

LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS: EL CASO ARGENTINO



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Copyright OMPI (2005)

Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o transmitida de forma alguna ni por ningún medio, ya sea electrónica o mecánicamente, salvo si la ley lo permite, sin permiso previo del titular del derecho de autor.

**LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN
LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS:
EL CASO ARGENTINO**



ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA PROPIEDAD
INTELECTUAL

Copyright OMPI (2005)

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida de forma alguna ni por ningún medio, ya sea electrónica o mecánicamente, salvo si la ley lo permite, sin permiso previo del titular.

LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS: EL CASO ARGENTINO

Informe preparado por

Andrés López

Doctor en Economía, Universidad de Buenos Aires (UBA)
Investigador Principal, Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT)
Profesor Asociado (UBA)

Germán Pupato

Maestría en Economía, Universidad de San Andrés
Investigador, CENIT
Ayudante de docencia, Universidad de San Andrés

Ariana Sacroisky

Licenciada en Economía, UBA
Investigadora Junior, CENIT
Ayudante de docencia, UBA

para la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*

Abril 2005

* Las opiniones expresadas en este documento son las de los autores y no representan necesariamente la posición de la OMPI.

ÍNDICE

Prólogo	3
Resumen ejecutivo.....	4
Introducción	13
I. Las PYME en la Argentina: caracterización general, conducta tecnológica, vinculaciones y políticas públicas	15
1) Situación y tendencias recientes.....	15
2) Conducta tecnológica.....	19
3) Los vínculos dentro del sistema nacional de innovación (SNI).....	25
4) El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TICs).....	28
5) Las políticas de apoyo.....	30
6) Las políticas de ciencia, tecnología e innovación y su impacto en las PYME.....	34
7) Las iniciativas de vinculación entre sistema de CyT, universidad y empresas. La propiedad intelectual en los organismos de investigación.....	42
II. La propiedad intelectual en las PYME argentinas.....	53
1) La propiedad intelectual en la Argentina. El marco legal e institucional.....	53
a) Patentes, transferencia de tecnología y marcas.....	53
b) Derechos de autor	61
c) Variedades vegetales.....	62
d) Indicaciones geográficas	64
2) La utilización por parte de las PYME de los sistemas vigentes de propiedad intelectual	64
a) Introducción	64
b) Patentamiento	69
i) El uso del sistema de patentes en la Argentina: panorama general.....	69
ii) Los determinantes del patentamiento: análisis estadístico y econométrico.....	76
c) Egresos e ingresos vinculados a derechos de propiedad intelectual y transferencia de tecnología.....	86
d) Derechos de autor	93
i) Los derechos de autor en Argentina: panorama general	93
ii) El sector de software y servicios informáticos (SSI)	97
e) Variedades vegetales.....	103
III. Algunos ejemplos de PYME que han incorporado el uso del sistema de propiedad intelectual en sus estrategias de negocios	107
IV. Conclusiones	119
Referencias Bibliográficas	125
Lista de Contactos.....	129

PRÓLOGO

Es para mí una gran satisfacción presentar este estudio sobre la utilización de la propiedad intelectual por parte de las pequeñas y medianas empresas (PYME) de la Argentina.

Los derechos de propiedad intelectual son una herramienta estratégica estrechamente vinculada al desarrollo económico de los países cuando se utiliza en el marco de estrategias nacionales, regionales y empresariales bien definidas. Ciertamente, constituyen un factor esencial en la conformación y evolución de una economía moderna y competitiva basada en actividades innovadoras y creadoras. Las actividades económicas vinculadas a los derechos de propiedad industrial y al derecho de autor representan una inestimable contribución a la creación de empleo, al crecimiento del producto bruto interno y de las exportaciones de productos y servicios con valor agregado en una economía nacional.

La importancia de las PYME para el desarrollo económico, social y cultural de los países es hoy ampliamente reconocida. Ellas son un factor clave de cohesión social y su estímulo es considerado uno de los instrumentos más eficaces de política económica para fomentar el crecimiento y el desarrollo social. Para este segmento empresarial, comprender el papel estratégico del sistema de derechos y activos de propiedad intelectual para poder utilizarlo de manera eficaz con el fin de mejorar la competitividad empresarial e incorporarse en los dinámicos mercados de la innovación y la creación, representa un desafío importante.

El presente estudio permite analizar con profundidad la actual utilización de algunos aspectos del sistema de propiedad intelectual por parte de las PYME de un país: la Argentina. Forma parte de una serie de estudios nacionales que analizan el ámbito competitivo en el que se desenvuelven las PYME, su vinculación con el sistema nacional de innovación y las políticas y programas diseñados para favorecer su competitividad, en particular, a través de la promoción de la innovación y la creatividad y el uso del sistema de propiedad intelectual. Un objetivo central del estudio es identificar las principales barreras que enfrenta el empresariado argentino a la hora de utilizar de manera eficaz el sistema de derechos de propiedad intelectual.

Confío en que los resultados contribuirán a la mejor comprensión de la importancia de la propiedad intelectual como instrumento estratégico para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, y para enriquecer el debate en torno al diseño de políticas que ayuden a acercarlas al sistema de la propiedad intelectual. Quisiera agradecer a los autores del estudio por la calidad del trabajo realizado y por haber sabido presentar un tema tan complejo de manera clara y precisa.



Kamil Idris
Director General
OMPI

RESUMEN EJECUTIVO

1. La propiedad intelectual en las PYME en el marco de la sociedad del conocimiento

Las pequeñas y medianas empresas (PYME) juegan un papel fundamental en la economía contemporánea. En efecto, ellas no sólo constituyen el grueso de los establecimientos productivos existentes sino que son también las principales generadoras de empleo en casi todos los países del mundo. En consecuencia, las políticas públicas deben atender con especial cuidado las necesidades, problemas y oportunidades de este segmento empresario.

Al presente, las PYME enfrentan el desafío de adaptarse a las nuevas condiciones y reglas de juego surgidas a partir de la emergencia de las "sociedades del conocimiento". Tal como indica su nombre, se trata de un pasaje hacia un escenario en el cual el conocimiento –y no meramente la disponibilidad de capital, materias primas o de salarios baratos– juega un rol clave para la competitividad, tanto empresaria como nacional.

Si hablamos de conocimiento, es natural que nos preguntemos por el rol de la propiedad intelectual en sus diversas manifestaciones –patentes, marcas, derechos de autor y conexos, indicaciones geográficas, obtenciones vegetales, etc. Como es bien conocido, en los últimos años se han observado intensos debates en la materia en el ámbito internacional, signo de que el rol del sistema ha ido *in crescendo* a lo largo del tiempo, *pari passu* el creciente peso del conocimiento y la innovación como factores claves del desempeño competitivo y de la consolidación de las industrias "culturales" como un sector fundamental de las economías contemporáneas.

En consecuencia, la discusión acerca del impacto sobre las PYME de los sistemas de propiedad intelectual actualmente vigentes adquiere una enorme relevancia. En particular, resulta central saber si la legislación sobre propiedad intelectual ayuda u obstaculiza el ingreso de las PYME a la "sociedad del conocimiento", manteniendo el rol clave que actualmente tienen en las economías nacionales.

El presente trabajo apunta a contribuir a dicha discusión a través de un examen del caso argentino. Para ello, nos concentramos en algunos de los subsistemas dentro del derecho de propiedad intelectual –patentes, derechos de autor y conexos, y obtenciones vegetales (aunque también tratamos brevemente temas de marcas e indicaciones geográficas)– en procura de conocer las oportunidades y obstáculos para las PYME que surgen de la legislación vigente. Asimismo, el trabajo releva algunos casos en los que las PYME argentinas han incorporado los derechos de propiedad intelectual dentro de su estrategia de negocios.

A nuestro juicio, la conclusión principal que surge del trabajo realizado, y de nuestro análisis de la problemática de las PYME en el caso argentino, es que si bien es de gran relevancia analizar cómo las PYME pueden hacer un mejor uso del sistema de propiedad intelectual –e incluso sugerir modificaciones que lo hagan más "amigable" para esas firmas–, la mejor manera de que las PYME utilicen más intensamente las ventajas de dicho sistema es promover una mejora sustantiva en sus capacidades competitivas y, en

particular, favorecer el desarrollo de aquellas firmas que puedan basar su desarrollo comercial en su potencial creativo e innovativo.

2. El uso de los derechos de propiedad intelectual en las PYME argentinas

Antes de abordar este tema crucial, resumiremos los principales hallazgos del trabajo en lo que hace a la relación entre PYME y derechos de propiedad intelectual en la Argentina. En el caso del régimen de derechos de autor –que ampara a las llamadas “industrias culturales”, sector que ha tenido un importante dinamismo en el país en los últimos años–, no parece haber obstáculos mayores –financieros, legales, informativos, etc.– para que las PYME hagan uso de la protección que el mismo confiere. Ahora bien, el uso del sistema *per se* no siempre garantiza que dicho segmento de empresas tenga un rol importante en estas industrias. Como se observa en los casos del libro o la música, ciertamente existen otros determinantes del éxito competitivo de las firmas, tales como el desarrollo de estrategias publicitarias, el control de los canales de distribución y la obtención de economías de escala, entre otros.

En cine y TV, en cambio, en los últimos años surgieron algunas productoras locales de tamaño mediano que exhiben gran dinamismo y que han conseguido penetrar con éxito en varios mercados extranjeros. Lo mismo ha ocurrido en el caso del software y servicios informáticos (SSI). El gobierno argentino, buscando apuntalar la competitividad de estos sectores, ha impulsado recientemente tanto la producción cinematográfica como la industria de SSI a través de medidas promocionales.

En el caso del software, si bien el grueso de la facturación es generado por filiales de empresas transnacionales, existen centenares de firmas locales pequeñas y medianas. Aunque éstas últimas ofrecen principalmente bienes y servicios informáticos para gestión empresarial, en varios casos han seguido también estrategias de nicho en segmentos más dinámicos y con mejores perspectivas de inserción internacional. Sin embargo, el uso del sistema de propiedad intelectual por parte de las empresas de software es muy incipiente, lo cual refleja el escaso número de firmas locales que llevan a cabo desarrollos verdaderamente innovadores.

Está claro, en este sentido, que las condiciones para el desarrollo de una industria innovativa de SSI en un país como la Argentina van más allá de la protección de la propiedad intelectual, ya que, además del evidente requisito de contar con capital humano, aluden, entre otros, a temas tales como el acceso al financiamiento, la posibilidad de seguir estrategias exportadoras, la generación de redes de vínculos con proveedores, competidores e instituciones de investigación y desarrollo (I+D), la interacción con usuarios exigentes y la formación de *clusters*.

En lo que hace a la “piratería”, en cine y software –y al igual que en la industria del libro o la música–, el principal problema es la copia ilegal por parte de usuarios, que alcanza niveles muy altos –básicamente por una insuficiente observancia de las normas vigentes. La piratería aparentemente afecta de modo similar a todos los segmentos de empresas, independientemente de su tamaño u origen. También debe tomarse en cuenta que en el caso del software buena parte de las PYME operan en mercados en donde la piratería es baja –por ejemplo, software para gestión empresarial–, dada la necesidad de continuas actualizaciones, adaptación y mantenimiento para los clientes.

En el caso de variedades vegetales, existe en la Argentina un grupo importante de PYME que a través de los métodos tradicionales de fitomejoramiento han logrado desarrollar variedades bien adaptadas a las condiciones de las distintas regiones del país. Esto les ha permitido entablar alianzas con las empresas transnacionales poseedoras de nuevos genes con el objeto de comercializar variantes transgénicas de sus variedades tradicionales. Pero esta situación se ve amenazada ya que Argentina aún no ha adherido al Acta 1991 de la UPOV, lo cual pone en una situación de desprotección potencial a los criaderos tradicionales –aunque la adhesión a dicha Acta podría disminuir el status legal que actualmente tiene el llamado “privilegio del agricultor”.

El otro problema que afecta a este sector es el de la semilla ilegal (“bolsa blanca”), cuya presencia se ha expandido fuertemente en años recientes. El origen de la semilla ilegal proviene en gran medida del uso abusivo del “privilegio del agricultor”, lo cual plantea un difícil balance para las decisiones de política pública en este tema. Este problema, no obstante, impacta, al igual que vimos para el caso de derechos de autor, a todos los segmentos de empresas por igual.

En cuanto a ingresos y egresos por transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual, previsiblemente, los primeros son muchos menores que los segundos y resultan absolutamente marginales si se los compara con las ventas totales de las firmas. También en forma previsible, los gastos de las PYME en este concepto son menores a los de las firmas grandes y las empresas transnacionales. En cambio, sorprende comprobar que los ingresos de las PYME han sido mayores, siempre con relación a las ventas, a los del otro segmento empresarial en 1992-1996, y muy similares en el período siguiente.

En lo que hace al derecho de patentes, la Argentina ha reformado su legislación en años recientes para adaptarla a los compromisos asumidos internacionalmente en el Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC). Esto ha redundado en un fuerte aumento tanto en las solicitudes como, en menor medida, en el otorgamiento de patentes. Aún así, no se incrementó el número de derechos solicitados u obtenidos por residentes, siendo que todo el aumento es explicado por los no residentes.

En el sector farmacéutico, por ejemplo, la reciente autorización del patentamiento de productos no derivó en una generalizada reconversión de las firmas locales –que tradicionalmente han tenido una posición de liderazgo en el mercado local– hacia un mayor peso de la innovación interna en sus estrategias de negocios. Mientras las empresas locales de mayor tamaño priorizan la obtención de licencias extranjeras, el grueso de las PYME se orienta hacia genéricos y similares. Sin embargo, un grupo de empresas ha comenzado a avanzar en estrategias de desarrollo de nuevos productos y, por ende, han comenzado a acercarse de manera más activa, aunque aún incipiente, al sistema de propiedad intelectual. De la información recogida para este trabajo, surge que la percepción predominante entre las PYME argentinas de este sector es que los senderos de desarrollo tecnológico se encuentran frecuentemente bloqueados por la existencia de patentes obtenidas por empresas extranjeras, en un contexto de desconfianza respecto de la administración imparcial de justicia en caso de conflicto con empresas de gran tamaño.

Volviendo a la cuestión del patentamiento, es destacable que la mayor parte de los derechos otorgados a residentes correspondan a individuos. Pese a que el impacto económico concreto de estas patentes suele ser marginal, detectamos algunos casos

destacables de inventores individuales que han podido insertarse con éxito en el mercado mediante el establecimiento de firmas. En general, los principales problemas que enfrentan aparecen a la hora de pasar del invento o prototipo –que muchas veces es verdaderamente innovativo- a la etapa de producción y comercialización, dado que, en general, los inventores individuales carecen tanto de capacidades en estas áreas como de contactos, información y acceso al financiamiento.

En lo que respecta a la situación de las PYME, encontramos que, en un marco en el cual, en general, las empresas tendieron a incrementar el uso del sistema de patentes a lo largo del período estudiado, la tasa de aumento en el número de PYME que patentan fue superior a la observada en el caso de empresas grandes. Los sectores en los que el porcentaje de PYME que obtuvieron patentes en el período 1998-2001 era más elevado, son el de "maquinaria y aparatos eléctricos", "equipos y aparatos de radio y TV", "instrumentos médicos y de precisión", "caucho y plásticos", "químicos" y "maquinaria y equipo." Estudiando el número de patentes obtenidas por PYME, la mayor cantidad de derechos corresponde al sector "químicos."

Para profundizar en el conocimiento acerca del uso del sistema de patentes por parte de las PYME, hemos estudiado los determinantes del patentamiento a través de un análisis econométrico de la información disponible en dos encuestas sobre conducta tecnológica realizadas en los últimos años. De allí surge que, luego de controlar por diversas variables explicativas, las PYME tienden a patentar menos que las firmas grandes. Estas últimas tuvieron una probabilidad 4,1 veces superior que las PYME de haber obtenido al menos una patente en el período bajo análisis. La escasez de financiamiento y de capacidades –para "escribir" las patentes, traducirlas, realizar la solicitud adecuadamente, llevar a cabo estudios de patentabilidad, defenderlas ante posibles litigios en el país o en el exterior, etc.-, las trabas culturales que implican que este tipo de firmas consideren al patentamiento como una cuestión secundaria o marginal en su estrategia de negocios y las limitaciones que presenta el aparato burocrático y afectan de forma específica a las PYME, entre otros, serían factores que podrían explicar este resultado.

Los otros factores determinantes del patentamiento en el caso argentino son la realización de actividades de I+D y el hecho de haber obtenido innovaciones de productos o procesos, además de factores sectoriales. En este sentido, un punto a explorar a futuro para analizar el menor uso del sistema de patentes por parte de las PYME es si las innovaciones que ellas lanzan al mercado tienen menor nivel inventivo y, por tanto, son más difíciles de patentar, aunque posiblemente podrían ser protegidas por modelos de utilidad. Es importante notar que en la Argentina las PYME gozan de una reducción en el pago de aranceles del 50% para tramitar las patentes de invención y los certificados de modelos de utilidad.

Con respecto al uso de los modelos de utilidad, hemos observado que el mismo es muy bajo comparado con el de las patentes, aunque el empleo de este derecho ha sido útil para proteger varios desarrollos de alto potencial de mercado que no habrían podido ser aceptados bajo el sistema de patentes. Esto muestra que su impacto puede ser muy positivo para las PYME, y que una mayor difusión de este mecanismo redundaría en potenciales beneficios para este segmento empresarial.

A partir de los datos de las mencionadas encuestas surge que el sistema de propiedad intelectual no parece ser, como algunos autores aducen, un obstáculo para la

innovación en las PYME. Pero como ya se mencionó, la existencia de derechos previos en manos de grandes firmas transnacionales podría actuar como un obstáculo en sectores como el farmacéutico, y más aún en un escenario en el cual en algunos países, se están otorgando patentes con menor altura inventiva y no obviedad, a la vez que se reconocen derechos de propiedad intelectual para descubrimientos y conocimientos básicos, con lo cual el temor mencionado puede hacerse cada vez más real. Cabe agregar también, que, puesto que el grueso de las PYME no realiza actividades innovativas internas, puede que simplemente desconozcan si la existencia de patentes previas está bloqueando o no sus posibilidades de innovar. También surge de las encuestas citadas que las patentes son muy poco utilizadas por parte de las PYME argentinas como fuente de información para actividades de innovación.

3. Cuestiones a ser estudiadas a futuro y recomendaciones de política

Algunos temas a estudiar a futuro incluyen: i) el sistema de marcas: hay sectores que están teniendo un desempeño dinámico –como diseño y moda– que hacen un uso intensivo de dicho sistema. Asimismo, sería útil analizar posibles innovaciones institucionales favorables a las PYME, tales como la adopción de un sistema de marcas colectivas; ii) indicaciones geográficas: más allá del caso de vinos, en la Argentina no parece haber un interés concreto en avanzar en esta materia.

A partir de estas conclusiones, ¿cuáles serían las recomendaciones de política en materia de propiedad intelectual? En los casos de derechos de autor y obtenciones vegetales, la reducción de la piratería aparece como un elemento clave. Pero en el área de las patentes, sería necesario que se analizaran con más detalle los factores que puedan estar explicando el menor uso que hacen las PYME del sistema.

A su vez, dado el alto peso de los individuos en el total de patentes otorgadas, políticas destinadas a promover la vinculación de los inventores con potenciales fuentes de financiamiento, así como con expertos en áreas tales como comercialización y formulación de planes de negocios y con otras firmas ya establecidas, podrían potenciar el impacto de este tipo de desarrollos inventivos. En lo que hace específicamente a la propiedad intelectual, iniciativas en pos de brindar cierto “patrocinio gratuito”, como la que en la actualidad está analizando el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI), podrían ser valiosas para reducir el costo de patentamiento para estos individuos.

Asimismo, de diversas entrevistas realizadas para este trabajo surgió con claridad la necesidad de una mayor capacitación de los jueces en temas de propiedad intelectual. Por otra parte, también resulta importante facilitar el acceso de las PYME a la justicia, el cual muchas veces se encuentra trabado no sólo por factores monetarios, sino también culturales, informativos, etc.

Un tema a explotar es el aprovechamiento de la información contenida en documentos de patentes, de la que las PYME parecen hacer poco uso. Ya que ello puede deberse a la dificultad para “traducir” esos documentos en información técnica o de mercado valiosa, la formación de profesionales entrenados en esa tarea podría ser útil para que los documentos de patentes puedan ser una fuente relevante de conocimientos para las PYME.

En cuanto a los modelos de utilidad, sería importante estudiar con más detenimiento las razones de su limitado uso. El desconocimiento del régimen de modelos de utilidad por parte de las empresas nacionales podría ser la principal causa, pero podría también haber otros determinantes como el plazo de concesión, la creencia de que es un derecho débil u otros.

En el plano institucional, es importante continuar los esfuerzos de mejora de las capacidades institucionales de los organismos con competencia directa en el área de propiedad intelectual, tal como se está haciendo al presente con el INPI. Asimismo, la vinculación y cooperación de estos organismos con las entidades que administran políticas y realizan diversas actividades en las áreas de ciencia y tecnología (CyT) resulta relevante para que los resultados de los proyectos financiados y/o realizados por dichas entidades puedan, en caso de requerirlo, ver facilitado el acceso a la protección vía derechos de propiedad intelectual.

Con respecto a la vinculación entre las instituciones de ciencia y tecnología y el sector productivo (en particular las PYME), cabe destacar que la misma es muy baja. Las firmas argentinas se relacionan primordialmente con aquellos agentes con los que mantienen vínculos comerciales, como proveedores y clientes, y menos con las universidades y/o instituciones de ciencia y tecnología. En el caso de las universidades, además del históricamente débil relacionamiento de la universidad argentina con el sector productivo, la falta de claridad acerca de los mecanismos y objetivos de vinculación (e incluso las dudas de una parte de la comunidad universitaria acerca sobre la deseabilidad de la vinculación), la falta de ofertas tecnológicas concretas en buena parte del sistema universitario y el contexto general de amplia apertura a la importación de tecnologías y escasos o nulos incentivos para la interacción empresa-universidad en actividades de CyT, son los principales factores que explican la debilidad de los vínculos con el sector privado.

Los organismos de ciencia y tecnología hacen un uso escaso del sistema de patentes. En algunos organismos, se nota que la actividad podría ampliarse, de superarse ciertas dificultades actuales. Entre esas se cuentan dificultades para comercializar y valorizar las invenciones, la ausencia de sistemas de auditoría de los convenios de vinculación, poca promoción de las tecnologías ya patentadas, limitado financiamiento para facilitar el patentamiento en el extranjero, y demoras en la concesión de las patentes. La reciente iniciativa de la SECyT y la ANPCyT para financiar los costos que demanda la solicitud de patentamiento podría ser un instrumento para superar algunos de estos obstáculos. Además, entre las falencias generales suelen mencionarse que el tipo de investigación realizada en los organismos es muy cercana a la básica, la escasa cultura en materia de uso del sistema de propiedad intelectual (no sólo para protección sino también como fuente de información), y las dificultades burocráticas, entre otras.

Sin embargo, una mayor vinculación entre los organismos de ciencia y tecnología (incluyendo universidades) y el sector productivo debe hacerse con precaución, preservando el balance entre la necesidad de generar conocimientos de libre disponibilidad –una de las misiones básicas del sistema público de ciencia y tecnología– y promover un mayor impacto de las capacidades disponibles en las entidades del sistema sobre la realidad productiva, social y tecnológica local –para lo cual la apropiabilidad mediante derechos de propiedad intelectual puede ser una de las vías a utilizar.

Finalmente, las iniciativas de descentralización de las tramitaciones vinculadas a propiedad intelectual –como las que ha iniciado el INPI– y una cooperación más estrecha con distintos tipos de organismos del sector privado que podrían incorporar la temática de propiedad intelectual dentro de sus actividades y capacidades –por ejemplo, cámaras empresarias–, también pueden tener impactos potenciales positivos.

Volviendo ahora a la que mencionamos como conclusión principal de nuestro trabajo, diremos que la mejora en los sistemas de propiedad intelectual es sólo una parte, y creemos que no la más importante, para que las PYME puedan adaptarse de manera exitosa al nuevo escenario definido por el ingreso a la llamada “sociedad del conocimiento”. La clave para ese pasaje exitoso es el desarrollo de mayores capacidades innovativas en las PYME locales.

La experiencia internacional y la literatura recibida sugieren claramente que el desempeño competitivo de las firmas está asociado a sus capacidades de absorber y generar conocimientos e introducir innovaciones en el mercado. Desde este punto de vista, las PYME se encuentran en una situación de desventaja con relación a las firmas de mayor tamaño ya que suelen enfrentar mayores obstáculos para realizar tales actividades. Esto incluye tanto aspectos propios de la firma (tamaño, disponibilidad de recursos humanos, falta de estructuras organizativas modernas, etc.) como del entorno (mayor exposición a fallas de mercado en áreas como financiamiento, recursos humanos, información técnica, etc.).

Estas desventajas se potencian en los casos de países en desarrollo, en los cuales las PYME deben enfrentar usualmente ambientes macroeconómicos volátiles, sistemas financieros muy incompletos e imperfectos, cambios bruscos en las reglas de juego, etc., lo que implica que en su mayor parte estén abocadas fundamentalmente a garantizar su supervivencia más que a desarrollar estrategias de largo plazo basadas en capacidades tecnológicas.

La experiencia argentina reciente muestra claramente estas debilidades de las PYME, las cuales han afectado negativamente su capacidad de competir en un ambiente más abierto y desregulado. En particular, resulta claro que las PYME tienen menos posibilidades que las grandes empresas de convertirse en innovadoras, lo cual debilita su posición de mercado puesto que la evidencia disponible para el caso argentino muestra que ser innovador contribuye positivamente a la productividad empresarial.

¿Dónde están los principales obstáculos que enfrentan las PYME argentinas para innovar? En primer lugar, en las dificultades de acceso al financiamiento. En tanto, además de factores de impacto general, como el reducido tamaño del mercado, hay aspectos que afectan de forma específica a las PYME, tales como el costo de la capacitación, las falencias en las instituciones y políticas de ciencia y tecnología, el riesgo innovativo, la falta de información y las dificultades para cooperar con otras empresas e instituciones. La falta de apropiabilidad resultante de la facilidad de imitación por parte de terceros fue destacada por menos de 1/3 de las firmas como obstáculo para innovar, siendo los porcentajes de mención de este factor mayores en el caso de las PYME *vis a vis* las grandes empresas.

Las políticas públicas sólo tardíamente, con pocos recursos y en un marco institucional débil, intentaron atacar algunos de los problemas que enfrentaban las PYME para desempeñarse en el nuevo escenario. No obstante, los resultados obtenidos no fueron

significativos, considerando especialmente el escaso número de firmas que hizo uso de los instrumentos respectivos.

En el plano específico de las políticas de innovación, al comienzo del período de reformas estructurales en los años 90 el gobierno confió en que la apertura de las fuentes de importación de tecnología bastaría para asegurar la necesaria reconversión del sector productivo. Pero como bien lo indica la literatura recibida sobre el tema, la importación de tecnologías por sí sola no garantiza que se desencadene un proceso de cierre de la brecha en materia de productividad con el mundo avanzado. Así, a causa de las diferencias en la dotación de recursos, en el tipo y calidad de los insumos, en los gustos locales, etc., siempre es preciso realizar adaptaciones en alguna medida "idiosincráticas" a las tecnologías importadas. Más aún, elegir y usar eficientemente dichas tecnologías supone un proceso de aprendizaje que usualmente requiere tiempo y recursos significativos, ya que en general existe un fuerte componente "tácito" en toda tecnología. Esto implica que la importación de tecnologías debe ser complementada tanto con el desarrollo de capacidades de absorción como con la realización de actividades innovativas que permitan no sólo usar más eficientemente dichas tecnologías sino también ir recorriendo un proceso de aprendizaje que lleve gradualmente al desarrollo de capacidades innovativas endógenas.

En este sentido, en el caso argentino la importación de bienes de capital y tecnologías intangibles vino poco acompañada por un esfuerzo para que las firmas, en particular las PYME, mejoraran otros aspectos de su gestión empresarial e incorporaran recursos humanos calificados, de forma de aprovechar en mayor medida dichas tecnologías. A la vez, sólo tardíamente se intentó estimular la I+D y el desarrollo tecnológico local. Aunque estas iniciativas estaban bien encaminadas, se encontraban sujetas a fuertes restricciones presupuestarias, se vinculaban escasamente con el resto de las políticas públicas –y en particular con las políticas económicas– y se vieron afectadas por cambios en los niveles de decisión política que conspiraron contra su continuidad.

A su vez, las PYME, y en particular las firmas de tamaño pequeño, aprovecharon en escasa medida los programas y estímulos introducidos desde el gobierno y las instituciones de CyT, aún cuando en muchos casos dichos programas incorporaban explícitamente un trato preferencial para aquéllas. Esto se debe a múltiples factores, tanto propios de las PYME como debidos a fallas en el diseño y gestión de los instrumentos, incluyendo falta de información en los potenciales destinatarios de los fondos disponibles.

Otro aspecto clave de los procesos de innovación es su carácter interactivo. En este sentido, la evidencia para el caso argentino muestra que, históricamente, las interacciones entre los agentes del sistema nacional de innovación han sido débiles. En los años 90, pese a algunos intentos de reforma, la desvinculación entre complejo de CyT y sistema productivo siguió siendo fuerte. Tampoco hubo un incremento de las interacciones dentro del propio sector privado. Así, por ejemplo, la masiva llegada de inversión extranjera directa no fue aprovechada para favorecer procesos de transferencia de tecnología hacia sus proveedores, sino que vino acompañada, en general, de una desarticulación de las cadenas de valor y la preferencia por bienes de capital e insumos importados.

Todo esto no implica, por cierto, que los esfuerzos iniciados en los años 90 deban ser discontinuados. Muy por el contrario, es necesario profundizarlos, articularlos, dotarlos

de mayores fondos y adaptarlos más eficazmente a las necesidades de las PYME. Para ello es necesario disponer de recursos monetarios, pero también introducir cambios en las instituciones y construir progresivamente canales de cooperación sólidos y efectivos entre el sector público y el sector privado, de forma que este último pueda aprovechar en mayor medida las capacidades y los recursos disponibles en el Estado y en las instituciones del sistema de CyT.

En suma, a nuestro juicio, para que las PYME hagan un uso más intenso del sistema de propiedad intelectual hace falta trabajar prioritariamente sobre políticas industriales y tecnológicas que eleven el nivel de competencias y capacidades innovativas de ese segmento de empresas. Si bien también resulta necesario mejorar algunos aspectos del sistema de propiedad intelectual, sin esfuerzos significativos en el campo antes mencionado será difícil que veamos un aumento apreciable del número de PYME que puede utilizar dicho sistema.

INTRODUCCIÓN¹

Las pequeñas y medianas empresas (PYME), tal como lo muestra la evidencia disponible, juegan un papel fundamental en la economía contemporánea. En efecto, ellas no sólo constituyen el grueso de los establecimientos productivos existentes sino que son también las principales generadoras de empleo en casi todos los países del mundo. En consecuencia, las políticas públicas deben atender con especial cuidado las necesidades, problemas y oportunidades de este segmento empresarial.

Al presente, las PYME enfrentan el desafío de adaptarse a las nuevas condiciones y reglas de juego surgidas a partir de la emergencia de las "sociedades del conocimiento". Tal como indica su nombre, se trata de un pasaje hacia un escenario en el cual el conocimiento –y no meramente la disponibilidad de capital, materias primas o de salarios baratos– juega un rol clave para la competitividad, tanto empresaria como nacional.

Si hablamos de conocimiento, es natural que nos preguntemos por el rol de la propiedad intelectual en sus diversas manifestaciones –patentes, marcas, derechos de autor, indicaciones geográficas, obtenciones vegetales, etc. Como es bien conocido, en los últimos años se han observado intensos debates en la materia en el ámbito internacional, signo de que el rol del sistema ha ido *in crescendo* a lo largo del tiempo, *pari passu* el creciente peso del conocimiento y la innovación como factores claves del desempeño competitivo y de la consolidación de las industrias "culturales" como un sector clave de las economías contemporáneas.

En consecuencia, la discusión acerca del impacto sobre las PYME de los sistemas de propiedad intelectual actualmente vigentes adquiere una enorme relevancia. En particular, resulta central saber si la legislación sobre propiedad intelectual ayuda u obstaculiza el ingreso de las PYME a la "sociedad del conocimiento", manteniendo el rol clave que actualmente tienen en las economías de la región.

El presente trabajo apunta a contribuir a dicha discusión a través de un examen del caso argentino. Para ello, nos concentramos en algunos de los subsistemas dentro del derecho de propiedad intelectual –patentes, derechos de autor y obtenciones vegetales– (aunque también trataremos brevemente temas de marcas e indicaciones geográficas) en procura de conocer las oportunidades y obstáculos para las PYME que surgen de la legislación vigente. Asimismo, el trabajo releva algunos casos en los que las PYME argentinas han incorporado los derechos de propiedad intelectual dentro de su estrategia de negocios.

El informe contiene cuatro secciones. En la primera, se hace una caracterización general del universo PYME en la Argentina. Se analizan las conductas tecnológicas de dicho segmento empresarial –incluyendo el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs)–, así como el tipo de vínculos que mantienen las PYME con otros agentes e instituciones del sistema nacional de innovación (SNI). Asimismo, se describen las políticas públicas que en los últimos años han apuntado a resolver problemas y

¹ Los autores agradecen los comentarios de Esteban Burrone, Daniel Chudnovsky, José Luis Díaz Pérez y Marcelo Di Pietro a una versión preliminar del trabajo, así como la asistencia de Karina Otero y Mara Pedrazzoli en la recolección y procesamiento de la información estadística.

mejorar las condiciones de operación para las PYME en la Argentina y se examinan sus impactos. Se hace lo propio con las políticas de ciencia y tecnología dirigidas especialmente al sector PYME. Finalmente, se describen algunas iniciativas de vinculación instrumentadas por universidades e institutos públicos de tecnología, así como la experiencia de estos últimos en materia de uso de derechos de propiedad intelectual (DPI).

La segunda sección se concentra en el examen de la relación entre las PYME y el sistema de propiedad intelectual. Luego de describir brevemente el marco institucional y legal vigente en la materia en el caso argentino, se analiza la información disponible respecto de la situación de las PYME en materia de patentamiento, transferencia de tecnología, derechos de autor (con centro en el caso del software) y obtenciones vegetales.

En la sección tres se presentan algunos casos de PYME argentinas que han comenzado a utilizar el sistema de propiedad intelectual como una parte integral de sus estrategias de negocios. Finalmente –sección cuatro–, se discuten las principales conclusiones del trabajo.

I. LAS PYME EN LA ARGENTINA: CARACTERIZACIÓN GENERAL, CONDUCTA TECNOLÓGICA, VINCULACIONES Y POLÍTICAS PÚBLICAS

1) Situación y tendencias recientes

Si bien no existe una definición única de "PYME" a nivel internacional, las variables más utilizadas para su clasificación suelen ser el número de empleados y el monto de facturación. En la Argentina, la definición más difundida es la adoptada por la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (Resolución N° 675/2002), la cual establece una categorización particular para cada sector productivo (cuadro 1). Como vemos, la definición exacta de "PYME" varía según la actividad que la empresa realiza.

Cuadro 1. Definición de PYME en Argentina

Sectores	Ventas anuales: topes máximos (millones de \$)
Agropecuario	10,8
Industria y Minería	43,2
Comercio	86,4
Servicios	21,6

Los últimos datos ciertos a partir de los cuales se puede estimar la participación de las PYME en la economía argentina provienen del Censo Económico realizado en 1994. Según Kosacoff *et al* (1998), en aquel momento existían en el país cerca de 900.000 MIPYME (micro, pequeñas y medianas empresas) en los sectores industrial, comercial y de servicios². Dichas empresas generaban más de 2,5 millones de puestos de trabajo y constituían más del 95% del total de establecimientos en los tres grandes sectores mencionados. Ciertamente, el peso relativo de estas firmas en la ocupación y la facturación de dichos sectores era bastante menor.

Considerando solamente el sector industrial, observamos que el 68% de los establecimientos eran microindustrias, las cuales generaban apenas el 4% del valor agregado y el 15% del empleo manufacturero. Las PYME, por su lado, constituían el 30% de las empresas industriales, y daban cuenta del 46% del valor agregado y del 32% del empleo.

En cuanto a la distribución regional, siempre en base a los datos del Censo de 1994, y considerando únicamente a las PYME manufactureras, los distritos más industrializados del país (Ciudad de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe) concentraban, previsiblemente, entre el 80% y el 84% de las empresas y el empleo PYME.

² En este caso, se definían como MIPYME a empresas con menos de 150 ocupados –para las que operaban en el sector industrial- y con menos de 50 ocupados –para las de comercio y servicios.

Estimaciones más recientes –obtenidas sobre la base de diversas fuentes de información– sugieren que las PYME (incluyendo industria, servicios y actividades primarias) contribuyen con un 71% del PBI y un 55% del empleo formal –que pasa a un 81% si se toma en cuenta también el empleo informal– (Arrigoni, 2001). En todo caso, queda claro que el peso de estas empresas en la economía es elevado.

En lo que hace a la evolución de este segmento empresarial en las últimas dos décadas, cabe recordar que el desempeño de las PYME ya había sido seriamente afectado en los años 80, en un contexto de estancamiento y fuerte inestabilidad macroeconómica. Más adelante, ya en los años 90, dichas firmas debieron adaptarse al proceso de reformas estructurales (apertura comercial, privatizaciones, desregulación, etc.) en un escenario con tendencias a la sobrevaluación cambiaria. Dicha adaptación resultó particularmente compleja, ya que habían acumulado en su trayectoria previa algunos rasgos conflictivos con el patrón de concurrencia más internacionalizado que se iba consolidando en aquella década.

En efecto, buena parte de las PYME combinaban un equipamiento relativamente obsoleto y heterogéneo, una mezcla de producción excesivamente diversificada, baja o nula experiencia exportadora, reducidos niveles de cooperación con otras firmas, escasa interacción con instituciones oferentes de servicios tecnológicos y una organización fuertemente basada en la integración vertical y en la centralización del saber tecnológico y productivo en la figura del “dueño”, lo cual obviamente perjudicaba sus posibilidades competitivas (Gatto y Yoguel, 1993; Yoguel, 1998).

A su vez, en general las PYME se encuentran más expuestas a las fallas de mercado en temas como financiamiento, tecnología, información, etc. y habitualmente tienen mayores dificultades para incorporar recursos humanos calificados, aspectos que sólo tardíamente, y con no demasiado éxito, fueron atendidos desde el Estado en la década pasada (ver más abajo).

Las dificultades de las PYME para adaptarse a las nuevas reglas de juego derivaron en el cierre de gran cantidad de establecimientos a lo largo de los años 90. Otras conductas habitualmente observadas fueron:

- i) Fuertes racionalizaciones de las estructuras de personal que, en ocasiones, disminuyeron la capacidad competitiva de las firmas por la pérdida de recursos humanos calificados;
- ii) Ampliación del componente importado en insumos y bienes de capital, dadas las nuevas condiciones de apertura y revaluación del peso, lo cual implicó una reducción del valor agregado local³;
- iii) Reemplazo de productos propios por representación de empresas extranjeras;
- iv) Abandono de la producción industrial a favor de los servicios –en general, relacionados con los rubros a los que se dedicaban con anterioridad– (por ejemplo, mantenimiento, reparación, etc.);

³ Cabe mencionar que la participación de las importaciones en las ventas totales de las PYME es menor a la observada en las grandes empresas.

v) Exportación de saldos. Si bien muchas PYME comenzaron a desarrollar actividades de exportación, en general las mismas no fueron vistas desde un punto de vista estratégico, de largo plazo, sino como "vía de escape" para complementar las ventas en el mercado local en los períodos de recesión.

Tras el proceso de reconversión atravesado durante los años 90, las PYME presentaban tanto debilidades como fortalezas competitivas. Dentro de las primeras, que son tanto endógenas a las firmas como propias de su entorno de negocios, se incluyen (ver CEPAL, 2003):

i) Hay un bajo ritmo de creación de nuevas firmas, lo cual conlleva un envejecimiento del tejido empresarial y un insuficiente nivel de dinamismo e innovación en el segmento PYME. Según datos del observatorio PyMI (Pequeña y Mediana Industria) de la Unión Industrial Argentina (UIA), hacia fines de la pasada década el 40% de las firmas argentinas tenía más de treinta años. Asimismo, considerando los 96 departamentos del país con mayor nivel de industrialización, mientras que entre 1994 y 2000 fueron creadas 20.390 empresas, cerraron sus puertas 30.306 firmas. El determinante fundamental de este fenómeno, además de las adversas condiciones macroeconómicas a partir de fines de 1998, sería la escasez de incentivos necesarios para promover la formación de nuevas empresas, e incluso, en ocasiones, la existencia de desincentivos en este aspecto (tanto unos como otros incluyen cuestiones impositivas, regulatorias, crediticias, etc.);

ii) El desarrollo de redes es escaso. Este es un factor negativo en la medida en que la participación en redes con otras firmas, instituciones, etc., como lo muestra la experiencia internacional, es un factor clave para la competitividad y la dinámica innovativa de las PYME;

iii) La gestión empresarial en las PYME está excesivamente centralizada en la figura del dueño. De aquí se derivan distintos problemas, tales como bajo nivel de profesionalización de la gestión, escaso acceso a servicios externos de consultoría y capacitación, dificultades familiares vinculadas a la sucesión generacional, etc.;

iv) El nivel de inversión de las PYME en la última década ha sido bajo o bien no estuvo adecuadamente orientado o gerenciado, lo cual derivó en un generalizado atraso tecnológico dentro de ese grupo de firmas;

v) Las PYME utilizan poco los servicios de apoyo en materia de financiamiento, tecnología, gestión, etc. Así, según Yoguel y Moorí Koenig (1999), el 78% de las PYME no usaba ninguno de los programas o instrumentos públicos disponibles en dichas áreas (mientras el 42% de ellas no lo hacía por falta de información, otro 27% consideraba a la oferta de asistencia como inadecuada para sus necesidades);

vi) No existe una conducta exportadora sostenida en el tiempo. Esto es resultado tanto de debilidades propias de las PYME como de su entorno (por ejemplo, políticas de promoción de exportaciones que tienen recursos escasos, superposición de funciones, falta de coherencia interna, etc.);

vii) Las dificultades de acceso al financiamiento limitan las posibilidades de innovar, actualizar tecnologías, aumentar la escala de producción y exportar. De acuerdo con los datos del observatorio PyMI, esta tendencia se ha profundizado en años

recientes, ya que las deudas financieras de las PyMIs pasaron de representar aproximadamente el 17% del activo en 1994 a conformar un 7,5% en 2002. Resulta llamativo que, conforme a la misma fuente, incluso en años de expansión como lo fueron 1996 y 1997, el 40% de las PyMIs no solicitara créditos bancarios.

Por otro lado, también hay fortalezas dentro de este grupo de firmas, incluyendo:

i) Existe un significativo acervo de capital humano empresarial, en particular comparado con otros países de desarrollo intermedio;

ii) Una parte importante de las PYME que lograron sobrevivir al proceso de reestructuración de los años 90 ha realizado esfuerzos serios de reestructuración empresarial, lo cual les permitió acortar la brecha de productividad con las grandes empresas. Sin embargo, la mayor parte de las firmas que sobrevivieron fueron las que se encontraban, con anterioridad a las reformas, en una mejor posición para enfrentar los cambios. Así, de hecho, la convergencia de productividades tuvo lugar a costa de la desaparición de un importante número de firmas, que, como vimos, no fue acompañado suficientemente por el nacimiento de nuevos emprendimientos;

iii) Se ha avanzado de manera importante en los procesos de formación y capacitación del personal. En la actualidad, en promedio, el 55% de las PyMIs realiza actividades de este tipo;

iv) Hay un núcleo de PYME exportadoras exitosas cuyas competencias endógenas (en materia de calidad, participación en redes, organización del proceso de trabajo, capacidades innovativas, etc.) y conductas estratégicas ofensivas les permiten tener adecuados niveles de competitividad;

v) Existe una nueva camada de emprendedores y empresarios jóvenes que han logrado crecer fuertemente en los años 90, una parte importante de los cuales (alrededor de un tercio) operan en sectores "basados en el conocimiento".

Obviamente, las PYME no pudieron dejar de ser afectadas negativamente por la crisis que se inicia en el segundo semestre de 1998, y que finalmente desemboca a finales de 2001 en una devaluación, la cesación de pagos de la deuda pública y la quiebra del sistema financiero. En el caso de las PyMIs, observamos que, tras haber sido impactadas tempranamente por la crisis, comenzaron a beneficiarse de la recuperación de la economía argentina en el segundo semestre de 2002 antes que el promedio del sector manufacturero. Por consiguiente, en 2003 las ventas de las PyMIs crecieron un 24,8% (tras una drástica caída entre 1998 y el primer semestre de 2002), contra un 17,3% del conjunto del sector manufacturero.

De todos modos, pese a esta recuperación vigorosa –facilitada, en gran medida, por las posibilidades para sustituir importaciones abiertas tras la devaluación–, las PYME en Argentina aún siguen sujetas a una serie de restricciones fuertes para su desempeño competitivo, incluyendo notoriamente, además de las debilidades mencionadas antes, la casi total ausencia de crédito bancario tras la salida de la Convertibilidad.

2) Conducta tecnológica

Para el análisis de la conducta tecnológica de las PYME industriales argentinas en los años 90, las mejores fuentes de información disponible son las encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) –INDEC-SECYT (1998); INDEC-SECYT-CEPAL (2003)–, las cuales cubren, respectivamente, los períodos 1992-1996 y 1998-2001⁴.

Según los datos que entregaba la primera de dichas encuestas, las firmas de menor tamaño presentaban indicadores de conducta tecnológica claramente diferenciados (y previsiblemente de menor alcance) con relación al universo restante, tanto en participación de ingenieros en la ocupación, como en utilización de técnicas modernas de organización de la producción, actividades de capacitación de recursos humanos, uso de licencias, etc.

De todos modos, existía un grupo de PYME que llevaba adelante actividades innovativas (mayoritariamente informales), el cual en general contaba entre su personal con un porcentaje (aunque reducido) de profesionales o ingenieros y podía considerarse, por lo tanto, como el segmento más dinámico. Este grupo no alcanzaba a representar el 20% del universo PYME⁵ en Argentina. Había, además, un segundo grupo de PYME constituido por una gran cantidad de firmas que no desarrollaban actividades innovativas en sentido estricto pero que contaban con alguna capacidad tecnológica mínima propia, puesto que poseían al menos algún profesional o ingeniero entre sus filas. Finalmente, un 20% no realizaba actividades innovativas, principalmente porque carecían de recursos humanos calificados (GACTEC, 1999).

Al analizar la relación entre las actividades de innovación y el tamaño de la firma, notamos que en los dos períodos cubiertos por las mencionadas encuestas son las PYME quienes presentan un mayor gasto relativo con relación a las grandes empresas⁶. Mientras que en 1996 son las firmas pequeñas aquellas que más gastan en relación con su facturación, en 2001 las empresas medianas son quienes ocupan el primer lugar en esa clasificación. Si solamente consideramos las actividades de I+D, el nivel de gasto relativo de las empresas pequeñas es similar al observado en las medianas, y supera al de las grandes firmas (cuadro 2).

⁴ La primera encuesta abarcó a 1639 firmas que daban cuenta de más de la mitad de la facturación y el empleo del sector industrial. En cuanto a la segunda, se incluyeron 1688 empresas, con similar nivel de representatividad.

⁵ Excluyendo a las microempresas, con menos de 10 empleados.

⁶ En la encuesta mencionada, son definidas como empresas grandes aquellas con ventas mayores a los \$100 millones anuales, medianas las que facturan de \$25 a \$100 millones y pequeñas aquellas con ventas menores a \$25 millones.

Cuadro 2. Intensidad en innovación, 1996 y 2001 (% sobre ventas)

	1996				2001			
	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas
Total gastos en innovación	3,46	3,32	3,54	3,79	1,62	1,49	1,97	1,70
Gastos de innovación interna	0,35	0,15	0,53	0,74	0,38	0,33	0,49	0,47
Gastos en I+D	0,16	0,07	0,27	0,28	0,26	0,23	0,35	0,30
Otros gastos internos	0,20	0,09	0,26	0,46	0,12	0,10	0,14	0,17
Tecnología desincorporada	0,65	0,45	1,03	0,72	0,23	0,21	0,31	0,19
Tecnología incorporada	2,36	2,62	1,87	2,24	0,97	0,92	1,11	1,00
Capacitación	0,10	0,10	0,10	0,08	0,04	0,04	0,06	0,04

Fuente: INDEC-SECYT (1998) e INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

Se observa, tanto en 1996 como en 1998-2001, que el porcentaje de empresas innovativas⁷ es bastante mayor entre las empresas grandes y medianas que en las pequeñas. En otras palabras, si bien hay un menor gasto relativo a medida que aumenta el tamaño de la empresa, las firmas pequeñas tienen menos probabilidades de realizar actividades de innovación. En forma similar, el número de empresas innovadoras⁸ crece *pari passu* el tamaño de la firma –90%, 73% y 53% respectivamente de las empresas grandes, medianas y pequeñas obtuvieron innovaciones de producto y/o proceso entre 1998 y 2001– (cuadros 3 y 4).

Cuadro 3. Número de empresas que realizaron actividades de innovación, 1996 y 1998-2001

	1996			1998-2001		
	Total Panel*	Innovativas	% sobre panel	Total Panel*	Innovativas	% sobre panel
Grandes	104	102	98,1	109	108	99,1
Medianas	283	260	91,9	276	263	95,3
Pequeñas	1252	828	66,1	1213	935	77,1
Total	1639	1190	72,6	1688	1322	78,3

*La suma de grandes, medianas y pequeñas no coincide con la cifra de totales ya que en 90 casos no fue posible establecer el tamaño de la empresa.

Fuente: INDEC-SECYT (1998) e INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

⁷ En la terminología empleada en la encuesta 1998-2001, empresa innovativa es aquella con gastos en actividades de innovación (incluyendo no sólo a los gastos en I+D sino también a la compra de tecnología tangible e intangible y a la capacitación).

⁸ Empresas innovadoras son aquellas que introdujeron innovaciones de producto y/o proceso durante el período analizado.

Cuadro 4. Número de empresas innovadoras, 1998-2001

Conducta innovadora*	Totales**	%	Grandes	%	Medianas	%	Pequeñas	%
Nº de firmas	1688	100	109	100	276	100	1213	100
Innovativas	1322	78	108	99	263	95	935	77
Innovadoras	1023	61	100	92	216	78	699	58
Producto	779	46	85	78	159	58	528	44
Proceso	796	47	91	83	172	62	527	43
Organización	604	36	66	61	145	53	387	32
Comercialización	465	28	53	49	113	41	297	24
Innovadoras TPP	949	56	98	90	202	73	642	53
Potencialmente innovadoras	373	22	10	9	61	22	293	24
No innovativas	366	22	1	1	13	5	278	23

*Definiciones:

Innovativas: empresas que realizaron actividades de innovación (AI) –declaran actividades o gastos– independientemente de los resultados obtenidos.

Innovadoras: empresas que alcanzaron al menos uno de los tipos de innovaciones considerados.

Innovadoras TPP: empresas que realizaron AI y lograron mejoras de producto o de proceso.

Potencialmente innovadoras: empresas que realizaron AI y no obtuvieron resultados o que sólo obtuvieron innovaciones organizativas o de comercialización.

No innovativas: empresas que no realizaron AI.

**La suma de grandes, medianas y pequeñas no coincide con la cifra de totales ya que en 90 casos no fue posible establecer el tamaño de la empresa.

Fuente: INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

Un análisis más riguroso de esta evidencia surge de un estudio econométrico realizado por Chudnovsky *et al* (2004), en el cual se muestra que las PYME presentan tanto una menor tendencia a embarcarse en actividades innovativas, así como también a lanzar innovaciones al mercado –es decir, a convertirse en innovadores. En otras palabras, las PYME se encuentran en desventaja con relación a las grandes empresas en lo que concierne a su capacidad innovativa, desventaja que parece acentuarse durante los períodos recesivos. Esto es tanto más serio en cuanto que el mismo trabajo muestra que las empresas innovadoras tienen un mejor desempeño en materia de productividad que las no innovadoras. En consecuencia, las dificultades de las PYME para transformarse en innovadoras repercuten negativamente sobre sus niveles de productividad y, por tanto, sobre su capacidad de competir en el mercado.

En general, se observa una marcada diferencia en cuanto a los factores que son señalados como obstáculos para la innovación por distintos tipos de firmas. En el caso de las grandes empresas, los principales obstáculos provendrían del largo período de retorno de las innovaciones y del tamaño y estructura del mercado local (cuadro 5).

**Cuadro 5. Factores que obstaculizan el proceso de innovación, 1998-2001
(porcentaje de respuestas altas y medias)**

Obstáculos	Grandes	Medianas	Pequeñas
Dificultades de acceso al financiamiento	45,4	58,7	73,7
Reducido tamaño del mercado	52,1	57,1	59,1
Estructura del mercado	49,5	54,5	55,6
Altos costos de capacitación	36,8	43,5	54,9
Período de retorno	60,4	55,8	49,3
Falencias en las políticas públicas de promoción de CyT	32,3	38,2	44,8
Escasas posibilidades de cooperación con empresas o instituciones	20,2	34,8	43,1
Escasez de personal capacitado	14,3	28,6	42,6
Escaso dinamismo del cambio tecnológico del sector	34,0	37,8	41,7
Escaso desarrollo de instituciones relacionadas con CyT	38,9	35,7	38,7
Riesgo de innovar	17,6	25,1	35,6
Facilidad de imitación por terceros	24,5	29,5	33,5
Infraestructura física	21,3	23,4	31,1
Insuficiente información sobre mercados	12,8	22,2	29,9
Rigidez organizacional	17,6	28,9	29,6
Insuficiente información sobre tecnologías	7,4	17,2	24,5
Sistema de propiedad intelectual	12,8	13,2	14,5

Fuente: INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

En contraste, para las PYME las dificultades de acceso al financiamiento se encuentran en el primer lugar del sondeo –siendo mencionadas con mayor frecuencia por las empresas pequeñas. En este sentido, es importante señalar que, en el caso argentino, el grueso de los recursos para los gastos en innovación proviene de fuentes propias (reinversión de utilidades y aportes de socios), por lo que el aporte de la banca aparece a considerable distancia y los programas públicos tienen un impacto menor.

El reducido tamaño del mercado y su estructura son mencionados frecuentemente por las PYME, siguiendo en este sentido a lo observado en las grandes empresas. A pesar de ello, hay factores que son destacados con mucha mayor fuerza por las PYME como obstáculos para innovar; por ejemplo, el costo de la capacitación, las falencias en las instituciones y políticas de ciencia y tecnología (CyT), el riesgo innovativo, la falta de información y las dificultades para cooperar con otras empresas e instituciones.

También se observa la escasa relevancia que otorgan las firmas de todos los tamaños al sistema de propiedad intelectual como obstáculo a la innovación. Pero dada la forma en que está hecha la pregunta, no sabemos si el sesgo de las respuestas se debe a que las firmas consideran que el actual sistema protege adecuadamente a los innovadores o si debemos interpretar que las firmas no se encuentran limitadas en su capacidad innovadora por la existencia de derechos de propiedad intelectual ya otorgados a otras empresas. Muy probablemente, en particular para las PYME, la respuesta también refleje el desconocimiento de las ventajas y desventajas del sistema de propiedad intelectual (sobre estas cuestiones volveremos más adelante en este informe).

Finalmente, la falta de apropiabilidad resultante de la facilidad de imitación por parte de terceros fue destacada por menos de 1/3 de las firmas como obstáculo para innovar, siendo los porcentajes de mención de este factor mayores en el caso de las PYME comparado con las grandes empresas (cuadro 5).

En suma, los factores que dificultan la innovación por parte de las PYME son específicos y diferentes en cierta medida de los que afectan a las empresas de mayor tamaño. Toda política pública destinada a estimular las actividades de innovación debería, entonces, atender de manera diferenciada la problemática de este segmento empresarial.

Con respecto a las fuentes de información para la innovación, en la encuesta 1992-1996 se presenta información sobre el tema pero sin desagregar por tamaño de empresa. De allí surge que la principal fuente de información era la I+D propia de las firmas, seguida de los proveedores, los clientes, el aprendizaje práctico en la producción y las firmas vinculadas. En el otro extremo, las fuentes menos relevantes (entre 15 propuestas) eran los institutos y organismos de investigación públicos⁹ y privados, mientras que las universidades figuraban en el puesto 12. Las licencias y patentes aparecían en el lugar 11, lo cual revela que no resultaban una fuente de información muy relevante para el promedio de las empresas manufactureras argentinas (cuadro 6).

Cuadro 6. Fuentes de información para la innovación, 1992-1996

Fuente	Niveles de importancia*			Cantidad de respuestas	Rango	Ponderación**	Rango
	1	2	3				
Investigación y desarrollo experimental propio	359	113	110	582	1	443	1
Proveedores de equipos y materiales	98	165	126	389	2	212	2
Clientes	135	150	103	388	3	236	3
Producción	121	149	93	363	4	219	4
Firmas vinculadas (matriz, otras filiales)	159	48	62	269	8	199	5
Conferencias, seminarios, ferias y exposiciones	88	124	131	343	5	183	6
Competencia	73	141	124	338	6	175	7
Revistas publicaciones y otra bibliografía	52	89	154	295	7	135	8
Empresas de consultoría	31	38	56	125	9	64	9
Centros de información tecnológica y acceso a base de datos	19	28	41	88	10	43	10
Licencias y patentes	22	19	41	82	12	42	11
Universidades	16	19	33	68	13	34	12
Ingeniería reversa	9	21	55	85	11	33	13
Organismos públicos de investigación	6	16	35	57	14	23	14
Institutos privados de investigación	2	8	37	47	15	15	15

*La encuesta pedía jerarquizar las tres principales razones, asignando el número 1 a la mayor importancia y el número 3 a la menor importancia.

**Se ponderaron las respuestas asignándole el valor 1 a la respuesta 1; 0,5 a la respuesta 2 y 0,25 a la respuesta 3.

Nota: las opciones fueron ordenadas de acuerdo con la ponderación.

Fuente: INDEC-SECYT (1998).

⁹ Sólo 57 firmas mencionaron a los organismos públicos como fuente de información relevante (3,5% del universo encuestado).

En el período 1998-2001 los datos disponibles permiten discriminar las fuentes según tamaño de firma, aunque lamentablemente para los fines de este estudio no se preguntó acerca del peso de las licencias y patentes como fuente de información. Las diferencias entre los distintos grupos de firmas no son sustanciales pero sí dignas de comentar en algunos casos. En los tres casos predominan las fuentes internas de información tecnológica (I+D interna, aprendizaje práctico, etc.). Entre las pequeñas empresas les siguen las ferias y exposiciones, los clientes, las revistas y catálogos y los proveedores. Para las medianas, en cambio, los proveedores aparecen en segundo lugar y antes que las revistas figuran los consultores (cuadro 7).

**Cuadro 7. Importancia de las distintas fuentes de información, 1998-2001
(% de respuestas altas o medias)**

Fuente	Total		Grandes		Medianas		Pequeñas	
	%	Orden	%	Orden	%	Orden	%	Orden
Fuentes internas de la empresa	78	1	92	1	87	1	75	1
Ferias, conferencias, exposiciones	47	2	44	7	50	3	47	2
Clientes	46	3	52	5	47	4	46	3
Proveedores	46	4	64	2	50	2	43	5
Revistas y catálogos	43	5	38	9	45	6	44	4
Competidores	42	6	49	6	37	9	43	6
Internet	39	7	40	8	44	7	39	7
Consultores, expertos	35	8	56	4	46	5	30	8
Otra empresa relacionada	30	9	38	10	34	10	29	9
Universidades o centros de investigación	24	10	31	12	33	11	21	10
Casa Matriz	21	11	59	3	40	8	12	12
Bases de datos	20	12	33	11	26	12	18	11

Fuente: INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

Al igual que lo que ocurría en la encuesta anterior, las universidades o centros de investigación aparecen entre las últimas fuentes de información para la innovación –con un 21% y un 33% de firmas pequeñas y medianas respectivamente que les otorgan una importancia media o alta. Así, las universidades y centros de investigación aparecen en el puesto 10 sobre 12 opciones en la clasificación general, pero su importancia desciende a medida que crece el tamaño de las firmas.

La casa matriz tiene un peso mucho menor entre las empresas pequeñas comparado con las medianas y grandes. Esto se explica esencialmente por la menor presencia de filiales de empresas transnacionales en el primer grupo. Finalmente, podemos interpretar que las patentes como fuente de información se incluyen dentro del grupo “bases de datos”. Si esto es correcto, confirmamos la apreciación que surgía de la encuesta anterior respecto de su baja relevancia.

Los consultores y expertos sólo son considerados como de importancia media o alta por el 30% de las firmas pequeñas y por el 46% de las medianas, lo que podría relacionarse con la menor disponibilidad de recursos financieros con los que cuentan estas firmas –

especialmente las pequeñas– para contratar dichos servicios (INDEC-SECYT-CEPAL, 2003) (cuadro 7).

En relación con este tema, un trabajo de Angelelli *et al* (1999) muestra que dado que la mayoría de las PYME no tiene acceso al mercado de servicios de consultoría, el desarrollo de sus ventajas competitivas encuentra un límite. El salvar esta dificultad resulta aún más importante cuando se considera que la evaluación realizada por las empresas que sí han contratado este tipo de servicios es, en general, buena.

Por lo tanto, aquellas empresas que no contrataron servicios de consultoría, suelen mencionar como razón principal de esta decisión a diversos elementos que inciden en la relación costo-beneficio esperada, tales como los altos costos de las actividades de consultoría y la inadecuación de las mismas a las necesidades de las PYME.

A diferencia de lo observado en el caso de las consultorías, la mayor parte de las empresas tiene acceso al mercado de servicios de capacitación. Estas actividades suelen tener un menor grado de complejidad, son más baratas, tienen una duración acotada y generan compromisos empresariales de menor envergadura. Por lo tanto, aquellas firmas que no efectúan actividades de capacitación, suelen mencionar fundamentalmente a las cuestiones endógenas –escasez de tiempo, insuficiente información sobre la oferta, falta de necesidad del servicio y escasez de recursos– como los determinantes fundamentales de tal decisión (Angelelli *et al*, 1999).

Analizando en forma conjunta la utilización por parte de las PYME de este tipo de servicios, otra de las dificultades para generalizar su difusión surge del hecho de que frecuentemente los dueños-empresarios no consideran relevante la realización de esfuerzos en procura de reconversión, son adversos a iniciar un proceso con final incierto y consideran a las dificultades macroeconómicas como el principal determinante para no embarcarse en este tipo de actividades. Por otro lado, dada la alta rotación del personal, aquella parte de conocimientos que no se materializa en rutinas, se pierde con los empleados que dejan la firma –lo cual también desalienta la capacitación en las PYME, ya que en este tipo de firmas la “rutinización” o formalización de los procesos productivos y de las capacidades tecnológicas tiende a ser débil o incompleta– (Angelelli *et al*, 1999).

3) Los vínculos dentro del sistema nacional de innovación (SNI)

Como destaca con claridad la literatura sobre el tema, las interacciones y vínculos entre firmas e instituciones son vitales para un eficaz desarrollo de los procesos de innovación. En efecto, las firmas no innovan en aislamiento, sino que están habitualmente involucradas en procesos de aprendizaje interactivo –con sus competidores, proveedores, institutos de I+D, universidades, etc.– (OECD, 1997). La naturaleza interactiva de los procesos innovativos parece reforzarse al avanzar hacia la llamada “economía basada en el conocimiento”, donde las firmas desarrollan vínculos para promover el aprendizaje y buscan socios y redes que les provean activos complementarios. Estas relaciones ayudan a las firmas a repartir los costos y riesgos asociados con los procesos de innovación, ganar acceso a nuevos conocimientos, adquirir componentes tecnológicos claves y compartir activos en la manufactura, la comercialización y la distribución (OECD, 1996).

En el caso argentino, la encuesta sobre conducta tecnológica 1992-1996 (INDEC-SECYT, 1998) evidenciaba que las firmas manufactureras tenían una baja propensión a desarrollar actividades de innovación bajo formas asociativas o conjuntas con sus proveedores, clientes o con otras empresas. Indudablemente, también hay que considerar en este sentido el hecho de que la apertura importadora tuvo un efecto desarticulador en buena parte de las cadenas de proveedores¹⁰, lo cual tampoco favoreció el abandono de la tradicional aversión a la cooperación interfirma dentro del sector industrial argentino. Asimismo, la encuesta mostraba que la vinculación de las firmas industriales con las instituciones de CyT era muy baja; así, en 1996 sólo 31 firmas (menos de 2% de la muestra) tenían acuerdos vigentes de cooperación para I+D con organismos públicos.

Así, un trabajo basado en encuestas realizadas a unas 600 PYME localizadas en Capital Federal, Gran Buenos Aires, Córdoba, Campana, Santa Fe, Bahía Blanca y Mar del Plata (Yoguel y Moorí Koenig, 1999), arrojaba como resultado que sólo el 12% de las firmas encuestadas habían utilizado los servicios del INTI/INTA/Universidades en los últimos años.

Durante el período 1998-2001, tomando el total de las firmas encuestadas en INDEC-SECYT-CEPAL (2003), el 74% de aquéllas había mantenido vínculos con otros agentes e instituciones del SNI. Mientras que ese porcentaje se reducía hasta el 70% en el caso de las empresas pequeñas, crecía hasta el 85% entre las empresas medianas (cuadro 8).

Si bien estas cifras parecen sugerir que habría habido finalmente un cambio favorable, en el sentido de una mayor importancia de las vinculaciones con otros agentes en las estrategias de las firmas locales, y sin desmedro de que efectivamente hayan habido avances en ese sentido, hay que hacer notar que la pregunta formulada era de carácter muy amplio, con lo cual casi cualquier tipo de contacto, incluso ocasional, calificaba como una vinculación.

Las firmas argentinas se relacionan primordialmente con aquellos agentes con los que mantienen vínculos comerciales, como proveedores y clientes, siendo escasa la relevancia de las unidades de vinculación tecnológica (UVT)¹¹ y de las agencias y programas gubernamentales. Considerando al segmento que nos interesa, el principal agente con el que se relacionan las firmas pequeñas son los proveedores (51%), seguidos por los clientes (38%) y los consultores (29%). Por consiguiente, los agentes con los que menos vínculos se establecen son las agencias gubernamentales de CyT (7%), la casa matriz (8%) y las UVT (10%) (cuadro 8).

Si consideramos a las empresas medianas, observamos que nuevamente son los proveedores el principal agente de contacto, con un 63%, seguido en este caso por los consultores (47%) y los clientes (45%). Cuando indagamos sobre aquellos agentes con

¹⁰ Así, por ejemplo, la masiva llegada de inversión extranjera directa (IED) no fue aprovechada para favorecer procesos de transferencia de tecnología hacia sus proveedores, sino que vino acompañada en general de una desarticulación de las cadenas de valor y la preferencia por bienes de capital e insumos importados.

¹¹ Las UVT fueron creadas por la Ley 23877 (ver más abajo) y estaban destinadas a funcionar como "interfase" entre las instituciones de CyT y las firmas privadas que podrían demandar los servicios de aquellas y a flexibilizar los mecanismos de vinculación entre ambas esferas. No obstante, al presente, existen dudas acerca del rol que efectivamente han jugado estas organizaciones. Como mínimo, debe decirse que su desempeño ha sido heterogéneo y que varias no han cumplido la función para la cual estaban originalmente destinadas. Las diferencias de apreciación sobre su funcionamiento llevan a que mientras algunos analistas y observadores defienden su intervención en la gestión de préstamos o proyectos de asistencia técnica –que es en algunos casos mandatoria–, otros les otorgan un rol secundario y apuntan a desmontar los mecanismos que hacen necesaria su participación en la tramitación y ejecución de distintos tipos de proyectos.

los que este tipo de empresas no suele establecer vínculos, encontramos a las agencias gubernamentales de CyT (8%) y a los institutos de formación técnica y las UVT, ambos con un 19%. Una diferencia a destacar entre este grupo y el mencionado anteriormente se encuentra al considerar los vínculos con la casa matriz, ya que en este caso un 34% de las firmas asegura haberlos mantenido entre 1998 y 2001. Esto se explica, al igual que vimos antes para el caso de las fuentes de información, por la mayor presencia de filiales de empresas transnacionales entre las empresas medianas con relación a las pequeñas.

Si bien las firmas pequeñas se vinculan con otros agentes del SNI con menor frecuencia que las medianas y grandes, hay algunos rubros en donde esa diferencia es más notable. En ese sentido, cabe destacar especialmente los casos de las universidades, los centros tecnológicos y el ya mencionado de las consultorías.

Cuadro 8. Agentes e instituciones del SNI con los que se relacionan las empresas, 1998-2001 (% de empresas)

Tipo de agente	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas
Proveedores	54	70	63	51
Clientes	39	40	45	38
Consultores	34	66	47	29
Universidad	27	54	39	22
Centro tecnológico	26	40	40	22
Laboratorios / Empresas de I+D	25	41	38	20
Empresas del mismo grupo	22	52	42	14
Otras empresas	20	34	25	18
Casa matriz	15	52	34	8
Instituto de formación técnica	14	22	19	12
Unidades de vinculación tecnológica (UVT)	12	21	19	10
Agencias gubernamentales de C&T	7	12	8	7
Total	74	91	85	70

Fuente: INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

Con respecto a los objetivos de las vinculaciones, tanto las firmas pequeñas como las medianas mencionan al intercambio de información en primer lugar, con un 81% y 88% respectivamente. La asistencia técnica aparece en segundo lugar para las firmas pequeñas (58%) y medianas (78%), seguida por la capacitación, con un 52% y 70% respectivamente. En cuanto al objetivo menos perseguido al establecer vinculaciones, encontramos una diferencia entre ambos grupos, ya que mientras en las pequeñas firmas aparecen las actividades de I+D (16%), en las medianas encontramos en el último lugar a las solicitudes de financiamiento, con un 30% (cuadro 9).

Cuadro 9. Objetos de las relaciones con agentes e instituciones del SNI, 1998-2001 (% de empresas)

Objeto de la relación	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas
Información	84	96	88	81
Asistencia técnica	65	91	78	58
Capacitación	58	79	70	52
Ensayos	49	62	58	46
Diseño	33	61	44	27
Solicitud de financiamiento	31	29	30	32
Asesorías en cambio organizacional	28	55	36	23
I+D	21	44	33	16
Total	74	91	85	70

Fuente: INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

La localización de los agentes e instituciones con los que las firmas se relacionan – considerando el porcentaje de empresas sobre el total de firmas que tienen vinculaciones–, suele ser mayoritariamente de carácter local y nacional (96% en las firmas pequeñas y 91% en las medianas). Mientras un 48% de las empresas pequeñas que establecieron vínculos lo hizo con el extranjero, tal porcentaje aumenta al 75% si consideramos las firmas medianas. Tanto para las pequeñas como para las medianas empresas, es la Unión Europea la región donde se localizan con mayor frecuencia los agentes e instituciones con los que se vinculan en el extranjero, con un 26% y 51% respectivamente.

El trabajo de Chudnovsky *et al* (2004) arroja luz acerca del impacto de las vinculaciones sobre las actividades de innovación a nivel empresarial. Los resultados muestran que las relaciones con otros agentes domésticos no tienen un efecto estadísticamente significativo sobre la magnitud del esfuerzo innovativo de las empresas, con la excepción de los vínculos con otras firmas o con consultores. En contraste, las vinculaciones con fuentes extranjeras, especialmente proveedores, sí tienen un impacto estimable. Si consideramos las relaciones entre vínculos y lanzamiento de innovaciones al mercado, las interacciones con instituciones de investigación y capacitación, proveedores y otras empresas tienen un impacto positivo sobre la probabilidad de introducir nuevos productos en el mercado. Estos resultados implican que estimular una mayor interacción de las PYME con otros agentes del SNI, y también con agentes del exterior, podría tener un efecto favorable sobre sus capacidades de innovación.

4) El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TICs)

Según datos de la mencionada encuesta INDEC-SECYT-CEPAL (2003), encontramos que un 99% de las firmas medianas y un 83% de las pequeñas, dentro del sector manufacturero, tienen acceso a Internet, mientras que el 98% de las medianas y el 75% de las pequeñas utiliza el correo electrónico (cuadro 10). Asimismo, el uso de teléfonos celulares se encuentra también muy difundido, aunque en menor medida que Internet y el correo electrónico, dado su mayor costo y el menor provecho relativo que se puede obtener de su uso en áreas administrativas y de gestión. Por otra parte, a diferencia del correo electrónico e Internet, este servicio cuenta con una menor horizontalidad –se

encuentra disponible para una menor cantidad de empleados–, dado el alto costo marginal que supone su expansión hacia un mayor número de trabajadores.

El 74% de las firmas medianas y el 53% de las pequeñas posee un sitio web, aunque de éstas sólo un 52% de las medianas y un 39% de las pequeñas actualiza el contenido del mismo al menos una vez al mes (cuadro 10). Esto se debería al escaso personal y presupuesto con el que cuentan las PYME para realizar esta tarea.

La realización de comercio electrónico –definido en términos de que el sitio web de la firma permita realizar pedidos de productos y servicios en firme, sin requerir confirmar la operación– se encuentra poco difundido entre las PYME argentinas, ya que sólo el 17% de las firmas medianas y el 14% de las pequeñas utiliza dicha herramienta. Sin embargo, las ventas realizadas por medios electrónicos explican el 28% de las ventas totales en el caso de las firmas medianas y el 34% en el caso de las pequeñas. La alta participación de ventas por medios electrónicos en ambos grupos podría deberse, según INDEC-SECYT-CEPAL (2003), a la participación de las PYME en cadenas de aprovisionamiento de las empresas más grandes, cuyo caudal de compras realizado de forma electrónica resulta de gran importancia en términos relativos para el total de ventas de las PYME.

Cuadro 10. Difusión y uso de TICs y sus herramientas relacionadas en actividades de gestión, 1998-2001 (% sobre el total del panel)

Indicador	Total Panel	Grandes	Medianas	Pequeñas
Firmas que utilizan teléfonos celulares	76,8	99,1	92,9	71,0
Firmas que utilizan correo electrónico	80,6	99,1	98,1	74,8
Firmas que poseen acceso a Internet	86,9	100,0	98,9	83,1
Firmas que poseen página Web	56,5	87,2	73,6	53,3
Firmas que poseen página Web con información institucional	47,2	84,4	65,6	42,6
Firmas que poseen página Web con información comercial	47,1	78,0	62,0	43,6
Firmas que actualizan periódicamente su página Web*	44,9	72,6	51,7	38,7
Firmas que realizan comercio electrónico	14,6	28,4	17,0	13,8
Monto de las ventas mediante comercio electrónico**	31,5	32,3	27,8	33,5
Firmas que utilizan Intranet	35,6	85,3	60,9	27,4
Firmas que utilizan Extranet	11,0	30,2	13,8	9,3

*Porcentaje sobre firmas con página Web.

**Porcentaje de ventas realizadas en forma electrónica respecto de las ventas totales.

Fuente: INDEC-SECYT-CEPAL (2003).

El uso de Intranet –para que las diversas áreas de la empresa intercambien y gestionen información– resulta muy dispar entre las firmas medianas y pequeñas, ya que mientras entre las primeras dicha herramienta es utilizada por el 61% de las firmas, entre las segundas sólo un 27% cuenta con la misma. El uso de Extranet –definida como aquella

red que permite el ingreso del personal administrativo y de los clientes de la firma para intercambiar información— es la actividad TIC menos difundida entre las PYME, siendo utilizada por el 14% de las firmas medianas y por el 9% de las pequeñas. Esto se debería a que las firmas de menor porte cuentan con menos recursos para implementar estas herramientas y, al mismo tiempo, necesitan en menor medida de las mismas para facilitar el flujo de información entre el personal y las distintas áreas —justamente por su menor tamaño.

Considerando ahora la disponibilidad y uso de TICs para la producción, aquella más utilizada, tanto por las firmas medianas (49%) como las pequeñas (26%) es el diseño asistido por computadora (CAD). El control lógico programable (PLC) está también muy difundido —46% de las firmas medianas y 20% de las firmas pequeñas. Aparece, a este respecto, una diferencia entre las empresas medianas y pequeñas, ya que mientras las primeras utilizan TICs en las actividades de producción en un grado superior a la media del panel para todas las herramientas presentadas, las segundas se encuentran por debajo del promedio, también para todas las herramientas (INDEC-SECYT-CEPAL, 2003).

5) Las políticas de apoyo

El primer instrumento adoptado en los años 90 para asistir al sector PYME fue el Programa Trienal de Fomento y Desarrollo a las PYME (1993). Poco más adelante, en 1995, se sanciona por ley el Estatuto para las Pequeñas y Medianas Empresas (Ley 24.467). El objetivo de dichas medidas era promover el desarrollo de las PYME mediante la creación de instrumentos que les facilitaran el acceso al crédito, la capacitación y la asistencia técnica. Asimismo, por la misma época, y a través de otros instrumentos específicos, se introdujeron mecanismos de flexibilidad y reducción de costos en el ámbito laboral para este segmento de empresas.

Las razones que llevaron a introducir medidas específicas para el sector PYME se vinculan con las ya mencionadas dificultades que enfrentaba dicho segmento de empresas para adaptarse a una economía más abierta y desregulada, mientras que en el caso específico de la legislación laboral se apuntaba, además, a mitigar los crecientes niveles de desempleo e informalidad.

Siguiendo en esta dirección, en 1997 se crea la Secretaría de la PyME (SEPyME) —actual Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SSEPyMEyDR)—, la cual, tras haber operado bajo distintas dependencias desde su creación, hoy depende de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa.¹²

Hacia fines de los años 90 se amplió notablemente la cantidad de programas dirigidos a las PYME. Así, hacia 2002 la SEPyME ejecutaba 17 programas, que apuntaban a fortalecer a ese grupo de firmas en aspectos vinculados con el acceso al crédito, el comercio exterior y la gestión de negocios, entre otras áreas (Angelelli *et al*, 2004).

En una caracterización general, los instrumentos adoptados otorgaban al mercado un rol central en lo que concierne a la asignación de los recursos disponibles para incrementar la competitividad de las PYME, ya que era fundamentalmente la demanda quien determinaba en última instancia esa asignación. Asimismo, dichos instrumentos eran básicamente horizontales (no había preferencias por áreas o sectores) y, en general,

¹² Fuente de los datos: www.sepyme.gov.ar.

involucraban un cofinanciamiento obligatorio de parte de los beneficiarios (CEPAL, 2003).

Con respecto a la oferta actual de instrumentos de promoción, la SSEPyMEyDR maneja los siguientes programas:

i) Línea de crédito FONAPyME (Fondo Nacional de Desarrollo para la MIPyME): procura impulsar el mercado de capital de riesgo y brindar financiamiento a mediano y largo plazo para la adquisición de activos fijos y capital de trabajo. Cuenta con recursos totales por \$100 millones y otorga créditos de hasta \$200.000 en el caso de proyectos individuales y de \$300.000 para proyectos de tipo asociativo;

ii) Línea de Crédito Italiano: ofrece una asistencia máxima de \$2,5 millones y cuenta con recursos totales por \$75 millones. En el caso de asociarse con una empresa italiana, la firma argentina beneficiaria podrá disponer de un financiamiento extra de \$2 millones. El destino de los créditos es la adquisición de equipamiento, insumos, materias primas de origen italiano o argentino, licencias, patentes industriales¹³, transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica y comercial;

iii) Régimen de bonificación de tasas de interés: al presente, cuenta con recursos por \$500 millones para ofrecer créditos a un año destinados a capital de trabajo, inversiones, colocación de productos en mercados externos y regularización de deudas fiscales y previsionales ofreciendo bonificaciones de hasta 8 puntos porcentuales;

iv) Programa de Sociedades de Garantía Recíproca (SGR): procura desarrollar una estrategia asociativa entre grandes empresas y PYME. Las SGR son sociedades comerciales conformadas por socios partícipes –como mínimo, 120– y socios protectores que procuran facilitar el acceso al financiamiento por parte de las PYME a partir de otorgar garantías líquidas para el cumplimiento de sus obligaciones¹⁴. El otorgamiento de garantías por parte de las SGR puede realizarse mediante la emisión de avales financieros (préstamos), técnicos (cumplimiento de contratos) o mercantiles (ante proveedores o anticipo de clientes), como así también por medio de otros instrumentos siempre que se celebren Contratos de Garantía Recíproca. En forma complementaria a esta iniciativa, el Fondo de Garantía para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FOGAPyME) otorga garantías en respaldo de las que emiten las SGR, al tiempo que ofrece también garantías directas. Las SGR se posicionan como intermediarios financieros para negociar en representación de un conjunto de PYME mejores condiciones crediticias en cuanto a costo y plazos, acercarse al empresario para evaluar las posibilidades de éxito de sus proyectos y asesorar en la formulación y presentación de proyectos. Asimismo, pueden brindar a sus socios asesoramiento técnico, económico y financiero en forma directa o a través de terceros contratados a tal fin.

v) Fondo Nacional para la Creación y Consolidación de Microemprendimientos (FoMicro): otorga créditos a tasa preferencial para la formación de unidades productivas por parte de grupos de trabajadores desocupados y subocupados así como para la consolidación de microemprendimientos existentes.

¹³ Hasta donde conocemos, es el único caso de programa de apoyo a PYME que contempla explícitamente el financiamiento para la obtención de derechos de propiedad intelectual.

¹⁴ Los socios partícipes –quienes son únicamente titulares de PYME– cuentan con al menos el 50% de los votos en asamblea.

vi) Programa Global de Crédito a las Micro y Pequeñas Empresas (MyPEs II): luego de haber estado interrumpido desde 2001, este programa será retomado con un fondo integrado por US\$200 millones. Los créditos –de hasta un millón de dólares– serán otorgados para prefinanciar y financiar exportaciones, adquirir capital de trabajo y realizar inversiones en activos fijos.

vii) Programa de Articulación Exportadora entre Grandes Empresas y PYME vinculadas: se trata de un esquema de cooperación y complementación entre grandes empresas y sus PYME clientes para tratar de incorporar, reincorporar o fortalecer en el negocio exportador a empresas con capacidad o potencialidad exportadora.

viii) Consorcios y Grupos Exportadores: este programa se propone impulsar el desarrollo de esquemas asociativos sectoriales para lograr una internacionalización más eficiente de las PYME argentinas. Se priorizan aquellos proyectos de sectores industriales con mayor intensidad en la utilización de mano de obra o de mayor impacto regional.

ix) Programa de Apoyo a la Primera Exportación: brinda soporte técnico para ayudar a las empresas a iniciarse en la actividad exportadora.

x) Padrón de Exportadores: la Subsecretaría otorga beneficios fiscales, financieros, aduaneros y de comercio exterior para aquellas PYME inscriptas en dicho padrón.

xi) Sistema de Información sobre Comercio Exterior: está conformado por bases de datos proporcionadas por diversos organismos nacionales e internacionales –como así también con información publicada en diversos sitios de Internet– que procura facilitar la búsqueda de información comercial.

xii) Programa de Reconversión Empresarial (PRE): el instrumento central del programa es la cofinanciación no reembolsable de hasta el 50% de los servicios de asistencia técnica contratados por las firmas beneficiarias. Se incluyen servicios como estudios de mercado externo e interno, desarrollo de nuevos productos y servicios, ingeniería de infraestructura productiva, planes comerciales y certificación de normas de calidad.

xiii) Programa Federal de Capacitación y Asistencia Técnica: realiza acciones tendientes a la formalización, reconversión, crecimiento y asociatividad del empresario PYME, procurando asimismo impulsar conductas emprendedoras.

xiv) Certificados de Crédito Fiscal para Capacitación de Recursos Humanos: permiten cancelar tributos nacionales dependientes de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), como el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto a las Ganancias. Los proyectos aprobados permiten cubrir los gastos realizados en capacitación por hasta un 8% de la masa salarial bruta correspondiente a los últimos doce meses anteriores a la solicitud.

xv) Agencias de Desarrollo Productivo: son instituciones sin fines de lucro que procuran fomentar el desarrollo económico local y/o regional promoviendo los instrumentos provenientes del sector público y ofreciendo en forma directa servicios dirigidos a las PYME y microempresas locales. Así, identifican sectores económicos

dinámicos para la región y brindan o canalizan servicios de asistencia financiera y técnica de modernización empresarial, entre otras actividades.

Fuera de la SSEPyMEyDR, también existen otros instrumentos de apoyo a las PYME. Varios bancos oficiales pertenecientes al Estado Nacional (Nación, BICE) o a jurisdicciones provinciales ofrecen líneas de crédito preferenciales para dicho segmento de empresas.

Asimismo, la Fundación BankBoston y la Fundación Export.Ar –dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto–, gestionan un Programa de Desarrollo Sectorial de las Exportaciones Argentinas, que fomenta la formación y consolidación de grupos asociativos de PYME para lograr que las mismas mejoren sus posibilidades de acceso a los mercados internacionales. En esta misma línea, la Fundación Export.Ar ofrece cursos de capacitación para que las PYME se inicien en la actividad exportadora o profundicen la misma, apoyo en materia de promoción comercial, provisión de estudios y perfiles de mercados y participación en ferias y misiones comerciales. Programas similares se ofrecen en diversas provincias (Buenos Aires, Mendoza, etc.) así como en la Ciudad de Buenos Aires. Lo mismo ocurre con algunos bancos privados (como el Credicoop), empresas (Gas Natural BAN) y cámaras (Asociación de Importadores y Exportadores de la República Argentina (A.I.E.R.A)).

Finalmente, poco tiempo atrás fue convertido en ley un proyecto de reforma laboral que, entre otras medidas, beneficia a las empresas de hasta 80 empleados con una reducción de los aportes patronales cuando contraten nuevo personal.

Pese a la existencia de una variedad de instrumentos promocionales, como vimos antes, la mayor parte de las PYME no han aprovechado sus potenciales beneficios. Entre las razones dadas para explicar este fenómeno, se ha señalado que (Angelelli *et al*, 2004):

- i) Las instituciones públicas que diseñan y ejecutan los programas suelen tener una débil capacidad de gestión.
- ii) Los programas a menudo tienen estructuras excesivamente burocráticas, están escasamente descentralizados y la participación del sector privado es marginal.
- iii) Hay escasez de evaluaciones sobre los impactos de los programas.
- iv) La inestabilidad institucional implica altos niveles de rotación de personal en puestos clave y recortes presupuestarios frecuentes.

Las evaluaciones disponibles a fines de la pasada década mostraban que los programas de apoyo a las PYME se encontraban desarticulados y carecían de una visión global o estratégica sobre los objetivos a seguir. Asimismo, la mayoría de las firmas desconocía la oferta de instrumentos y servicios de apoyo, a la vez que esta última no siempre respondía a las necesidades de las PYME. Por último, en general, las firmas que más utilizaban los instrumentos disponibles eran las de mayor dinamismo y capacidad competitiva. En consecuencia, a menudo estos programas profundizaron, obviamente sin ser éste su objetivo, la heterogeneidad dentro del segmento PYME (Yoguel *et al*, 1998).

6) Las políticas de ciencia, tecnología e innovación y su impacto en las PYME

Al inicio de la etapa de convertibilidad *cum* reformas estructurales (comienzos de la década del 90), las políticas de CyT no ocupaban un lugar prominente en la agenda pública. Esto era así porque los hacedores de política suponían que los cambios estructurales que se encontraban en marcha traerían consigo un “*shock*” de competencia que dispararía un proceso de modernización tecnológica en el sector productivo local. Es decir, se creía que dicho proceso sería resuelto esencialmente por las propias reformas y sus consecuencias más inmediatas.

La base de tal supuesto era que la apertura de la economía a las importaciones estimularía una mejora en la eficiencia del sector productivo a través de la mayor competencia en el mercado local, y, al mismo tiempo, facilitaría el acceso a maquinaria y equipos de última generación. A su vez, la liberalización del régimen de inversión extranjera directa (IED) promovería la incorporación y difusión de los conocimientos técnicos y gerenciales de los inversores extranjeros. La desregulación de los acuerdos de transferencia de tecnología y el reforzamiento de los derechos de propiedad (patentes) sobre los activos tecnológicos serían otros estímulos al proceso de modernización.

En los años 90 el gobierno adhirió a este enfoque de políticas, liberalizando completamente el ya considerablemente desregulado régimen de IED, fijando un arancel cero para la importación de bienes de capital y de plantas llave en mano, eliminando los pocos elementos regulatorios que quedaban en la ley de transferencia de tecnología y adoptando una nueva ley de patentes de invención. Estas políticas tuvieron éxito en sus propios términos, ya que estimularon una mayor importación de tecnología. Además del masivo ingreso de IED (por este concepto llegaron al país US\$76.000 millones entre 1992 y 2001) y el fuerte incremento en la importación de bienes de capital (en los años 90 el ingreso de bienes de capital, medido en dólares y en promedio anual, fue 4,5 veces mayor que en los años 80), aumentaron también los pagos por transferencia de tecnología desincorporada. Así, el ítem “regalías”¹⁵ del balance de pagos pasó de US\$278 millones de egresos en 1992 a US\$534 millones en 1998¹⁶.

En este escenario, y pese al claro predominio del enfoque descrito, en la primera mitad de los años 90 se adoptaron algunas políticas destinadas a favorecer el proceso de modernización tecnológica del sector productivo, especialmente dentro del ámbito de la Secretaría de Industria¹⁷. Como se señalaba en Chudnovsky y López (1996), las mismas no contaban con un financiamiento definido –o bien éste era inestable–, estaban poco articuladas a otras iniciativas en marcha en distintos ámbitos del complejo de CyT y su inserción institucional era precaria.

Más tarde, hacia 1996-1997, fue en el ámbito de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) –actualmente denominada Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SETCIP)– donde se adoptaron algunas iniciativas destinadas a mejorar el funcionamiento del sistema de CyT, así como a atender ciertas fallas de mercado relacionadas con el proceso de generación, difusión y adopción de tecnologías que,

¹⁵ Este ítem incluye pagos por activos intangibles no financieros no producidos y derechos de propiedad (patentes, derechos de autor, marcas, concesiones, procesos industriales, etc.) y por el uso, mediante acuerdos de licencia, de originales y prototipos producidos (como manuscritos o películas).

¹⁶ Obviamente, la importación de tecnología empieza a caer *pari passu* el proceso de estancamiento que se inicia en la economía en la segunda mitad de 1998, para descender bruscamente tras la crisis de 2001.

¹⁷ Estas incluían la creación de un Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación, un Programa de Desarrollo de Proveedores y otro dirigido a fomentar el desarrollo de polos productivos.

aunque tardías y con fondos escasos, estaban orientadas de manera correcta en el nuevo contexto local.

Una de las primeras medidas adoptadas en esta etapa, como parte de los esfuerzos por integrar la problemática de CyT, coordinar esfuerzos y definir prioridades y líneas de acción conjuntamente con otras áreas de gobierno, fue la creación, en 1996, del Gabinete Científico Tecnológico del Gobierno Argentino (GACTEC)¹⁸. El GACTEC tiene, entre sus principales funciones, decidir sobre la asignación de los recursos de la finalidad CyT en el Presupuesto Nacional y definir las prioridades nacionales en materia de CyT, que se expresan en el llamado Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología (PNP).

La creación del GACTEC, más allá de la intención de superar el aislamiento del área de CyT con relación al resto de las políticas públicas, apuntaba también a resolver el problema de la inserción institucional de los distintos organismos públicos de CyT. Dado que la SETCIP sólo tiene bajo su dependencia directa al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), mientras que las restantes instituciones discuten sus presupuestos de manera autónoma con el Ministerio de Economía y tienen asignadas partidas específicas, resulta difícil cualquier intento de coordinación desde la SETCIP. Así, al menos en teoría, la formación de un ámbito como el GACTEC resulta fundamental. Lamentablemente, el organismo se reunió por primera vez recién en octubre de 2003, con lo cual, obviamente, hasta ahora no ha tenido ningún impacto efectivo.

En tanto, los PNP deberían permitir articular los esfuerzos nacionales, regionales y sectoriales, públicos y privados, en CyT en torno a las prioridades definidas por el GACTEC. Según Chudnovsky (1999), la principal novedad que ofrecían los PNP era el abandonar el enfoque tradicional centrado casi exclusivamente en la oferta, por políticas que se proponían orientar los esfuerzos en función de las demandas del sector productivo y de las necesidades sociales y regionales. A su vez, se hacía hincapié en la promoción de la articulación y los vínculos entre los actores e instituciones, tanto públicos como privados, que participan en el proceso de generación, difusión y absorción de conocimientos e innovaciones.

Sin embargo, el impacto de los PNP ha sido limitado, destacándose, por ejemplo, el desigual grado de elaboración de las prioridades sectoriales –reflejo de la debilidad del GACTEC como mecanismo de coordinación y planificación– (Chudnovsky, 1999).

En este sentido, cabe destacar que la actual gestión de la SETCIP no sólo ha continuado con la práctica de elaborar los PNP –aunque en 2000 y 2001 no se hicieron los ejercicios respectivos– sino que ha introducido también la figura del Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología de mediano y largo plazo, a través del cual se intenta hacer un ejercicio de planificación a 10-15 años en función de las tendencias previsibles a nivel internacional y nacional.

Otra iniciativa importante adoptada en 1996 fue la constitución de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT), organismo dedicado a la promoción y fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Al presente, la ANPCyT cuenta con dos fondos de asignación competitiva, el Fondo para la

¹⁸ El GACTEC está integrado por el Jefe de Gabinete de Ministros y los Ministros de Economía, Educación, Salud, Relaciones Exteriores, Defensa y Planificación, y su secretaría ejecutiva es ejercida por la SETCIP.

Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) y el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR).

El FONCyT subvenciona mediante concursos públicos: a) proyectos de investigación científica y tecnológica (PICT) a cargo de grupos de investigadores que se desempeñen en instituciones públicas o privadas sin fines de lucro cuyos resultados son *a priori* publicables en revistas de circulación abierta; b) proyectos de investigación y desarrollo (PID) que tienen por objeto la generación y aplicación de nuevos conocimientos para la obtención de resultados pre-competitivos o de alto impacto social. Son presentados por grupos de investigación en asociación con uno o más adoptantes (empresas o instituciones públicas o privadas) que cofinancian como mínimo el 50% del proyecto. Los resultados son *a priori* de propiedad pública pero pueden estar sujetos a condiciones de confidencialidad comercial, reservándose el adoptante la prioridad de adquirir el conocimiento producido; c) proyectos de investigación científica y tecnológica orientados (PICTO) dirigidos a la generación de nuevos conocimientos de interés para un socio –universidades, organismos públicos, empresas, asociaciones– dispuesto a cofinanciarlos (50%-50%) en conjunto con la Agencia; d) proyectos de modernización de equipamiento (PME) destinados a la compra, adaptación o construcción de equipamiento y/o infraestructura, para laboratorios y centros de I+D, pertenecientes a instituciones públicas, mixtas o privadas asociadas a las primeras.

Como parte del esfuerzo por orientar los proyectos de investigación hacia las áreas prioritarias, y de incrementar la vinculación de las instituciones de CyT con el sector privado, las sucesivas convocatorias fueron incorporando mayores cupos para los proyectos ubicados dentro de las prioridades temáticas, sectoriales y regionales definidas en los PNP.

En cuanto al FONTAR, reconoce como antecedente a la Ley 23.877, de Promoción y Fomento a la Innovación Tecnológica –sancionada en 1990 y reglamentada en 1992– la cual fue el primer paso en la implementación de instrumentos especiales para la financiación de las actividades de innovación en el sector privado. Desde el punto de vista operativo, el elemento más importante de la ley fue la creación de un Fondo para la Promoción y Fomento de la Innovación, que contaba originalmente con una asignación presupuestaria anual de \$20 millones.

Los mecanismos de promoción incluidos en la ley contemplaban cuatro variantes: préstamos, créditos fiscales, subvenciones reembolsables sin intereses y mecanismos especiales. No obstante, en los primeros años de vigencia de la norma, el único dispositivo utilizado fue el de los préstamos. Estos préstamos podían ser dedicados a financiar proyectos de I+D, transmisión de tecnología (para pasar de proyectos en escala piloto a escala industrial) y asistencia técnica. En todos los casos se establecía el principio de costo compartido y se fijaban tasas de interés promocionales con períodos de gracia para la devolución de los fondos. La ley establecía, además, la necesidad de priorizar a las PYME y a las microempresas en la asignación de fondos. Otra particularidad clave es que se estipulaba que los recursos se distribuyeran en un 25% para la Nación y un 75% para las provincias y la Ciudad de Buenos Aires, estableciéndose un coeficiente de asignación de fondos para cada distrito. Con la creación de la ANPCyT, la administración de los fondos de la Ley 23.877 pasa a ser responsabilidad del FONTAR.

Los fondos de la ANPCYT fueron reforzados con el llamado "Programa de Modernización Tecnológica" I. El programa originalmente contaba con US\$190 millones, financiados con un crédito del BID (US\$95 millones) y una contrapartida local aportada por el Estado nacional y el sector privado (US\$76 y 19 millones, respectivamente). Con los fondos de este programa, se creó el mencionado FONTAR, orientado a promover, mediante el otorgamiento de créditos e incentivos fiscales, la modernización tecnológica de las empresas locales y apoyar proyectos de instituciones públicas que presten servicios tecnológicos al sector productivo.

El monto disponible previsto para los cuatro primeros años (1995-1999) era de US\$80 millones. Los proyectos que consistían meramente en la incorporación de equipos o infraestructura estaban explícitamente excluidos del programa. Por consiguiente, se contemplaban cuatro posibles objetivos de los proyectos a financiar: i) I+D de nuevos procesos o productos; ii) modificación o mejora de tecnologías de productos o procesos en uso; iii) construcción de plantas piloto, desarrollo y producción de prototipos de productos y de series de prototipo de producto; iv) introducción de tecnologías de gestión de la producción.

Con la renovación del préstamo del BID (1999), que dio lugar a la fase 2 del Programa de Modernización Tecnológica, se reformularon las líneas del FONTAR. Al presente, los instrumentos de financiamiento disponibles en dicho organismo son los siguientes¹⁹:

i) Programa de crédito fiscal para I+D: su principal objetivo es promover las actividades de I+D, investigación tecnológica precompetitiva y las adaptaciones y mejoras de tecnologías existentes. Los beneficiarios del régimen pueden ser titulares de empresas productoras de bienes y servicios, que dispongan de una Unidad Ejecutora, propia o contratada, con aptitud científica y técnica suficiente para el desarrollo de un proyecto de I+D. El crédito fiscal asignado a cada proyecto no debe exceder el 50% del presupuesto total del mismo. La empresa beneficiaria recibe los certificados de crédito fiscal, que pueden ser utilizados para la cancelación de sus obligaciones fiscales emergentes del impuesto a las ganancias, durante –como máximo– tres ejercicios fiscales consecutivos. Las presentaciones se ordenan en forma inversa al porcentaje de crédito fiscal solicitado y se adjudican en dicho orden respetando cupos por jurisdicción y priorizando hasta un 50% las solicitudes de PYME (ver más abajo).

ii) Aportes no reembolsables (ANR): se proponen contribuir al incremento de la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas a través del cofinanciamiento (hasta 50%) de proyectos de innovación. Los proyectos que se financian deben incrementar el volumen y la complejidad de los conocimientos tecnológicos incorporados a la empresa y fortalecer sus posibilidades de realizar actividades de I+D. También con este instrumento se financian Consejerías Tecnológicas, Incubadoras de Empresas y Parques Tecnológicos, y empresas con Certificación IBEROEKA (ver más abajo). En materia de propiedad industrial, la SECyT y la ANPCyT lanzaron en el 2004 un ANR para financiar los costos de patentamiento por parte de las instituciones del sistema científico tecnológico nacional públicas y/o privadas tanto en el país como en otros países miembros del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (ver página 50).

¹⁹ Con excepción de la reciente iniciativa de ANR para patentes mencionada en el punto ii) y con más detalle en la página 50, estos programas no incluyen apoyo para proteger, vía derechos de propiedad intelectual, los resultados de los proyectos de desarrollo tecnológico ejecutados.

iii) CAE (créditos a empresas) - CREDICOOP: son créditos de hasta \$1.000.000 y el 80% del monto total del proyecto cofinanciados con el Banco CREDICOOP, que ofrecen un período de gracias de hasta 12 meses y un período de amortización de hasta 48 meses. Se dirigen a empresas productoras de bienes y servicios con independencia de su tamaño y sector de actividad que desarrollan: proyectos de modernización tecnológica; I+D de nuevos procesos productivos; desarrollo de nuevos materiales y nuevos productos –incluyendo la construcción de plantas piloto y la tecnología requerida para pasar de escala piloto a escala industrial–; modificaciones o mejoras sustanciales de tecnologías, procesos o productos en uso y entrenamiento o formación de recursos humanos asociados al proyecto o gestión de calidad.

iv) Proyectos para desarrollo tecnológico - CAEFFIP: son créditos de hasta \$2.000.000, otorgados directamente por el FONTAR a empresas productoras de bienes y servicios. Cuentan con un plazo de ejecución de hasta 12 meses y un período de gracia de hasta tres años, cuando comienza el período de amortización, que es de hasta tres años también. Financian desarrollos tecnológicos dirigidos a la generación de nuevos procesos productivos, materiales o dispositivos, construcción de prototipos, ensayos y plantas a escala piloto, entre otros.

v) Créditos para proyectos de modernización: financian proyectos de adaptaciones y mejoras, desarrollo de tecnologías, introducción y perfeccionamiento de productos y procesos y gestión de calidad, con bajo nivel de riesgo técnico y económico. Son créditos especiales de reintegro obligatorio de hasta el 80% del costo total del proyecto y hasta \$300.000, otorgados a empresas que dispongan, creen o contraten, departamentos o grupos de I+D, agrupaciones de colaboración y UVT que cuenten con un aval empresario –contrato por el cual la/s empresa/s avalista/s se obligan a adquirir el derecho de uso por tiempo determinado o la titularidad del eventual resultado exitoso del proyecto, debiendo aportar un monto no inferior al 20% del costo total del proyecto. El plazo de gracia es de cuatro años, y el de ejecución es de hasta tres años.

vi) Subvención para proyectos de desarrollo de plan de negocios: consiste en una subvención destinada a financiar las erogaciones relacionadas con proyectos de desarrollo de negocios originados en actividades de I+D ejecutadas por las empresas. Son financiados proyectos de asistencia técnica tales como estudios de mercado, diseño, puesta en marcha de nuevas plantas o de nuevas instalaciones, organización de recursos humanos o resolución de problemas técnicos específicos. Se dirige a micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una UVT. Cubre hasta el 50% del costo total del proyecto aprobado y hasta \$20.000, y el plazo de ejecución es de hasta un año.

vii) Subvención para proyectos de capacitación y re-entrenamiento: financia proyectos de capacitación y re-entrenamiento de recursos humanos en nuevas tecnologías de producción y de gestión. Se dirige a micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una UVT. El beneficio consiste en un máximo del 50% del costo del proyecto total y de \$20.000, siendo el plazo de ejecución de hasta 6 meses.

viii) Subvención para la formulación de proyectos: cubre hasta el 50% del costo total del proyecto aprobado y hasta \$20.000 para la formulación de proyectos de I+D, transmisión de tecnología o asistencia técnica. Esto comprende estudios acerca del estado de la tecnología y la factibilidad económica, la definición de objetivos,

presupuesto, plan de trabajo y de erogaciones, organización del proyecto y determinación de ejecutores. El financiamiento se dirige a micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una UVT y el plazo de ejecución es de hasta 6 meses.

Dentro de este conjunto de instrumentos, es interesante remarcar las características del programa de "consejeros tecnológicos". Dicho programa, creado en 1997, se propone, a través de la creación de intermediarios denominados consejeros tecnológicos, estimular el desarrollo tecnológico de las PYME, favorecer el proceso de mejoramiento de sus capacidades de innovación y fomentar las vinculaciones entre aquellas y las instituciones del sistema de CyT.

Los consejeros pueden diagnosticar problemas, proponer soluciones e implementarlas en cada uno de los grupos de empresas a las cuales asisten. Para cada grupo de empresas se otorgan ANR por hasta \$100.000. En ningún caso estas subvenciones pueden exceder el 80% del costo total del proyecto, debiendo aportar el resto el grupo de empresas interviniente. Los proyectos tienen un plazo máximo de ejecución de 10 meses.

Los consejeros tecnológicos son asignados a cada una de las empresas, donde realizan las actividades de asistencia técnica durante la ejecución del proyecto. Todos los profesionales intervinientes deben ser ingenieros egresados de carreras universitarias en el campo de las ciencias exactas o naturales, tecnólogos o expertos provenientes de otras carreras afines (Carullo *et al*, 2003).

Cuando fue introducido, las novedades de este programa consistían en que: i) era de tipo orientado a la demanda –esto es, se basaba en las necesidades concretas de firmas específicas; ii) facilitaba las vinculaciones del sector empresario con instituciones de CyT y universidades; iii) se basaba en un enfoque de redes, de modo de evitar el tradicional aislacionismo de las PYME y favorecer procesos colectivos de aprendizaje capaces de generar diversos beneficios (reducción del costo del servicio para cada firma, aprendizaje recíproco, uso compartido de soluciones, ganancias de escala, incentivos a la cooperación empresarial); iv) permitía que las PYME incorporaran (en muchos casos por primera vez) ingenieros a sus planteles y empezaran a valorizar la importancia de sus servicios. Finalmente, el esquema proveía oportunidades de empleo a jóvenes ingenieros y facilitaba el contacto con la realidad del sector productivo desde el inicio de la carrera profesional y también hacía que los profesionales con experiencia se vincularan mejor con las necesidades específicas del sector productivo (Chudnovsky *et al*, 2000).

La evaluación del programa por parte de las empresas beneficiadas parece ser satisfactoria. Así, éstas manifestaron haber logrado mejoras en los procesos productivos a través de modificaciones en el diseño, disminución de tiempos muertos y de consumo de materias primas. La mayor parte también manifestó que introdujo cambios en la organización del trabajo y realizó importantes actividades de capacitación del personal. Por otra parte, las mejoras implementadas se tradujeron, según lo señalado por las empresas, en una reducción de costos, un aumento de la rentabilidad y un mejoramiento en el acceso a los mercados. Por lo tanto, la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad facilitó el acceso a nuevos clientes de mayor tamaño y confiabilidad, reduciendo los costos financieros de las empresas. Asimismo, la participación en el programa mejoró las capacidades de las firmas para identificar sus

necesidades en el marco de sus estrategias de negocios. A partir de estas capacidades, varias de esas firmas han encarado proyectos de desarrollo de nuevos productos, algunos de los cuales fueron presentados a otras líneas de apoyo tanto del FONTAR como de otros organismos públicos. También se observa que la participación en el programa estimuló una mayor predisposición por parte de las firmas a vincularse con otros agentes del sistema para la resolución de sus problemas (Carullo *et al*, 2003).

Entre las dificultades que enfrenta el programa se han citado: i) las empresas pueden ser renuentes a participar del mismo por aversión a trabajar en grupos, desconfianza hacia la capacidad de los consejeros o de las instituciones para proveer un buen servicio, dificultades para financiar la parte de los servicios que no está subsidiada desde el Estado, etc.; ii) las universidades y otras instituciones pueden no estar suficientemente motivadas para encarar tareas a las que no están acostumbradas y en las que los beneficios directos no son significativos; iii) los conocimientos que tienen los jóvenes graduados pueden no resultar adecuados para las tareas que se plantean y las PYME pueden sentirse rápidamente decepcionadas. Al mismo tiempo, se ha argumentado que la imposibilidad de realizar consejerías individuales impide contar con un primer diagnóstico de las firmas que podría tener un efecto desencadenante de demandas varias hacia la oferta de servicios de apoyo. También se ha afirmado que puesto que los contratos de los consejeros están acotados al tiempo que duran los proyectos, los conocimientos técnicos acumulados por dichos profesionales pueden perderse y no ser transmitidos a futuras experiencias, amén de desestimular la inversión en capacitación específica y actuar como un desincentivo al propio involucramiento del consejero. Ello conspiraría contra el necesario proceso de aprendizaje individual y colectivo requerido para el perfeccionamiento del instrumento a lo largo del tiempo (Chudnovsky, 1999; Chudnovsky *et al*, 2000).

De todos modos, el programa de consejeros, en un contexto de recursos limitados, ha conseguido abarcar a un conjunto importante de empresas y profesionales, generando un valioso proceso de aprendizaje colectivo que puede dar lugar a importantes ganancias de eficiencia y competitividad en el mediano y largo plazo. A su vez, también constituye una importante línea de apoyo para aquellas firmas con menores posibilidades de acceso a otros instrumentos y que sin embargo, son fuertes demandantes de conocimiento y de asistencia para la modernización y el mejoramiento tecnológico (Carullo *et al*, 2003).

Como se mencionó antes, los ANR también se pueden otorgar para incubadoras de empresas y parques tecnológicos. Actualmente, el desarrollo en Argentina de este tipo de organizaciones es escaso, destacándose dos parques correspondientes a centros regionales del CONICET (CERIDE-INTEC y CRIBABB), la Red de Parques de Innovación del Instituto Nacional e Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Polo Tecnológico Constituyentes, en el cual se encuentra en desarrollo un proceso de incubación de empresas a partir de un *spin off* de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Entre los fines del programa de parques e incubadoras promovido por el FONTAR, figuran:

i) El fortalecimiento, implantación y/o puesta en funcionamiento de incubadoras, parques y polos tecnológicos estratégicos por su especialización y/o localización con una visión regional, sobre la base de cuatro principios: a) mecanismos asociativos entre promotores públicos y privados con compromiso de aportes concretos;

b) planes de negocios y financiamiento (capital semilla o de riesgo); c) capacitación de los cuadros de gestión; d) concurso y seguimiento de proyectos de incubación y/o radicación de empresas de base tecnológica (EBTs).

ii) El diseño e instrumentación de mecanismos que agilicen la formación de figuras asociativas; el desarrollo de mecanismos de captación de capital de riesgo que fortalezcan la desincubación exitosa de las EBTs y la aplicación de I+D en los procesos y productos generados.

iii) El fortalecimiento de una red nacional y binacional (con Brasil) de información interconectada sobre recursos humanos especializados, tecnológicos y financieros, mercado, oportunidades, regulaciones, etc.

iv) La conformación de bancos de consultores y/o evaluadores; la realización de acciones de difusión y promoción del alcance y actividades de las incubadoras, parques y polos tecnológicos; la promoción de actividades de sensibilización y capacitación a través de cursos, talleres, conferencias abiertas y divulgación al medio universitario, científico tecnológico, gubernamental y empresarial; la vinculación con entidades y expertos nacionales e internacionales.

En cuanto al sistema de crédito fiscal para I+D arriba mencionado, el mismo se instituyó en 1998. Desde 1998 hasta 2000, el Programa de Crédito Fiscal benefició a 243 empresas. Las PYME concentraban el 76% de los proyectos presentados y el 77% de los aprobados. En lo que se refiere al monto de la inversión, concentraban el 46% de la presentada y el 61% de la adjudicada.

Luego de una interrupción en 2001 –por restricciones presupuestarias– en 2002 se realizó una nueva convocatoria, con un cupo de \$10 millones. Sobre más de 100 proyectos presentados, fueron aprobados 34, con una inversión total de \$18 millones. En la convocatoria 2003 se amplió el cupo respectivo a \$25 millones, ahora divididos en cuatro categorías de proyectos, tres de ellas explícitamente dirigidas a PYME: Proyectos de Investigación y Desarrollo (\$10 millones), Proyectos de Modernización Tecnológica ejecutados por PYME (\$10 millones), Servicios tecnológicos para PYME (\$2 millones) y Financiamiento a empresas para la organización de Consejerías Tecnológicas entre sus clientes y proveedores PYME (\$3 millones).

Sobre la base de una encuesta que realizamos recientemente a 55 empresas beneficiarias del crédito fiscal entre 1998 y 2001, el impacto del programa de crédito fiscal sobre las actividades de innovación de aquéllas habría sido positivo. El 34% de las respuestas coincide en que el programa permitió ampliar el rango y la magnitud de las actividades de innovación dentro de cada empresa. El 21% de las firmas indica que el crédito fiscal ha sido importante para consolidar las actividades de innovación en cada caso y el 17% menciona que facilitó que aquellas se conviertan en un factor clave de la estrategia empresarial.

El programa tuvo un efecto inmediato sobre las actividades de innovación de las firmas, al promover la implementación de proyectos que en el 69% de los casos no se hubieran llevado a cabo o se hubieran llevado a cabo sólo parcialmente. Tomando al conjunto de empresas encuestadas, el promedio de gastos en innovación pasó de menos de \$8 millones a casi \$22 millones anuales entre 1995-1997 y 1998-2002 (en valores constantes a precios de 1993), lo cual supuso un aumento de menos de 0,3% a cerca

de 0,8% en la relación de dichos gastos con las ventas de las firmas. Si consideramos únicamente a las empresas que ya realizaban actividades de innovación antes de 1998, el nivel de gastos pasa de \$9,8 a \$14,8 millones entre los dos periodos, aumentando de 0,5% a 0,8% el *ratio* promedio entre dichos gastos y las ventas.

Más allá de los resultados alcanzados, muchas firmas coinciden en criticar diversos aspectos del programa, por ejemplo, las excesivas trabas burocráticas y la falta de reglas claras respecto a la selección y evaluación de los proyectos a ser promovidos. Asimismo, hay que considerar que existen dos elementos que limitan el uso del crédito fiscal: i) la existencia de un cupo presupuestario; ii) la no previsión de "reembolsos" para PYME sin obligaciones fiscales. Dichas restricciones también introducen un grado de incertidumbre para las firmas acerca de los costos de sus actividades futuras de I+D, que variarán en función de su inclusión o no dentro del incentivo. Este inconveniente penaliza particularmente a aquellas firmas que intentan iniciar actividades innovativas de largo aliento y no apenas iniciativas acotadas de modernización (Chudnovsky *et al*, 2000).

En el balance, queda claro que se han introducido en los últimos años un gran número de programas para fomentar las actividades de innovación y las capacidades tecnológicas de las firmas, en particular de las PYME. Pero los datos indican que esos programas han sido utilizados en muy escasa medida, y que esto es particularmente marcado en el caso de las empresas pequeñas.

En efecto, mientras sólo un 25% de las pequeñas firmas y un 24% de las medianas conocen al FONTAR, un 3,6% y un 5,8% respectivamente utilizó los fondos. Con respecto al FONCYT, el 13% de las firmas pequeñas lo conoce, aunque ninguna lo utilizó, y considerando a las firmas medianas, la diferencia no es mayor, ya que mientras el 14% de las mismas lo conoce, sólo un 0,7% utilizó los beneficios del mismo. La Ley 23.877, en tanto, es conocida por el 15% de las firmas pequeñas y el 16% de las medianas, aunque sólo fue utilizada por el 0,4% y 1,8% respectivamente (INDEC-SECYT-CEPAL, 2003).

Las empresas encuestadas señalan que el desconocimiento es la principal traba para aprovechar los fondos públicos de estímulo a la innovación, seguido por las dificultades burocráticas, las limitaciones de las firmas para formular proyectos de innovación y la excesiva exigencia de garantías. En consecuencia, una redefinición de las políticas públicas en CyT debería tener en cuenta prioritariamente estas observaciones para mejorar su impacto real sobre la economía.

7) Las iniciativas de vinculación entre sistema de CyT, universidad y empresas. La propiedad intelectual en los organismos de investigación

Una vasta literatura destaca que en Argentina, al igual que en la mayor parte de América Latina, ha existido un muy bajo grado de vinculación entre las instituciones públicas de CyT y las universidades con el sector privado. A partir de este diagnóstico, y en el marco de una creciente restricción presupuestaria, en diversas instituciones del sistema de CyT se introdujeron, ya desde los años 80, iniciativas tendientes a incrementar la vinculación con las firmas privadas, con el objetivo no sólo de establecer canales más eficaces de transferencia e intercambio de conocimientos, sino también de

aumentar los fondos disponibles y el margen de autofinanciamiento de las propias instituciones.

Así, en el caso del CONICET, en 1984 se creó el área de Transferencia de Tecnología y al año siguiente se constituyó la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT). Si bien a través de las iniciativas adoptadas por dicha oficina hubo una cierta revitalización de la actividad de vinculación –especialmente con organismos públicos y con PYME–, la misma siguió siendo marginal dentro del CONICET. De hecho, a fines de los años 80 se desactivó la OTT, con la consecuente disminución de los convenios de vinculación.

Con un recambio en la dirección del CONICET en 1994, se decidió retomar la figura de la OTT, esta vez bajo el nombre de Dirección de Relaciones con la Producción (DRP), la cual trató de reactivar la gestión de los convenios de vinculación y encaró una tarea de promoción de los servicios y capacidades disponibles en el CONICET.

De todos modos, los datos disponibles muestran que no parece haber aumentado significativamente la tradicionalmente escasa actividad de vinculación tecnológica con el sector privado. Consideremos, en primer lugar, que el volumen facturado en carácter de servicios a terceros pasó de US\$362.000 en 1992 a US\$2,3 millones en 1995, para bajar hasta US\$1,64 millones en 1998 –estas cifras deben referenciarse a un presupuesto total de la institución que estuvo en torno de los US\$200 millones durante toda la década.

Por otro lado, si bien hay que considerar que entre 1997 y 1999 se firmaron 72 convenios y 293 asesorías, sólo una pequeña parte de los mismos fue con el sector privado. Así, de los 31 convenios celebrados en 1998, sólo 3 fueron con empresas privadas y uno con la Sociedad Rural Argentina, mientras que el resto se realizó con universidades, organizaciones no gubernamentales (ONGs), centros de investigación, dependencias gubernamentales, etc. Esa misma tendencia siguió en el período 2000-2002, cuando se realizaron 80 convenios de los cuales sólo 7 involucraron a empresas privadas.

En este punto, cabe efectuar algunas reflexiones sobre las dificultades que encuentran los promotores de las tareas de vinculación en el CONICET para llevar adelante su cometido. Una de estas dificultades es el sistema de evaluación de los miembros de la carrera de investigación, basado en la producción y publicación de *artículos* en revistas científicas, preferentemente internacionales. Otros problemas detectados son la falta de autonomía de los institutos del CONICET para vincularse con terceros, las rigideces en materia de percepción y asignación de los recursos generados por esas actividades y las demoras administrativas para disponer de los fondos, entre otros.

Conscientes de estos problemas, las autoridades del organismo han venido introduciendo algunas reformas tendientes a mejorar las capacidades de vinculación con el sector privado. Así, por ejemplo, se impulsa el desarrollo de la figura del investigador tecnológico, de modo de contemplar la especificidad de las actividades tecnológicas, no evaluables mediante publicaciones en revistas especializadas o divulgación en congresos.

También se ha venido haciendo énfasis en promover las actividades de vinculación y asistencia técnica por parte de las unidades e investigadores del CONICET. Una medida importante en dicha dirección es que la celebración de convenios para tareas de investigación o asistencia ha sido incorporada como elemento a considerar por el

CONICET dentro de las actividades de sus institutos e investigadores, y en consecuencia es valorada como factor de promoción y evaluación (ver el recuadro 1 para un detalle de algunos desarrollos generados por investigadores del CONICET que han tenido una transferencia exitosa al sector productivo).

Recuadro 1. Desarrollos de investigadores del CONICET transferidos exitosamente al sector productivo

- **Leche Bio:** Por esta variedad de leche fermentada para el tratamiento de diarreas infantiles y trastornos intestinales –que fue creada junto con la firma Sancor–, el CONICET percibe regalías mensualmente.
- **Papas resistentes:** El CONICET asesoró a la firma Bio Sidus para el desarrollo de papas más resistentes a ciertos virus. Las mismas serán comercializadas en el MERCOSUR cuando hayan sido cubiertos los requisitos de seguridad agroalimentaria exigidos.
- **Terapias genéticas:** El CONICET, la Fundación Leloir y la empresa Craveri se encuentran desarrollando un tratamiento alternativo para el cáncer y otras patologías, siendo Craveri quien detendrá la licencia nacional e internacional por el invento.
- **Insecticida microbiológico:** Junto con la empresa Biagro se logró la obtención industrial de productos comerciales de origen microbiológico para ser usados como insecticidas antimosquito.
- **Medidor de suciedad de chapas:** Esta herramienta –que responde a una necesidad de la industria metalúrgica– fue desarrollada para la empresa Siderar.
- **Anticuerpo monoclonal para diagnóstico de cáncer:** El CONICET y la Fundación Sales cedieron una licencia no exclusiva sobre el mismo al Laboratorio Zymed.
- **Desarrollo de una vacuna en pacientes con cáncer de mama y melanoma:** Se trata de un convenio de I+D firmado con la empresa Elea.
- **Desarrollo de compuestos químicos con actividad piojicida:** Fue realizado con la firma Interbelle Cosmetics.
- **Desarrollo de un pote fumígeno para la erradicación del vector del Chagas:** Realizado mediante el Centro Nacional de Investigación de Plagas e Insecticidas (CIPEIN) y la empresa Chemotécnica S.A., fue aprobado por la Organización Mundial de la Salud.
- **Desarrollo de una nariz electrónica portátil:** Este equipamiento utilizado por las industrias química, alimenticia y vitivinícola fue desarrollado junto a la firma Open Automation S.R.L.
- **Desarrollo de un medicamento con probióticos:** Habiendo sido desarrollado junto con la firma Bio Sidus S.A., es utilizado para el tratamiento de trastornos gastrointestinales.
- **Desarrollo de un equipo para detección de endotoxinas:** Junto con la empresa Fresenius Medical Care.
- **Desarrollo de un perfilómetro láser para tubos sin costura:** Con la firma Tenaris.

En el mismo sentido, en 2003 se lanzó el programa "Investigadores en Empresa", que consiste en autorizar a un investigador de carrera a llevar adelante su proyecto de investigación en una empresa de base tecnológica por un período de cuatro años, luego del cual puede optar por continuar en la empresa o volver a una unidad del sistema científico y tecnológico. El sistema contempla que puedan participar de la propiedad de una firma, fomentando así el desarrollo de incubadoras de empresas de base tecnológica. El salario en la empresa será el correspondiente a su categoría en el CONICET y una asignación por productividad proveniente del aporte empresario, que no puede ser inferior al 50% de lo erogado por el CONICET.

Para ejecutar el programa la firma establece un convenio en forma directa con el CONICET, en donde se establecen las condiciones de la actividad del investigador, las normas de confidencialidad, y las formas de distribución de la propiedad de los resultados. Del porcentaje correspondiente al CONICET, en el caso de patentes, se asignará al investigador responsable entre el 50% y el 80% de las regalías, dependiendo de ello la intervención o no de unidades ejecutoras o equipamiento de la institución.

Un dato interesante en este sentido es que, aún cuando no se pueda saber si el fenómeno que describimos es resultado de estas iniciativas, vale destacar que de los 53 convenios firmados en 2003, 22 fueron con empresas privadas. Esto implica que en el último año no sólo se aceleró la celebración de convenios, sino que hubo una mayor vinculación con el sector productivo, aunque todavía involucrando a un número muy pequeño de firmas.

En lo que concierne a la utilización del sistema de propiedad intelectual en el organismo, la Dirección de Vinculación Científico Tecnológica es la oficina encargada de armonizar las normas destinadas a regular la paternidad de los resultados de las investigaciones. Esta tarea es compleja, dada la envergadura del sistema (gran cantidad de personal – técnicos, becarios, investigadores, administrativos–, unidades ejecutoras y centros regionales), y las diferentes conformaciones adoptadas por los grupos de trabajo (SECyT, 2003).

Esta oficina asesora sobre los procedimientos a seguir en la vinculación entre investigadores del CONICET y otras instituciones con el sector productivo, la cual suele plantear habitualmente conflictos de difícil resolución en lo que hace a la propiedad de los resultados de los proyectos. En cuanto a las investigaciones o actividades que dan lugar a resultados teóricamente patentables, la oficina evalúa la factibilidad concreta de solicitar una patente y colabora con los investigadores –tanto en la redacción de la patente y la memoria descriptiva como en la búsqueda de información tecnológica. Por otra parte, ayuda a los investigadores a solventar los gastos de las solicitudes al Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI)²⁰.

Con respecto a la titularidad de las invenciones, en el caso de investigadores de carrera es el CONICET quien detendrá la misma, reconociendo la condición de autor/inventor del investigador y su participación en los beneficios que se obtuvieren. Conforme a la reglamentación, el 50%²¹ de los beneficios obtenidos por el usufructo de las patentes

²⁰ Los costos respectivos son solventados por el Fondo de Financiamiento de Actividades de Promoción, Fomento y Gestión Tecnológica, conformado por los ingresos obtenidos mediante la comercialización de las patentes, los servicios prestados por los institutos y los convenios realizados.

²¹ En instituciones similares de otros países, el investigador suele percibir un 30% de los beneficios.

corresponde a los investigadores, el 30% a su instituto de pertenencia y el 20% restante al CONICET –en concepto de gastos de auditoría y patentamiento.

Como se dijo antes, el CONICET ha venido tratando de modificar el sistema de evaluación de los investigadores, de modo de evitar que las publicaciones sean el único criterio a considerar. En este caso, también las patentes han ingresado como factor positivo en las evaluaciones, lo cual resulta en un incentivo para que el investigador acepte no publicar o al menos diferir la publicación de los resultados de sus investigaciones. En este sentido, la ley argentina introduce un estímulo favorable, al dar un año –“período de gracia”– desde el momento de la publicación para poder patentar sobre el tema técnico en cuestión.

Al presente existe un importante número de patentes –entre concedidas y en trámite–, en Argentina y el exterior correspondientes a invenciones realizadas en forma total o parcial por investigadores del CONICET. Esta actividad podría, sin embargo, ampliarse, de superarse ciertas dificultades actuales. Entre estas se cuentan: i) dificultades para comercializar y valorizar las invenciones; ii) falta de sistemas de auditorías en convenios de vinculación de los que podrían surgir tecnologías eventualmente patentables; iii) poca promoción de las tecnologías ya disponibles para el patentamiento; iv) falta de financiamiento para patentar en el extranjero y v) las demoras que se observan en el INPI para conducir los trámites (SECyT, 2003).

En el caso del sistema universitario, tanto desde el gobierno nacional como desde distintos estamentos del propio sistema, durante los años 90 se intentó impulsar las actividades de investigación en las universidades, así como la mayor vinculación de éstas con el medio productivo. Así, por ejemplo, el Ministerio de Educación de la Nación introdujo algunas iniciativas en ese sentido –por ejemplo, el Programa de Vinculación Tecnológica en las Universidades (que ya no está en operación)–, que se sumaron a las adoptadas por distintas universidades nacionales.

Entre las iniciativas adoptadas en la última década se encuentra la creación en 1991 de UBATEC SA, que es una sociedad comercial con fines de lucro en la que participan como accionistas la Universidad de Buenos Aires (UBA) y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires (ambas con el 31,66% del capital accionario), la Unión Industrial Argentina (25%) y la Confederación General de la Industria (11,66%). Se trató del primer caso de organización de la vinculación universidad-empresa a través de una estructura empresaria en América Latina.

La creación de UBATEC respondió a la necesidad de sortear algunos conflictos y demoras burocráticas en la tramitación de los convenios y ante la poca agilidad del mecanismo de percepción y reparto de fondos propio de las universidades públicas. Así, se decidió crear una organización externa a la Universidad que se moviera con la lógica del sector privado e incluyera en sus organismos de dirección a empresarios con experiencia (Marschoff, 1993).

Si bien UBATEC ha generado cifras significativas de facturación, se han suscrito muy pocos contratos que, estrictamente, puedan considerarse de I+D. Sólo se concretaron algunos en casos en los cuales la Universidad había alcanzado resultados de interés preliminar y en los que la contribución privada se reducía, básicamente, a un apoyo económico y logístico por el que la empresa recibe, como contraprestación, una participación en la propiedad del resultado. Han predominado, en contraste, los

contratos de consultoría, prestación de servicios de asistencia técnica y formación de recursos humanos. De hecho, el principal rol de UBATEC ha sido el de administrar los proyectos de los miembros de la comunidad universitaria para facilitar el manejo de los fondos extra-presupuestarios.

Además de este caso, en diversos trabajos se rescatan algunas experiencias positivas, tales como la de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Correa, 1992; Petrillo y Arias, 1992), la Universidad Nacional del Litoral, la Universidad Nacional de San Juan, la Universidad Nacional del Sur (UNS)²² y la Universidad Nacional de la Plata (García de Fanelli, 1993).

De todos modos, si bien en varias dependencias universitarias se ha incrementado la facturación por convenios de vinculación, en muchos casos dichos convenios consisten en contrataciones con entidades gubernamentales que tienen como objetivo sortear los obstáculos –derivados de la restricción fiscal en vigencia desde tiempo atrás– para incorporar personal o realizar contratos de servicios en la administración pública. No responden, por tanto, a los objetivos teóricos que impulsan a aumentar la vinculación universidad-medio social.

A su vez, de la evidencia disponible surge que el impulso para la vinculación no sólo no ha generado todavía resultados concretos demasiado significativos, sino que ha dado lugar a ciertas tensiones y conflictos. Las primeras surgen por el carácter diverso de los valores y lenguajes predominantes en el mundo universitario y en el sistema productivo y por los “tiempos lentos” y el “burocratismo” del sistema universitario, frente a las exigencias de flexibilidad y rapidez del mundo empresario. En el caso de los conflictos, hay varias tipologías: a) entre docentes e investigadores al interior de las unidades académicas: básicamente se da entre aquellos que están comprometidos en actividades de vinculación y los que quedan afuera de las mismas (porque consideran que la universidad no debe ocuparse de prestar servicios rutinarios o realizar consultorías, porque su formación académica se los impide o porque no se los selecciona para dichas tareas); b) entre la unidad académica y sectores externos (por ejemplo Consejos Profesionales): dado que las tareas de vinculación son básicamente de consultoría y asistencia técnica, no está claro el límite con el ejercicio profesional, con el consiguiente riesgo de competencia desleal con el sector privado; c) entre grupos de investigadores y el resto de la facultad o universidad correspondiente: hay investigadores que consideran que la vinculación la deben realizar directamente el grupo y el sector productivo, no correspondiéndole ni a la facultad ni a la universidad participación alguna en los beneficios que se obtienen (García de Fanelli, 1993).

En el balance, además del históricamente débil relacionamiento de la universidad argentina con el sector productivo, la falta de claridad acerca de los mecanismos y objetivos de la vinculación (e incluso las dudas de una parte de la comunidad universitaria sobre la deseabilidad de la vinculación), la falta de ofertas tecnológicas concretas en buena parte del sistema universitario y el contexto general de amplia apertura a la importación de tecnologías y escasos o nulos incentivos para la interacción empresa-universidad en actividades de CyT, son los principales factores que explican la debilidad de los vínculos con el sector privado.

²² Probablemente el caso más exitoso de vinculación universidad-empresa en la Argentina sea el de la Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI), que funciona en el seno de la UNS, la cual estuvo asociada al polo petroquímico en Bahía Blanca como prestadora de servicios técnicos, formadora de recursos humanos y coejecutora de algunos desarrollos tecnológicos en las plantas de dicho polo (ver Chudnovsky y López, 1995; Nívoli, 1992).

En el caso del INTA, tradicionalmente tuvo un buen nivel de vinculación con los productores agropecuarios, destacándose claramente en el medio argentino como el instituto estatal que generó mayores aportes concretos al desarrollo tecnológico local en el sector privado.

En un nuevo escenario en donde crecientemente hay una apropiación privada del conocimiento científico-tecnológico en el agro (semillas transgénicas, "paquetes tecnológicos" provistos por grandes firmas productoras de agroquímicos y semillas, etc.), el INTA debió reforzar su capacidad de vincularse con empresas privadas para movilizar su potencial de resultados en I+D. Para ello, creó en 1988 una estructura de gestión que denominó unidad de vinculación tecnológica –antes de que la Ley 23.877 conformara la figura legal correspondiente–, a través de la cual se gestionó una importante cantidad de convenios sobre temas de tecnologías agropecuarias innovativas. Como resultado de esta política, desde fines de los años 80 aparece la figura de los convenios de vinculación tecnológica, en los cuales el INTA coparticipa junto con empresas privadas o asociaciones de productores en la financiación de determinadas investigaciones, así como en la apropiación comercial de sus resultados (ver Bisang *et al*, 2000a y b)²³.

En los años 90 el INTA creó dos organizaciones de derecho privado para servir de apoyo a sus actividades y agilizar algunos mecanismos operativos en lo que hace a transferencia y difusión de tecnología. Así, la Fundación ArgenINTA se ocupa de la vinculación y la difusión de tecnologías en su fase precompetitiva, mientras que Innovaciones Tecnológicas Agropecuarias (INTEA) S.A. tiene como objetivo apoyar las actividades de negociación y captación de resultados derivados de la transferencia de tecnologías en fase competitiva (Bisang y Malet, 1998).

Avanzados los años 90 se apuntó a intensificar la vinculación con el sector privado a través de la instalación de parques de innovación tecnológica o incubadoras de empresas, que ofrecen un espacio físico para la radicación de empresas de base tecnológica así como un entorno de mayor relación con investigadores y otras fuentes de conocimientos y servicios. Asimismo, se ha tratado de profundizar la inserción del INTA en áreas estratégicas para una mejor penetración de la producción nacional en el exterior, incluyendo biotecnología, agroindustria y agroclimatología.

Los intentos del INTA por profundizar la vinculación con el sector privado han estado limitados tanto por el propio ritmo de avance de las tecnologías privadas, como por la débil vinculación de los cambios en el INTA con otras transformaciones y políticas con impacto directo o indirecto en el sector, en un contexto de recursos escasos para la institución.

Con respecto al uso del sistema de propiedad intelectual, el INTA consulta a estudios jurídicos especializados con el objeto de abordar aquellos problemas específicos de patentamiento. No obstante, como las innovaciones agropecuarias en muchos casos son de tipo incremental y, por sus propias características, de difícil apropiación, además de que la legislación argentina no permite el patentamiento de plantas o variedades vegetales, la experiencia del INTA en materia de patentes es escasa. En contraste, el organismo tiene numerosas variedades vegetales registradas bajo el régimen que protege los derechos de los obtentores.

²³ Entre 1993 y 1998 el INTA desarrolló 130 convenios de este tipo, con predominio de genética vegetal y salud animal. Se estima que la recaudación propia derivada de estos convenios y de la prestación de otros servicios y la percepción de regalías llegó a US\$6/7 millones anuales (Bisang y Malet, 1998), sobre un presupuesto total que en 1998 superó los US\$130 millones.

De todos modos, aproximadamente diez patentes han sido solicitadas, habiéndose obtenido hasta el momento dos de las mismas. Una de estas patentes corresponde a una máquina cosechadora de algodón –que en la actualidad no es utilizada en el país, ya que las máquinas similares importadas son de menor costo y mejor calidad–, mientras que la otra patente corresponde a un equipo de pulverización de frutales utilizado en la provincia de Mendoza. Un intento frustrado de patentamiento en EE.UU. tuvo lugar para el caso de letales balanceados para producir híbridos de maíz, cuando se quiso obtener la patente en aquel mercado luego de haber iniciado el trámite en Argentina (SECyT, 2003).

En lo que hace al Instituto Tecnológico Industrial (INTI), tradicionalmente se ha vinculado con las firmas manufactureras mucho más a través de actividades de ensayo y análisis que por la vía de proyectos de desarrollo tecnológico. En particular, el INTI no ha tenido un rol activo en proveer asistencia tecnológica a las PYME en áreas claves para el desarrollo de aquellas, tales como diseño, calidad y productividad (Amano, 1990-93)²⁴.

Ya en los años 90, se observará una tendencia a concentrar la atención de los centros del INTI en las grandes empresas, como medio rápido y comparativamente seguro de alcanzar niveles de facturación relativamente altos a través de la prestación de servicios de ensayos y metrología. Si bien no es cuestionable *per se* que el INTI se vincule con las grandes empresas, sí lo es que esta vinculación sea a expensas de las PYME. Esta tendencia se reforzó a partir de la gestión de 1997 a 2000, cuando se hizo especial hincapié en la prestación de servicios vinculados a la obtención de certificaciones de calidad. Pese a esta orientación dominante, algunos centros del INTI han avanzado en el patentamiento de tecnologías propias.

Al presente, la nueva conducción del organismo, asumida en 2002, tiene una postura crítica respecto del énfasis en la búsqueda de autofinanciamiento por medio de la prestación de servicios de rutina. En esta línea, se estableció, por ejemplo, la asistencia a microemprendimientos como uno de los puntos más destacados de la nueva estrategia del INTI.

La CNEA, que es la autoridad competente en materia de actividades científicas y tecnológicas nucleares, fue el organismo más exitoso dentro del complejo argentino de CyT, considerando que su actividad contribuyó a alcanzar una significativa autonomía tecnológica en el campo nuclear. Asimismo, tempranamente desarrolló una tradición de vinculación con el sector privado en algunas áreas en donde poseía capacidades y conocimientos transferibles. De todos modos, la evidencia disponible no permite avalar la idea de que dicha institución haya generado consistentemente externalidades tecnológicas para el aparato productivo –por ejemplo, la participación de firmas locales como proveedoras en los proyectos de la CNEA raramente dio lugar a la formación de empresas internacionalmente competitivas²⁵.

Un aspecto importante de la gestión de la CNEA es la creación de empresas independientes surgidas como derivación de las actividades de desarrollo tecnológico del organismo. Probablemente el caso más destacado en este sentido haya sido la constitución de INVAP –fundada en 1976 como sociedad anónima estatal entre la CNEA

²⁴ Por ejemplo, entre 1992 y 1996 sólo el 1% de las firmas pequeñas realizó acuerdos con el INTI (INDEC-SECYT, 1998).

²⁵ El caso de Industrias Metalúrgicas Pescarmona –IMPSA– sería una de esas excepciones, aunque la detallada historia que hace Gutiérrez (2000) muestra que las fuentes de aprendizaje de dicha firma fueron variadas.

y la provincia de Río Negro—, la cual se constituyó como “empresa de tecnología”, uno de los pocos ejemplos en tal sentido dentro del país. La CNEA, a través del Plan Nuclear, fue tradicionalmente su principal cliente, aunque en los últimos años el INVAP ha diversificado su cartera de usuarios —obligado, en gran medida, por la menor demanda de la CNEA decurrente de las reducciones de presupuesto y los recortes al Plan Nuclear— y ha concretado significativas operaciones de exportación de tecnología (entre ellas, una muy reciente a Australia). Si bien hay consenso en señalar que esta experiencia ha constituido un éxito significativo, en todo caso resulta poco trasladable por haber podido abreviar en una fuente de potencial tecnológico única en el país —la CNEA— y aplicarse a un rango reducido de paquetes tecnológicos con mercado potencialmente accesible en las circunstancias actuales. Otras recientes iniciativas interesantes son la participación en el Polo Tecnológico Constituyentes, ya mencionado, y la creación de una incubadora de empresas de base tecnológica en Bariloche (Complejo Patagónico de Alta Tecnología).

En cuanto a la actividad en materia de propiedad intelectual dentro de la CNEA, la misma se asemeja a aquella desarrollada en el CONICET. El sector responsable de propiedad intelectual detecta las tecnologías patentables, elabora las solicitudes de patentes junto con los investigadores, realiza la presentación en las oficinas de patentes de Argentina y del extranjero y luego se encarga del seguimiento del trámite. Asimismo, elabora cláusulas de confidencialidad y protección de la propiedad intelectual en los convenios y contratos de la institución, divulga las patentes de la CNEA, busca terceros interesados en las mismas y las comercializa mediante contratos de licencia. De acuerdo con los antecedentes, y considerando los aranceles o regalías acordados por la CNEA, el investigador/inventor percibe parte de los beneficios del licenciamiento de una patente.

Hacia fines de 2001, la CNEA contaba con 22 solicitudes de patente en trámite en el país, dos en Brasil y una en Canadá, Rumania, Corea y China. Un ejemplo exitoso de uso de la propiedad intelectual por parte de la institución es el caso de un irradiador modular, cuya solicitud de patente fue presentada en Argentina en 1997 y en Brasil en 1998. Se trata de un esterilizador para productos farmacéuticos, biomédicos o alimentarios comercializado mediante un contrato de licenciamiento de uso firmado con una empresa privada, quien aportó el capital y realizó el desarrollo completo. La CNEA aportó la idea de la patente y realizó desarrollos parciales. Es decir, fue licenciado el uso de la patente, obteniendo la CNEA regalías y realizando a su vez servicios de desarrollo para la empresa.

En este escenario, cabe destacar una reciente iniciativa de la SECyT y la ANPCyT, por la cual se creó un programa para financiar los costos que demanda la solicitud de patentamiento en actividades de ciencia y tecnología —tanto en el país como en otros países miembros del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El programa beneficia con aportes no reembolsables (ANR) a las instituciones del sistema científico tecnológico nacional públicas y/o privadas, tanto para patentar productos resultados de sus propias investigaciones como así también aquellos generados mediante convenios con PYME. El monto total a asignar mediante los ANR es de 2 millones de pesos, con un máximo de \$75.000 por proyecto y hasta el 100% del costo de la primera solicitud de la patente. Los costos que pueden financiarse son, entre otros, honorarios por la redacción de la solicitud, traducción y adecuación de la misma a los requerimientos de otros países, tasas y aranceles y gastos de depósito y envío. Al mismo tiempo, el programa no financia los costos posteriores a la presentación de la primera solicitud de patentes. Las

propuestas se evaluarán primero en función de su patentabilidad y luego de su viabilidad económica.

Para el análisis de la patentabilidad, serán considerados la novedad, altura inventiva y aplicación industrial del invento, tanto a partir de las divulgaciones realizadas por el solicitante como de los resultados de una búsqueda del estado de la técnica realizada por el INPI u otras instituciones designadas a dicho efecto. Con relación a la viabilidad económica, se considerarán la viabilidad comercial, el impacto y los posibles mercados de la invención, analizando la ventaja competitiva sustentada en el contenido innovador, la capacidad del titular para el escalado, explotación y/o licenciamiento de la invención, el grado de avance en las negociaciones con un posible licenciatario o receptor de la tecnología, la racionalidad del presupuesto y la capacidad financiera de aporte de la contraparte, entre otros aspectos.

Actualmente, habiendo culminado el proceso de admisión de la Convocatoria, los proyectos que superaron esta primera etapa se encuentran siendo evaluados de acuerdo con el criterio de patentabilidad. Con respecto al interés que despertó la misma, los proyectos presentados fueron 23, siendo 15 los admitidos²⁶. Dado lo reciente del programa, es comprensible que el número de interesados no haya sido demasiado elevado. En todo caso, se trata de una iniciativa interesante que podría profundizarse a futuro, en pos de facilitar el acceso al uso de los derechos de propiedad intelectual por parte de las instituciones del sistema científico tecnológico nacional tanto públicas como privadas, e impulsar, a su vez, los vínculos de las mismas con las pequeñas y medianas empresas.

En el balance, diremos que el conjunto de iniciativas destinadas a mejorar la vinculación entre sistema de CyT y sector privado, a pesar de estar bien encaminadas en teoría, no han tenido aún un impacto apreciable. Esto surge de los datos señalados a lo largo de este informe, que muestran que aquella vinculación –tanto en términos de información como de cooperación– sigue siendo muy baja, en particular en el sector PYME.

En lo que se refiere al patentamiento, pese a las iniciativas recién mencionadas –también bien orientadas–, aún existe un bajo uso de dicho mecanismo por parte del sistema público de ciencia y tecnología (ver también sección siguiente). Además de lo mencionado previamente para cada organismo en particular, las falencias generales que suelen mencionarse como determinantes de este perfil son, de acuerdo con el trabajo de SECYT (2003), las siguientes:

- El tipo de investigación realizada por los organismos en forma preponderante (muy cercano a la ciencia “básica”).
- La creencia desacertada de que el mérito inventivo necesario para obtener una patente es muy elevado.
- Falta de transparencia en los procedimientos para participar al investigador en la explotación comercial de su invención.
- Escasa “cultura” en materia de uso del sistema de propiedad intelectual, no sólo para protección sino también para información.

²⁶ Dos de los proyectos admitidos corresponden a la Fundación Cassará, vinculada al Laboratorio Pablo Cassará, cuyo caso es analizado en un box presentado más adelante en el presente trabajo.

- Ausencia de unidades de financiamiento de los proyectos en las instancias pre y post competitiva.
- La participación de unidades de comercialización extranjeras que financian aquellos proyectos considerados como redituables por las mismas. Esto se realiza mediante convenios de asociación que implican la pérdida de una alto porcentaje de la propiedad para la contraparte local.
- La escasez de recursos con los que usualmente cuentan los usuarios –que son quienes deben proteger la invención.
- Las dificultades burocráticas determinadas por la gran diversidad de normas y procedimientos existentes.

II. LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LAS PYME ARGENTINAS

1) La propiedad intelectual en la Argentina. El marco legal e institucional

a) *Patentes, transferencia de tecnología y marcas*

En 1991, la Secretaría de Industria, donde funcionaba hasta ese momento la Dirección Nacional de Tecnología, Calidad y Propiedad Industrial, celebra un acuerdo de asistencia técnica con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) para la creación del Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI). Ya que esta Dirección había sufrido diversos avatares ante los cambios políticos, administrativos y económicos del país – alternando momentos en que contaba con los recursos necesarios para desarrollar sus tareas con períodos de semiparalización–, se consideró necesaria la creación de una institución autárquica especializada en materia de propiedad industrial.

Sobre estas bases, hacia fines de 1995 el INPI comienza a funcionar cumpliendo con los objetivos y funciones que surgen de la Ley 24.481 –y su modificatoria Ley 24.572–, como una entidad autárquica con autonomía administrativa, jurídica y financiera. Su misión es la protección de los derechos de propiedad industrial, a través del otorgamiento de títulos y/o efectuando los registros establecidos en la legislación. Así, el INPI es el órgano de aplicación –por medio de distintas direcciones– de las Leyes 24.481 (Patentes y Modelos de Utilidad), 22.362 (Marcas), 22.426 –modificada por el Decreto 1853/93– (Transferencia de Tecnología) y del Decreto Ley 6673/63 (Modelos y Diseños Industriales)²⁷.

El Directorio del INPI está formado por tres miembros elegidos por el Poder Ejecutivo Nacional, quienes tienen un mandato de cuatro años que puede ser renovado indefinidamente. Asimismo, el Directorio cuenta con un Consejo Consultivo Honorario –cuyo mandato es también de cuatro años–, el cual emite opinión sobre aquellos trámites o inquietudes planteadas por el Directorio.

En el caso de las patentes, la legislación argentina exige que la invención en cuestión sea nueva, producto de una actividad inventiva y posea aplicación industrial. El título de propiedad permite al inventor del producto o proceso su explotación por el término improrrogable de 20 años a partir de la presentación de la solicitud.

En 1996 la Argentina reformó su legislación en la materia, reforzando la protección de los derechos de propiedad industrial con el objeto de seguir los lineamientos del Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) – firmado durante la Ronda Uruguay del GATT. Entre los principales cambios introducidos, se encuentra el reconocimiento de la patentabilidad –luego de un período de transición de cinco años– de los productos farmacéuticos. En 2004 tuvo lugar una nueva modificación en la legislación de patentes. La norma reformada extiende la protección de la patente al producto obtenido mediante un procedimiento patentado, invierte la carga de la prueba –siendo que es el demandado quien debe probar que no está infringiendo derechos

²⁷ El INPI aplica las clasificaciones internacionales de marcas (Niza y Viena), patentes (Estrasburgo) y diseños industriales (Locarno), aunque Argentina no es parte de estos acuerdos.

preexistentes (a menos que el juez disponga lo contrario)– y agrega nuevas normas en materia procesal.

Así, el modelo de utilidad es también un título de propiedad contemplado en la legislación argentina, que protege las innovaciones introducidas en herramientas, instrumentos de trabajo, utensilios, dispositivos u objetos conocidos que se presten a un trabajo práctico, siempre que el invento determine una mejor utilización en la función a que está destinada la herramienta o instrumento que modifica. El modelo de utilidad confiere a su creador derechos exclusivos de explotación por el término improrrogable de **diez años** a partir de la fecha de presentación de la solicitud. Con respecto al nivel de inventiva necesario para obtener protección mediante modelos de utilidad, el mismo no es exigido en la legislación argentina en ninguna medida. Los inventos contemplados deben ser nuevos y tener carácter industrial, pero no constituye impedimento que sean conocidos o hayan sido divulgados en el exterior.

En el caso del registro de las marcas, el INPI recibe y examina las solicitudes para su inscripción, al tiempo que lleva el Registro de Marcas Concedidas y Solicitudes Pendientes. Aunque el registro de una marca concede a su titular la exclusividad de uso por un período de diez años desde la fecha de la concesión, el mismo puede ser renovado.

Cabe mencionar la existencia del llamado Protocolo de Madrid, que regula el sistema de Registro Internacional de Marcas –administrado por la OMPI y al que en la actualidad pertenecen 66 países²⁸. Este permite a los titulares de marcas la posibilidad de proteger a las mismas en varios países presentando una única solicitud, en un sólo idioma, y con arreglo a un único conjunto de tasas. Así, el registro internacional funciona de igual manera que una solicitud de registro en cada uno de los países designados por el solicitante. En caso de que la oficina de marcas del país designado no deniegue la protección, la marca queda protegida de igual forma que si se hubiera registrado en esa oficina.

Mientras hasta el 1 de abril de 2004 se exigía que la presentación de la solicitud internacional de marca se realizara en inglés o francés, a partir de dicha fecha el Protocolo de Madrid incluyó al español entre los idiomas de trabajo. Esto podría implicar un potencial beneficio para las firmas argentinas, si el país decidiera adherir al mencionado protocolo.

Otro instrumento no explorado aún en el caso argentino es la utilización de las marcas colectivas por parte de asociaciones de PYME, el cual ha sido empleado en forma exitosa no sólo en países desarrollados –como Italia–, sino también en naciones latinoamericanas, como es el caso de Perú²⁹.

²⁸ Las Partes Contratantes al Protocolo de Madrid, a abril de 2005, son: Albania, Alemania, Antigua y Barbuda, Armenia, Australia, Austria, Belarús, Bhután, Bulgaria, Bélgica, China, Chipre, Croacia, Cuba, Dinamarca, Egipto, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos de América (los), Estonia, European Communities, la ex República Yugoslava de Macedonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Georgia, Grecia, Hungría, Irlanda, Irán (República Islámica del), Islandia, Italia, Japón, Kenya, Kirguistán, Lesotho, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Marruecos, Mongolia, Mozambique, Mónaco, Namibia, Noruega, Países Bajos (los), Polonia, Portugal, Reino Unido, República Árabe Siria (la), República Checa, República Popular Democrática de Corea, República de Corea (la), República de Moldova, Rumania, Senegal, Serbia y Montenegro, Sierra Leona, Singapur, Suecia, Suiza, Swazilandia, Turkmenistán, Turquía, Ucrania Y Zambia.

²⁹ Ver al respecto las siguientes páginas Web: http://www.wipo.int/sme/en/best_practices/peru.htm y http://www.wipo.int/sme/en/case_studies/melinda.htm

En el caso de los modelos y diseños industriales, el régimen legal otorga a ambos idéntica protección (los primeros se refieren a la forma incorporada –tridimensional–, mientras que los segundos cubren el aspecto aplicado –bidimensional). El tiempo de tramitación de los mismos es menor al de las patentes, ya que la administración –al solicitarse un registro–, no verifica si existen derechos oponibles al solicitante. Cuando se registra un dibujo o modelo, se emite un certificado de registro, momento a partir del cual el plazo de protección suele ser de cinco años, con la posibilidad de seguir renovando el período hasta los 15 años –en la mayoría de los casos. Por lo tanto, de producirse un conflicto de derechos, el carácter novedoso del diseño o modelo –prelación en el tiempo en cuanto a autoría– deberá demostrarse en sede judicial.

En lo que concierne al registro internacional de dibujos y modelos industriales, la OMPI administra el Arreglo de La Haya relativo al depósito internacional de dibujos y modelos industriales, cuya última Acta fue adoptada en julio de 1999.³⁰

Con respecto a la transferencia de tecnología entre firmas locales y extranjeras, en la actualidad no existe en el país obligación legal de registro, aunque sí ciertas ventajas en caso de escoger hacerlo (a saber, garantía legal –puesto que una copia del contrato y documentación relacionada se adjuntan a un archivo oficial– y beneficios sobre el impuesto a las ganancias), caso en el cual, además, se contribuye a la creación de un banco de datos para uso del Gobierno y del público en general.

El INPI, además de administrar y resolver todo lo atinente a la solicitud, concesión, explotación y transferencia de patentes de invención y modelos de utilidad y registrar marcas, modelos y/o diseños industriales, y contratos de transferencia de tecnología, participa en foros internacionales y brinda información al público acerca de los antecedentes en materia de propiedad industrial, a nivel nacional e internacional, y de las solicitudes de patentes, marcas y sus respectivas concesiones y transferencias.

Esta última tarea es realizada por medio del Departamento de Información Tecnológica, cuyos servicios han sido considerados relativamente exitosos, aunque las demoras son importantes –de entre un mes y medio y tres meses. El costo de las búsquedas no es elevado, abonándose un arancel por cada base consultada. El INPI elabora un informe técnico con las patentes encontradas, realizando referencias sobre la posibilidad o no de patentar en función de la información técnica que le sea provista (SECyT, 2003). Cabe señalar que las consultas a este Departamento han crecido significativamente en los últimos dos años –en la actualidad el promedio es de 1300-1400 consultas anuales, fundamentalmente por parte de PYME.

En lo que se refiere a las políticas dirigidas específicamente a las PYME en materia de propiedad industrial, **al presente dichas empresas, al igual que las instituciones sin fines de lucro, gozan de una reducción en el pago de aranceles del 50% para tramitar las patentes de invención y los certificados de modelos de utilidad.** A su vez, como parte de un trabajo de sensibilización y difusión del tema, la SEPMyDR y el Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual (INPI) están llevando adelante un

³⁰ Las Partes Contratantes al Arreglo de La Haya, a abril de 2005, son: Alemania, Belice, Benin, Bulgaria, Bélgica, Croacia, Côte d'Ivoire, Egipto, Eslovenia, España, Estonia, la ex República Yugoslava de Macedonia, Francia, Gabón, Georgia, Grecia, Hungría, Indonesia, Islandia, Italia, Kirguistán, Liechtenstein, Luxemburgo, Marruecos, Mongolia, Mónaco, Namibia, Níger (el), Países Bajos (los), República Popular Democrática de Corea, República de Moldova, Rumania, Santa-Sede (la), Senegal, Serbia y Montenegro, Singapur, Suiza, Suriname, Turquía, Túnez y Ucrania.

programa de conferencias y reuniones convocando a expertos en el tema, las cuales aparentemente han suscitado mucho interés de parte de las PYME asistentes.

El INPI también está colaborando activamente con la SECyT para implementar acciones de intercambio de información, asistencia técnica, capacitación, promoción, comunicación y difusión. Esta cooperación, que por el momento tiene un carácter básicamente informal pero que sin embargo es bastante activa –en particular por el mayor interés demostrado desde la SECYT y otros organismos del sistema de CyT por la temática de la propiedad intelectual–, prevé, además, que las partes organicen una oficina de gestión de propiedad industrial para articular el apoyo a las PYME innovadoras –la cual todavía está en etapa de proyecto–, generar una cultura sobre propiedad industrial en diferentes ámbitos (universidades, empresas, organismos públicos) y asesorar a particulares en aspectos jurídicos, económicos, la búsqueda de socios comerciales y la vinculación entre el sector público y privado (SECyT, 2003).

Asimismo, en el marco de una política de descentralización, se ha firmado un convenio con la provincia de Santa Fe en el cual se prevé la apertura de al menos cuatro oficinas del INPI en el territorio provincial. Acuerdos similares se han firmado con Córdoba y San Juan –por ahora en todos los casos se está en la etapa de capacitación del personal que trabajaría en las oficinas a crearse.

Con respecto al desempeño de la institución, en las entrevistas realizadas hemos relevado una considerable preocupación por las demoras observadas para la evaluación de las solicitudes de patentes. La alternancia de períodos de trabajo intenso con otros en que el funcionamiento de la institución era prácticamente nulo –enmarcados en los avatares políticos y económicos antes mencionados que afectaron al país– implicó la acumulación de un gran número de casos en espera de evaluación.

Considerando esta situación, recientemente se decidió un aumento presupuestario por \$1,3 millones y la incorporación de nuevos examinadores de patentes –especialmente en el sector de farmacia y bioquímica. Al mismo tiempo, se comenzó a reducir el stock de solicitudes de patentamiento en trámite –en los últimos 19 meses se redujo ese stock en 1.306 casos. Asimismo, las resoluciones han empezado a superar el número de solicitudes –en los primeros siete meses de 2004 ingresaron 2.715 pedidos de patentes y se resolvieron 3.323 expedientes, mientras que en 2003 se presentaron 4.886 pedidos y se cerraron tramitaciones para 5.584 casos.

A septiembre de 2004, existían aproximadamente 34.150 expedientes abiertos, de los cuales casi 7.000 se hallaban en la etapa de examen preliminar, otras 8.300 habían superado dicho examen y habían sido publicadas, faltando el pago de la tasa que habilita al examen final, y unas 18.900 –el grueso de las cuales estaba en farmacia, química y biotecnología– ya estaban en la etapa de examen final. En este sentido, debe tenerse en cuenta que al menos parte de las solicitudes en espera de evaluación se explica por casos en que las empresas solicitan patentes que no están realmente interesadas en explotar, por lo cual demoran en concretar los trámites respectivos.³¹

³¹ Si las empresas hacen uso de todos los plazos legales contemplados por la ley de patentes, un trámite de patentamiento podría demorar cuatro años y medio simplemente para llegar a la etapa de examen final (considérese, por ejemplo, que una vez aprobado el examen preliminar y publicada la solicitud de patente, la empresa tiene tres años para hacer efectivo el pago de la tasa que habilita al examen final).

Al presente, mientras las autoridades de la institución aseguran que el promedio de demora en la concesión de las patentes está en línea con lo observado en otras oficinas –mencionando que el promedio de la oficina europea es de cinco años–, se reconoce una gran variabilidad entre distintos casos en lo concerniente al tiempo de evaluación³². En la actualidad y de aquí a futuro, los principales problemas con relación a demoras se darían especialmente en el área de biotecnología, dado el *boom* de patentamiento que se está observando en esa actividad (José Luis Díaz Pérez –vicepresidente del INPI–, citado en SECyT, 2003).

En este contexto, la incorporación de nuevos examinadores, como se mencionó antes, con énfasis en el sector de farmacia y bioquímica, apuntaría a disminuir la heterogeneidad en los plazos de tramitación de las patentes, enfatizando los esfuerzos en agregar capacidad de evaluación en los sectores donde las demoras son mayores –por la propia complejidad de los temas sobre los cuales tratan las patentes respectivas.

Cabe mencionar que la Argentina no es signataria del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT - *Patent Cooperation Treaty*)³³. El PCT es un acuerdo multilateral que comenzó a operar en 1978 y es administrado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Al presente, ha sido adoptado por más de 120 países –entre los que se encuentran algunas naciones latinoamericanas, como Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, y Nicaragua.

Por medio del acuerdo, los inventores y empresas e instituciones de las naciones firmantes se encuentran en condiciones de presentar una solicitud de patente en la oficina nacional de patentes de cualquier país miembro con efectos en todos los Estados contratantes. A partir de ese momento –fecha de presentación internacional–, el inventor cuenta generalmente con un plazo de veinte a treinta meses para decidir en cuáles de estos países decidirá efectivamente continuar el trámite. Este plazo le permite al interesado contar con información más pormenorizada sobre las posibilidades de explotación comercial de su invento en cada uno de los países. Aún más, el solicitante obtiene en un plazo de entre cuatro y diez meses los resultados de un informe preliminar internacional sobre patentabilidad (búsqueda internacional más una opinión escrita detallada del examinador) referido al estado de la técnica pertinente, que le permite evaluar si efectivamente su producto o proceso tiene posibilidades de ser patentable, y teniendo en cuenta esta evaluación, continuar con los trámites a escala nacional.

Por lo tanto, el PCT, siendo un tratado que establece únicamente un procedimiento internacional de presentación, no sustituye la intervención de las oficinas nacionales de patentes ni prejuzga la aplicación de la legislación sustantiva en la materia. La evaluación final de cada solicitud y la decisión de otorgar una patente o no –revisando los informes de las Administraciones del PCT encargadas de la búsqueda y el examen preliminar internacional para determinar su aplicabilidad en el país respectivo– es responsabilidad de cada oficina nacional y debe ser acorde a la legislación vigente en cada país.

³² Para ilustrar este caso, se menciona la concesión de una patente a una solicitud presentada 19 años atrás.

³³ La aprobación del PCT cuenta con media sanción del Senado desde 1998, pero no ha sido ratificado en la Cámara de Diputados.

Entre las ventajas derivadas de que la Argentina adhiera al tratado suele mencionarse que es un sistema que permite iniciar el trámite de patentamiento en forma más económica y efectiva, realizando una menor inversión inicial, para sólo llevar a cabo inversiones mayores cuando se cuenta con información más certera sobre la viabilidad comercial de la invención. Por otro lado, el procedimiento se vería considerablemente simplificado en caso de que el inventor procurara obtener un derecho de patentes en más de un país. Asimismo, se menciona que facilitaría la exportación de innovaciones locales, lo que podría traducirse en mayores ingresos de divisas en concepto de regalías. También se aduce que la adopción del PCT daría mayores garantías legales a las empresas transnacionales que cuentan con tecnologías patentadas, de modo que se facilitaría no sólo un incremento de las inversiones extranjeras directas, sino también traspasos de tecnología de mayor envergadura. Finalmente, la tarea de la administración nacional encargada de examinar las patentes y otorgarlas se vería facilitada, ya que se ahorraría gran parte del trabajo de búsqueda y examen de las invenciones.

A pesar de lo anterior, también se plantean reparos en contra del PCT. En lo que hace a la carga de trabajo, como mencionamos antes, el examen final de la invención se encuentra a cargo de la oficina nacional, a pesar de que el PCT facilitaría la tramitación y el examen de las solicitudes. Algunos especialistas mencionan que incluso esta simplificación se vería neutralizada por el trabajo adicional de la oficina nacional involucrado en las comunicaciones e intercambio de documentos con la Oficina Internacional. Asimismo, sería de esperar un fuerte incremento en el número de solicitudes extranjeras a procesar.

Por otra parte, en 2000 se inició un proceso de reformas del PCT impulsado fundamentalmente por EE.UU., con el objeto de simplificar los procedimientos para los solicitantes de patentes, reducir la duplicación de las tareas de examen, resolver los problemas surgidos en las oficinas de patentes debido al gran crecimiento en las solicitudes, reducir los costos de presentación de las mismas y facilitar la adquisición de una patente en un gran número de países. Algunos observadores, no obstante, presentan reparos frente al proceso de reformas. Así, Correa y Musungu (2002), por ejemplo, expresan el temor de que las reformas propuestas podrían llevar a que, aunque esa no sea la intención buscada, buena parte de las oficinas de patentes nacionales se volvieran superfluas y, siempre según los autores, a que las flexibilidades permitidas actualmente por el Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) con respecto a las reglas de patentamiento –y las excepciones consideradas– fueran eliminadas en la práctica.

Para finalizar con este apartado, cabe referirse a la Ley 24.766 de confidencialidad – sancionada en 1996–, que se refiere a la protección de información y productos que encontrándose en forma legítima bajo el control de una persona o empresa sean divulgados indebidamente. La misma prohíbe explotar o comunicar sin autorización un secreto al que se accedió bajo una obligación de reserva expresa en un contrato, como así también el adquirir, explotar o comunicar un secreto obtenido por medios ilícitos. Esta norma, sin embargo, no crea derechos exclusivos a favor de quien legítimamente la posea o hubiera desarrollado la información.

Son requisitos para la aplicación de esta ley que la información, además de ser secreta, posea valor comercial y haya sido sometida a medidas razonables y necesarias para conservar su carácter confidencial.

Las características fundamentales que definen lo propio de los secretos empresariales es el hecho de que los mismos no son registrados en ninguna instancia pública, y que la protección del conocimiento se garantiza por medio de la no divulgación. En este sentido, mientras el derecho de patentes promueve el progreso técnico al exigir la divulgación de los nuevos productos y procesos con el objeto de que los mismos sean protegidos, el régimen de secreto va en sentido inverso, al contar con la no difusión como medio de protección.

En lo que respecta al uso de los secretos por parte de las PYME locales, en las entrevistas realizadas hemos podido detectar que si bien los mismos son una forma muy habitual de protección del conocimiento, no siempre ese uso se ajusta a las características y procedimientos que exige la norma, lo cual obviamente debilita la protección legal respectiva.

La mencionada Ley de Confidencialidad 24.766 regula también sobre la protección de los llamados "datos de prueba". Como exigencia para el registro de productos farmacéuticos, las autoridades nacionales suelen requerir tanto la presentación de datos relacionados con la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos (datos de prueba o de registro), como información sobre la composición física y las características químicas del producto. La generación de estos datos implica la realización de numerosas pruebas con animales y humanos, pudiendo resultar las mismas sumamente costosas.

Un problema vinculado con estos estudios es el uso directo o indirecto de esos datos para el registro posterior de productos similares a los originalmente registrados. En procura de obtener la aprobación para vender en el mercado versiones similares o genéricas de las drogas ya autorizadas, las empresas usualmente no repiten estos estudios, ya que los costos implícitos en los mismos pueden resultar muy altos –o incluso prohibitivos–, especialmente para pequeñas y medianas empresas. En cambio, suelen demostrar que su producto es equivalente al producto patentado, descansando en los datos de prueba presentados originalmente por el fabricante de aquél.

Es cierto que las grandes empresas suelen realizar importantes inversiones para el desarrollo de los estudios exigidos –mientras que los productores de similares o genéricos se benefician con los resultados de los mismos sin necesidad de gasto alguno. Sin embargo, si este procedimiento no estuviera disponible, en muchas ocasiones las empresas de genéricos simplemente no podrían acceder con sus productos al mercado, lo cual haría disminuir la competencia, con impactos probablemente negativos en materia de precios, un tema altamente sensible, en particular en países en desarrollo.

El artículo 39.3 del Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Acuerdo TRIPS) de la Organización Mundial de Comercio exige que los Estados Miembros otorguen protección a los datos de prueba presentados. No obstante, esta exigencia se establece de forma limitada, y los países conservan una flexibilidad sustancial para su implementación. Así, el artículo 39.3 no requiere que se protejan datos que son públicos, siendo a su vez que la protección se exige sólo para las nuevas entidades químicas. De hecho, los países miembros cuentan con un margen considerable para la definición de "nuevo", y pueden excluir solicitudes sobre segundas indicaciones, formulaciones y formas de dosificación. Asimismo, antes de conceder protección, las autoridades pueden requerir al solicitante que pruebe que la información

para la que solicita protección es el resultado de una inversión significativa (Correa, 2002).

Por otro lado, se exige que los países protejan contra el "uso comercial desleal" de los datos de prueba. Esto implica que no estarían obligados a conferir derechos exclusivos a quien originó dichos datos. Por ejemplo, el uso de los datos de prueba por parte de la autoridad regulatoria para determinar la eficacia y toxicidad de un producto farmacéutico o agroquímico no es un uso comercial desleal sujeto a lo dispuesto en el artículo 39.3. Lo mismo ocurre con la autorización para que un segundo registrante pueda comercializar un producto en base a su similitud con un primero ya registrado³⁴ (Correa, 2002).

En contraste, proteger contra el "uso comercial desleal" de los datos de prueba incluye, por ejemplo, la prohibición de que un competidor obtenga los resultados de dicho datos mediante fraude, abuso de confianza u otras prácticas "deshonestas", y los utilice para la presentación de una solicitud de aprobación de comercialización en beneficio propio.

La mencionada Ley 24.766 en su artículo 4° especifica que cuando se solicite la aprobación del registro o la autorización de comercialización de productos que utilicen nuevas entidades químicas –sin registro previo en la Argentina u otro país–, deberá presentarse a la autoridad sanitaria local información que acredite la eficacia e inocuidad del producto –datos de prueba. Siempre que esta información reúna los requisitos del artículo 1° –ser secreta, tener un valor comercial por ser secreta, y haber sido objeto de medidas razonables para mantener dicha condición–, y sea resultado de un esfuerzo técnico y económico significativo, será protegida contra todo uso comercial deshonesto y no podrá ser divulgada.

El artículo 5, en tanto, menciona que para aquellas especialidades medicinales o farmacéuticas que tengan registro o autorización de comercialización en la Argentina o en ciertos países³⁵, la autoridad sanitaria local aprobará o autorizará la comercialización de productos similares a aquellos aprobados previamente³⁶. Una vez presentada la información solicitada, el Ministerio de Salud y Acción Social tendrá un plazo de 120 días para expedirse sobre dicha autorización³⁷.

Así, se observa que esta norma establece las condiciones bajo las cuales son aceptadas solicitudes de registro abreviadas para la autorización rápida de productos, sin indicar el plazo a partir del cual puede recurrirse a este procedimiento (FIEL, 2002). A su vez, a pesar de la existencia de esta legislación, el decreto reglamentario de la norma aún no ha sido dictado.

³⁴ Esta interpretación se confirma con decisiones de la Corte Suprema de Estados Unidos y de Canadá basadas en interpretaciones de su legislación nacional. Sin embargo, los Estados Unidos efectúan dos "pedidos de consulta" a la Argentina en la OMC el 6/5/1999. En el segundo de ellos, entre otras cuestiones, se menciona que nuestro país no protege la información de datos de prueba y otros no divulgados, presentados para la aprobación de la comercialización de productos farmacéuticos o de productos químicos agrícolas, contra su uso comercial desleal (Otamendi, 2004).

³⁵ Austria, Alemania, Bélgica, Canadá, Confederación Helvética, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Francia, Israel, Italia, Japón, Países Bajos, Reino Unido y Suecia.

³⁶ En el caso de especialidades importadas de Australia, Brasil, Chile, China, Cuba, Finlandia, Hungría, Irlanda, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, además de la información requerida para los otros países, debe incluirse un certificado de la autoridad sanitaria del país de origen. Asimismo, previo a la solicitud de registro o importación ante la autoridad sanitaria local, el producto en cuestión deberá estar comercializado en dicho país.

³⁷ El artículo menciona que la aprobación del registro o de la autorización de comercialización no implica el uso de la información confidencial protegida por la ley.

b) *Derechos de autor*

La Ley N° 11.723 –Régimen Legal de la Propiedad Intelectual– del año 1933 crea el Registro Nacional de Propiedad Intelectual, aunque más tarde el Decreto 800/71 reemplaza esta designación oficial por “Dirección Nacional del Derecho de Autor” –DNDA–, dependiente del Ministerio de Justicia de la Nación. Esta dependencia tiene a su cargo el cumplimiento y la aplicación de los aspectos registrales y administrativos de la ley antes mencionada y del régimen argentino de derechos autorales en el territorio nacional.

Así, la DNDA se encarga de los registros, el cobro de formularios por las inscripciones y la aplicación de multas en caso de infracción denunciada de los derechos. Por otro lado, provee información al público en general, elabora estadísticas, propone modificaciones legislativas y participa en las negociaciones internacionales, entre otras actividades.

La Ley 11.723 protege a las obras literarias, científicas y artísticas consideradas en la Convención de Berna³⁸. De esta manera, los programas de computación y las bases de datos fueron incluidas en dicha ley en 1998, aunque gozaban ya de cierta protección desde 1994. En la actualidad, según la legislación argentina, la propiedad intelectual sobre las obras corresponde a los autores durante su vida y a sus herederos y derechohabientes hasta los setenta años posteriores a la muerte del autor. Para las obras cinematográficas el período de vigencia se extiende a 50 años y para las obras fotográficas a 20 años. Cuando caduca el período de vigencia de estos derechos, la obra cae en el dominio público, pudiendo ser utilizada por los usuarios sin previa autorización, aunque realizando el pago de un canon –“régimen de dominio público pagante”.

Asimismo es importante destacar que a partir de 1985 existe una ley que permite a la DNDA la celebración de convenios con entidades públicas y privadas para que cooperen técnica y financieramente con la misma. Así, la Cámara Argentina del Libro (CAL), la Sociedad Argentina de Autores y Compositores de Música (SADAIC), la Cámara de Empresas de Software (CESSI), la Asociación Argentina de Editores de Revistas (AAER) y la Cámara Argentina de Productores e Industriales de Fonogramas y sus Reproductores (CAPIF) comenzaron a encargarse de la recepción de las obras para registrarlas luego en la DNDA, lo que permitió una mayor agilización y simplificación en el registro.

Algunas de estas entidades son sociedades de gestión colectiva de los derechos de autor y conexos, las cuales históricamente han surgido en parte por la necesidad de reducir los costos de transacción involucrados en la regulación y puesta en vigor de los derechos de autor (Andersen *et al*, 2000), debido a la creciente dificultad que experimentan los individuos y las empresas portadoras de estos derechos para gestionar individualmente sus derechos. En consecuencia, las instituciones que reúnen a los autores y productores de trabajos creativos se han vuelto fundamentales para el funcionamiento de las industrias culturales.

En la Argentina, las sociedades de gestión colectiva de los derechos de autor/conexos han sido reglamentadas por decretos o leyes que las habilitan a representar a los autores, productores de fonogramas e intérpretes, de manera exclusiva –en otras

³⁸ Cabe mencionar, además, que la Argentina es miembro del Convenio de Roma sobre Derechos Conexos, así como de los tratados sobre Internet de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

palabras, cuentan con un monopolio legal–, con el fin de administrar los derechos intelectuales que poseen cada uno de los miembros sobre sus obras en todo el territorio nacional. Al igual que en otros países, estas sociedades son instituciones sin fines de lucro, controladas por sus miembros y están encargadas no sólo de recaudar las regalías correspondientes sino también de monitorear el uso del material protegido por estos derechos, fomentar el desarrollo cultural y de la industria, brindar información y cursos de aprendizaje sobre la materia a sus miembros y a la sociedad en general, participar en congresos y seminarios nacionales e internacionales, influir en los tomadores de decisión en el ámbito público, etc.

Para desarrollar todas las actividades mencionadas más arriba, estas organizaciones deben contar con determinada infraestructura, personal formado en la materia y capacidades institucionales y tecnológicas que le permitan rastrear el uso del material bajo su tutela en las redes de comunicación actuales. A pesar de ello, no todas las sociedades de gestión colectiva que funcionan en la Argentina cuentan con las mismas capacidades y, además, difieren en el número de afiliados y de empleados, en la representación que poseen en el exterior y la cantidad de convenios recíprocos con sociedades extranjeras, en los criterios para la distribución de las regalías, en la estructura de organización interna, en el grado de transparencia de la gestión, en el tipo de derechos que administran, etc. (ver Chudnovsky, López y Abramovsky, 2002, para un análisis del tema).

c) *Variedades vegetales*

El Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares fue creado por la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N° 20.247 del año 1973, la cual consagra el derecho del obtentor en el país. Su Decreto reglamentario N° 2183/91 y la Ley N° 24.376/94 de Adhesión al Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)–Acta de 1978) completan el cuerpo normativo en la materia.

El Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (RNPC) tiene la responsabilidad de la evaluación de los requisitos exigidos para la inscripción y otorgamiento del título de propiedad. Realiza un estudio técnico de la solicitud de inscripción y sus anexos, evaluando la diferenciación de las variedades en base a programas informatizados propios. Asimismo, se pueden realizar ensayos de campo –sembrando y conduciendo colecciones de referencia y ensayos de distinción para ciertas especies– o inspeccionar los del obtentor. Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos de protección, y vencido el plazo legal de oposición de terceros, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, resuelve, con el asesoramiento de la Comisión Nacional de Semillas (CONASE)³⁹, sobre el otorgamiento del correspondiente Título de Propiedad –cuya vigencia es de 20 años desde el momento de su emisión.

La Ley 20.247 permitió que la Argentina se incorporase en diciembre de 1994 a la UPOV –organización intergubernamental conformada por países con un sistema común o semejante en materia de derechos de obtentor. Habiendo un Acta de la UPOV de 1978 y otro correspondiente a 1991, a partir de la ley vigente la Argentina adhirió al primero

³⁹ La CONASE –órgano creado por la ley de semillas– está integrada por representantes del sector semillas (Asociación de Semilleros Argentinos –ASA–, Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales –ARPOV–), el Estado –mediante el Instituto Nacional de Semillas (INASE)– y los usuarios, siendo su función la de regular las actividades del sector semillero.

de los modelos, el cual permite una excepción del fitomejorador ilimitada⁴⁰. Esto autoriza a quien obtenga una variedad desarrollada utilizando una variedad protegida como origen inicial de la variación, a protegerla y comercializarla cuando se distinga claramente de la variación inicial. La lógica de introducir esta excepción era que en el momento de firma del Acta, la obtención de nuevos cultivares tenía lugar mediante cruzamientos realizados con el sistema tradicional de crianza.

Dado el fuerte avance de la ingeniería genética, es posible en la actualidad la modificación de variedades de la mayoría de las especies vegetales mediante la incorporación de genes que le otorgan a la misma resistencia a enfermedades, plagas o herbicidas. Esto, en el marco del Acta 1978, permite que pueda protegerse la variedad modificada –si ésta se distingue claramente de la variedad inicial– sin ningún reconocimiento al obtentor de la variedad inicial respecto del resultado final. La consecuencia de este proceso podría ser la desaparición de la tecnología de crianza clásica, la cual permite la creación de nuevas variedades de planta con inversiones que suelen extenderse por entre cinco y doce años, y serios perjuicios para la industria semillera actualmente existente en el país (Gutiérrez, 1998). Esto no ha ocurrido hasta ahora por razones vinculadas a objetivos y comportamientos estratégicos de las transnacionales que dominan las tecnologías transgénicas, pero obviamente es mejor que la protección de los obtentores tradicionales quede consagrada legalmente.

Reconociendo las dificultades que este proceso acarrearía, la UPOV dictó la Convención de 1991, en el que se introduce el concepto de variedad esencialmente derivada. Se considera que una variedad es esencialmente derivada de otra anterior cuando sus caracteres principales son idénticos a los de la primera o variedad inicial, conservando la mayor parte del bagaje genético e introduciendo sólo uno o varios cambios puntuales como resultado del proceso de derivación, por ejemplo, por medio de biotecnología moderna, mutaciones o retrocruzas. Una variedad esencialmente derivada podrá seguir protegiéndose si cumple con las exigencias de ser nueva, distinta, homogénea y estable, pero no podrá ser explotada de no contarse con la autorización del titular de la variedad inicial mientras esta última permanezca protegida.

Dado que esto introduce una relación de mayor simetría entre quienes se dedican a la mejora vegetal –fundamentalmente mediante la investigación y desarrollo agrario– y quienes se abocan a la ingeniería genética –por medio de investigación y desarrollo en laboratorios–, el INASE reconoce en la actualidad la necesidad de que la Argentina adhiera a esta nueva Acta, existiendo ya un proyecto de ley propulsado dentro del gobierno en ese sentido.

Sin embargo, la adhesión de la Argentina a la UPOV 91 encuentra oposición en los agricultores locales, ya que ello implicaría cambios en el derecho de reserva y utilización de semillas para la siembra por parte del agricultor –la llamada “excepción” o “privilegio del agricultor”. A pesar de que su artículo 15 la contempla, la misma aparece en la nueva Acta como una “excepción facultativa” para los países –mientras que con anterioridad se integraba plenamente en el sistema. La adhesión al Acta implicaría, entonces, una disminución de este derecho, al pasar el mismo a ser de carácter excepcional y excluir como principio el “privilegio del agricultor”. Sería la legislación nacional quien debería admitirlo, y siempre “dentro de límites razonables y a reserva de la salvaguardia de los intereses legítimos del obtentor” (Casella, 2003).

⁴⁰ Cabe destacar que hacia diciembre de 1994 el Acta de 1991 aún no había entrado en vigor.

d) Indicaciones geográficas

En 1999 se sancionó la Ley 25.163, la cual regula el uso de indicaciones geográficas (IG) y denominaciones controladas de origen en la Argentina para los casos de vinos y bebidas espirituosas. La ley define como indicación geográfica al nombre que identifica un producto originario de una región, una localidad o un área de producción delimitada del territorio nacional no mayor que la superficie de una provincia o de una zona interprovincial ya reconocida, la IG sólo se justificará cuando determinada calidad y las características del producto sean atribuibles fundamentalmente a su origen geográfico.

A su vez, por denominación de origen controlada se entiende el nombre que identifica un producto originario de una región, de una localidad o de área de producción delimitada del territorio nacional, cuyas cualidades o características particulares se deben exclusiva o esencialmente al medio geográfico, abarcando tanto los factores naturales como los humanos.

El Instituto Nacional de Vitivinicultura es la autoridad de aplicación de esta norma, la cual en los últimos años ha sido reglamentada de forma de poder comenzar a aplicarla de manera efectiva. Cabe señalar que, de hecho, ya se habían creado denominaciones de origen controladas en diversas regiones de la provincia de Mendoza desde 1987, la cual ya desde 1990 cuenta con instrumentos legales destinados a regular el uso de tales denominaciones –se trata de la principal provincia productora de vinos del país. En este contexto, ya existen algunas denominaciones de origen controladas que han contribuido, y tienen el potencial de seguir haciéndolo en el futuro, a la mejora y consolidación del posicionamiento de los vinos argentinos de calidad en el exterior –el cual, de hecho, ya ha venido mejorando en los últimos años de manera sostenida⁴¹– (Azpiazu y Basualdo, 2003)

Con respecto a las indicaciones geográficas y denominaciones de origen para otros productos, el 17 de noviembre de 2004 fue sancionada la Ley N° 25966 que modifica la precedente Ley N° 25.380 acerca del Régimen legal para las indicaciones de procedencia y denominaciones de origen de productos de origen agrícola y alimentarios, excluyendo los vinos y a las bebidas espirituosas de origen vínico. La nueva ley está aún en proceso de reglamentación.

2) La utilización por parte de las PYME de los sistemas vigentes de propiedad intelectual

a) Introducción

A pesar de que las PYME comparten ciertas características comunes que permiten que podamos analizarlas en forma conjunta buscando dilucidar ciertos aspectos de su rendimiento, no debe desconocerse que las diferencias existentes al interior de este segmento son relevantes. Las características del sector de actividad en el que se desenvuelven y el ambiente de negocios en el que actúan, así como las diferencias entre firmas en materia de tamaño, recursos y competencias, inciden en la manera en que organizan sus actividades innovativas, así como en el alcance de estas últimas. A su vez, obviamente, estas diferencias inciden sobre sus posibilidades de usar las diferentes modalidades de protección intelectual disponibles.

⁴¹ Las exportaciones argentinas de vinos finos pasaron de US\$10 millones en 1991 a US\$140 millones en 2003.

Seguendo lo argumentado en un reciente trabajo de la OMPI sobre el tema, las PYME de sectores “de base tecnológica” generalmente mostrarán una mayor tendencia a patentar que las firmas que operan en actividades más tradicionales, en las cuales la innovación por parte de las PYME es fundamentalmente de carácter incremental y adaptativa. Estas últimas tienen a su disposición mecanismos tales como los modelos de utilidad (en los países en los que estos existen), las marcas o los diseños industriales (OMPI, 2004). En las llamadas “industrias culturales”, en cambio, son los derechos de autor los medios preferidos para la protección, mientras que en el caso de variedades vegetales existe, en numerosos países, un sistema *sui generis* que protege a los obtentores. El secreto también puede ser utilizado por las PYME como medio de proteger sus conocimientos.

Entre los usos que las PYME pueden hacer de los derechos de propiedad intelectual (DPI) encontramos (OMPI, 2004):

- Obtener acceso a nuevos mercados otorgando a otra empresa la licencia para producir un producto nuevo o mejorado en base a una invención patentada y/o secretos de mercado protegidos.
- Mejorar la reputación de la firma como un “líder tecnológico” mediante el acceso a o la posesión de tecnologías patentadas claves.
- Crear una identidad corporativa mediante una estrategia de marcas.
- Segmentar el mercado mediante el uso de distintos diseños orientados a diferentes grupos de clientes.
- Incrementar el poder de negociación de la firma frente a inversores o socios comerciales.
- Evitar inversiones redundantes en I+D, mediante la consulta a bases de datos sobre patentes que permiten estar al tanto de los desarrollos tecnológicos recientes.
- Establecer alianzas estratégicas, *joint ventures*, u otro tipo de asociaciones con otras firmas que cuentan con activos complementarios.
- Establecer sistemas de franquicias en base a la marca de la firma y otros DPI.
- Incrementar el valor de mercado de la firma, en caso de fusión o adquisición.
- Obtener ingresos adicionales mediante el licenciamiento o la venta de DPI.
- Proveer acceso a nuevas oportunidades de financiamiento y actuar como colateral para solicitudes de fondos a instituciones financieras, bancos, *business angels* o capitalistas de riesgo.

Habiendo dicho esto, está claro que en los países desarrollados las PYME pueden valorizar con mayor intensidad sus activos tecnológicos vía el sistema de propiedad intelectual que en los países en desarrollo. Por ejemplo, dado el considerablemente menor desarrollo de los mercados de capitales en estos últimos, la posibilidad de utilización de los derechos de propiedad intelectual como medio de acceder al financiamiento es relativamente baja. En general, los usos “estratégicos” de la propiedad intelectual tienen menos espacio en los países en desarrollo, siendo que las

PYME básicamente los emplean con el objetivo de protegerse de la apropiación indebida de sus activos por parte de terceros.

Por otro lado, las PYME en general, tanto en países en desarrollo como desarrollados, suelen enfrentar más limitaciones que las grandes empresas para utilizar en forma eficiente los DPI. En general, dichas firmas no conocen bien las ventajas y desventajas de acercarse al sistema de propiedad intelectual, no tienen claridad con respecto a la relevancia del mismo para su estrategia de negocios y tienden a considerarlo como excesivamente complejo. Asimismo, suelen desconfiar de los mecanismos de observancia de los DPI, reconociendo las dificultades que deberán enfrentar para monitorear el uso de sus derechos (OMPI, 2004). Estas dificultades aparecen como especialmente importantes en el caso de las patentes.

La demora que se observa en muchas oficinas de patentes entre el momento de la solicitud y el otorgamiento del derecho también jugaría un rol en este sentido, ya que incrementa la incertidumbre de las firmas y retrasa la posibilidad de encontrar potenciales licenciarios o socios para explotar la invención⁴² (OMPI, 2004).

Los costos del patentamiento –tarifas oficiales, redacción de la patente, asesoramiento legal, traducción, litigios⁴³– suelen ser considerados por las PYME como una de las principales barreras que las alejan del sistema de propiedad intelectual. Estos costos son generalmente percibidos como mayores a los beneficios potenciales, especialmente teniendo en cuenta que las empresas deben incurrir en gran parte de los mismos antes de que el producto haya sido lanzado al mercado, y que la disponibilidad de financiamiento para cuestiones vinculadas a propiedad intelectual suele ser escasa (OMPI, 2004).

En el caso argentino, se ha señalado que mientras que los costos de patentar en el país no son altos, sí lo son cuando se trata de patentar en el exterior –incluyendo, especialmente, el alto costo de los eventuales litigios. Obsérvese que esto es importante ya que mientras el patentamiento en el país y la defensa del derecho resulta más accesible, dado el principio de la ley de territorialidad –y una vez publicada la solicitud de patente en Argentina–, la invención pasa a dominio público en el resto del mundo. Esto expone al inventor a posibles copias en países donde la patente no ha sido solicitada.

En este sentido, una forma de amortiguar los costos de patentar en el exterior es firmar acuerdos con licenciarios o representantes, de modo que estos últimos sean los encargados de defender la patente en caso de infracción (SECyT, 2003)⁴⁴.

Asimismo, puesto que uno de los requerimientos básicos de la ley de patentes consiste en que la invención sea descrita de forma tal que un conocedor de la materia pueda ejecutarla, existe un costo potencial asociado a la difusión de información técnica, ya que esto puede permitir que seguidores –en general, grandes firmas– estén en

⁴² Las innovaciones de las PYME se concentran frecuentemente en productos y procesos con un corto ciclo de vida, por lo que las demoras en la obtención de la patente es de relevancia aún mayor para este tipo de firmas (Correa, 2004).

⁴³ Los costos asociados a la realización de acciones legales en términos monetarios, de tiempo, dificultades para establecer la infracción y riesgo para la reputación de la firma son considerados como prohibitivos por muchas firmas (Blackburn, 2000, citado en Correa, 2004).

⁴⁴ En la sección siguiente se expone el caso de la firma argentina Síntesis Química, la cual ha utilizado este mecanismo para patentar en los EE.UU.

condiciones de rápidamente aprender y aplicar la nueva tecnología, compitiendo con la PYME innovativa (Freeman, 1982, citado en Correa, 2004).

Por otra parte, en un estudio reciente sobre el uso de la propiedad intelectual en Noruega (Iversen, 2003), se muestra que no sólo las PYME solicitan patentes en menor medida que las grandes empresas, sino que cuando efectivamente las solicitan, su probabilidad de obtener dicha patente es menor, lo que implicaría que las PYME que invierten en proteger sus invenciones no son efectivas al obtener las patentes. Las razones podrían encontrarse en la escasa información sobre el estado del arte previo, la realización de solicitudes de patentes en forma incorrecta, acceso limitado a asesoramiento legal adecuado y falta de recursos (humanos y financieros) para continuar la solicitud hasta obtener la patente.

Considerando ahora el uso de la información contenida en las patentes, si bien la misma puede favorecer el desarrollo de procesos innovativos y evitar colisionar con derechos ya existentes, también se ha mencionado que las PYME hacen escaso uso de las bases de datos de patentes como fuente de información (en la sección previa vimos evidencia en este sentido para el caso argentino). Esto se debe a que suelen desconocer la utilidad de dicha herramienta, al tiempo que frecuentemente cuentan con limitadas capacidades para llevar a cabo búsquedas de patentes. La falta de familiaridad con la jerga y el escaso conocimiento para interpretar la información contenida en los documentos de patentes suelen de igual manera jugar un rol clave (OMPI, 2004).

Una mención adicional debe realizarse sobre el impacto negativo que, según algunos autores, el sistema de patentes puede tener sobre las PYME innovativas. Las grandes firmas se encuentran generalmente en condiciones de utilizar a las patentes como un dispositivo para bloquear la innovación en las empresas de menor porte. Así, la realización de acciones legales determina en ocasiones la transferencia de recursos financieros desde jóvenes PYME innovativas hacia otras firmas más establecidas y mejor capitalizadas, al tiempo que la mera amenaza de iniciar litigios puede limitar la inversión en I+D realizada por las pequeñas y medianas empresas (Correa, 2004). Si bien de los datos relevados en la sección previa no surgiría evidencia en ese sentido para el caso argentino, más adelante en este mismo informe reportamos alguna información recogida con relación al sector farmacéutico que podría avalar este tipo de argumento.

Dadas las barreras enfrentadas al intentar utilizar el sistema de patentes, las PYME suelen usar medios informales para apropiarse de sus innovaciones –intercambio limitado de información, acceso inmediato al mercado, relaciones duraderas basadas en la confianza–, ya que generalmente los consideran efectivos, menos costosos y más fáciles de ser controlados por la firma (Coleman y Fishlock, 2000 citado en Correa, 2004). La preservación de secretos –cuando la comercialización del invento no supone la divulgación del mismo– o la generación de acuerdos contractuales también son caminos posibles en este sentido.

Los modelos de utilidad son una posible vía para facilitar el uso del sistema de propiedad intelectual por parte de las PYME. Se trata de un sistema que se asemeja a las patentes –se suele hablar también de “pequeñas patentes”–, pero que si bien prescribe la necesidad de que exista “novedad” y “aplicación industrial”, suele exigir un nivel de inventiva menor al de las patentes –o incluso no exigir en absoluto dicho requerimiento, como es el caso argentino.

Actualmente dicha protección existe en un pequeño número de países y regiones. La duración de la protección es menor que en el caso de las patentes –variando entre siete y diez años–, y no existe posibilidad de ampliar o renovar dicho plazo.

Los modelos de utilidad presentan tanto ventajas como desventajas. Entre las primeras, encontramos (Comisión Europea, 2001):

- En algunos países, el registro resulta más rápido y simple, ya que no existe examen previo. Esto le permite a las firmas protegerse rápidamente contra copias e imitaciones, así como una pronta explotación comercial del invento, especialmente por medio del otorgamiento de licencias.
- Existen condiciones más flexibles y fáciles de cumplir para obtener protección, al no requerir usualmente un alto nivel de inventiva.
- Como generalmente no se realiza una investigación previa con relación al grado de inventiva y novedad, el costo es mucho menor. Esta ventaja es importante para aquellas firmas que requieren protección para un gran número de productos. Asimismo, resulta fundamental cuando el éxito comercial de la invención es incierto. Evidentemente esto es de importancia aún mayor en el caso de las PYME, ya que usualmente carecen de la información de mercado necesaria para evaluar las posibilidades de éxito de un nuevo producto y deben por lo tanto afrontar un mayor riesgo de fracaso.
- Cuando un invento es pasible de ser protegido tanto por medio de un derecho de patentes como por un modelo de utilidad, este último puede ofrecer protección temporaria mientras se realice la evaluación del otorgamiento de la patente.

Considerando específicamente a las PYME, el uso de los modelos de utilidad les permite, fundamentalmente, reducir costos y tiempos de trabajo administrativo. Asimismo, dadas las generalmente limitadas capacidades financieras y en materia de recursos humanos de estas firmas, sus actividades de I+D suelen concluir en invenciones técnicas que sólo implican un pequeño avance inventivo, el cual no necesariamente cumple con las condiciones necesarias para obtener una patente.

No obstante, suelen existir dudas con respecto al valor económico de la protección por medio de modelos de utilidad, especialmente en el caso de las PYME. Entre las desventajas que presenta este tipo de protección, suelen mencionarse (Comisión Europea, 2001):

- La incertidumbre legal –que surge dada la ausencia de examen previo para otorgar el derecho– puede concluir en mayores costos de litigios para las PYME.
- Las posibilidades de proteger prácticamente todos los productos nuevos sin ser examinados pueden conducir a la proliferación de un gran número de derechos otorgados, cuya validación sólo puede ser testada mediante litigios.
- Podría producirse un impacto negativo en el sistema de patentes, al reducir el límite de protección e instituir un sistema paralelo más económico, pero a la vez más débil. Asimismo, en el largo plazo esto podría reducir los estándares de protección de la propiedad intelectual.

- Las PYME podrían verse afectadas, ya que las grandes empresas, familiarizadas con el uso del sistema de propiedad intelectual, probablemente se encuentren en mejores condiciones de proteger sus productos con modelos de utilidad bloqueando el acceso de las PYME al mercado.

En lo que sigue vamos a presentar la evidencia disponible acerca del uso por parte de las PYME del sistema de propiedad intelectual en el caso argentino concentrándonos en cuatro aspectos: patentes y modelos de utilidad, transferencia de tecnología, derechos de autor y obtenciones vegetales⁴⁵. Puesto que dependemos de la información disponible en cada caso, la cobertura y profundidad del tratamiento que se da a cada tema es dispar. Sin embargo, entendemos que el análisis que se expone más abajo aporta nueva evidencia relevante para varias de las discusiones y argumentos expuestos en este apartado.

b) *Patentamiento*

i) El uso del sistema de patentes en la Argentina: panorama general

El cuadro 11 permite observar la evolución en el uso del sistema de patentes que tuvo lugar en el país entre 1990 y 2002. Lo primero que debe mencionarse es un crecimiento importante en el número de solicitudes totales en los años 90, del orden del 128%, que se vincula tanto con el proceso de modernización tecnológica que se dio en la pasada década como con las modificaciones en la legislación de patentes ya referidas anteriormente.

Claramente, el aumento en las solicitudes de patentes fue motorizado por los no residentes, que pasan de absorber el 67% de las solicitudes en 1990 al 84% en 2000. Esta tendencia, además de ser el reflejo de lo que ha ocurrido a nivel mundial con la intensificación del uso del sistema de patentes, probablemente es consecuencia de varios fenómenos observados en dicho período en el ámbito local, incluyendo:

a) Los efectos de los cambios en las leyes de patentes, que reforzaron en general la protección para los titulares de los derechos y permitieron el patentamiento en el sector farmacéutico –donde la actividad inventiva a nivel mundial está claramente liderada por un grupo de grandes firmas internacionales, la gran mayoría de las cuales tiene presencia en el país;

b) El fuerte avance de las empresas transnacionales en la estructura productiva argentina, que en gran medida se dio vía compra de firmas locales ya existentes⁴⁶;

⁴⁵ Hay, por cierto, otros rubros dentro del sistema de derechos de propiedad intelectual que también son de gran interés económico para las PYME argentinas –además del caso de la industria del vino, ya mencionada al hablar de indicaciones geográficas. Por ejemplo, en el caso marcas, la industria del diseño y la moda está atravesando un momento claramente expansivo. Gracias a la valoración existente en el exterior del diseño argentino, e impulsadas a partir de la devaluación del peso, las exportaciones de ropa se incrementaron un 59% en 2003, alcanzando los US\$46,8 millones. Por lo tanto, se espera que el crecimiento continúe en 2004, ya que se proyectan ventas externas por US\$54,2 millones. Además de los tradicionales mercados sudamericanos –donde Chile continúa siendo el principal destino de la indumentaria-, se han incorporado como mercados los EE.UU., Japón, países de Europa y América Central (La Nación, 2/8/04). Dado que las marcas –sea con presencia propia o vía franquicias- son una forma clave de ingreso en estos mercados, la protección de la propiedad intelectual se vuelve un elemento clave en la estrategia de negocios de las firmas que inician o profundizan su actividad exportadora.

⁴⁶ De acuerdo a estimaciones propias realizadas en base a las Revistas Prensa Económica y Mercado, la participación de las filiales de empresas transnacionales entre las mayores 1000 firmas argentinas según ventas pasó de 25% a 52% entre 1992 y 2000.

c) Los efectos tanto de las reformas estructurales adoptadas en la Argentina como del propio proceso de globalización llevaron a un cambio en la dinámica innovativa del sistema, donde al mismo tiempo que la economía argentina avanzó hacia la frontera tecnológica internacional, el uso de conocimientos técnicos y equipamientos de origen local perdió peso frente a los insumos tecnológicos provenientes del exterior.

En lo que atañe a las patentes otorgadas, las mismas muestran un comportamiento mucho más irregular, con un sorprendente pico de más de 3.000 patentes en 1993, cuya explicación se encuentra probablemente en los avatares presupuestarios e institucionales sufridos por las reparticiones encargadas del área. En todo caso, en la década del 90 se observa un crecimiento del 109% en el total de patentes otorgadas. La diferencia entre las patentes otorgadas a residentes y no residentes es aún mayor que en el caso de las solicitudes, siendo que en 2000 sólo el 9% de los derechos fueron otorgados a residentes –contra un 33% en 1990.

Cuadro 11. Solicitudes de patentes y patentes otorgadas en Argentina, 1990-2003 (cantidad y %)

Año	Solicitudes de patentes					Patentes otorgadas				
	De residentes	%	De no residentes	%	Total	A residentes	%	A no residentes	%	Total
1990	955	33	1.955	67	2.910	249	33	510	67	759
1991	943	34	1.851	66	2.794	87	22	316	78	403
1992	503	21	1.919	79	2.422	114	17	549	83	663
1993	787	26	2.261	74	3.048	612	18	2.835	82	3.447
1994	694	20	2.820	80	3.514	451	21	1.663	79	2.114
1995	676	16	3.588	84	4.264	198	20	805	80	1.003
1996	1.097	21	4.012	79	5.109	342	19	1.449	81	1.791
1997	824	14	5.035	86	5.859	292	24	936	76	1.228
1998	861	14	5.459	86	6.320	307	18	1.382	82	1.689
1999	899	14	5.558	86	6.457	155	12	1.086	88	1.241
2000	1.062	16	5.574	84	6.636	145	9	1.442	91	1.595
2001	s.d	s.d	s.d	s.d	5.787	s.d	s.d	s.d	s.d	1.312
2002	s.d	s.d	s.d	s.d	4.870	s.d	s.d	s.d	s.d	715
2003	s.d	s.d	s.d	s.d	4.561	s.d	s.d	s.d	s.d	1.363

Fuente: RICyT.

Gracias a la colaboración del INPI, pudimos contar con datos de patentamiento a residentes desagregados por sector y titular entre 1998 y 2000 según el sector de actividad (cuadro 12). Se observa que una gran mayoría de las mismas corresponde a particulares (78%), característica que se repite prácticamente para todos los rubros analizados. Si bien esto refleja un hecho real, la existencia de un nutrido grupo de personas con capacidad inventiva, también es preciso mencionar que una parte, que no podemos dimensionar pero que suponemos no es decisiva, de las patentes otorgadas a particulares en realidad pueden ser propiedad de empresas que, por algún motivo, prefieren que la patente respectiva figure a nombre de una persona como titular del derecho. Puede ser el caso, por ejemplo, de empresas unipersonales, familiares, sociedades de hecho o firmas que operan parcialmente en la informalidad –el o uno de

los dueños de la firma respectiva aparecería como titular de la patente, para evitar que la misma quede registrada a nombre de una entidad sujeta a una fuerte incertidumbre en cuanto a su subsistencia, como suele ser el caso de muchas PYME del tipo de las mencionadas antes.

Se suele pensar que las patentes registradas a nombre de titulares individuales raramente llegan al mercado en forma de innovaciones exitosas. Esto también es cierto para el caso argentino, pero existen algunas excepciones interesantes de señalar. Algunas de estas experiencias se presentan en un recuadro en la sección siguiente, en el que también se comenta la labor que realizan organizaciones privadas en apoyo de estos inventores particulares, asesorando en temas legales, de búsqueda de financiamiento, estrategias comerciales, etc.

En ese sentido, la SETCIP y la Universidad Tecnológica Nacional lanzaron una convocatoria al Premio Nacional a la Inventiva, mediante el cual se busca integrar a la comunidad de inventores en el sistema productivo conformando un registro de proyectos innovadores. Estos deben contar con alta potencialidad de mercado y basarse en productos protegidos o protegibles mediante la propiedad industrial. Además del premio, los ganadores se beneficiarán con un análisis económico del proyecto y con la posibilidad de acceder a un subsidio de patentes y al circuito de negocios formado por los patrocinadores privados del premio⁴⁷.

Un aspecto a considerar es que si bien el costo de obtener, por ejemplo, una patente, no es alto en general –se estima que para un individuo puede implicar una erogación de alrededor de US\$600– (incluyendo la intervención de un agente de propiedad intelectual tanto en asesoramiento como en trámites diversos), el mismo ha probado ser un obstáculo para algunos inventores individuales que cuentan con muy bajos recursos. El INPI ya tiene un mecanismo por el cual los individuos que presentan un certificado de pobreza están exentos del pago de las tasas legales respectivas, y al presente está pensando en desarrollar alguna variante de patrocinio legal gratuito para reducir aún más los costos de patentamiento para ese grupo.

Por consiguiente, mientras las firmas nacionales se hicieron de un 17% de los derechos otorgados en el período, la participación de las filiales de empresas extranjeras y de los institutos/organismos públicos es muy limitada. En el primer caso, esto refleja la baja actividad innovativa que desarrollan las filiales extranjeras en el país. En el segundo, la explicación está en lo ya mencionado en la sección anterior respecto de la baja vinculación de los institutos públicos con el mundo de la tecnología y su muy escaso uso del sistema de propiedad intelectual, tendencia que pretende ser revertida con algunas de las medidas antes comentadas.

Como se muestra en el cuadro 12, es en “Mecánica, Fluidos y Energía” donde encontramos la mayor parte de las patentes otorgadas (22%), seguido por “Construcciones y Accesorios” e “Industria Alimenticia”. En contraste, el sector farmacia muestra un uso relativamente bajo del sistema de patentes –y concentrado casi exclusivamente en particulares. Esto es significativo no sólo a la luz del cambio ya mencionado en la legislación respectiva, sino también porque, como lo muestran varios estudios disponibles, dicho sector es el que más intensamente usa el sistema de patentes

⁴⁷ Los premios consistirán en 30 mil, 20 mil y 10 mil pesos a los primeros tres ganadores, aunque los primeros 30 seleccionados se beneficiarán de asistencia en otras cuestiones -tales como la confección de planes de negocios.

en los países desarrollados (ver Cohen *et al*, 2000, para el caso de los EE.UU.). Considérese, además, que, algo bastante inusual en países en desarrollo, las firmas farmacéuticas de capital nacional tienen una posición dominante en el mercado argentino (cuadro 12)⁴⁸.

Ciertamente, el cambio en la legislación –y su consiguiente impacto sobre la dinámica de la competencia en el sector– debería impulsar a las firmas locales a utilizar el sistema de propiedad intelectual de una forma más intensiva. Pero mientras varias de las empresas nacionales de mayor tamaño profundizaron sus estrategias de negociación con empresas transnacionales para obtener licencias de comercialización, la mayor parte de las PYME se volcó al mercado de productos genéricos y similares, siendo muy escaso el número de firmas locales que desarrollan actividades de I+D con alcances que permitan aspirar a lograr patentes (algunos ejemplos destacados en ese sentido se exhiben en sendos recuadros en la sección siguiente).

Esta situación se explica, entre otras razones, por la falta de economías de escala que justifiquen la erogación de grandes montos en I+D, las dificultades para acceder al financiamiento y la inexistencia de culturas y estrategias empresariales que consideren a la innovación como un aspecto central del negocio, entre otras razones. Algunos informantes han reportado, además, que las PYME encuentran muchas veces bloqueados senderos de desarrollo tecnológico por la existencia de patentes ya obtenidas por empresas extranjeras. Este efecto se agravaría con el correr del tiempo en el caso de la biotecnología dado el otorgamiento de patentes de amplia cobertura para inventos que, en realidad, corresponden a conocimientos básicos que previamente quedaban en el campo de la ciencia “abierta” (ver Coriat y Orsi, 2002). Asimismo, se ha señalado que entre las PYME prevalece la desconfianza respecto de la administración imparcial de justicia en caso de conflicto con una empresa transnacional por temas de patentamiento.

Cuadro 12. Patentes otorgadas a residentes entre 1998 y 2000, por sector de actividad y clase de titular

Sector	TITULAR				Total
	Particulares	Empresas Nacionales	Empresas Transnacionales	Institutos/organismos públicos	
Mecánica, Fluidos y Energía	83	20	3	-	106
Construcciones y Accesorios	72	26	4	2	104
Industria Alimenticia	39	8	-	2	49
Envases, Recipientes y Procesos de envasado	30	7	1	-	38
Cs Médicas y Farmacia	34	2	-	-	36
Electricidad, Electrónica, Computación y Control	23	4	1	2	30
Mobiliario, Art. del hogar y oficina y Utensilios	22	5	1	-	28
Higiene y Seguridad	23	1	1	-	25
Química general, Polímeros y Papel	13	3	2	1	19

⁴⁸ Un caso de gran relevancia como ejemplo de empresa local farmacéutica que avanzó fuertemente en el mercado argentino e internacional a través de su capacidad innovativa es el de Bio Sidus, empresa que más recientemente ha avanzado de manera decidida en materia de patentamiento (el caso se expone en un *box* más adelante).

Sector	TITULAR				Total
	Particulares	Empresas Nacionales	Empresas Transnacionales	Institutos/ organismos públicos	
Deportes y Recreación	17	1	-	-	18
Imprenta y Publicidad	7	3	-	1	11
Indumentaria	8	-	-	-	8
Petróleo y Explotación subterránea	5	1	2	-	8
Plaguicidas, Pesticidas y Repelentes	2	2	-	-	4
Tratamiento de residuos	1	1	-	-	2
Totales	379	84	15	8	486

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INPI.

Con respecto a los modelos de utilidad, se observa con claridad que su uso es muy bajo comparado con las patentes. Sin embargo, ha sido útil para proteger varios desarrollos de alto potencial de mercado que no habrían podido ser aceptados bajo el sistema de patentes, lo cual muestra que su impacto puede ser muy positivo para las PYME.

Nuevamente son particulares quienes cuentan con la mayor parte de los derechos otorgados en el período (64%). En este caso, la participación de las empresas nacionales es mayor, alcanzando a un 32% de los derechos otorgados. Mientras las firmas extranjeras no se hicieron de ningún derecho –algo poco sorprendente dada las características del sistema de modelos de utilidad–, la participación de los institutos/organismos públicos es del 4%. Es el sector “Envases, Recipientes y Procesos de envasado” quien cuenta con la mayor parte de los derechos (26%), seguido por “Construcciones y Accesorios” y “Mobiliario, Artículos del hogar y oficina y Utensilios” (cuadro 13).

Cuadro 13. Modelos de utilidad otorgados a residentes entre 1998 y 2000, por sector de actividad y clase de titular

Sector	TITULAR			
	Particulares	Empresas Nacionales	Institutos/ organismos públicos	Total
Envases, Recipientes y Procesos de envasado	10	3	-	13
Construcciones y Accesorios	5	4	1	10
Mobiliario, Art. del hogar y oficina y Utensilios	7	3	-	10
Industria alimenticia	3	1	1	5
Mecánica, Fluidos y Energía	2	1	-	3
Higiene y Seguridad	2	1	-	3
Cs Médicas y Farmacia	1	1	-	2
Electricidad, Electrónica, Computación y Control	1	-	-	1
Imprenta y Publicidad	1	-	-	1
Química general, Polímeros y Papel	-	1	-	1
Indumentaria	-	1	-	1
Totales	32	16	2	50

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INPI.

Recuadro 2. Bio Sidus

Citar el caso de la empresa Bio Sidus resulta interesante en el marco del presente trabajo ya que, a pesar de ser en la actualidad una gran empresa con fuerte presencia en el mercado mundial, definió una estrategia que le permitió crecer a partir de concentrarse en el desarrollo de actividades innovativas, apostando a la biotecnología cuando esta disciplina se encontraba aún en una etapa relativamente temprana de su desarrollo.

Bio Sidus es una firma del grupo de empresas farmacéuticas Sidus, fundado en 1938. Su nacimiento se remonta a 1980, cuando el Directorio del Instituto Sidus decide conformar el Área de Biotecnología a partir de un núcleo integrado por tres científicos de la Universidad de Buenos Aires. Esta búsqueda inicial de vínculos con el sistema científico-técnico del país se traducirá en posteriores convenios establecidos con la comunidad científica argentina –universidades, CONICET, etc.– y con instituciones internacionales –como el Instituto Curie, de Francia.

En 1983 Bio Sidus se instala como empresa individual y hacia 1986 inaugura una nueva planta de 7.000 m², constituyéndose en la firma de biotecnología más importante de América Latina. Una característica que destaca la actividad de la firma es el hecho de haber invertido diez años en investigación científica sin haber lanzado productos al mercado. Así, entre 1980 y 1990 el equipo de científicos que constituyen el núcleo central de Bio Sidus se abocó exclusivamente a realizar actividades de investigación. El gran salto tuvo lugar en 1990, cuando comienza a comercializar el producto *eritropoyetina humana recombinante* –una proteína que se utiliza para tratar determinados tipos de anemia–, alcanzando finalmente en 1993 su autonomía financiera.

En la actualidad, la firma comercializa seis proteínas recombinantes utilizadas en salud humana, cuenta con aproximadamente diez moléculas en desarrollo –varias de ellas de próximo lanzamiento–, e incursiona en el campo de la síntesis química y las biotecnologías animal y vegetal. Esta última es desarrollada mediante su División TECNOPLANT, especializada en la micropropagación y desarrollo de plantas transgénicas, la cual en 2001 se lanza al desarrollo de papas resistentes a virus. Asimismo, procurando beneficiarse con el vencimiento de las primeras patentes en su campo de actividad, la empresa ha definido a los biogénicos como un mercado objetivo.

Avanzando en este sendero de crecimiento, la empresa planea invertir US\$25 millones en la construcción de dos nuevas plantas en el partido bonaerense de Pilar: una destinada a la producción de materias primas y otra al desarrollo de productos biotecnológicos. Por otro lado, se encuentra en proyecto la edificación de una planta en Brasil –la cual requerirá también de una inversión de US\$25 millones–, en forma conjunta con la firma local Biosintética, y el alquiler de una planta en Europa.

Un logro tecnológico notable alcanzado por la firma es el avance en la conformación de un rodeo clonado transgénico productor de la hormona de crecimiento humana, como parte del Proyecto Tambo Farmacéutico. La obtención de terneras que producen en su leche esta hormona permitirá brindar el medicamento a una mayor cantidad de pacientes –que padecen problemas de crecimiento– a un precio considerablemente menor. Con este avance, la Argentina se convierte en uno de los únicos seis países del mundo que disponen de la tecnología para obtener bovinos clonados y transgénicos, y en el primero que logra la producción de hormona de crecimiento humana en dichos animales.

Recuadro 2. Bio Sidus (cont.)

Mientras hacia 1996 la facturación de la empresa rondaba los US\$20 millones, en 2001 sus ventas se habían más que duplicado, alcanzando los 43 millones de pesos y ubicando a la firma en el puesto 644 de la clasificación conformada por las 1.000 empresas que más venden. Mientras tanto, el número de investigadores que desarrollan actividades en la firma creció también en forma notable en los últimos años, siendo de 75 en la actualidad –sumados a aquellos equipos de investigación externos con los que se vincula la empresa.

La estrategia de la firma está fuertemente orientada a la exportación, siendo que aproximadamente el 65% de sus ventas son realizadas en mercados externos mediante una red de licenciarios en más de 30 países –en su mayoría, países en desarrollo (naciones latinoamericanas, China, India, Indonesia, Tailandia)*. Con exportaciones por US\$19 millones en 1999, fue el laboratorio argentino con mayores ventas al exterior en dicho año. Asimismo, lideró el sondeo en 2000, con exportaciones por US\$23 millones, ubicándose en el puesto 136 de las 1000 firmas argentinas que más exportan. Hacia 2001, sus ventas al exterior se habían incrementado a US\$25 millones.

En línea con sus actividades de vinculación con el sistema científico, Bio Sidus, junto con la firma rosarina Bioceres y el CONICET, establecerán en la provincia de Santa Fe un nuevo polo de investigación con el objeto de aplicar los avances de la biotecnología en el área agropecuaria: el Instituto de Agrobiotecnología Rosario (INDEAR). El proyecto prevé una inversión superior a los US\$5 millones para la primer etapa, y se propone contar con la participación de instituciones, empresas, productores agropecuarios e inversionistas. Asimismo, el Instituto celebrará convenios de transferencia de tecnología con el CONICET, el INTA, universidades públicas y privadas, empresas y otros organismos nacionales e internacionales.

Es importante destacar que para el financiamiento de sus proyectos de riesgo, la empresa contó a lo largo de estos años con la asistencia del FONTAR, lo que permitió que pudieran realizarse inversiones en las que los resultados comerciales resultaban inciertos.

Con respecto a su uso del sistema de propiedad intelectual, la firma obtiene su primera patente en el país en febrero de 2002, la cual protege hasta 2016 un nuevo procedimiento para la obtención de *cladribina*, producto para el tratamiento de la leucemia. El cambio introducido en el procedimiento permite eliminar la presencia de ciertos contaminantes, evitando procesos de purificación complejos y reduciendo de esta manera los costos de fabricación del producto. Por otro lado, otras diecinueve solicitudes de patente que han sido presentadas en el país están aún en etapa de evaluación.

Una de esas solicitudes corresponde al proceso de clonación del mencionado bovino productor de la hormona del crecimiento. Si bien el animal en sí no puede ser patentado en Argentina –la legislación impide el patentamiento de materia viva–, se ha presentado la solicitud de patente en los EE.UU.

* En la actualidad, Bio Sidus se encuentra desarrollando productos nuevos para tratar enfermedades propias de los países del tercer mundo, como cólera, dengue, malaria y chagas.

ii) Los determinantes del patentamiento: análisis estadístico y econométrico

Las dos encuestas sobre innovación realizadas por el INDEC son una fuente valiosa de datos para examinar el comportamiento de las PYME en materia de patentamiento. Considerando los datos disponibles para el período 1992-1996, observamos que mientras el 8% de las empresas grandes (5 firmas) obtuvieron al menos una patente en ese lapso, dicho porcentaje se reducía a menos de un 3% para las empresas medianas (31 empresas) y a una cantidad nula en las pequeñas empresas. En otras palabras, ninguna firma pequeña del sector manufacturero obtuvo una patente en el período 1992-1996. Podemos, entonces, suponer que la probabilidad de patentar crece *pari passu* el tamaño de la firma. Esto puede deberse tanto a que las empresas grandes tienen mayores probabilidades de obtener innovaciones (según vimos en la sección anterior) como a factores que determinen que las PYME tiendan a usar el sistema de propiedad intelectual con menor frecuencia que las firmas de mayor tamaño para proteger sus innovaciones –sobre este tema volvemos más adelante. Asimismo, notamos que un número apreciable de empresas medianas declaraba haber obtenido patentes en el exterior, cosa que no había hecho ninguna firma grande o pequeña (cuadro 14).

Cuadro 14. Empresas que obtuvieron patentes en el período 1992-1996*

	Total Panel	Grandes	Medianas	Pequeñas
Empresas que obtuvieron patentes	36	5	31	0
Empresas que obtuvieron patentes en el exterior	11	0	11	0
Cantidad de patentes obtenidas	182	17	165	0
Cantidad de empresas	1639	64	1184	391

*La clasificación de empresas en Grandes, Medianas y Pequeñas fue realizada utilizando la metodología detallada posteriormente.

Fuente: Elaboración propia en base la Encuesta Nacional de Innovación 1992-1996.

La misma tendencia en cuanto a la relación entre patentamiento y tamaño de firma se observa en el período 1998-2001. El 13,5% de las empresas grandes (7 firmas) obtuvieron patentes en esos años, contra un 7,5% de empresas medianas (69 firmas) y un 2,1% de las pequeñas (7 empresas) –aunque es de destacar el hecho de que en este período hay algunas empresas pequeñas que patentan, a diferencia del período previo– (cuadro 15). Parece haberse también incrementado el patentamiento en el exterior con respecto al lapso considerado en la anterior encuesta. Así, el 8% de las firmas grandes y el 3% de las medianas patentaron en terceros mercados (e incluso 3 empresas pequeñas siguieron el mismo camino).

De todos modos, en base a la información recogida para este trabajo, patentar en el exterior sigue siendo muy difícil para una PYME, tanto por los costos involucrados en el registro legal como por los que pueden surgir en caso de litigios. Pese a esto, hay algunos casos de empresas que están interesadas en avanzar decididamente en ese sendero, tal como se puede observar a través de los ejemplos que se presentan en la sección siguiente.

Cuadro 15. Empresas que obtuvieron patentes en el período 1998-2001*

	Total Panel	Grandes		Medianas		Pequeñas	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Empresas que obtuvieron patentes	83	7	13,5	69	7,5	7	2,1
Empresas que obtuvieron patentes en el exterior	34	4	7,7	27	2,9	3	0,9
Cantidad de patentes obtenidas	279	12	23,1	254	27,5	13	4,0
Cantidad de empresas	1302	52	100	922	100	328	100

*La clasificación de empresas en Grandes, Medianas y Pequeñas fue realizada utilizando la metodología detallada en la sección siguiente ("análisis econométrico").

Fuente: Elaboración propia en base la Encuesta Nacional de Innovación 1998-2001.

En el caso del segmento de PYME nacionales, en el cuadro 16 se presentan datos de especial interés para nuestro análisis. El porcentaje de las PYME nacionales⁴⁹ que obtuvieron al menos una patente se incrementó notablemente, pasando de representar un 1,8% del total de dichas empresas entre 1992-1996 a un 5,6% entre 1998-2001. Si bien también creció el porcentaje de empresas grandes y/o de origen extranjero que obtuvieron patentes –de 4,3 a 9% entre ambos períodos–, la tasa de crecimiento del número de firmas que patentan es mayor en las PYME nacionales.

En paralelo con la tendencia general, en la mayor parte de los sectores se observa un aumento del número de PYME con patentes entre ambos períodos. Un 20% de las PYME nacionales de los sectores "maquinaria y aparatos eléctricos" y "equipos y aparatos de radio y TV" habían obtenido al menos una patente en 1998-2001. Los porcentajes eran también elevados en "instrumentos médicos, ópticos y de precisión", "caucho y plástico", "químicos" y "maquinaria y equipo". Un tanto sorprendentemente, aparecen con porcentajes relativamente altos de patentamiento (8-9%) sectores como "prendas de vestir y pieles" y "minerales no metálicos".

En el período 1992-96, los sectores con mayor porcentaje de patentamiento habían sido "equipos y aparatos de radio y TV", "caucho y plástico", "metales comunes" e "instrumentos médicos, ópticos y de precisión", pero con cifras muy inferiores a las observadas en el período posterior (entre 4% y poco más del 5%).

Estudiando el número de patentes obtenidas, es notorio que en 1998-2001 la mayor cantidad de derechos corresponde al sector "químicos", con 111 patentes (con más de la mitad de las obtenidas por todas las PYME), contra 11 entre 1992-1996. Otros sectores que incrementaron el número de patentes obtenidas entre ambos períodos son "maquinaria y equipo", "maquinaria y aparatos eléctricos" y "equipos y aparatos de radio y TV". En cambio, el número de patentes cayó, entre otros sectores, en "alimentos y bebidas", "caucho y plástico", "instrumentos médicos, ópticos y de precisión" y "fabricación de autos, piezas y accesorios".

⁴⁹ Obsérvese que en los dos cuadros previos incluimos en las categorías de pequeña y mediana empresa tanto a firmas de capital local como extranjero.

Cuadro 16. Número de patentes obtenidas por tipo de firma y sector de actividad, 1992-2001 (%)

Sector	% firmas que obtuvieron patentes		N° de patentes	
	1992-1996	1998-2001	1992-1996	1998-2001
PYME nacionales				
Alimentos y bebidas	1,6	2,3	36	6
Tabaco	0	0	0	0
Textiles	0	1,9	0	1
Prendas de vestir y pieles	0	8,1	0	3
Cueros y calzado	0	0	0	0
Madera	0	0	0	0
Papel	0	0	0	0
Edición e impresión	2	0	1	0
Petróleo	0	0	0	0
Químicos	3,5	11,3	11	111
Caucho y Plástico	5,2	11,6	28	14
Otros productos minerales no met.	3,1	9,3	2	9
Metales comunes	4,4	7,1	7	2
Productos de metal, exc. maq. y eq.	1,3	3,4	2	1
Maquinaria y equipo	1,5	11,3	14	21
Maquinaria de oficina	0	0	0	0
Maquinaria y aparatos eléct.	1,7	20	5	10
Equipos y aparatos de radio y TV	5,3	20	1	9
Inst. médicos, ópticos y de precisión	4,3	12,5	15	5
Fabricación de autos, piezas y acc.	3,7	6,3	18	4
Otros tipos de equipos de transporte	0	0	0	0
Muebles y manufacturas varias	0	5,3	0	3
Total PYME nacionales	1,8	5,6	140	199
Grandes empresas y/o ET	4,3	8,9	42	80
Total	2,2	6,3	182	279

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas Nacionales de Innovación 1992-1996 y 1998-2001.

Hay varios sectores en los que el porcentaje de PYME nacionales que obtuvieron patentes es nulo en ambos períodos –“tabaco”, “cueros y calzado”, “madera”, “papel”, “petróleo”, “maquinaria de oficina” y “otros equipos de transporte”. Como se advierte, en la mayor parte de los casos se trata de sectores tradicionales y/o muy intensivos en recursos naturales, donde en general la tasa de patentamiento es baja –la excepción es maquinaria de oficina.

Con el objetivo de identificar la incidencia del tamaño de las firmas en la probabilidad de que las mismas obtengan un derecho de patentes realizamos un estudio econométrico de corte transversal en base a observaciones de las dos encuestas del INDEC antes mencionadas. La muestra utilizada incluye a 2.769 firmas para las que se cuenta con toda la información relevante para la realización de las estimaciones. Esto implica que trabajamos con una muestra que no es ni de corte transversal ni de panel, sino una agregación de dos cortes transversales en dos momentos distintos del tiempo (*pooled cross section*). Del total, 1.497 firmas pertenecen a la muestra de la primera encuesta,

realizada para el período 1992-1996, y 1.272 empresas corresponden a la segunda encuesta –período 1998-2001.

Optamos por un modelo PROBIT para estimar la probabilidad de que una firma obtenga al menos un derecho de patente en el período considerado. La variable dependiente (*PATENT*) toma el valor 1 si la empresa ha obtenido al menos una patente en el país o en el exterior durante el período de análisis, y 0 si esto no ha ocurrido. Considerando el total de la muestra utilizada, observamos que el 4,3% de las firmas ha obtenido al menos una patente en el período de análisis (cuadro 17).

Con respecto a las variables explicativas, las mismas pueden agruparse en tres grupos:

– *Variables a nivel empresa*

a) La variable dicotómica DGRANDE toma el valor 0 cuando la firma es pequeña o mediana y 1 cuando la empresa es grande⁵⁰, siendo que el 3,5% de las firmas de la muestra se caracteriza por contar con este atributo.

Esta variable busca captar las implicancias que tiene en la probabilidad de que una empresa obtenga una patente, el hecho de que la misma sea PYME. La escasez de financiamiento y de capacidades –para “escribir” las patentes, traducirlas, realizar la solicitud adecuadamente, llevar a cabo estudios de patentabilidad, defenderlas ante posibles litigios en el país o en el exterior, etc.–, las trabas culturales que implican que este tipo de firmas consideren al patentamiento como una cuestión secundaria o marginal en su estrategia de negocios, las limitaciones que presenta el aparato burocrático y afectan de forma específica a las PYME, entre otros, serían factores captados por esta variable. Por lo tanto, esperamos que el coeficiente asociado a la variable DGRANDE sea positivo.

b) En las actividades de innovación internas, la variable ID incluye los gastos en I+D⁵¹ realizados por las firmas como porcentaje de sus ventas. Considerando el total de las firmas integrantes de la muestra, la participación promedio de los gastos en I+D sobre el total de ventas es del 0,19%, siendo que el valor máximo observado es del 33%. Dado que la I+D debería favorecer la obtención de innovaciones –y, a *fortiori*, la solicitud de patentes–, esperamos que el coeficiente asociado sea positivo.

Sin embargo, creemos necesario realizar una aclaración al respecto. Al igual que para la gran parte de las variables a nivel empresa (ver más abajo), hemos considerado el valor de la intensidad de los gastos en I+D al inicio de cada uno de los períodos

⁵⁰ De acuerdo con las definiciones legales vigentes en la actualidad en Argentina –generalmente utilizadas para determinar cuándo una firma tiene o no el derecho de beneficiarse con ciertos instrumentos de política destinados a PYME–, utilizamos la siguiente fórmula para clasificar a las firmas como PYME o Grandes empresas:

$$I = \left(10 \times \frac{Emp}{Emp^*} \times 10 \times \frac{Ventas}{Ventas^*} \right)^{\frac{1}{2}}, \text{ donde } Emp \text{ se refiere a los empleados totales y Ventas a las ventas totales.}$$

Emp*=300 –tope máximo del empleo establecido para que una empresa sea considerada PYME. Ventas*=\$18 millones –tope máximo de ventas establecido para que una empresa sea considerada PYME. En ambos casos los topes corresponden a la legislación vigente sobre el tema en los años 90. Las empresas son incluidas en el segmento PYME cuando el resultado de esta fórmula es menor o igual a 10.

⁵¹ Como investigación y desarrollo (I+D) se considera al trabajo creativo realizado en forma sistemática (no ocasional) –ya sea en una estructura formal o no– con el objetivo de generar un nuevo conocimiento –científico o técnico– o de aplicar o aprovechar un conocimiento ya existente o desarrollado por otra persona. Dentro de la I+D se distingue la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.

considerados –1992 en el caso de las firmas estudiadas entre 1992-1996, y 1998 para aquéllas consideradas entre 1998-2001. Es decir, para evaluar la incidencia de los gastos de I+D sobre la posibilidad de patentar durante el período analizado, debemos considerar el valor de la variable al comienzo del lapso en cuestión. No obstante, es probable que aquellas firmas que obtuvieron una patente en los años bajo estudio hayan realizado las correspondientes actividades de I+D en un período anterior aún, siendo que recién posteriormente iniciaron los trámites de patentamiento que llevaron a la obtención de un derecho de propiedad entre 1992-1996 ó 1998-2001. En este escenario, ante el hecho de que las actividades de I+D suelen realizarse de modo continuo –y ante la carencia de datos para períodos anteriores–, asumimos que la intensidad de los gastos de I+D realizados al inicio de los períodos considerados son indicadores *proxy* adecuados de las actividades realizadas por las firmas en períodos previos.

Cuadro 17. Estadística descriptiva de las variables utilizadas en las regresiones econométricas

Variable	Media	Desvío Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
PATENT	0.0426147	0.2020232	0	1
DGRANDE	0.0346696	0.1829745	0	1
DUMINNO	0.6876129	0.4635504	0	1
ADQOFU	0.1245937	0.3303173	0	1
ET10	0.1430119	0.3501482	0	1
GEXM	0.0136744	0.0488045	0	0.8892
ID	0.0018618	0.0102759	0	0.3304348
CALIF	0.2184354	0.2452580	0	1
EXPO	0.0767244	0.1852644	0	1
PER9801	0.4593716	0.4984366	0	1
DSECT16	0.0021668	0.0465073	0	1
DSECT17	0.0873962	0.2824657	0	1
DSECT18	0.030697	0.1725267	0	1
DSECT19	0.0223908	0.1479774	0	1
DSECT20	0.0274467	0.1634107	0	1
DSECT21	0.0260022	0.1591704	0	1
DSECT22	0.0491152	0.2161476	0	1
DSECT23	0.0079451	0.0887966	0	1
DSECT24	0.0938967	0.2917377	0	1
DSECT25	0.058866	0.2354163	0	1
DSECT26	0.0509209	0.2198759	0	1
DSECT27	0.0321416	0.1764078	0	1
DSECT28	0.0534489	0.2249675	0	1
DSECT29	0.0837848	0.2771148	0	1
DSECT30	0.0014446	0.0379868	0	1
DSECT31	0.0379198	0.1910369	0	1
DSECT32	0.0130011	0.1132991	0	1
DSECT33	0.0155291	0.1236667	0	1
DSECT34	0.0444204	0.2060644	0	1
DSECT35	0.0151679	0.1222426	0	1
DSECT36	0.0317804	0.1754467	0	1

c) En cuanto a las actividades de innovación extramuros, se consideraron los gastos en adquisición de tecnología externos a la firma (*GEXM*). Estos incluyen los gastos en adquisición de bienes de capital⁵² y aquéllos realizados en transferencia de tecnología desincorporada⁵³, ambos como porcentaje de las ventas. En el total de la muestra, estos gastos han representado en promedio un 1,37% de las ventas, siendo que el máximo valor corresponde a una firma cuyo ratio entre gastos externos por adquisición de tecnología y ventas es del 88,9% (cuadro 17). Al igual que en el caso anterior, esperamos que el coeficiente asociado a esta variable sea positivo.

d) La variable binaria *ET10* se incluye para diferenciar a las firmas según su origen, tomando el valor 1 cuando la misma cuenta con una participación del capital extranjero igual o superior al 10%. Considerando que las filiales de ET, que componen un 14,3% de las firmas de la muestra, están en condiciones de solicitar patentes por productos obtenidos por sus casas matrices u otras filiales de la corporación, esperamos que el coeficiente de esta variable sea positivo.

e) La participación de las exportaciones en las ventas totales de las firmas, que en el promedio de la muestra alcanzan un 7,7% de la facturación, se encuentra captada por la variable *EXPO*. Puesto que la adopción de una estrategia exportadora implica una mayor exposición a las posibilidades de copia por parte de terceros –en particular, en los mercados de destino–, esperamos que el coeficiente asociado sea positivo.

f) La variable que captura la incidencia del empleo calificado en la probabilidad de patentar de la firma es *CALIF*, la cual consiste en el porcentaje de empleados con educación técnica⁵⁴ o profesional⁵⁵ sobre el total de empleados. Esta clase de trabajadores corresponde, en promedio, al 21,8% de los empleados de las firmas (cuadro 17). Dado que la generación del conocimiento necesario para patentar debería explicarse en parte por contar con personal calificado, esperamos que el coeficiente asociado a esta variable sea positivo.

g) La variable dicotómica *DUMINNO* toma el valor 1 cuando la firma ha introducido innovaciones de productos o procesos en el período de análisis⁵⁶, siendo que el 69% de las firmas ha presentado este atributo. Como consideramos que la probabilidad de patentar debería incrementarse en aquellas firmas que realizaron innovaciones, esperamos que el coeficiente asociado a esta variable sea positivo.

h) Finalmente, la variable binaria *ADQOFU* ha sido introducida para considerar si la firma en cuestión fue adquirida o fundada en el período de análisis, tomando el valor 1 en ese caso. Si consideramos el total de la muestra, el 12,5% de las empresas cambió de manos o nació en el período en el que fue observada.

⁵² Estos son considerados en las encuestas como actividades de innovación únicamente cuando se trata de la incorporación de bienes vinculados a introducir mejoras y/o innovaciones de procesos, productos o técnicas organizacionales o de comercialización.

⁵³ Incluye la adquisición de derechos de uso de patentes, inventos no patentados, licencias, marcas, diseños, *know-how* o asistencia técnica vinculada a introducir mejoras y/o innovaciones de procesos, productos o técnicas organizacionales o de comercialización.

⁵⁴ Incluye a aquellos empleados que hayan concluido los estudios secundarios, el polimodal y/o alguna formación terciaria no universitaria, pero que no hayan completado ninguna formación universitaria de grado.

⁵⁵ Se refiere a aquellos empleados que hayan completado formación universitaria de grado.

⁵⁶ Innovación de producto se refiere a la introducción al mercado de un producto tecnológicamente nuevo o significativamente mejorado. Por lo tanto, la innovación de proceso corresponde a la adopción de nuevos métodos de producción o significativamente mejorados.

Con respecto a las variables a nivel empresa, es importante mencionar que –con excepción de la variable *ET10*–, se han tomado los valores de las mismas al inicio del período considerado –1992 en el caso de las firmas observadas en 1992-1996 y 1998 para aquellas consideradas en 1998-2001.

– *Variable dicotómica temporal (PER9801)*

Esta variable, que toma el valor 1 si la observación corresponde al período 1998-2001, y 0 si se refiere al período 1992-1996, procura captar la incidencia en el aparato productivo en su conjunto de los diferentes contextos macroeconómicos que caracterizaron a ambos períodos –el primero de fuerte expansión del nivel de actividad y el segundo de recesión e inestabilidad institucional. Así, la primera encuesta cubre un momento de expansión de la economía argentina (1992-1996) y la segunda uno de fuerte recesión e inestabilidad institucional (1998-2001). Sin embargo, obsérvese que el período de demora que existe entre solicitud y otorgamiento de la patente dificulta el formular hipótesis claras a priori acerca del signo de dicho coeficiente –recuérdese que el dato disponible remite a la fecha de otorgamiento y no de solicitud de la patente.

– *Variables dicotómicas sectoriales (DSECT)*

Clasificando a las empresas a dos dígitos de acuerdo con la clasificación del nomenclador ClaNAE⁵⁷, definimos variables binarias que adoptan el valor 1 cuando la empresa pertenece al sector j ($j=15, \dots, 36$)⁵⁸, y 0 cuando la misma pertenece a un sector tomado como base. Así, se procura captar la incidencia de pertenecer a sectores con mayores/menores oportunidades tecnológicas sobre la probabilidad de patentar de la firma. En este caso, se ha tomado como sector base a alimentos y bebidas por ser aquél que cuenta con la mayor proporción de empresas en la muestra (21,4%).

– *Resultados del análisis econométrico*

Los resultados de las estimaciones confirman la hipótesis de mayor relevancia para nuestro análisis (cuadro 18). *Ceteris paribus*, las firmas grandes cuentan, a un nivel de significatividad del 0,1%, con una probabilidad 4,1 veces superior que las PYME de haber obtenido al menos una patente en el período bajo análisis⁵⁹ (cuadro 19). Esto significaría que efectivamente existen factores –como los mencionados más arriba– que afectan a las pequeñas y medianas empresas en forma específica, determinando que las mismas cuenten con una menor probabilidad de obtener patentes, aún manteniendo constantes todos los otros factores que podrían explicar esta menor tendencia.

Los restantes coeficientes están mayormente en línea con las previsiones iniciales. El coeficiente asociado a la variable *ID* es positivo y estadísticamente significativo –siendo que un aumento de 1,03 puntos porcentuales en la participación de los gastos en I+D en las ventas de la firma incrementa 1,2 veces su probabilidad de obtener patentes. Esto implica que, de acuerdo con la hipótesis formulada, aquellas firmas que destinan

⁵⁷ Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

⁵⁸ Los sectores 20, 23 y 30 no se incluyeron en la regresión debido a las ninguna empresa perteneciente a ellos (102 en total) declaró haber obtenido patentes. De esta manera, el total de observaciones en la regresión es de 2.667.

⁵⁹ En este caso, estamos comparando la probabilidad de obtener una patente para una empresa PYME del sector alimentos y bebidas que no introdujo innovaciones entre 1998 y 2001 y cuyos gastos en I+D fueron similares al promedio de la muestra contra la probabilidad de una firma similar pero de tamaño grande (en el primer caso la probabilidad respectiva es 0,8% contra 3,4% del segundo caso).

un mayor porcentaje de sus ventas a actividades de I+D tienen mayores posibilidades de obtener patentes. Este no es el caso para los gastos externos en adquisición de tecnología, cuyo coeficiente asociado es negativo –aunque no significativo.

El coeficiente asociado al hecho de que una firma haya alcanzado en el período de análisis innovaciones de productos o procesos resulta estadísticamente significativo, siendo que incrementa 4,9 veces la probabilidad de que la misma haya patentado. Un punto importante a considerar, que los datos disponibles no permiten examinar, es que una de las razones que explican el menor patentamiento por parte de las PYME puede ser que las innovaciones que lanzan al mercado tengan menor alcance inventivo y, por tanto, sean más difíciles de patentar.

A su vez, el coeficiente asociado a la variable PER9801 resulta estadísticamente significativo y positivo. Así, durante el período 1998-2001, años de profunda recesión económica que devino en inestabilidad institucional hacia fines de 2001, la probabilidad de obtener patentes de las firmas aumentó 4,2 veces respecto del primer período de análisis. Tal vez este resultado se halle influido por las ya comentadas reformas a la ley de patentes, aunque también es reflejo de los plazos en el proceso de otorgamiento de las patentes – las patentes obtenidas en la etapa recesiva fueron solicitadas en la fase expansiva del ciclo económico.

Así, los coeficientes asociados a las variables que captan tanto el origen del capital de la firma (que resultó de signo positivo) como el hecho de que la misma haya sido fundada o cambiado de manos durante el período de análisis (el coeficiente respectivo es negativo), resultan estadísticamente no significativos. A su vez, los signos de los coeficientes de las variables que captan la participación de las exportaciones en las ventas totales y la participación del empleo calificado en el empleo total presentan el signo esperado, aunque tampoco resultan estadísticamente significativos.

Observamos asimismo que existen ciertos sectores en los cuales la probabilidad de patentar es mayor, lo que podría deberse a las diferentes oportunidades tecnológicas que presentan los mismos, así como a la forma predominante de protección de las innovaciones en cada caso. Por ejemplo, notamos que las empresas del sector caucho y plástico presentan una probabilidad casi cinco veces mayor de patentar que aquellas del sector alimentos y bebidas, siendo el coeficiente asociado estadísticamente significativo. Similar comportamiento se observa, en el sector maquinaria y aparatos eléctricos, instrumentos médicos, ópticos y de precisión, químicos, metales comunes, otros productos minerales no metálicos, y maquinaria y equipo.

Cuadro 18. Resultados de las estimaciones econométricas (modelo PROBIT)

Variable dependiente: Patentes	
Log likelihood	-416.33295
Nº observaciones	2667
Wald chi2(26)	129.23
Prob > chi2	0.0000
Pseudo R2	0.1385

Variables⁶⁰	Coefficiente	Error Estándar	z	P>Z
DGRANDE	0.5731928	0.1772892	3.233	0.001
DUMINNO	0.6525487	0.1334116	4.891	0.000
ADQOFU	-0.1105707	0.142433	-0.776	0.438
ET10	0.0584193	0.1217267	0.480	0.631
GEXM	-0.0568751	0.875855	-0.065	0.948
ID	5.793018	2.230797	2.597	0.009
CALIF	0.2096557	0.1983773	1.057	0.291
EXPO	0.0535987	0.2558361	0.210	0.834
PER9801	0.4864193	0.106494	4.568	0.000
DSECT16	0.4902152	0.6664583	0.736	0.462
DSECT17	-0.3412568	0.2919362	-1.169	0.242
DSECT18	0.34462	0.2943893	1.171	0.242
DSECT19	-0.1233887	0.4464369	-0.276	0.782
DSECT21	-0.0358804	0.3281913	-0.109	0.913
DSECT22	-0.1179586	0.335025	-0.352	0.725
DSECT24	0.5840068	0.1751761	3.334	0.001
DSECT25	0.6591258	0.1959507	3.364	0.001
DSECT26	0.4338334	0.2217125	1.957	0.050
DSECT27	0.5494865	0.2403838	2.286	0.022
DSECT28	0.1212111	0.2637508	0.460	0.646
DSECT29	0.3621995	0.1877707	1.929	0.054
DSECT31	0.6438488	0.2136756	3.013	0.003
DSECT32	0.5597037	0.3514698	1.592	0.111
DSECT33	0.595426	0.3409033	1.747	0.081
DSECT34	0.12116	0.2711462	0.447	0.655
DSECT35	0.1409766	0.4442645	0.317	0.751
DSECT36	0.1169522	0.3421259	0.342	0.732
_CONS	-2.893783	0.1840571	-15.722	0.000

⁶⁰ Al final de este apartado se presentan los descriptores de las variables sectoriales.

Cuadro 19. Efectos marginales en las probabilidades de patentar para las variables significativas

Variable	P0	P1	Efecto marginal (P1-P0)	Efecto marginal % (P1-P0)*100	P1/P0
Tamaño	0,008198	0,033655	0,0255	2,55	4,11
I+D	0,008237	0,009674	0,0014	0,14	1,17
Empresa innovadora	0,008217	0,040341	0,0321	3,21	4,91
Período 98-01	0,001964	0,008253	0,0063	0,63	4,20
Sector Caucho y Plástico	0,008220	0,040797	0,0326	3,26	4,96
La empresa base es una PYME no innovadora del sector Alimentos y bebidas que realiza gastos en I+D iguales al promedio muestral durante 1998-2001. Las variables que no son significativas en la estimación probit (por ejemplo, exportaciones o nacionalidad) no caracterizan a la firma base ya que su impacto sobre la probabilidad de patentar es nulo.					
P0 = probabilidad estimada para la empresa base cuando la variable analizada toma el valor cero (excepto I+D, en cuyo caso su participación en las ventas es igual a la media muestral)					
P1 = probabilidad estimada para la empresa base cuando la variable analizada toma el valor uno (excepto cuando se analiza I+D, en cuyo caso la participación de I+D aumenta en un desvío estándar – 1.03% – con respecto a la empresa base)					

Anexo. Descripción de los sectores en los que se divide la muestra de empresas

DSECT16	Tabaco
DSECT17	Textiles
DSECT18	Prendas de vestir y pieles
DSECT19	Cueros y calzado
DSECT21	Papel
DSECT22	Edición e impresión
DSECT24	Químicos
DSECT25	Caucho y Plástico
DSECT26	Otros productos minerales no metálicos
DSECT27	Metales comunes
DSECT28	Productos de metal, excepto maquinaria y equipo
DSECT29	Maquinaria y equipo
DSECT31	Maquinaria y aparatos eléctricos
DSECT32	Equipos y aparatos de radio y TV
DSECT33	Inst. médicos, ópticos y de precisión
DSECT34	Fabricación de autos, piezas y accesorios
DSECT35	Otros tipos de equipos de transporte
DSECT36	Muebles y manufacturas varias

c) *Egresos e ingresos vinculados a derechos de propiedad intelectual y transferencia de tecnología*

Las encuestas sobre conducta tecnológica también permiten contar con información sobre ingresos y egresos por transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual. Acerca de los pagos a terceros países que realizan las PYME nacionales en dichos *items*, contamos, en primer lugar, con datos para el período 1992-1996 (cuadro 20).

Cuadro 20. Pagos al exterior por transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual, PYME nacionales, 1992-1996 (miles de pesos)

Sector	N° de firmas	Ventas 96	Marcas		Patentes		Otros*		Total	
			% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total
Alimentos y bebidas	311	6.074.154	0,01	640	0,00	0	0,03	1.855	0,04	2.495
Textiles	130	1.259.322	0,03	357	0,01	65	0,05	643	0,08	1.065
Prendas de vestir y pieles	50	360.320	4,97	17.892	0,00	0	0,00	0	4,97	17.892
Cueros y calzado	29	563.846	0,00	0	0,00	0	0,01	60	0,01	60
Madera	44	172.973	0,00	0	0,00	0	0,80	1.379	0,80	1.379
Papel	32	582.626	0,04	210	0,09	501	0,00	0	0,12	711
Edición e impresión	65	1.015.506	0,00	0	0,00	0	0,04	434	0,04	434
Petróleo	10	308.609	0,00	0	0,00	0	0,92	2.825	0,92	2.825
Químicos	113	3.746.551	0,14	5.158	0,10	3.843	2,51	93.890	2,75	102.891
Caucho y Plástico	77	827.723	0,09	732	0,06	463	1,67	13.839	1,82	15.034
Otros productos minerales no met.	65	812.121	0,00	0	0,00	0	1,54	12.493	1,54	12.493
Metales comunes	45	576.201	0,09	517	0,00	0	0,54	3.100	0,63	3.617
Productos de metal, exc. maq. y eq.	77	834.419	0,00	0	0,00	0	0,81	6.759	0,81	6.759
Maquinaria y equipo	131	1.134.239	0,24	2.736	0,00	0	0,11	1.220	0,35	3.956
Maquinaria de oficina	2	9.948	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Maquinaria y aparatos eléct.	58	369.808	0,01	25	0,02	76	0,72	2.668	0,75	2.769
Equipos y aparatos de radio y TV	19	487.738	0,00	0	0,00	0	0,94	4.580	0,94	4.580
Inst. médicos, ópticos y de precisión	23	142.170	0,00	0	0,00	0	1,55	2.197	1,55	2.197
Fabricación de autos, piezas y acc.	54	599.292	0,00	0	0,55	3.302	0,45	2.679	1,00	5.981
Otros tipos de equipos de transporte	22	157.126	0,01	11	0,00	0	0,00	0	0,01	11
Muebles y manufacturas varias	49	214.471	1,63	3.492	0,53	1.128	0,07	142	2,22	4.762
Total PYME nacionales	1.406	20.249.164	0,16	31.770	0,05	9.378	0,74	150.763	0,95	191.911
Grandes empresas y Ets	233	30.505.068	0,29	89.647	0,05	14.343	1,39	423.734	1,73	527.724
Total	1.639	50.754.231	0,24	121.417	0,05	23.721	1,13	574.497	1,42	719.635

*Incluye egresos por tecnología de producto, de proceso y asistencia técnica.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas Nacionales de Innovación 1992-1996.

Previsiblemente, las PYME gastan menos –con relación a sus ventas– que las firmas grandes y las ETs en pagos por marcas, asistencia técnica y compra de tecnología de producto y proceso, pero en el caso de patentes los porcentajes erogados son iguales (cuadro 20). En total, las PYME gastan 0,95% de sus ventas en pagos al exterior por dichos conceptos, mientras que las grandes empresas y las filiales extranjeras erogan un 1,73%.

El sector en el que los gastos en materia de marcas son mayores –tanto en términos absolutos como con relación a las ventas– es el de “prendas de vestir y pieles” (casi 5%). Luego –en este caso considerando la intensidad de los gastos– encontramos a “muebles y manufacturas varias” (1,6%) y a “maquinaria y equipo” (0,2%). Con respecto a patentes, los mayores gastos en relación a las ventas se observan en “fabricación de autos, piezas y accesorios” y “muebles y manufacturas varias” (0,5%). En cuanto a otras formas de transferencia de tecnología, los mayores pagos relativos se hacen en químicos, caucho y plástico, instrumentos médicos, ópticos y de precisión y minerales no metálicos.

Es de destacarse, tanto para marcas como para patentes, el elevado número de sectores en los que las PYME nacionales no realizaron gastos durante el período considerado. Mientras que en algunos casos esto responde a características propias del sector en cuestión, en otros ello se explica por factores específicos del comportamiento del sector PYME respecto de la incorporación de activos tecnológicos en sus estrategias de negocios.

Si consideramos ahora las ventas de tecnología y derechos de propiedad intelectual realizadas a terceros (en este caso, tanto en el país como en el exterior) durante el período 1992-1996, observamos que, sobre la base de los datos de los que disponemos, las mismas habrían sido nulas en el caso de las patentes, tanto para las PYME nacionales como para las empresas transnacionales y las grandes firmas locales.

En lo que respecta a la facturación en concepto de marcas, las PYME nacionales percibieron ingresos por \$5.054.000, cifra muy superior a la percibida por los otros segmentos de empresas (\$314.000). La participación de estas ventas en la facturación total de las firmas es también de mayor envergadura que en el primer tipo de firmas – 0,03% comparado con 0,001%. Así, del total de ventas realizadas en concepto de marcas, el 94% correspondió a pequeñas y medianas empresas nacionales (cuadro 21).

Se observa algo similar si nos concentramos en las ventas en tecnología de producto y proceso, ya que mientras las PYME facturaron en el período por \$2.703.000 por dicho concepto –un 0,01% de sus ventas–, las grandes empresas y las filiales transnacionales facturaron \$901.000 en el mismo –un 0,003% de la facturación. Obviamente, más allá de estas diferencias, está claro que los ingresos de las firmas argentinas en concepto de venta de tecnología y derechos de propiedad intelectual son marginales. A su vez, comparando las cifras de los cuadros 20 y 21 es evidente que las compras superan ampliamente a las ventas independientemente del tamaño y origen de las firmas.

Cuadro 21. Venta de tecnología a terceros, 1992-1996 (miles de pesos y %)

Firmas		Patentes	Marcas	Tecnologías de producto y proceso
PYME nacionales	Total 92-96	0	5.054	2.703
	% sobre las ventas en 1996	0	0,025	0,013
Grandes empresas y/o Ets	Total 92-96	0	314	901
	% sobre las ventas en 1996	0	0,001	0,003
Totales	Total 92-96	0	5.368	3.604
	% sobre las ventas en 1996	0	0,011	0,007

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Innovación 1992-1996.

Para el período 1998-2001, disponemos únicamente de datos relativos al “balance de pagos tecnológico” –egresos e ingresos por transferencia de tecnología, incluyendo marcas, vinculados a operaciones con no residentes.

Observamos que mientras en el segmento de las grandes empresas y las empresas transnacionales los gastos totales en transferencia de tecnología representaron el 2,7% de las ventas, en el caso de las PYME locales dicha proporción se reduce a poco menos del 1%, aproximadamente lo mismo que gastaban en 1992-1996 (cuadro 22)⁶¹. En los campos de asistencia técnica, franquicias y derechos de autor, es el primer segmento quien más gastó en términos relativos, mientras que con respecto a ingeniería y licencias son las PYME nacionales quienes realizan mayores erogaciones con relación a sus ventas –e incluso en términos absolutos globales en el caso de licencias.

Si analizamos la información por ramas de actividad, notamos que, dentro de la asistencia técnica, es en el sector “papel” donde las PYME locales realizan los mayores gastos –tanto en términos absolutos como relativos– seguido por “petróleo”. Considerando las franquicias, es este último rubro el único en el que las PYME locales realizaron gastos en el período –aunque los mismos hayan alcanzado apenas un 0,009% de las ventas–, siendo que en ingeniería los rubros en los cuales las PYME argentinas gastaron se reducen a cuatro: “petróleo”, “otros productos minerales no metálicos”, “químicos” y “otros tipos de equipos de transporte”.

En lo que concierne a las licencias, mientras en la mayor parte de los rubros las PYME nacionales no realizaron gastos, es en “edición e impresión” donde los mismos alcanzaron mayor relevancia, tanto en términos absolutos como relativos. Por otro lado, es en materia de derechos de autor donde observamos la mayor cantidad de sectores en los que las PYME evidenciaron algún nivel de gasto, siendo nuevamente “edición e impresión” donde los egresos alcanzan un máximo. Otros sectores en los que las PYME gastaron una proporción importante de su facturación en este rubro son “papel”, “muebles y manufacturas varias” y “textiles”.

Nuevamente, al igual que en 1992-1996, en este período puede observarse el gran número de sectores en los cuales las PYME nacionales no realizaron gastos en transferencia de tecnología. Otro hecho interesante es que no parece haber una gran

⁶¹ Obsérvese, sin embargo, que los datos no son estrictamente comparables con los del período previo porque incluyen más rubros.

estabilidad respecto del ordenamiento sectorial tomando la importancia relativa de dichos gastos. Así, en 1998-2001 aparecen los sectores de petróleo, papel y edición e impresión encabezando el sondeo –cuando tenían erogaciones bajas en el período previo, especialmente en los dos últimos casos. En contraste, sectores con altos gastos en 1992-1996 ahora aparecen con egresos relativamente pequeños (químicos) o nulos (prendas de vestir y pieles). Sólo muebles y manufacturas varias muestra un nivel de gastos alto en ambos períodos.

Cuadro 22. Egresos por transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual desde el exterior, PYME nacionales, 1998-2001 (% y miles de pesos)

Sector	N° Empr.	Ventas 2001	Asist. Técnica		Franquicias		Ingeniería		Licencias		Der. Autor		Otros		Totales	
			% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total
Alimentos y bebidas	227	3,909,799	0	59	0	0	0	0	0	0	0.23	9,104	0	0	0.23	9,163
Tabaco	3	57,817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Textiles	112	798,876	0	0	0	0	0	0	0	0	1.09	8,682	0.05	389	1.13	9,071
Prendas de vestir y pieles	42	204,466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cueros y calzado	34	344,658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madera	32	187,701	0	71	0	0	0	0	0	0	0.09	164	0	0	0.12	235
Papel	31	614,537	2.84	17,447	0	0	0	0	0	0.01	11,607	0	0	0	4.73	29,095
Edición e impresión	65	743,218	0	0	0	0	0	0	0	1.10	20,449	0.003	26	0	3.85	28,653
Petróleo	5	168,856	1.75	2,953	0.01	16	0.66	1,122	0	0	0	0	7.02	11,847	9.00	15,937
Químicos	73	1,257,336	0.03	340	0	0	0.05	660	0.08	998	0.20	2,560	0.21	2,605	0.57	7,162
Caucho y Plástico	65	609,159	0.38	2,306	0	0	0	0	0	0	0.33	2,021	0	0	0.71	4,327
Otros productos minerales no metá.	56	487,341	0.01	47	0	0	0.06	319	0	0	0.01	27	0	0	0.08	393
Metales comunes	31	304,161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos de metal, exc. maq. y eq.	54	333,069	0.02	70	0	0	0	0	0	0	0.03	103	0	0	0.05	174
Maquinaria y equipo	85	674,415	0.42	2,837	0	0	0	0	0	0	0.03	183	0	0	0.45	3,020
Maquinaria de oficina	2	24,718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y aparatos eléct.	39	186,347	0.32	589	0	0	0	0	0	0	0.02	33	0.02	45	0.36	667
Equipos y aparatos de radio y TV	7	18,789	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. médicos, ópticos y de precisión	18	52,897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricación de autos, piezas y accesorios	34	133,112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304
Otros tipos de equipos de transporte	28	110,934	0	0	0	0	0.02	21	0.53	593	0	0	0	0	1.00	613
Muebles y manufacturas varias	39	200,407	0.97	1,952	0	0	0	0	0.08	156	1.35	2,703	0	0	2.40	4,811
Total PYME Nacionales	1,082	11,422,618	0.25	28,670	0	16	0.02	2,121	0.09	9,964	0.50	57,637	0.13	15,215	0.99	113,624
Grandes empresas y Ets	279	28,019,028	1.30	364,657	0.02	6,577	0.01	2,211	0.01	3,500	0.91	255,075	0.40	112,728	2.66	744,749
Total	1,361	39,441,646	1.00	393,327	0.02	6,593	0.01	4,332	0.03	13,464	0.79	312,712	0.32	127,943	2.18	858,373

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas Nacionales de Innovación 1998-2001.

Esta disparidad puede obedecer a varias razones, de las cuales destacamos dos: a) si bien las muestras utilizadas son representativas de la conducta tecnológica del sector manufacturero argentino en su conjunto, los cambios en su composición pueden afectar la representatividad de los resultados sectoriales cuando se comparan períodos distintos; b) ciertos pagos por transferencia de tecnología no son componentes permanentes de las estrategias empresarias, sino que están asociados a decisiones de modernización tecnológica "discretas" o "puntuales" (naturalmente, ambas explicaciones no son alternativas sino complementarias).

Consideremos ahora los ingresos en materia de transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual para el período 1998-2001 –obsérvese que los datos no son comparables con los del período previo, ya que, además de que se contemplan más rubros, ahora tratamos sólo con ingresos desde el exterior, mientras que en 1992-1996 los datos correspondían a ingresos totales. En términos relativos a las ventas, no existen mayores diferencias entre los ingresos percibidos por el segmento de PYME nacionales comparado con los correspondientes a grandes empresas y ETs –alcanzando un 0.17% de las ventas en el caso de las primeras y un 0.19% para las últimas– (cuadro 23).

De todos modos, los ingresos correspondientes a nuestro segmento de interés son sumamente escasos en todos los *items*, siendo de una importancia relativamente mayor el correspondiente a otras formas de transferencia de tecnología –donde alcanza un 0,16% de las ventas. En contraste, las grandes firmas y las filiales de empresas transnacionales reciben mayores pagos en el rubro ingeniería.

En materia de asistencia técnica, las PYME argentinas únicamente percibieron ingresos en el sector textil, mientras en el caso de las franquicias las retribuciones se observan sólo en el rubro "muebles y manufacturas varias". En cuanto a ingeniería, nuevamente es en un único sector donde las PYME nacionales percibieron algún tipo de ingresos – "otros productos minerales no metálicos".

El número de sectores con ingresos es algo mayor en el caso de licencias, siendo el sector químico quien contó con los mayores ingresos –tanto en términos absolutos como relativos a las ventas. En lo que a derechos de autor se refiere, las PYME no percibieron ingresos en ningún sector por este concepto, lo que va en línea con el análisis que hemos desarrollado previamente. Entre otras formas de transferencia de tecnología, se destaca el sector "petróleo", en el que los ingresos alcanzaron al 10,4% de las ventas, seguido por "edición e impresión" y "químicos".

Más allá de estos comentarios de detalle, se repite la situación observada en el período anterior: ingresos mucho menores que los egresos y marginales en términos de las ventas totales de las empresas argentinas.

Cuadro 23. Ingresos por transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual hacia el exterior, PYME nacionales, 1998-2001 (% y miles de pesos)

Sector	N° Empr.	Ventas 2001	Asist. Técnica		Franquicias		Ingeniería		Licencias		Der. Autor		Otros		Totales	
			% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total	% de Vtas	Total
Alimentos y bebidas	227	3,909,799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tabaco	3	57,817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Textiles	112	798,877	0.006	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.016	48
Prendas de vestir y pieles	42	2,044,466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cueros y calzado	34	344,659	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madera	32	187,702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Papel	31	614,538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edición e impresión	65	743,218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.042	315	315
Petróleo	5	168,856	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.447	17,641	17,641
Químicos	73	1,257,336	0	0	0	0	0	0	0.042	532	0	0	0	0.036	447	979
Caucho y Plástico	65	609,159	0	0	0	0	0	0	0.014	86	0	0	0	0	0.014	86
Otros productos minerales no metálicos	56	487,341	0	0	0	0	0.06	294	0	0	0	0	0	0	0.060	294
Metales comunes	31	304,161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos de metal, exc. maq. y equipo	54	333,069	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y equipo	85	674,415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria de oficina	2	24,718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y aparatos eléct.	39	186,347	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos y aparatos de radio y TV	7	18,789	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. médicos, ópticos y de precisión	18	52,897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricación de autos, piezas y accesorios	34	133,112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros tipos de equipos de transporte	28	110,934	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muebles y manufacturas varias	39	200,407	0	0	0.026	53	0	0	0.023	46	0	0	0	0.002	4	103
Total PYME Nacionales	1,082	11,422,618	0	48	0	53	0.003	294	0.006	665	0	0	0	0.161	18,407	19,466
Grandes empresas y Ets	279	28,019,028	0.014	3,828	0	56	0.168	47,082	0.007	1,844	0	0	0.003	719	53,529	
Total	1,361	39,441,646	0.010	3,876	0	109	0.120	47,376	0.006	2,509	0	0	0.048	19,126	72,995	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas Nacionales de Innovación 1998-2001.

d) *Derechos de autor*

i) Los derechos de autor en Argentina: panorama general

En base a datos del Censo Económico de 1994, Seivach (2003) estimaba que las industrias culturales y conexas explicaban un 8,3% del PBI argentino y el 8,9% del empleo –generando aproximadamente 330.000 puestos de trabajo directos. Estas cifras permiten mostrar la importancia para la economía argentina de este sector, donde gran parte de los productos se encuentran protegidos por los derechos de autor. En efecto, un dato que refleja el dinamismo de estas industrias es que la cantidad de obras registradas en la Dirección Nacional del Derecho de Autor se duplicó entre 1990 y 1999 –pasando de 28.000 a prácticamente 57.000– (Chudnovsky, López y Abramovsky, 2002).

Si analizamos las obras publicadas que fueron registradas en los últimos años, se observa que la amplia mayoría de las mismas corresponden a géneros musicales –partituras y letras– (42%). Mientras “Otros géneros” –que incluye publicaciones didácticas, científicas, de interés general, jurídicas, etc.– y “Obras literarias” cuentan también con una participación importante en el total de registros, el uso del sistema de propiedad intelectual es escaso en “Diseño gráfico y Publicidad” y “Arquitectura, Obra Artística, Dibujo, Grabado y Fotografía” (cuadro 24). Es de interés observar la participación de obras vinculadas a nuevas tecnologías (software, páginas web) así como las de las industrias audiovisuales.

Con respecto a la evolución desde 2000, puede mencionarse que el registro de “Obras Teatrales” ha crecido un 80% y de forma ininterrumpida, mientras que en “Diseño gráfico y Publicidad” se observa una disminución del 68% entre puntas. La caída fue también importante en “Páginas web” (influida, sin duda, por la crisis de las empresas “puntocom”), “Fonogramas” y “Arquitectura, Obra Artística, Dibujo, Grabado y Fotografía”. Por lo tanto, puede observarse que mientras el total de registros se mantuvo prácticamente constante entre puntas, existen diferencias importantes al considerar los distintos géneros pasibles de registro.

Cuadro 24. Obras Publicadas registradas en la Dirección Nacional del Derecho de Autor, 2000-2003

	2000	2001	2002	2003	Total	%
Obras Musicales	5.734	6.785	6.337	6.162	25.018	41,6
Otros Géneros	2.827	2.969	2.133	2.794	10.723	17,8
Obras Literarias	2.755	2.738	1.639	2.343	9.475	15,8
Obras Teatrales	884	1.102	1.204	1.591	4.781	8,0
Fonogramas	1.199	895	553	691	3.338	5,6
TV, Radio, Cine, Multimedia	678	737	480	708	2.603	4,3
Software	667	729	504	655	2.555	4,3
Páginas Web	494	259	191	252	1.196	2,0
Arquitectura, Obra Artística, Dibujo, Grabado y Fotografía	108	95	79	80	362	0,6
Diseño Gráfico y Publicidad	22	5	2	7	36	0,1
Total	15.368	16.314	13.122	15.283	60.087	100,0

Fuente: Dirección Nacional del Derecho de Autor.

Considerando a las obras inéditas –o sea aquellas que no son explotadas comercialmente– observamos que la cantidad total de registros en los últimos años más que duplica a la correspondiente a las obras publicadas. En forma similar a lo observado para el caso de obras publicadas, la variación en el total de registros entre puntas fue prácticamente nula aunque también se observa una importante diferencia entre los distintos géneros (cuadro 25).

En este caso, nuevamente son las obras musicales quienes lideran la clasificación –con un 59% del total de registros realizados entre 2000 y 2003– seguidas por “Obras literarias” y “Otros géneros”. En este caso, es en “Páginas web” y “Software” donde el sistema de propiedad intelectual es utilizado en menor medida, algo lógico considerando que en esos rubros la presencia de creadores individuales “amateurs” es seguramente menor que en las expresiones artísticas protegidas por derechos de autor.

Comparativamente, la protección de la propiedad intelectual en el caso de los derechos de autor presenta para las PYME menores trabas que en el caso de las patentes. Por un lado, el trámite de registro resulta más simple, rápido y económico. Asimismo, la protección en terceros países es considerablemente más sencilla –recuérdese que a diferencia de las patentes los autores no necesitan registrar su obra en cada país donde quieran explotarla– y los juicios suelen ser más simples e implican costos menores.

Esto no implica que la piratería no exista en este rubro –de hecho la piratería en la Argentina es elevada en rubros como fonogramas y videos, a la vez que existe el problema de la fotocopia para el caso del libro–, aunque ciertamente afecta a los titulares de derechos cualquiera sea su tamaño⁶². En este último caso, recientemente, el Centro de Propiedad Intelectual de la Universidad Austral presentó un proyecto de ley que propone la aplicación de un impuesto del 15% a las fotocopias –siguiendo ejemplos existentes en países como España, Reino Unido, Alemania, México, Francia, Noruega, Suecia y Dinamarca. Asimismo, el proyecto prevé crear una “Sociedad de Gestión Colectiva de Derechos Remuneratorios por Copias Autorizadas”, quien elaborará un catálogo, auditará el cumplimiento de la ley y completará estadísticas para distribuir la recaudación.

⁶² En 1999 el grado de piratería se estimaba en 33% para el mercado de la música grabada y 45% para el de videos. Para la industria del libro no se cuentan con datos relativos, estimándose que en términos absolutos fue ascendiendo en los últimos años hasta alcanzar los \$10 millones a fines de la pasada década. Por tanto, la reprografía (fotocopias ilegales) ha aumentado en los últimos años –generando \$120-130 millones anuales–, sustituyendo en parte el uso del libro.

**Cuadro 25. Obras inéditas registradas en la
Dirección Nacional del Derecho de Autor, 2000-2003**

	2000	2001	2002	2003	Total	%
Obras Musicales	24.435	22.099	20.859	24.216	91.609	59,4
Obras Literarias	4.310	4.411	4.091	4.699	17.511	11,4
Otros Géneros	3.677	3.289	2.975	3.471	13.412	8,7
TV, Radio, Cine, Multimedia	2.782	2.492	2.921	2.996	11.191	7,3
Renovación	2.015	2.026	1.973	2.335	8.349	5,4
Diseño Gráfico y Publicidad	1.196	993	804	889	3.882	2,5
Obras Teatrales	653	668	689	812	2.822	1,8
Arquitectura, Obra Artística, Dibujo, Grabado y Fotografía	596	515	696	776	2.583	1,7
Software	482	487	426	410	1.805	1,2
Páginas Web	636	167	142	120	1.065	0,7
Total	40.782	37.147	35.576	40.724	154.229	100,0

Fuente: Dirección Nacional del Derecho de Autor.

Son varias las actividades pertenecientes a “industrias culturales” que han tenido una expansión importante en la Argentina en los últimos años. La publicidad o el cine son ejemplos en este sentido, ya que en ambos casos se han obtenido importantes premios internacionales, que obviamente han ayudado a la difusión en el extranjero de la creatividad y capacidad de los profesionales y artistas locales. En el caso del cine y TV, además, existen productoras nacionales que pertenecen al segmento PYME y que tienen una producción regular –que es exportada a diversos países–, las cuales obviamente han incorporado el valor de la protección de la propiedad intelectual en sus estrategias de negocios (el sector publicidad, en cambio, tiene una presencia dominante de filiales de agencias internacionales, algunas de las cuales operan en sociedad con firmas locales).

Mientras a inicios de los años 90 Argentina producía en promedio diez películas por año, en 2003 fueron lanzadas 53 producciones y para el corriente año se espera el estreno de entre 65 y 70 filmes. Por lo tanto, el país es en la actualidad el segundo productor de largometrajes de habla hispana, siguiendo a España –que lanza en promedio 100 producciones anuales. En 2003, las exportaciones de cine argentino alcanzaron los US\$6,3 millones, y en los primeros cinco meses del corriente año las ventas externas fueron de US\$2 millones. Esto implica un crecimiento superior al 1160% si se compara con los US\$0,5 millones que se exportaban cuatro años atrás. Así, las películas más exportadas generan en la actualidad el 70% de sus ingresos en el mercado externo (La Nación, 10/8/04).

Para promover este sector el gobierno argentino ha puesto en marcha una serie de instrumentos. Por un lado, se otorgan subsidios a aquellas películas que son consideradas de interés –según su contribución a la difusión de la cultura, las costumbres argentinas, paisajes, etc.– por el Comité de Evaluación de Proyectos del INCAA (Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales), con montos que cubren entre un 50% y un 70% del costo definitivo de producción reconocido por el Instituto. Así, el máximo otorgado se ubica entre un 20% y un 52% del costo de una película nacional de presupuesto medio –este valor de referencia asciende a los \$1.250.000.

También existen créditos preferenciales, que se otorgan luego de estudiarse las posibilidades del proyecto en cuanto a distribución y exhibición comercial, siendo el monto máximo otorgado de \$500.000. A diferencia de los subsidios, que comienzan a efectivizarse una vez que la película se estrena, los créditos son utilizados para financiar hasta 50% de los gastos de producción, siendo el monto máximo del 70% cuando el film es declarado de "interés especial".

Otro instrumento de apoyo del cine nacional es la "cuota de pantalla" implementada a partir de julio del corriente año. En virtud de la nueva reglamentación, los cines deberán asegurar por lo menos una película argentina por sala de estreno por cada trimestre. A su vez, se fijan criterios de permanencia en pantalla⁶³.

En el ámbito del cine publicitario, en lo que va del corriente año se filmaron 796 comerciales, 370 de los cuales fueron realizados para el exterior, mientras que en todo el 2003 se rodaron 919 comerciales –397 para mercados externos. La devaluación del peso impulsó fuertemente a la actividad, siendo que los paisajes locales y la calidad de los recursos humanos en la materia ya conformaban con anterioridad un atractivo para las filmaciones publicitarias (Clarín, 3/9/2004). El gran crecimiento en la actividad motivó a que en junio de 2002 la Secretaría de Cultura del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires creara BAsSet, una Oficina de Asistencia a la Producción Audiovisual que brinda asesoramiento integral y asistencia a la producción en la gestión de los permisos necesarios para filmar en Buenos Aires, además de ofrecer información sobre locaciones y servicios de producción.

La industria del libro argentina, tradicionalmente líder en el mercado hispanoamericano, experimentó un fuerte repunte en los años 90 en comparación a la declinación que venía experimentando desde mediados de la década de los 70. El volumen de ejemplares editados y títulos registrados se duplicó con relación a la década de los 80, llegando a 432 millones de unidades y 83.000 respectivamente entre 1992 y 1999. *Pari passu*, las editoriales argentinas experimentaron un fuerte proceso de concentración y transnacionalización mediante fusiones y adquisiciones; hacia 1999 se estimaba que por lo menos el 50% del mercado interno estaba dominado por 20 empresas –la mayoría de ellas extranjeras– (Chudnovsky, López y Abramovsky, 2002).

En relación con la industria de la música, la venta de música grabada también aumentó en los años 90, pasando de 9 millones de unidades anuales promedio en el período 1981-1990 a más de 18 millones para el período 1993-2000. Al mismo tiempo, se observa un aumento del consumo de música extranjera con relación al local. Las empresas discográficas presentan un alto grado de concentración y el mercado es dominado por un puñado de filiales de grandes transnacionales, en tanto que el sector independiente local tiene una participación muy débil y no ha recibido ningún tipo de ayuda aunque cumple un rol importante en la industria, ya que suele descubrir y promocionar a los grupos de música inéditos.

⁶³ Si una película se estrena en temporada alta (del 1° de abril al 30 de septiembre), las películas "clase A" (de más de 20 copias para el estreno) deberían permanecer en pantalla si cumplen con una media de 25% de espectadores en salas de hasta 250 espectadores. Deberán mantener un 20% de público en salas de 250 a 500 espectadores, y un 10% en salas de más de 500 espectadores. Si las películas "clase B" (que estrenen con 10 a 20 copias) mantienen al menos un 22% de público en salas de hasta 250 personas, un 18% en salas de entre 250 y 500 personas y un 9% en salas de más de 500 personas, no podrán ser sacadas de cartel. Las películas "clase C" que salen al estreno con 10 copias o menos deberán mantener un 20% de espectadores en salas de hasta 250 personas, un 16% en salas de 250 a 500 espectadores y 8% en salas de más de 500 espectadores. En la baja temporada (del 1° de octubre al 31 de marzo), las medias de continuidad son aún más bajas.

ii) El sector de software y servicios informáticos (SSI)

En Argentina, la protección a la propiedad del software se incluye, siguiendo las tendencias internacionalmente aceptadas, bajo el rubro derechos de autor. Sin embargo, las empresas también utilizan otros métodos de protección, incluyendo marcas y medios tecnológicos. En este apartado, de todos modos, nos concentramos en el uso del sistema de derechos de autor.

Se presenta a continuación información elaborada en base a datos recabados por medio de una encuesta realizada en 2001 a empresas del sector de software y servicios informáticos (SSI) en Argentina, cuyos principales resultados han sido presentados en Chudnovsky *et al* (2001). La encuesta fue distribuida entre más de 500 empresas. Mientras una parte de ese universo está constituido por los miembros de CESSI –Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos–, CABASE –Cámara Argentina de Bases de Datos y Servicios en Línea– y CICOMRA –Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina–, fueron también relevadas por otros medios firmas no pertenecientes a ninguna de las mencionadas asociaciones.

En el diagnóstico que se presenta en el mencionado trabajo, se estimaba que en 2000 el sector de software y servicios informáticos en la Argentina incluía a aproximadamente 500 empresas, que facturaban alrededor de \$2.000 millones y empleaban a 15.000 personas.

Un trabajo más reciente (López, 2003a), estima que en 2002 las ventas totales del sector alcanzaron los \$2.325 millones, lo que representa –en valores corrientes– un incremento cercano al 17% con relación a 2000. No obstante, al considerar la evolución en valores constantes, se evidencia una caída del 6% en la facturación –con ventas por \$1.870 millones en valores de 2000. En un contexto caracterizado por la recesión en el mercado local –y favorecidas por el nuevo tipo de cambio–, las firmas de SSI habrían incrementado fuertemente sus exportaciones, pasando de US\$35 millones en 2000 a US\$70 millones en 2002.

En base a las perspectivas de desarrollo que presenta este sector, desde el sector público se han adoptado o están en discusión varios mecanismos promocionales. Dentro de ellas, cabe destacar la discusión sobre una Ley de Promoción de la Industria del Software, aprobada por Diputados y en discusión actualmente en la Cámara de Senadores, que incluye estabilidad fiscal por 10 años e incentivos tributarios para firmas que exporten, tengan certificaciones de calidad y/o realicen actividades de I+D localmente. Asimismo, la ley crea un Fondo Fiduciario de la Industria del Software con el objeto de asistir financieramente a universidades y/o centros de investigación sin fines de lucro que se dediquen a la actividad del desarrollo de software; empresas PYME adheridas al régimen, para sus gastos en investigación y desarrollo y otros vinculados a la obtención de sistemas de certificación de calidad.

En la SETCIP, se ha creado un programa especial para TICs. Asimismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores también maneja un programa específico para el desarrollo de mercados de exportación para el sector. En tanto, desde el sector privado, la CESSI ha lanzado algunas iniciativas interesantes, incluyendo la creación del programa FinanTIC, orientado al desarrollo de instrumentos financieros para el sector de las TICs, y de la Agencia Nacional de Promoción de Exportaciones de Tecnologías de la Información. Se lanzó también un portal de oferta exportable argentina en TI. Asimismo, la CESSI

suscribió un convenio con la Fundación Exportar para promover las exportaciones de SSI (programa ExportTec).

Más recientemente, se puso en marcha el "Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos", que apunta a potenciar el impacto de las políticas e iniciativas ya existentes, así como a definir consensos en torno a un modelo de desarrollo deseable y posible para el sector de SSI y proponer nuevos instrumentos y programas tendientes

El sector de SSI en la Argentina cuenta con una gran participación de PYME de origen local –hay muy pocas firmas nacionales que caigan fuera de la categoría PYME–, las cuales constituyen el grueso de las empresas actuantes en la actividad. Pero su participación en las ventas del sector es mucho menor (en 2002 las filiales de empresas extranjeras absorbían el 80% de la facturación).

En realidad, el sector de SSI en la Argentina incluye básicamente tres grupos de empresas:

a) Un relativamente pequeño número de empresas de gran tamaño, casi todas de capital extranjero, dedicadas principalmente a la comercialización de productos extranjeros y la prestación de servicios informáticos –esencialmente asociados a la implementación de paquetes de software complejos para grandes clientes, incluido el Estado;

b) Un conjunto también relativamente pequeño en número de firmas de capital local de tamaño mediano que desarrollan software y servicios informáticos principalmente para el área de gestión empresarial;

c) Un muy numeroso y heterogéneo conjunto de empresas locales, muchas de ellas relativamente jóvenes, de tamaño pequeño, dedicadas tanto al desarrollo de productos de software local como a la provisión de servicios informáticos diversos. Una parte importante de estas empresas en realidad sobrevive atendiendo demandas variadas dada la dificultad que tienen para encontrar nichos sustentables de especialización.

Tradicionalmente, los desarrolladores locales de productos de software se han concentrado en las áreas de contabilidad y gestión empresarial, en las cuales aprovechaban las ventajas derivadas de su mayor capacidad de adaptación a las necesidades "idiosincráticas" de los clientes domésticos y a las usualmente cambiantes normas contables e impositivas locales. Dichas firmas comercializaban aplicaciones a medida o bien productos con cierto grado de estandarización pero que pueden ser adaptados a los requerimientos particulares del usuario.

Aún así, también existe un conjunto más pequeño pero muy dinámico de emprendedores generalmente jóvenes, que se especializan en otros nichos de mercado apuntando a ofrecer productos innovativos tanto en el mercado local como en el extranjero. El caso de Core Security Technologies es un ejemplo interesante en esta dirección (ver recuadro en la sección siguiente).

Una de las preguntas realizada a las firmas en la mencionada encuesta era si las mismas habían registrado los derechos de autor de sus programas de software, y, en ese caso, cuántos de sus productos –excluyendo actualizaciones– se encontraban protegidos por

el sistema de propiedad intelectual. Tal como se observa en el cuadro 26, las PYME explican el 85% del total de derechos adquiridos en el sector⁶⁴, con un 36% que corresponde a las de tamaño mediano y un 48% a las de menor porte. Por consiguiente, la gran mayoría de los derechos (91%) fueron obtenidos por empresas de capitales nacionales. Un dato significativo es que el promedio de derechos de autor obtenidos por firma es más elevado en las medianas y pequeñas empresas locales que en las filiales extranjeras, aunque por cierto habría que controlar en qué medida esa diferencia está explicada por el tipo de actividades que realizan las firmas. Asimismo, hay que considerar que las filiales de empresas extranjeras no necesitan registrar sus programas en la Argentina para tener protección legal.

Cuadro 26. Derechos de autor por tamaño y nacionalidad

Firmas	Firmas		Derechos de Autor		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Promedio por firma
Nacionales	66	85,7	204	90,7	3,1
Grandes	1	1,3	2	0,9	2
Medianas	28	36,4	112	49,8	4
Pequeñas	37	48,1	90	40,0	2,4
Extranjeras	11	14,3	21	9,3	1,9
Total	77	100	225	100	2,9

Fuente: Elaboración propia en base a Chudnovsky *et al* (2001).

Más allá de estos datos, y de los casos de éxito mencionados, el uso del sistema de propiedad intelectual por parte de las empresas de software es más bien incipiente. Esto no sorprende, en la medida en que son pocas las firmas locales que llevan a cabo desarrollos verdaderamente innovadores –aunque ciertamente, dado el peso de los productos y servicios “a medida” dentro del sector, una parte importante del personal de las firmas está ocupado en elaborar desarrollos de tipo incremental y adaptativo. A su vez, la mayoría de los lanzamientos de nuevos productos obedece a la necesidad de mejorar y/o adaptar los productos a las nuevas tecnologías y plataformas disponibles, o bien de ampliar el rango de aplicaciones ofrecidas.

Entre otros factores explicativos de la casi nula presencia de desarrollos innovativos de más amplio alcance hay que considerar que la escala relativamente pequeña del mercado doméstico dificulta la posibilidad de que las firmas locales dediquen esfuerzos significativos para actividades de I+D. Asimismo, se ha mencionado que las empresas locales trabajan con una demanda poco sofisticada y clientes con bajas exigencias, lo cual limita el alcance de los procesos de aprendizaje (Chudnovsky *et al*, 2001).

Con respecto al problema de la protección de la propiedad intelectual en la Argentina en la industria de SSI, los datos de la Business Software Alliance indicaban que la piratería había venido descendiendo en los últimos años, desde un 80% del mercado en 1994-95, a 71% en 1996, 65% en 1997 y 62% en 1999. Un informe más reciente,

⁶⁴ Calipso es una PYME dedicada al desarrollo de software que ha utilizado el sistema de propiedad intelectual de forma exitosa, por lo que presentamos el caso posteriormente en un box dedicado a esta empresa.

con una cobertura más amplia que no permite comparar con las cifras anteriores, muestra que la piratería en Argentina en 2003 habría sido de 71%, cifra superior al promedio latinoamericano (63%) y mundial (36%)⁶⁵.

En la mencionada encuesta se preguntó acerca de la incidencia de la piratería sobre las firmas de SSI. Si bien para la mayor parte de las firmas la piratería incide en forma desfavorable, el fenómeno no afecta a todas por igual. En primer lugar, pareciera que las PYME tienden a considerar que la piratería tiene un impacto mayor para sus negocios que las grandes empresas (tal como surge del porcentaje de empresas que afirmaron que la misma no tenía incidencia –36% de las firmas grandes, 55% de las medianas y 44% de las pequeñas).

En segundo lugar, se observa que 60% de las empresas que comercializan productos extranjeros considera a la piratería de los usuarios un factor “muy desfavorable”, mientras que un porcentaje similar de los oferentes de productos locales afirman que no tendría incidencia en el desarrollo del sector. Por su parte, los proveedores de servicios relativizan también este fenómeno, considerando que el mismo “no incide” (40%) o que lo hace en forma “desfavorable” (49%); esta percepción es lógica considerando que para estas firmas el grueso de la facturación proviene de la prestación de servicios – que obviamente no pueden ser “pirateables”– y no de la venta de productos de software (cuadro 27).

En cuanto a la opinión en torno a la legislación vigente en materia de propiedad intelectual, predomina el desconocimiento acerca de si es apropiada o no, así como la percepción de que su observancia es insuficiente. Algo sorprendentemente, las empresas grandes tendieron a contestar en mayor medida que las PYME que tanto legislación como observancia eran apropiados, a la vez que, en este caso previsiblemente, hay menos desconocimiento del tema en el primer grupo que en el segundo.

A su vez, interesa destacar que ninguna empresa comercializadora de productos extranjeros manifestó desconocer la legislación vigente en materia de propiedad intelectual, mientras que así lo hicieron el 52% de los proveedores de servicios y el 36% de los que desarrollan productos en el país (cuadro 28).

⁶⁵ En general, las estimaciones disponibles respecto del volumen de la piratería en los mercados de software parten de suponer que el total de las copias “piratas” que se encuentran en circulación hubieran sido compradas a los precios existentes en el mercado “oficial” en caso de no haber existido la posibilidad de realizar dichas copias. No obstante, este tipo de estimación no es la más apropiada si lo que nos interesa es tener una idea de las ventas que las empresas dejaron de realizar como consecuencia de la piratería. En este caso, sería razonable pensar que algunos agentes que demandaron software “pirata” (a un precio efectivo considerablemente inferior al precio del software legal, o incluso nulo) no hubieran estado dispuestos a demandar la versión “legal” a los precios vigentes en el mercado. De esta forma, si nuestro objetivo es intentar identificar las pérdidas que sufrieron las compañías del sector (y los consecuentes ingresos fiscales no percibidos por el Estado), es razonable suponer que la estimación mencionada más arriba tiende a sobreestimar dichas pérdidas. Las estimaciones disponibles también parten de suponer que los precios vigentes en el mercado legal no cambiarían en un escenario de combate a la piratería, supuesto ciertamente restrictivo y que muy probablemente no se cumpliría en la práctica. En este sentido, se contraponen dos posibles escenarios: i) que los precios del mercado legal subieran ya que el mercado “pirata” actúa como una restricción para la fijación de precios por parte de los productores legales; ii) que los precios del mercado legal bajaran, considerando que un mercado más amplio permitiría a las firmas desarrolladoras distribuir la amortización de sus costos fijos en un mayor número de programas vendidos (ver Maskus, 2000, para una discusión del tema).

Cuadro 27. Incidencia de la piratería (número de firmas y porcentajes)**Por parte de los usuarios**

	Muy desfav.	Desfav.	No incide	Total	Muy desfav.	Desfav.	No incide
Por tamaño							
Grandes	4	3	4	11	36%	27%	36%
Medianas	1	14	18	33	3%	42%	55%
Pequeñas	9	13	17	39	23%	33%	44%
Indeterminado	0	3	3	6	0%	50%	50%
TOTAL	14	33	42	89	16%	37%	47%
Por actividad							
Prod. Locales	6	10	23	39	15%	26%	59%
Prod. extranjeros	3	1	1	5	60%	20%	20%
Servicios	5	22	18	45	11%	49%	40%
TOTAL	14	33	42	89	16%	37%	47%

Por parte de los competidores

	Muy desfav.	Desfav.	No incide	Total	Muy desfav.	Desfav.	No incide
Por tamaño							
Grandes	4	4	3	11	36%	36%	27%
Medianas	3	15	15	33	9%	45%	45%
Pequeñas	8	16	15	39	21%	41%	38%
Indeterminado	1	1	4	6	17%	17%	67%
TOTAL	16	36	37	89	18%	40%	42%
Por actividad							
Productos locales	8	12	19	39	21%	31%	49%
Productos extranjeros	1	3	1	5	20%	60%	20%
Servicios	7	21	17	45	16%	47%	38%
TOTAL	16	36	37	89	18%	40%	42%

Fuente: Elaboración propia en base a Chudnovsky et al (2001).

Cuadro 28. Propiedad Intelectual: Percepción de la legislación y su aplicación (número de firmas y porcentajes)

Legislación vigente

	Apropiada	No aprop.	No sabe	Total	Apropiada	No aprop.	No sabe	Total
Por tamaño								
Grandes	4	3	3	10	40%	30%	30%	100%
Medianas	8	10	15	33	24%	30%	45%	100%
Pequeñas	3	19	17	39	8%	49%	44%	100%
Indeterminado	2	1	2	5	40%	20%	40%	100%
TOTAL	17	33	37	87	20%	38%	43%	100%
Por actividad								
Prod. Locales	8	17	14	39	21%	44%	36%	100%
Prod. Extranjeros	4	0	0	4	100%	0%	0%	100%
Servicios	5	16	23	44	11%	36%	52%	100%
TOTAL	17	33	37	87	20%	38%	43%	100%

Aplicación de la legislación vigente

Por tamaño	Apropiada	No aprop.	No sabe	Total	Apropiada	No aprop.	No sabe	Total
Grandes	3	6	2	11	27%	55%	18%	100%
Medianas	2	15	16	33	6%	45%	48%	100%
Pequeñas	1	23	15	39	3%	59%	38%	100%
Indeterminado	1	1	3	5	20%	20%	60%	100%
TOTAL	7	45	36	88	8%	51%	41%	100%
Por actividad								
Prod. Locales	3	20	16	39	8%	51%	41%	100%
Prod. Extranjeros	1	4	0	5	20%	80%	0%	100%
Servicios	3	21	20	44	7%	48%	45%	100%
TOTAL	7	45	36	88	8%	51%	41%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Chudnovsky *et al* (2001).

En base a esta información y a datos que surgen del conocimiento de la operatoria del sector, podemos concluir que si bien para la mayor parte de las firmas la piratería constituye un problema "en abstracto", es un grupo más reducido y constituido esencialmente por proveedores de productos extranjeros el que se ve directamente afectado por la misma. Esto es consistente con opiniones vertidas por algunos oferentes locales de productos de software empresarial, quienes manifestaron que los continuos requerimientos de actualización y adaptación que exige este tipo de aplicaciones desincentivan el uso de copias ilegales.

Por último, con relación a las cifras del cuadro 27, cabe señalar la sorpresa que genera observar el relativamente alto grado de preocupación que genera la piratería por parte de competidores. En este caso, sería necesario indagar acerca de si se trata de respuestas "en abstracto" –esto es, las firmas han respondido en relación a una situación que, de producirse, las afectaría negativamente– o si en la práctica realmente existen o han existido ese tipo de problemas en forma concreta. En principio, si bien no existen estudios en profundidad sobre el tema, la información recabada para este informe, así como para algunos trabajos previos, mostraría que la primera opción es más probable, ya que no se han observado casos denunciados de copia ilegítima de programas de software por parte de competidores en el caso argentino.

Para finalizar, cabe mencionar que algunas de las más importantes empresas del sector – todas ellas de capitales extranjeros o representantes de productos importados– formaron una organización llamada Software Legal, cuyo fin principal es combatir la piratería del software. Algunos de los mecanismos que utiliza para lograr este objetivo son la disposición de una línea telefónica continua para realizar denuncias de robo o copia ilegal del software y la posibilidad de regularizar la situación a través de una licencia provisoria que puede obtenerse en línea, además de brindar información y concienciar al público acerca de la infracción legal que suponen los actos de piratería. Tanto la CESSI como Software Legal, además, han realizado distintas denuncias en sede judicial (tanto contra organismos públicos como contra firmas e instituciones privadas) por uso, copia y/o venta ilegal de software, las cuales han dado lugar a gran cantidad de allanamientos e incluso a algunas condenas.

e) *Variedades vegetales*

El mercado argentino de semillas era hacia fines de la década del 90 el segundo de mayor tamaño en América Latina y uno de los más importantes del mundo, alcanzando en 1997 las 1,9 millones de toneladas –más de US\$850 millones anuales–, para luego iniciar un sendero descendente. La soja es el principal componente de la oferta local, seguida a gran distancia por el maíz, siendo que estos dos cultivos, junto con el girasol, representan el 72% del mercado argentino (Trigo *et al*, 2002).

El tamaño del mercado es en realidad mayor a lo que sugieren esas cifras, ya que una parte importante del mismo (y creciente en los últimos años) se abastece a través de operaciones clandestinas de multiplicadores que ofrecen la semilla sin la autorización de los titulares de los derechos –la venta de la denominada “bolsa blanca”–, práctica que ha resultado muy difícil de controlar en el país⁶⁶. Esto se agravó a partir de la disolución del INASE en 2000, institución que ha vuelto a recuperar autonomía al presente.

Esto explica en parte la evolución del mercado detallada anteriormente. El pico observado en 1997 se debe en gran medida a que ante la aparición de las semillas transgénicas –entre las cuales la soja RR ha tenido una difusión extraordinaria en la Argentina–, es ineludible para los productores –e incluso para los semilleros clandestinos– la adquisición de la semilla original de las nuevas variedades. El estancamiento en los volúmenes comercializados en años posteriores –a pesar del incremento en el área sembrada– indicaría el mayor uso por parte de los productores de la semilla de “bolsa blanca” y de aquella propia⁶⁷ (Trigo *et al*, 2002).

En el caso de los cultivos híbridos⁶⁸ –como el maíz– el comportamiento del mercado es mucho más transparente y, al mismo tiempo, la difusión de la semilla transgénica resulta

⁶⁶ Se estima que en los casos de trigo y soja el porcentaje de cobertura de la semilla fiscalizada bajó de cerca del 50% al 20% entre 1997-98 y la actualidad (datos del INASE). Al presente, los porcentajes correspondientes a otras especies son 20% en papa, 23% en maní, 15% en avena, 10% en arroz y 8% en poroto.

⁶⁷ Este fenómeno se vio reforzado por el hecho de que la mayor parte del crecimiento en la producción se ha dado en especies autógamias, en las que es posible conservar la calidad genética mediante la semilla retenida por el productor –o usada en operaciones clandestinas–, y en un período en el que tiene lugar una gran difusión del doble cultivo trigo-soja –por lo que la conservación de semillas para la siguiente temporada ha sido habitual. Esta práctica se halla autorizada en la legislación argentina –como un derecho de los agricultores– aunque en la práctica, por la falta de controles adecuados– es la principal fuente de abastecimiento de la semilla ilegal, ya que muchos agricultores guardan más semilla de la que requieren para uso propio.

⁶⁸ En los cultivos híbridos el mantenimiento de la integridad genética mediante el uso de semilla propia es extremadamente complicado o directamente imposible. Obsérvese, además, que el uso de la propiedad intelectual es menor en el caso de estos cultivos *vis-à-vis* otras especies.

menor. El alto costo de la semilla de maíz Bt –resistente a la plaga más importante que afecta a este cultivo en la Pampa Húmeda– limita su uso, siendo que similar tendencia se observa para el caso del algodón Bt.

Otro elemento que resulta importante destacar es que en el país –como ocurre en el resto del mundo– desde la década de los 80 son las filiales de empresas transnacionales quienes lideran la oferta de semillas⁶⁹. Asimismo, estas firmas cuentan con la mayor parte de los eventos transgénicos que superaron las fases iniciales de aprobación. La Argentina representa para estas empresas un mercado atractivo, dadas sus características, la existencia de programas locales de mejoramiento y de una industria de semillas capaz de incorporar rápidamente los nuevos eventos a las variedades adaptadas a las condiciones locales (Trigo *et al*, 2002).

En procura de analizar el uso del sistema de protección de variedades vegetales por parte de las empresas locales, presentamos cuadros con información basada en los datos del Registro Nacional de Cultivares y Catálogo de Variedades.

Hemos considerado aquellas variedades inscriptas en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (RNPC), en el que se encuentran las creaciones fitogenéticas o cultivares de cualquier especie que siendo nuevos, distinguibles de otros ya conocidos y poseyendo características hereditarias suficientemente homogéneas y estables a través de generaciones sucesivas, obtuvieron un título de propiedad –cuya vigencia es de 20 años desde su emisión– sobre el material de multiplicación o propagación.

Sin embargo, la inscripción de un cultivar en el RNPC no habilita al obtentor a comercializar el cultivar en cuestión. Es en el Registro Nacional de Cultivares (RNC) donde se encuentran aquellas variedades vegetales habilitadas para ser comercializadas en el país. Por lo tanto, para proteger un cultivar y poder comercializarlo, el mismo debe inscribirse en ambos registros.

El derecho del obtentor otorga al titular la exclusividad de producir y vender el material de reproducción o multiplicación de la variedad. Hacia fines de los años 90 se estimaba que en el país existían entre cincuenta y sesenta agentes dedicados a la obtención de nuevas variedades vegetales (Gutiérrez, 1998)⁷⁰. Cabe citar que, además del sistema de obtenciones vegetales, las empresas también utilizan asiduamente el secreto y las marcas como forma de proteger sus variedades.

En el caso de los transgénicos, la protección de las semillas incluye por un lado a las variedades vegetales –sujetas a derechos de obtentor–, y por el otro a los genes, los cuales se encuentran protegidos por el derecho de patentes. En este campo surgen diversos problemas. Por un lado, se plantea si la combinación es patentable en aquellos casos en que uno de estos dos elementos no lo es (hasta el momento, se ha rechazado en la Argentina la posibilidad de patentar plantas o variedades vegetales). Resulta también difícil en ocasiones establecer si, dadas las múltiples operaciones posibles de incorporación de genes, la patente debe recaer sobre el producto o el proceso en cuestión (Correa, 2000).

⁶⁹ Por ejemplo, en 2000, los cultivares de soja resistente a glifosato que se comercializaron en el país provenían de cuatro empresas transnacionales –Pioneer, Nidera, Monsanto, y Novartis– y de tres PYME nacionales que cuentan con licencia de Monsanto–Don Mario, Relmó y La Tijereta.

⁷⁰ Existe una institución, la Asociación Argentina de Protección para las Obtenciones Vegetales (ARPOV), que nuclea a los titulares de variedades vegetales.

En el cuadro 29, se observa que la cantidad de títulos de propiedad vigentes en "cereales y oleaginosas" prácticamente cuadruplica a aquella observada en "frutas y verduras". Dada la notoria mayor importancia de los primeros para la economía local –y en general también a nivel internacional–, no sorprende que en dichos cultivos la actividad innovativa sea más intensa, en procura de introducir nuevas variedades, lo cual lleva naturalmente a un mayor uso del sistema de propiedad intelectual.

El trigo y la soja son los dos cultivos que utilizan en mayor medida el sistema de protección de variedades vegetales, siendo que aproximadamente la mitad del área sembrada en el país con ambos cultivos utiliza semillas bajo contrato (Gutiérrez, 1998).

Mientras la mayor parte de los títulos de propiedad vigentes en "cereales y oleaginosas" corresponden a variedades locales (61%)⁷¹, la relación se invierte en "frutas y hortalizas". Considerando el total de títulos, predominan las variedades locales, con un 56% de los derechos vigentes.

Cuadro 29. Títulos de propiedad de cultivares actualmente en vigor, por origen de la variedad

Origen	Cereales y Oleaginosas	%	Frutas y Hortalizas	%	Total	%
Extranjero	162	36,4	75	62,5	237	41,9
Nacional	273	61,3	45	37,5	318	56,3
Desconocido	10	2,2	0	0,0	10	1,8
Total	445	100	120	100	565	100

Fuente: Elaboración propia en base al Registro Nacional de Cultivares y Catálogo de Variedades.

Si analizamos específicamente aquellos derechos correspondientes a variedades de origen local, observamos que, nuevamente, la mayor parte de los títulos vigentes corresponden a "cereales y oleaginosas". En este caso, la diferencia resulta aún más abrumadora, ya que estas últimas cuentan con seis veces más derechos que la categoría "frutas y hortalizas".

En "cereales y oleaginosas", son los institutos de investigación y los organismos públicos quienes cuentan con la mayor parte de los derechos⁷² –45%–, seguidos por las empresas de capital nacional –34%– (cuadro 30). No existe información disponible que permita categorizar con precisión a las empresas nacionales por su tamaño, aunque hay coincidencia entre los expertos en que una parte importante de ellas pueden ser consideradas PYME.

A este respecto es necesario hacer una digresión. Los notables avances que tuvieron lugar en las últimas décadas en materia de biotecnología implicaron que una gran diversidad de suelos y climas existentes en el país puedan ser aprovechados para cultivos que antes sólo resultaban rentables en determinadas zonas geográficas. Por lo tanto,

⁷¹ Los títulos referidos a variedades extranjeras corresponden en general a países que presentan una agricultura similar a la argentina: Australia, EE.UU. –alfalfa, soja–, Nueva Zelanda –plantas forrajeras–, Francia, Chile y Holanda –papas– (Gutiérrez, 1998).

⁷² Es el INTA quien detenta la mayor cantidad de derechos entre los institutos y organismos públicos.

existe en la actualidad una gran cantidad de nichos para desarrollar variedades específicas. Por otro lado, variedades que con anterioridad no eran utilizadas dadas las dificultades que presentaban ciertos entornos geográficos, fueron revalorizadas mediante el uso de la biotecnología, lo que implicó un fuerte incremento en el uso de las mismas (Bisang, 2001).

Esto dio lugar a distintos tipos de asociaciones entre firmas semilleras y comercializadoras, los cuales encuentran su sustento en las garantías legales que provee el sistema de propiedad intelectual. Así, firmas nacionales semilleras que disponían de variedades adaptadas al medio local pudieron asociarse con empresas transnacionales poseedoras de patentes para ofrecer en conjunto variedades transgénicas de alto rendimiento⁷³.

En el caso de "frutas y hortalizas" observamos que las empresas extranjeras no cuentan con ningún derecho de propiedad vigente. Así, mientras los institutos explican el 80% del total de títulos existentes, los restantes derechos corresponden a empresas nacionales.

Cuadro 30. Títulos de propiedad de cultivares vigentes, por tipo de solicitante

Origen Nacional	Cereales y Oleaginosas		Frutas y Hortalizas		Total	%
		%		%		
Institutos/Organismos públicos	122	44,7	36	80,0	158	49,7
Empresas	151	55,3	9	20,0	160	50,3
Extranjeras	57	20,9	0	0	57	17,9
Nacionales	94	34,4	9	20,0	103	32,4
Total	273	100	45	100	318	100

Fuente: Elaboración propia en base al Registro Nacional de Cultivares y Catálogo de Variedades.

Finalmente, cabe citar que el INASE está impulsando una ley para establecer un "Fondo fiduciario de compensación tecnológica e incentivo de la producción de semillas", por el cual se aplicaría una tasa de entre 0,35% y 0,95% del precio de venta del grano, en un primer momento limitada a las variedades soja y trigo, donde el problema de la semilla ilegal es mayor. Con esta retención se pagaría una regalía a los obtentores con variedades con título de propiedad vigente en el país, a la vez que se formaría un fondo destinado al desarrollo de investigaciones que contribuyan al mejoramiento de especies vegetales de relevancia para el país. Dado que los agricultores recibirían un reembolso de las retenciones que se le efectúan cuando acrediten haber recibido semilla fiscalizada, se supone que la ley podría reducir fuertemente el mercado de la "bolsa blanca".

⁷³ Un ejemplo de estas alianzas exitosas se presenta en el box dedicado a la empresa Relmó.

III. ALGUNOS EJEMPLOS DE PYME QUE HAN INCORPORADO EL USO DEL SISTEMA DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN SUS ESTRATEGIAS DE NEGOCIOS

En esta sección se presentan algunas experiencias de PYME argentinas con relación al uso del sistema de propiedad intelectual. Los casos elegidos responden al objetivo de mostrar una variedad de situaciones, tanto en lo que hace al tipo de derecho de propiedad intelectual en juego, como a la naturaleza de la estrategia seguida por las respectivas empresas y los sectores involucrados en cada caso.

Si bien veremos que la utilización del sistema de propiedad intelectual por parte de las firmas estudiadas es aún incipiente, los casos presentados permiten conocer con más detalle acerca de la interacción entre derechos de propiedad intelectual y estrategia de negocios en las PYME argentinas. Dos aclaraciones son necesarias en este sentido. Primero, que, como ha quedado claro a lo largo del estudio, se trata de casos que, por el momento, son más bien excepcionales en el panorama argentino. Segundo, que lo incipiente de las experiencias respectivas no permite conocer aún acerca de los resultados que las PYME han obtenido a partir de la inmersión en el ámbito de la propiedad intelectual. Esto llama a encarar nuevos trabajos que estudien con mayor profundidad, y eventualmente con el beneficio del paso del tiempo, estos y otros casos interesantes con el fin de extraer lecciones más específicas para el diseño de políticas y el aprendizaje de otras firmas que quieran seguir similares estrategias.

La información presentada en los respectivos recuadros se basa en entrevistas personales mantenidas con los responsables de las distintas empresas, complementada con información pública obtenida de Internet y otros medios –salvo el caso de Relmó, donde se cita la fuente bibliográfica respectiva– (al final del trabajo se mencionan los nombres de las personas entrevistadas en cada caso).

Recuadro 3. Laboratorio Pablo Cassará

El análisis del caso del Laboratorio Pablo Cassará –PYME argentina dedicada fundamentalmente a la elaboración y distribución de productos dermatológicos– resulta interesante al tratarse de una empresa que ha optado por acercarse al sistema de propiedad intelectual a partir de reconocer a la innovación como herramienta clave para su inserción competitiva.

Habiendo nacido en 1948, la firma modifica su estrategia de negocios a partir de la sanción, en 1995, de la ley de patentes que reconoce la patentabilidad de los productos farmacéuticos. Así, mientras hasta mediados de los años 90 Cassará había desarrollado fundamentalmente tecnologías destinadas a la copia de productos –siguiendo la estrategia adoptada por el grueso de las empresas farmacéuticas argentinas–, a partir de dicho momento comienza a concentrarse en la mejora de productos o en la realización de innovaciones patentables. Así, en la actualidad la firma produce seis moléculas utilizadas en tratamientos oncológicos, nefrología e infectología.

Su estrategia de *partnership* se ve también profundamente modificada en años recientes. Cassará desarrolló en el pasado acuerdos con empresas transnacionales. Por ejemplo, en 1998 la firma vende a una empresa norteamericana los derechos para la comercialización en todo el mundo de una línea de 32 productos dermatológicos –que habían representado US\$9 millones por ventas en el mercado local el año anterior.

A partir de ciertas experiencias negativas con este tipo de asociaciones, Cassará optó por apuntar a establecer vínculos con PYME de terceros países para desarrollar distintos tipos de actividades conjuntas. En línea con esta estrategia, la firma produce medicamentos para el tratamiento de la hepatitis que son registrados en Brasil por Cristália –firma paulista de tamaño mediano.

El crecimiento que presenta la firma en los últimos años resulta notable. Así, entre agosto de 2001 e igual mes de 2002, su facturación aumenta un 445%. Si bien a un ritmo menor, la expansión de la empresa continuó en los últimos dos años. Asimismo, habiendo desarrollado en los años 70 su primera línea de aerosoles medicinales –la cual incluye desde antiinflamatorios hasta antiasmáticos– en la década del 90 se lanza a la venta de los mismos en Uruguay, Paraguay, América Central y México, especialmente de aquellos utilizados para tratar el asma.

La empresa se encuentra en la actualidad profundizando su estrategia exportadora. Al tiempo que coloca en el exterior el 35% de la producción, procura alcanzar nuevos mercados, como Paquistán e India. A futuro, la empresa aspira a alcanzar con su línea de biotecnología los mercados de Estados Unidos y Europa.

Los vínculos entablados por la firma con el sistema de ciencia y tecnología se remontan a mediados de los años 80. Un ejemplo de estos vínculos es el proyecto de transferencia científico-tecnológica desarrollado por la Universidad Nacional del Litoral, a través del Instituto de Tecnología Biológica –INTEBIO– junto con un grupo de empresas argentinas –entre las que se encuentra el Laboratorio Cassará. El proyecto se vincula con la producción de una droga para el tratamiento de enfermos renales crónicos. Asimismo, en la antes mencionada

Recuadro 3. Laboratorio Pablo Cassará (cont.)

universidad fue incubada una empresa por parte de un grupo de investigadores avalados por el Laboratorio Cassará. La firma incubada emplea en la actualidad a 60 personas, siendo que en 2003 su facturación ascendió a los US\$2 millones. Actualmente, la carrera de biotecnología se dicta en dicha empresa, y ya se cuenta con seis doctores egresados de la misma.

Con respecto a sus vínculos con el CONICET, en 1999 la empresa firmó un acuerdo con dicha institución para financiar becas posdoctorales en forma conjunta. Asimismo, mediante un convenio de desarrollo conjunto firmado en 2000 con el Centro de Excelencia en Productos y Procesos de Córdoba (CEPROCOR) se definió la instalación de una planta piloto para la producción de una sustancia destinada a la elaboración de productos veterinarios. El acuerdo prevé el financiamiento conjunto para equipar y poner en funcionamiento la planta piloto, procurando posibilitar posteriormente el surgimiento de una PYME compartida. Asimismo, se acordó la ejecución conjunta de un programa de investigación para desarrollar nuevos fármacos quirales, siendo que el CEPROCOR aportará la dirección técnica y las instalaciones.

La firma se encuentra también proyectando incrementar sus inversiones. Junto con otros 14 laboratorios, Cassará procura conformar un nuevo polo industrial farmacéutico en la Ciudad de Buenos Aires hacia 2006. El objetivo es que el mismo se constituya en un centro de investigación, manufactura y distribución de especialidades medicinales.

Con respecto a la utilización que realiza la firma del sistema de propiedad intelectual, Cassará cuenta con una solicitud de patente de procesos para aerosoles producidos con un nuevo excipiente que los hace amigables con el medio ambiente. Esta patente no sólo se encuentra en trámite en el país, sino también en EE.UU., Europa, India, Brasil y Cuba. Siendo que Cassará ya exporta aerosoles producidos de la forma "tradicional" hacia estos mercados, espera, una vez obtenida la patente, colocar en los mismos el nuevo producto. En la actualidad, Cassará se encuentra desarrollando otras vacunas y productos biológicos que espera patentar en el futuro.

La razón por la que la firma decide patentar sus innovaciones es la defensa ante posibles inhibiciones realizadas por empresas competidoras. Es decir, en la actualidad no espera utilizar el derecho de propiedad como un activo a partir del cual obtener un ingreso, sino encontrarse en condiciones de colocar en los respectivos mercados sus productos sin temor a verse impedida por la competencia.

La decisión de la firma de acercarse al sistema de propiedad intelectual implicó la necesidad de incorporar recursos humanos calificados, que, por ejemplo, se encontraran en condiciones de "escribir" patentes. En esta línea, uno de los proyectos es la realización de pasantías anuales para capacitar a abogados en el área de biotecnología.

Por lo tanto, observamos en Cassará a una PYME que se encuentra transitando sus primeros pasos en el acercamiento al sistema de propiedad intelectual. A partir de una modificación en su estrategia de negocios observada en años recientes, la firma procura ingresar a terceros mercados a partir de realizar innovaciones en sus procesos y productos, siendo que en este marco reconoce la necesidad del patentamiento. Aunque la adquisición de derechos de propiedad intelectual es hasta el momento de tipo "defensivo", la estrategia podría modificarse una vez instalados en los mercados de exportación con sus productos innovadores, pasando a diseñar una estrategia "ofensiva".

Recuadro 4. Therabel Pharma S.A.

Therabel Pharma es una PYME argentina establecida en 1990 que se dedica a la elaboración de productos farmacéuticos y cosméticos. Entre sus clientes se encuentran grandes empresas locales –como Laboratorios Bagó– y filiales de empresas transnacionales –Gillette, Roche, Revlon y Unilever. Hacia 2000, su facturación anual ascendía a los US\$2,4 millones, al tiempo que contaba con 84 empleados. En la actualidad, el número de trabajadores se ha incrementado a más de 100.

La firma recibió en 2001 un premio de la Fundación Invertir, por la instalación de equipamiento nuevo –en línea con el estado del arte–, y la modernización de su planta ubicada en Ramos Mejía, provincia de Buenos Aires. La inversión realizada alcanzó los US\$1.8 millones. El nuevo equipamiento le permite a Therabel Pharma producir medicamentos de última tecnología, y utilizar polímeros para el lanzamiento de sustancias biológicamente activas usadas para tratar enfermedades como la diabetes y diversas patologías oftálmicas. Asimismo, la empresa se encuentra trabajando en el desarrollo de una droga antidepresiva que se produce a partir de una planta medicinal cultivada localmente.

Un hecho importante a destacar es que el Presidente de la firma –Marcelo Nacucchio– se desempeñaba previamente como investigador del sistema público de ciencia y técnica. Habiendo logrado en el desarrollo de sus actividades de investigación un producto innovativo, buscó apoyo en las instituciones a las que pertenecía para incubar una empresa a partir de su invención. Pero no logró el apoyo esperado, por lo que decidió montar por sí mismo la firma en cuestión.

Dadas las características de su surgimiento, Therabel Pharma reconoce que es por medio de la innovación que las pequeñas y medianas empresas deben competir con las grandes firmas y las filiales de empresas extranjeras en el mercado local. Directivos de la firma consideran que existen nichos que, resultando atractivos para las PYME locales, se caracterizan por constituir un mercado reducido, y por lo tanto no despiertan el interés de las firmas de mayor porte. En esta línea, la firma reconoce que por medio de la protección vía propiedad intelectual de los nuevos productos y procesos, es posible preservar una posición en la oferta local de medicamentos.

Sin embargo, la experiencia de la firma en el uso del sistema de patentes es aún temprana. Han presentado solicitudes para cierto número de patentes que se encuentran en curso, incluso en Estados Unidos y Europa. En estos mercados, Therabel Pharma busca patentar sus desarrollos y licenciarlos a empresas locales encargadas de la comercialización*.

* Por ejemplo, una firma holandesa comercializa uno de sus productos en Europa y el Sudeste Asiático, y dos empresas estadounidenses cubren el mercado americano.

Recuadro 5. Síntesis Química S.A.

Síntesis Química S.A. es una PYME de capitales nacionales que fue fundada en el año 1951. La empresa –que cuenta en la actualidad con 120 empleados– se dedica a la elaboración de especialidades químicas y biológicas, ofreciendo tanto productos para la agricultura como para la actividad industrial y el tratamiento de maderas.

La firma inicia una estrategia exportadora a inicios de los 90 –buscando alcanzar economías de escala–, lo que se traducirá hacia mediados de la década en un incremento de su facturación. La actividad exportadora de la firma determinó que en Yoguel y Moori Koenig (1999) la misma sea considerada una de las 800 PYME argentinas que pueden denominarse “exportadoras exitosas”.

Así, las exportaciones de Síntesis Química alcanzaron en 2001 los US\$2,4 millones, situando a la firma en el puesto 783 del ranking conformado por las 1000 firmas que más vendieron al exterior en dicho año. Hacia 2002, sus exportaciones en dólares crecerían un 21%, ubicándose en los US\$2,9 millones y colocando a la empresa en el puesto 664 de dicho ranking. Sus productos son colocados, entre otros destinos, en los países del MERCOSUR, Chile, Venezuela, Colombia, Estados Unidos, Canadá, India y Tailandia.

En línea con la búsqueda de desarrollar productos innovadores para superar la competencia vía precios, Síntesis Química recibió en 2002 un crédito del FONTAR para investigación y desarrollo sobre preinoculación de semillas de soja.

Dada la intensa actividad innovativa desarrollada por la firma, y el hecho de contar con una estrategia exportadora, la obtención de patentes –tanto en el mercado local como en los mercados externos que son destino de sus productos– resultó de vital importancia en cierto momento del desarrollo de la empresa. Así, hace aproximadamente cinco años, Síntesis Química inició en el país el trámite de patentamiento del uso de una sustancia funguicida.

Asimismo, la firma solicitó la patente en la Argentina para un inoculante para semillas de soja. Contando con un distribuidor para la comercialización de sus productos en el mercado estadounidense, la firma inicia dos años atrás el trámite de patentamiento en ese país, esperando alcanzar –a partir de la obtención de la patente–, un despegue del negocio en dicho mercado. El derecho de propiedad fue otorgado hace aproximadamente un año, siendo el distribuidor el encargado de fiscalizar el cumplimiento de la patente. Asimismo, la empresa presentó la solicitud para obtener la misma patente en Brasil (al momento de la realización del presente trabajo dicho trámite aún no había concluido).

En suma, Síntesis Química es una PYME que, reconociendo la necesidad de proteger sus productos innovadores en los mercados de exportación, procura utilizar el sistema de propiedad intelectual como parte de una estrategia de despegue de sus negocios internacionales. Sin embargo, evaluar el éxito de esta estrategia sería aún apresurado, ya que el título de propiedad en el mercado estadounidense fue obtenido en forma reciente, y tanto en Brasil como en el mercado local dicho trámite aún no ha concluido.

Recuadro 6. Inventores individuales: algunos casos de éxito

Habiendo surgido hacia fines de 1990, y contando en la actualidad con más 600 miembros activos y seis delegaciones a nivel nacional, la Asociación Argentina de Inventores (AAI) es una institución sin fines de lucro, miembro de la *International Federation of Inventor's Associations* –IFIA– cuya misión es tanto la de proveer apoyo y capacitación a los inventores independientes del país, como así también la de generar opinión pública sobre el rol social de los inventores.

En materia de asesoramiento, la AAI abarca cuestiones vinculadas con legislación de patentes, gestión de la innovación, *marketing*, construcción de prototipos, modelos de contratos sobre licencias y transferencia de tecnología, carpetas técnicas, plan de negocios, búsqueda de antecedentes y exposiciones internacionales de inventos.

La AAI cuenta también con diversos programas especiales. En 1990 fue creada la Escuela Argentina de Inventores, orientada a desarrollar la creatividad y el pensamiento inventivo en niños y adolescentes. De esta manera, la institución Mujeres Innovadoras Argentinas fue creada en 1994 buscando apoyar y capacitar, entablando vínculos con agrupaciones similares a nivel internacional, a las mujeres inventoras del país.

La AAI organiza también la Olimpiada Argentina de Inventiva, certamen creado en 1997 –que cuenta con el auspicio de la IFIA y la OMPI– en el que jóvenes inventores deben resolver problemas de la vida cotidiana y de interés social. En base a esta experiencia, la IFIA ha lanzado recientemente la Olimpiada Internacional de Inventiva. Así, el Premio Nacional a la Inventiva “Ladislao José Biro”, cuya primera edición fue en 1998, es entregado por la AAI junto con la Fundación Biro a inventores locales destacados.

Un hecho interesante es que con el apoyo de la AAI han surgido algunas PYME que han tenido éxito en desarrollar innovaciones patentables que actualmente se venden en distintos mercados. Una de estas firmas es Descorjet, creada a principios de 2001 a partir de la invención del primer destapador de corchos para bebidas espumantes, que en la actualidad se encuentra protegido por derechos de patentes en varios países.

Una vez que el producto fue inventado, se procuró la búsqueda de inversores para encarar las etapas de la extensión de la protección legal, el desarrollo de la matricería, la pre-producción, la producción, la distribución y la venta. Para estas tareas contaron con el apoyo de la AAI.

Hacia principios de 2003, la firma llevaba vendidas 4.000 unidades del producto en el país, a un valor de entre \$150 y \$180 (US\$50-60). En el mismo tiempo, la firma había exportado 1.000 piezas a Estados Unidos y otras tantas a Europa –España, Francia, Alemania e Italia.

Tarc fences es otra firma nueva generada desde la AAI a partir del desarrollo de un producto novedoso. El mismo es un tensor de alambre para uso urbano y rural, que se caracteriza por ocupar un menor volumen, tener menor peso y menor costo y ser más fácil de utilizar. Contando con una patente para su producto tanto en Argentina como en terceros países, la firma tiene una amplia red de comercialización tanto a nivel local como internacional.

Recuadro 6. Inventores individuales: algunos casos de éxito (cont.)

Otro caso interesante de mencionar es el diseño de un sistema para registrar huellas dactilares con el ADN de la persona: la "huella digital genética". El invento –ideado por un creativo que no pertenece a la AAI– podría resultar sumamente exitoso, ya que con el apoyo de la Cancillería Argentina está siendo promovido actualmente en los organismos de seguridad de los Estados Unidos.

El invento consiste en un sello adhesivo de tres por cinco centímetros, sobre el cual se apoya el dedo pulgar y se conserva, sin necesidad del uso de tinta, una huella dactilar que asimismo conserva rastros genéticos de la persona –mediante la retención de humedad y microrresiduos de la piel. El sistema no sólo resulta sumamente útil para evitar falsificaciones, sino que permitiría –junto con la creación de bancos de datos de huellas genéticas–, la pronta identificación de quienes hayan cometido hechos delictivos. A la espera de lograr explotar su invento de forma exitosa, y reconociendo los importantes intereses vinculados a la materia de la seguridad en los EE.UU., el inventor argentino patentó el sistema en aquel país en agosto del corriente año (Clarín, 24-9-2004).

Recuadro 7. Calipso Software S.A.

Calipso Software S.A. es una PYME argentina fundada en 1992 que se dedica fundamentalmente al desarrollo y comercialización de software para gestión, control y desarrollo empresarial, ofreciendo soluciones integradas a través del diseño e implementación de sus productos. La firma inicia sus actividades en 1984 –obteniendo su primer estándar en 1989– bajo el nombre SC Sistemas, siendo que en 1992 sus directivos deciden relanzar la empresa con la nueva marca: “Calipso”.

El fuerte crecimiento de la firma en los últimos años se traduce en un importante salto de su facturación, la cual se incrementó desde 4,5 millones de pesos en 2000 a 5,5 millones en 2001 y 7 millones en 2002. Sus exportaciones evidenciaron también un fuerte crecimiento, especialmente luego de la devaluación del peso argentino hacia fines de 2001. Por consiguiente, aproximadamente 80 personas se encuentran empleadas actualmente en la operación de la empresa –más de la mitad son programadores.

Calipso cuenta con una importante presencia en diversas zonas del interior del país como Rosario, Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe, el Noroeste Argentino, Mendoza, Tucumán y la Región Patagónica, al tiempo que exporta sus productos a países latinoamericanos como Chile, Brasil, Uruguay, Paraguay, México, Colombia, Venezuela, Panamá, Bolivia, Ecuador y Perú, como así también a España y EE.UU.

Siendo uno de los líderes del mercado local en cuanto a provisión de sistemas de facturación masiva, la firma cuenta entre sus clientes a empresas transnacionales como Telecom, Telefónica de Argentina (Advance), Impsat y Comsat –a pesar de que las filiales de empresas extranjeras suelen abastecerse con un único proveedor de software a nivel global, lo que dificulta el acceso de las empresas locales a este mercado.

Hacia 2001, Calipso inició sus actividades en Uruguay con la apertura de oficinas en el Silicon Plaza –parque tecnológico que agrupa a empresas del software, telecomunicaciones e Internet en la zona franca de Montevideo–, buscando aprovechar las ventajas en materia impositiva otorgadas en el país vecino. En esta línea, la empresa firmó un acuerdo con la firma uruguaya Sistemas Flex para la comercialización de sus productos, buscando incorporar a empresas de aquel país en su cartera de clientes. Asimismo, se iniciaron actividades de exportación de software desarrollado en Argentina desde Uruguay a terceros países.

En materia de propiedad intelectual, es importante destacar que los directivos de la empresa consideran que la marca fue fundamental para instalar el nombre de la firma en el mercado local, fortaleciendo el impacto de la publicidad de sus productos.

Dada la importancia de su marca para la estrategia de negocios de la firma en esa instancia de su desarrollo, Calipso inicia en 1994 un juicio al descubrir la utilización de la marca “Calipso” en la comercialización de un producto de Siemens –la empresa Unisys era la representante de dicho producto en el mercado local. Este juicio concluyó en un acuerdo relativamente ventajoso para Calipso, ya que la firma percibió una indemnización y la autorización para utilizar la marca Calipso en los 32 países en los que Siemens vendía su producto.

Recuadro 7. Calipso Software S.A. (cont.)

En este proceso, la empresa reconoce haberse enfrentado a dificultades, como la escasez de especialistas marcarios capacitados y que aconsejen a las firmas adecuadamente con respecto a las clases de marcas en las que deben inscribirse.

La empresa, por otro lado, registra sus productos a través del sistema de derechos de autor. En este sentido, no ha enfrentado problemas ni en lo que hace a copias de competidores, ni tampoco con respecto al uso no autorizado por parte de clientes, lo cual es previsible considerando que su campo de actividad es el desarrollo de software corporativo, donde la piratería es relativamente baja por la necesidad constante de servicios de actualización y mantenimiento.

Recuadro 8. Core Security Technologies

Core Security Technologies es una PYME fundada en Buenos Aires en 1996 por cinco jóvenes argentinos matemáticos y expertos en informática, que ha logrado ingresar al mercado estadounidense a partir de desarrollar soluciones innovativas en el campo de la seguridad informática. Actualmente, su casa matriz se encuentra en la ciudad de Boston, Estados Unidos, y el 20% de su capital es de origen extranjero.

El software de seguridad informática desarrollado por la empresa es diseñado para la evaluación del riesgo y la protección y manejo de activos de información. Asimismo, Core Security Technologies ofrece servicios especializados de consultoría –siendo que ésta fue la actividad inicial desarrollada por la empresa–, aunque la mayor parte de su facturación –80%– corresponde en la actualidad a la venta de productos desarrollados por la firma.

La concentración actual en el mercado de productos se vincula con la estrategia exportadora llevada adelante por la firma. Así, considerando que el potencial de crecimiento en el desarrollo de productos es superior al existente en el segmento de servicios –si se aspira a alcanzar mercados externos–, Core Security Technologies buscó el desarrollo de soluciones innovativas.

A pesar de que su casa matriz se encuentra en los Estados Unidos, la firma realiza las actividades de desarrollo de tecnologías en su Centro de I+D ubicado en Argentina. Sus productos son distribuidos a 20 países desde los Estados Unidos, siendo que el 80% de su cartera externa corresponde a este país y el 43% de la misma está compuesta por organizaciones gubernamentales. Entre sus clientes estadounidenses, se encuentran tanto dependencias del ejército –US Army y US Marines– y la NASA, como así también grandes empresas, como Microsoft e IBM.

Sin embargo, dado que sus productos se caracterizan por no resultar excesivamente costosos y por poder ser utilizados por el propio personal de redes y seguridad de las firmas –sin requerirse la contratación de personal especializado–, la empresa cuenta también con una gran cantidad de clientes pequeños y medianos.

En la actualidad la firma emplea a 65 personas, 50 de las cuales son ingenieros de software y desarrolladores que realizan sus actividades en Argentina. Sus ingresos se incrementaron fuertemente en los últimos años, pasando de US\$0,46 millones en 2002 a US\$1,75 millones en 2003 –evidenciando un crecimiento del 280%. En el corriente ejercicio, la firma espera alcanzar los US\$3,5 millones, siendo que las proyecciones para 2005 muestran una facturación de US\$7 millones.

En línea con la intensa actividad innovativa desarrollada por Core Security Technologies, la firma ha solicitado cinco patentes en los Estados Unidos, siendo que dos de las mismas corresponden al producto CORE IMPACT*. Uno de los derechos protege el método del producto, su diseño e implementación, mientras que la segunda patente cubre la aplicación de un método de agente remoto para simular un ataque real al sistema informático.

* El software CORE IMPACT -desarrollado íntegramente en la Argentina- realiza tests de penetración que permiten determinar la seguridad de una red informática. Al informar sobre los posibles blancos de ataque de un hacker, resulta una herramienta fundamental para determinar cuán segura es tanto una red como un sitio de Internet o un producto.

Recuadro 9. Relmó

Relmó es una firma argentina de tamaño mediano, continuadora de las actividades de la empresa familiar que en 1980 inscribió la primera variedad de soja de origen nacional: Organización Ferrarotti para el Campo (OFPEC) –fundada en 1962. En la actualidad, la firma –cuyas oficinas centrales se encuentran en la provincia de Santa Fe– se dedica a la producción de semillas de soja, trigo y maíz. Es importante destacar que 17 de los 37 empleados con los que cuenta la empresa se encuentran directamente abocados a actividades de investigación y desarrollo.

De acuerdo a lo mencionado por uno de los socios de la firma, el uso del sistema de propiedad intelectual –mediante la firma de acuerdos de licencia– fue uno de los pilares que permitió el gran crecimiento que evidenció la empresa en años recientes. Mientras décadas atrás la compañía se dedicaba a cumplir todos los ciclos del proceso –a saber, mejoramiento genético, producción de semillas y comercialización–, las interacciones crecientes posibilitadas por el establecimiento de acuerdos de licencias permitieron un mayor intercambio de experiencias, la realización de desarrollos conjuntos con otras firmas y la contratación de servicios –entre otros–, lo que devino en una mayor velocidad en la difusión de tecnologías.

Cuando el gen RR desarrollado por Monsanto –el cual otorga resistencia al herbicida glifosato de sodio– fue liberado comercialmente y adoptado a gran velocidad por los productores de soja, la empresa se enfrentó con la necesidad de reemplazar todas las variedades que habían sido lanzadas al mercado por variedades RR. Inicialmente, la firma optó por licenciar dichas variedades a otras empresas –nacionales y extranjeras– que ya habían incorporado el gen a su germoplasma. Esta decisión fue acertada, ya que implicó una gran velocidad en el lanzamiento del producto al mercado sin riesgo de perder su posición en el mismo. Por otro lado, el acuerdo que fue necesario alcanzar con la empresa Monsanto para encontrarse en condiciones de comercializar variedades RR en la Argentina, le permitió a Relmó colocar sus variedades de soja en terceros mercados.

Asimismo, Relmó ha entablado vínculos con otras empresas semilleras, licenciando variedades de soja e híbridos de maíz a diversas firmas y tomando bajo licencia variedades de trigo. En los últimos años, la compañía ha transferido mediante licencias a otras empresas, tanto argentinas como extranjeras, un total de ocho variedades, al tiempo que comercializó con su propia marca otras ocho variedades desarrolladas por terceros –cuatro de las cuales son parte de su línea comercial actual.

Asimismo, en 2002 celebró con el INTA un Convenio de Vinculación Tecnológica para el mejoramiento genético de maíces subtropicales. El INTA aporta el germoplasma de su propiedad, las instalaciones y el personal técnico y Relmó afronta los gastos de funcionamiento. Los híbridos obtenidos son comercializados en forma exclusiva por Relmó, siendo que el INTA percibe una regalía porcentual de las ventas. Por otra parte, Relmó licencia a terceros la explotación comercial de los híbridos, respetando las regalías correspondientes al INTA.

Recuadro 9. Relmó (cont.)

Con respecto a los vínculos con terceros países permitidos por el uso del sistema de propiedad intelectual, en 2002 Relmó obtiene la representación exclusiva en Argentina de los trigos desarrollados por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) de Uruguay.

De esta manera, Relmó otorga al INIA la comercialización exclusiva de sus variedades de soja. Esto le permitió a la firma ingresar de forma inmediata al mercado de semillas de trigo con variedades adaptadas, a un costo similar al que hubiera debido afrontar de desarrollar sus propios cultivares, pero en un lapso de tiempo considerablemente menor. Como resultado de este acuerdo, la firma incrementó sus ventas de bolsas de trigo de 4.000 en 2002 a 40.000 en 2003, esperando alcanzar las 160.000 hacia fines del corriente año.

Asimismo, Relmó explota comercialmente en Sudamérica las variedades de trigo que son propiedad de la empresa *Delley Semences et Plantes S.A* (DSP) de Suiza, la cual, a su vez, realiza programas de capacitación para el personal de Relmó en su casa matriz. Por otro lado, en forma conjunta con la Fundación Matto Grosso (FMT) de Brasil, Relmó lanzó variedades de soja y realizó estudios de resistencia a enfermedades en ambos países. Finalmente, la empresa otorgó a la firma sudafricana Pannar licencias de explotación comercial de variedades convencionales, reemplazándolas en la actualidad por variedades RR.

En 2002, la firma logró colocar en el mercado estadounidense –por medio de una firma comercializadora– cultivares de soja modificados genéticamente, luego de realizar ensayos desde 1995 para adaptar los materiales al terreno norteamericano.

Considerando otro aspecto de la vinculación de la firma con el sistema de propiedad intelectual, Relmó ha registrado sus cuatro principales marcas: Relmó, Tecno soja, Tecno trigo y Tecno maíz, como así también el nombre con el cual identifica a su línea de productos: Canai. El registro de marcas fue fundamentalmente realizado con miras a la conquista del mercado interno, ya que las variedades licenciadas a empresas extranjeras suelen comercializarse con la marca del licenciatario.

Fuente: Domingo, 2003.

IV. CONCLUSIONES

La conclusión principal que surge del presente trabajo, y de nuestro análisis de la problemática de las PYME en el caso argentino, es que si bien es muy importante analizar cómo las PYME pueden hacer un mejor uso del sistema de propiedad intelectual –e incluso sugerir modificaciones que lo hagan más “amigable” para esas firmas–, la mejor manera de que las PYME utilicen más intensamente las ventajas de dicho sistema es promoviendo una mejora sustantiva en sus capacidades competitivas y, en particular, favoreciendo el desarrollo de aquellas PYME que puedan basar su desarrollo comercial en su potencial creativo e innovativo.

Antes de abordar este tema crucial, es importante resumir los principales hallazgos de este trabajo en lo que hace a la relación entre PYME y derechos de propiedad intelectual en la Argentina:

- *Patentes:* recientemente, la Argentina ha reformado su legislación para adaptarla a los compromisos asumidos internacionalmente en el acuerdo TRIPs, lo que ha redundado en un fuerte aumento tanto en las solicitudes como, en menor medida, en el otorgamiento de patentes. Sin embargo, no se ha incrementado el número de derechos solicitados u obtenidos por residentes, sino que todo el aumento provino de los no residentes. A su vez, dentro de los derechos otorgados a residentes, es notorio el predominio de los inventores individuales. Un puñado de estos últimos han creado empresas que han podido insertarse con éxito en el mercado, aunque naturalmente ésta no es la norma en este segmento de patentadores. En general, los principales problemas que éstos han enfrentado aparecen a la hora de pasar del invento o prototipo –que en ocasiones es verdaderamente innovativo– a la etapa de producción y comercialización, dado que, en general, carecen tanto de capacidades en esas áreas como de contactos, información y acceso al financiamiento.

En lo que respecta específicamente a las PYME, encontramos que, en un marco en el cual, en general, las empresas tendieron a incrementar el uso del sistema de patentes a lo largo del período estudiado, el índice de crecimiento del número de solicitudes presentadas por las PYME fue superior al de las empresas grandes. Sin embargo, encontramos que las PYME, en cifras absolutas en su total, tendieron a obtener un número menor de patentes que las firmas grandes (estas últimas tuvieron una probabilidad 4,1 veces superior que las PYME de haber obtenido al menos una patente en el período bajo análisis). La escasez de financiamiento y de capacidades –para “escribir” las patentes, traducirlas, realizar la solicitud adecuadamente, llevar a cabo los estudios de patentabilidad, defenderlas ante posibles litigios en el país o en el exterior, etc.–, las trabas culturales que implican que este tipo de firmas consideren al patentamiento como una cuestión secundaria o marginal en su estrategia de negocios y las limitaciones que presenta el aparato burocrático y que afectan de forma específica a las PYME, serían algunos de los factores que podrían explicar este resultado. Asimismo, podría ocurrir que las innovaciones que las PYME lanzan al mercado tengan menor alcance inventivo y, por lo tanto, sean más difíciles de patentar.

De los datos recogidos en encuestas de innovación realizadas en Argentina en la última década no parece surgir que el sistema de patentes sea un obstáculo para la

innovación en las PYME. Sin embargo, la existencia de derechos previos en manos de grandes firmas transnacionales podría actuar como un obstáculo en sectores como el farmacéutico, y más aún en un escenario en el cual en algunos países se están otorgando patentes que no siempre cumplen los criterios de altura inventiva y no evidencia, a la vez que se reconocen derechos de propiedad intelectual para descubrimientos y conocimientos básicos. Cabe agregar también, que, dado que el grueso de las PYME no realiza actividades innovativas *in house*, puede que simplemente desconozcan si la existencia de patentes previas está bloqueando o no sus posibilidades de innovar. En cuanto a las patentes como fuente de información para actividades de innovación, de las encuestas citadas surge que son muy poco utilizadas por parte de las PYME argentinas.

- *Modelos de utilidad:* en este punto, hemos observado que el empleo de este derecho ha sido muy bajo comparado con el de las patentes, si bien ha sido útil para proteger varios desarrollos de alto potencial de mercado que no habrían podido ser aceptados bajo el sistema de patentes. Esto muestra que su impacto podría ser muy positivo para las PyME y que una mayor difusión de este mecanismo redundaría en potenciales beneficios para el segmento empresarial de pequeño y mediano tamaño.
- *Régimen de derecho de autor:* en los últimos años, tanto las llamadas “industrias culturales” como el sector de software –ambos basados en la protección de la propiedad intelectual vía derechos de autor– han tenido un gran dinamismo en Argentina. La llamada “piratería” es uno de los problemas más graves que enfrentan estos sectores, ya que la copia ilegal por parte de usuarios alcanza niveles muy altos, hecho que encuentra sus causas, básicamente, en la insuficiente observancia de las normas vigentes (pero también en razones económicas –e.g., los bajos niveles de ingresos de buena parte de la población que dificultan el acceso a los bienes originales–). Aparentemente, este problema afecta de modo similar a todos los segmentos de empresas, independientemente de su tamaño u origen. Sin embargo, es de destacar que en el caso del software buena parte de las PYME opera en mercados en donde la piratería es baja (e.g. software para gestión empresarial), dada la necesidad de contar con continuas actualizaciones, adaptación y mantenimiento por parte de los clientes.
- Por otra parte, para que las PYME aprovechen las oportunidades abiertas en estos sectores la adecuada protección de la propiedad intelectual no es suficiente. En el caso de las industrias culturales, aparecen factores tales como la publicidad, el control de los canales de distribución y las economías de escala, los cuales condicionan el rol de dicho segmento de empresas dentro de esas industrias. En el software, dichos factores incluyen el acceso al financiamiento y a los mercados externos, la generación de redes de vínculos con proveedores, competidores e instituciones de I+D, la interacción con usuarios exigentes y la formación de *clusters*.
- *Variedades vegetales:* en la Argentina, existe un grupo importante de PYME que ha logrado desarrollar variedades bien adaptadas a las condiciones de las distintas regiones del país a través de los métodos tradicionales de fitomejoramiento, lo que les ha permitido entablar alianzas con las empresas transnacionales poseedoras de nuevos genes con el objeto de comercializar variantes transgénicas de sus

variedades tradicionales. Esta situación, sin embargo, se encuentra amenazada, pues la Argentina aún no se ha adherido al Acta 1991 de la UPOV, lo cual pone en una situación de desprotección potencial a los criaderos tradicionales (no obstante, la adhesión a dicha Acta podría disminuir el *status* legal que actualmente tiene el llamado "privilegio del agricultor"). Por otra parte, este sector también enfrenta el problema de la semilla ilegal ("bolsa blanca"), cuya presencia se ha expandido fuertemente en años recientes. El origen de la semilla ilegal proviene, en gran medida, del uso abusivo del anteriormente mencionado "privilegio del agricultor", lo cual plantea un difícil balance para las decisiones de política pública en este tema. Al igual que en el caso de derechos de autor, este problema impacta a todos los segmentos de empresas por igual.

- *Ingresos y egresos por transferencia de tecnología y derechos de propiedad intelectual:* previsiblemente, los primeros son muchos menores que los segundos y resultan absolutamente marginales si se los compara con las ventas totales de las firmas. Asimismo, los gastos de las PYME en este concepto parecen ser menores que los de las firmas grandes y las ETs. En cambio, sorprende comprobar que los ingresos de las PYME han sido mayores, siempre con relación a las ventas, a los del otro segmento empresario en 1992-1996 y muy similares en el período siguiente.

Luego de estas consideraciones, surgen algunos temas que resultaría conveniente estudiar a futuro, como ser:

i) *El sistema de marcas:* hay sectores que están teniendo un desempeño dinámico –como diseño y moda– que hacen un uso intensivo de dicho régimen. Asimismo, sería útil analizar posibles innovaciones institucionales favorables a las PYME, tales como la adopción de un sistema de marcas colectivas;

ii) *Las indicaciones geográficas:* más allá del caso de vinos, en la Argentina no parece haber un interés concreto en avanzar en esta materia ni en el ámbito local ni en las negociaciones internacionales. Sin embargo, dada la relevancia que el tema puede adquirir en este último plano, resulta importante contar con mayor información acerca de los potenciales costos y beneficios de introducir cambios en la legislación sobre indicaciones geográficas.

A partir de las conclusiones expuestas, pueden esbozarse algunas recomendaciones de política en materia de propiedad intelectual. En los casos de derecho de autor y obtenciones vegetales, por ejemplo, la reducción de la piratería aparece como un elemento clave.

Por su parte, en lo que respecta al sistema de patentes, sería necesario analizar con más detalle los factores que puedan estar explicando el menor uso que hacen las PYME del mismo. A su vez, dado el alto peso de los individuos en el total de patentes otorgadas, las políticas destinadas a promover la vinculación de los inventores con potenciales fuentes de financiamiento, así como con expertos en áreas tales como comercialización y formulación de planes de negocios y con otras firmas ya establecidas, podrían potenciar el impacto de este tipo de desarrollos inventivos. En lo que hace específicamente a la propiedad intelectual, las iniciativas en pos de brindar algún tipo de "patrocinio gratuito", como la que está analizando el INPI, podrían ser valiosas para reducir el costo de patentamiento para estos individuos.

Asimismo, de diversas entrevistas realizadas para este trabajo surge con claridad la necesidad de una mayor capacitación de los jueces en temas de propiedad intelectual. También resulta importante facilitar el acceso de las PYME a la justicia, el cual muchas veces se encuentra trabado no sólo por factores monetarios, sino también culturales, informativos, etc.

Por otra parte, un tema a explotar es la información contenida en los documentos de patentes, de la cual las PYME parecen hacer poco uso. Dado que ello puede deberse a la dificultad para "traducir" esos documentos en información técnica o de mercado valiosa, la formación de profesionales entrenados en esa tarea podría ser útil para que los documentos de patentes puedan ser una fuente relevante de conocimientos para las PYME.

En el plano institucional, es importante continuar apoyando los esfuerzos de mejora de las capacidades institucionales de los organismos con competencia directa en el área de propiedad intelectual, tal como se está haciendo al presente con el INPI. Asimismo, la vinculación y cooperación de estos organismos con las entidades que administran políticas y realizan diversas actividades en las áreas de ciencia y tecnología resulta relevante a los fines de que los resultados de los proyectos financiados y/o realizados por dichas entidades puedan, en caso de requerirlo, ver facilitado el acceso a la protección vía derechos de propiedad intelectual.

Esto, sin embargo, debe hacerse con precaución, preservando el balance entre la necesidad de generar conocimientos de libre disponibilidad –una de las misiones básicas del sistema público de ciencia y tecnología– y promover un mayor impacto de las capacidades disponibles en las entidades del sistema sobre la realidad productiva, social y tecnológica local –para lo cual la apropiabilidad mediante derechos de propiedad intelectual puede ser una de las vías a utilizar–.

Finalmente, las iniciativas de descentralización de las tramitaciones vinculadas a propiedad intelectual –como las que ha iniciado el INPI– y una cooperación más estrecha con distintos tipos de organismos del sector privado que podrían incorporar la temática de propiedad intelectual dentro de sus actividades y capacidades –estamos pensando, por ejemplo, en cámaras empresarias–, también podrían tener impactos potenciales positivos.

Volviendo ahora a la cuestión con la cual iniciamos estas conclusiones, diremos que la mejora en los sistemas de propiedad intelectual es sólo una parte –y creemos que no la más importante– para que las PYME puedan adaptarse de manera exitosa al nuevo escenario definido por el ingreso a la llamada "sociedad del conocimiento". La clave para ese pasaje exitoso es el desarrollo de mayores capacidades innovativas en las PYME locales.

La experiencia internacional y la literatura recibida sugieren claramente que el desempeño competitivo de las firmas está asociado a sus capacidades de absorber y generar conocimientos e introducir innovaciones en el mercado. Desde este punto de vista, las PYME se encuentran en una situación de desventaja *vis à vis* las firmas de mayor tamaño en tanto que suelen enfrentar mayores obstáculos para realizar tales actividades. Esto incluye tanto aspectos propios de la firma (tamaño, disponibilidad de recursos humanos, falta de estructuras organizativas modernas, etc.) como del entorno

(mayor exposición a fallas de mercado en áreas como financiamiento, recursos humanos, información técnica, etc.).

Estas desventajas se potencian en los casos de países en desarrollo, en los cuales las PYME deben enfrentar usualmente ambientes macroeconómicos volátiles, sistemas financieros muy incompletos e imperfectos, cambios bruscos en las reglas de juego, etc., lo que implica que en su mayor parte estén abocadas fundamentalmente a garantizar su supervivencia más que a desarrollar estrategias de largo plazo basadas en capacidades tecnológicas.

La experiencia argentina reciente muestra claramente estas debilidades de las PYME, las cuales han afectado negativamente su capacidad de competir en un ambiente más abierto y desregulado. En particular, resulta claro que las PYME tienen menos posibilidades que las grandes empresas de convertirse en innovadoras, lo cual debilita su posición de mercado en tanto que la evidencia disponible para el caso argentino muestra que ser innovador contribuye positivamente a la productividad empresarial.

¿Dónde están los principales obstáculos que enfrentan las PYME argentinas para innovar? En primer lugar, en las dificultades de acceso al financiamiento. En tanto, además de factores de impacto general, como el reducido tamaño del mercado, hay aspectos que afectan de forma específica a las PYME, tales como el costo de la capacitación, las falencias en las instituciones y políticas de ciencia y tecnología, el riesgo innovativo, la falta de información y las dificultades para cooperar con otras empresas e instituciones. La falta de apropiabilidad resultante de la facilidad de imitación por parte de terceros fue destacada por menos de 1/3 de las firmas como obstáculo para innovar, siendo los porcentajes de mención de este factor mayores en el caso de las PYME *vis à vis* las grandes empresas.

Las políticas públicas sólo tardíamente, con pocos recursos y en un marco institucional débil, intentaron atacar algunos de los problemas que enfrentaban las PYME para desempeñarse en el nuevo escenario. Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron significativos, considerando especialmente el escaso número de firmas que hizo uso de los instrumentos respectivos.

En el plano específico de las políticas de innovación, al comienzo del período de reformas estructurales en los años 90 el Gobierno confió en que la apertura de las fuentes de importación de tecnología bastaría para asegurar la necesaria reconversión del sector productivo. Sin embargo, como bien lo indica la literatura recibida sobre el tema, la importación de tecnologías por sí sola, no garantiza que se desencadene un proceso de cierre de la brecha en materia de productividad con el mundo desarrollado. Así, a causa de las diferencias en la dotación de recursos, en el tipo y calidad de los insumos, en los gustos locales, etc., siempre es preciso realizar adaptaciones en alguna medida "idiosincráticas" a las tecnologías importadas. Más aún, elegir y usar eficientemente dichas tecnologías supone un proceso de aprendizaje que usualmente requiere tiempo y recursos significativos, ya que, en general, existe un fuerte componente "tácito" en toda tecnología. Esto implica que la importación de tecnologías debe ser complementada tanto con el desarrollo de capacidades de absorción como con la realización de actividades innovativas que permitan no sólo usar más eficientemente dichas tecnologías, sino también ir recorriendo un proceso de aprendizaje que lleve gradualmente al desarrollo de capacidades innovativas endógenas.

En este sentido, en el caso argentino la importación de bienes de capital y tecnologías intangibles vino poco acompañada por un esfuerzo para que las firmas, en particular las PYME, mejoraran otros aspectos de su gestión empresarial e incorporaran recursos humanos calificados, de forma de aprovechar en mayor medida dichas tecnologías. A la vez, sólo tardíamente se intentó estimular la I+D y el desarrollo tecnológico local. Aunque estas iniciativas estaban bien encaminadas, se encontraban sujetas a fuertes restricciones presupuestarias, se vinculaban escasamente con el resto de las políticas públicas –y, en particular, con las políticas económicas– y se vieron afectadas por cambios en los niveles de decisión política que conspiraron contra su continuidad.

A su vez, las PYME –y, en particular, las firmas de tamaño pequeño, aprovecharon en escasa medida los programas y estímulos introducidos desde el gobierno y las instituciones de CyT, aún cuando en muchos casos dichos programas incorporaban explícitamente un trato preferencial para aquéllas. Esto se debe a múltiples factores, tanto propios de las PYME como debidos a fallas en el diseño y gestión de los instrumentos, incluyendo falta de información en los potenciales destinatarios de los fondos disponibles.

Otro aspecto clave de los procesos de innovación es su carácter interactivo. En este sentido, la evidencia para el caso argentino muestra que, históricamente, las interacciones entre los agentes del Sistema Nacional de Innovación (SNI) han sido débiles. En los años 90, pese a algunos intentos de reforma, la desvinculación entre el complejo de CyT y el sistema productivo siguió siendo fuerte. Tampoco hubo un incremento de las interacciones dentro del propio sector privado. Así, por ejemplo, la masiva llegada de IED no fue aprovechada para favorecer procesos de transferencia de tecnología hacia sus proveedores, sino que vino acompañada, en general, de una desarticulación de las cadenas de valor y la preferencia por bienes de capital e insumos importados.

Todo esto no implica, por cierto, que los esfuerzos iniciados en los años 90 deban ser discontinuados. Muy por el contrario, es necesario profundizarlos, articularlos, dotarlos de mayores fondos y adaptarlos más eficazmente a las necesidades de las PYME. Para ello es necesario disponer de recursos monetarios, pero también introducir cambios en las instituciones y construir progresivamente canales de cooperación sólidos y efectivos entre el sector público y el sector privado, de forma que este último pueda aprovechar en mayor medida las capacidades y los recursos disponibles en el Estado y en las instituciones del sistema de CyT.

En suma, a nuestro juicio, para que las PYME hagan un uso más intenso del sistema de propiedad intelectual hace falta trabajar prioritariamente sobre políticas industriales y tecnológicas que eleven el nivel de competencias y capacidades innovativas de ese segmento de empresas. Si bien también resulta necesario mejorar algunos aspectos del sistema de propiedad intelectual, sin esfuerzos significativos en el campo antes mencionado será difícil que veamos un aumento apreciable del número de PYME que puede utilizar dicho sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amano, H. (1990-1993), "Informe Amano", mimeo, Buenos Aires.
- Andersen, B. Z. Kozul-Wright y R. Kozul-Wright (2000), "Copyrights, Competition and Development: The Case of The Music Industry", UNCTAD, Discussion Papers, N° 145, Geneva.
- Angelelli, P., G. Yoguel y F. Gatto, (1999), "Consultoría y capacitación" en G. Yoguel y V. Moori Koenig (coords.), Los problemas del entorno de negocios. El desarrollo competitivo de las PYME argentinas, FUNDES Argentina – UNGS, Edición Ciepp Miño Dávila, Buenos Aires.
- Angelelli, P., C. Guaipatín y C. Suaznabar (2004), "La colaboración público-privada en el apoyo a la pequeña empresa: siete estudios de caso en América Latina", mimeo.
- Arrigoni, M.A. (2001): "El papel de los bancos en el financiamiento y la competitividad de las PYME", presentado en las Jornadas de la Asociación de Bancos Argentinos 2001, Buenos Aires.
- Azpiazu, D. y E. Basualdo (2003), "Industria vitivinícola", Estudio 1.EG.33.6 Componente A, Préstamo BID 925/OC-AR, Pre II, Coordinación del Estudio: Oficina de la CEPAL-ONU en Bs As, a solicitud de la Secretaría de Política Económica, Ministerio Economía de la Nación, marzo.
- Bisang, R. (2001), "Shock tecnológico y cambio en la organización de la producción. La aplicación de biotecnología en la producción agropecuaria argentina", mimeo, noviembre.
- Bisang, R. y N. Malet (1998), "El sistema nacional de innovación de la Argentina", Universidad Nacional de General Sarmiento, San Miguel, Diciembre.
- Bisang, R., G. Gutman, C. Roig y R. Rabetino (2000a), "Los institutos nacionales de investigación agropecuaria del cono sur: Nuevos ámbitos y cambios institucionales", PROCISUR, Documentos N° 15, Montevideo.
- Bisang, R., G. Gutman, C. Roig y R. Rabetino (2000b), "La oferta tecnológica de las principales cadenas agroindustriales en el Mercosur ampliado", PROCISUR, Documentos N° 12, Montevideo.
- Blackburn (2000), "Intellectual property and the Small and Medium Enterprise" (basado en el informe final al ESRC), disponible en info.sm.umist.ac.uk/esrcip/Projects/L5253004/final_report.htm
- Carullo, J. C., F. Peirano, G. Lugones, M. Lugones y A. Di Franco (2003), "Programa de consejerías tecnológicas. Evaluación y recomendaciones. Informe final", Trabajo preparado para la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Grupo Redes, Buenos Aires.
- Casella, A. P. (2003), "Recursos genéticos, patentes y biodiversidad", Conferencia magistral, VIII Congreso Mundial de Derecho Agrario, 23-27 septiembre de 2003, Veracruz.
- CEPAL (2003), Aportes para una Estrategia PyME en la Argentina, Grupo de Políticas PyME, CEPAL, Buenos Aires.
- Cohen, W., R. Nelson y J. Walsh (2000), "Protecting their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not)", NBER, Working Paper 7552, Cambridge.
- Coleman, R. y D. Fishlock (2000), "Background and Overview of the Intellectual Property Initiative", disponible en www.info.sm.umist.ac.uk/esrcip/background.htm.
- Coriat, B. y F. Orsi (2002), "Establishing a new intellectual property rights regime in the United States. Origins, content and problems", Research Policy, Vol 31.
- Correa, C. M. (1992), "Capacidades científico-tecnológicas y competitividad en el marco del MERCOSUR", policopiado, Buenos Aires.

Correa C. M. (2000), "Patentabilidad de materiales vegetales", en UBA, Seminario "Difusión e impacto de las plantas transgénicas en la agricultura argentina", Buenos Aires, Junio 2001.

Correa, C. M. (2002), "Protección de los datos presentados para el registro de productos farmacéuticos: implementación de las normas del Acuerdo TRIPS", El Centro del Sur, Ginebra.

Correa, C. M. (2004), "Do small and medium enterprises benefit from patent protection?" en C. Pietrobelli y A. Sverrisson (eds.), Linking Local and Global Economies. Organisation, Technology and Export Opportunities for SMEs, Routledge, Londres.

Correa, C. M y S. F Musungu (2002), "The WIPO patent agenda: The risks for developing countries", Trade-Related Agenda, Development and Equity (T.R.A.D.E) Working Papers, WP 12, noviembre.

Chudnovsky, D. (1999), "Las nuevas políticas de ciencia y tecnología en la Argentina y el enfoque del sistema nacional de innovación", en Revista de la CEPAL, N° 67, Abril.

Chudnovsky, D. y A. López (1995), "Política tecnológica en la Argentina: ¿hay algo más que *laissez faire*?", CENIT, Documento de Trabajo N° 20, Buenos Aires.

Chudnovsky, D. y A. López (1996), "Política tecnológica en la Argentina: ¿hay algo más que *laissez faire*?", Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia, Vol III, No 6, Mayo.

Chudnovsky, D., A. López y L. Abramovsky (2002), "El caso argentino", en M. Buanain (coord.), Estudio sobre la importancia económica de las industrias y actividades protegidas por el derecho de autor y los derechos conexos en los países de Mercosur y Chile, OMPI-UNICAMP.

Chudnovsky, D., A. López y Silvana Melitsko (2001) "El sector de software y servicios informáticos (SSI) en la Argentina: Situación actual y perspectivas de desarrollo", Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT), Documento de Trabajo N° 27, julio

Chudnovsky D., A. López y G. Pupato (2004), "Innovation and productivity: a study of argentine manufacturing firms' behavior (1992-2001)", Documento de trabajo N° 70, Departamento de Economía, Universidad de San Andrés, Mayo.

Chudnovsky, D., J. Niosi y N. Bercovich (2000), "Sistema Nacional de Innovación, procesos de aprendizaje y política tecnológica: una comparación de Canadá y Argentina", en SECTIP, Seminario Internacional "Políticas para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: la experiencia internacional y el camino emprendido por la Argentina", SECTIP, Buenos Aires.

Domingo, O. A. (2003), "La gestión de la propiedad intelectual en el desarrollo de una empresa semillera mediana argentina", Simposio OMPI-UPOV sobre los Derechos de Propiedad Intelectual en el Ámbito de la Biotecnología Vegetal, 24 de octubre, Ginebra.

European Commission (2001), Consultations on the impact of the Community utility model in order to update the Green Paper on the Protection of Utility Models in the Single Market (COM(95)370 final), Commission Staff Working Paper, Bruselas, julio.

FIEL (2002), "Nuevas estrategias competitivas en la industria farmacéutica argentina y reconocimiento de la propiedad intelectual", Documento de Trabajo N° 74, Buenos Aires.

Freeman, C. (1982), The economics of Industrial Innovation, Segunda edición, Frances Pinter Publishers, Londres.

GACTEC –Gabinete Científico Tecnológico– (1999), "Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 2000-2002", Presidencia de la Nación, Buenos Aires.

García de Fanelli, A. (1993), "Cambios en la relación entre las universidades públicas y el sector productivo en la Argentina", CEDES, policopiado, Buenos Aires.

Gatto, F. y G. Yoguel (1993), "Las PYME argentinas en una etapa de transición productiva y tecnológica", en B. Kosacoff (ed.), El desafío de la competitividad. La industria argentina en transformación, CEPAL/Alianza, Buenos Aires.

Gutiérrez, C. (2000), "I+D, aprendizaje técnico-organizacional y posicionamiento comercial. La "calificación" internacional en tecnología hidroenergética de una firma metalúrgica argentina (1977-1997)", Tesis de Maestría, UBA-CEA, Buenos Aires.

Gutiérrez, M. (1998), "Tendencias en el patentamiento de biotecnología", Segundo Congreso sobre Propiedad Intelectual, Cultura, Ciencia y Tecnología en la Universidad, 24 y 25 de agosto, Buenos Aires.

INDEC-SECYT (1998), "Encuesta sobre la conducta tecnológica de las empresas industriales argentinas", Serie Estudios, N° 31, Buenos Aires.

INDEC-SECYT-CEPAL (2003), "Segunda Encuesta Nacional de Innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas. 1998-2001", Serie Estudios, N° 38, Buenos Aires.

Iversen, E. (2003), "Norwegian small and medium-sized enterprises and the intellectual property rights system : Exploration and analysis", WIPO.

Kosacoff, B., C. Bonvecchi y G. Yoguel (1998), "Argentina: La economía en los años noventa. Contexto macroeconómico, desempeño industrial e inserción externa", en L. J. Garay (coord.), Argentina, Brasil, México, Venezuela: Apertura y reestructuración productiva, Departamento Nacional de Planeación-Colciencias, Bogotá.

López, A. (2003a), "La sociedad de la información, servicios informáticos, servicios de alto valor agregado y software", Estudio 1.EG.33.4 Componente A, Préstamo BID 925/OC-AR, Pre II, Coordinación del Estudio: Oficina de la CEPAL-ONU en Bs As, a solicitud de la Secretaría de Política Económica, Ministerio Economía de la Nación, marzo.

López, A. (2003b), "Innovación y Propiedad Intelectual en el sector de software y servicios informáticos. Situación y Perspectivas para los Países en Desarrollo", Reunión Regional OMPI-CEPAL Sistema Nacional de Innovación: Propiedad Intelectual, Universidad y Empresa, 1-3 de Octubre, Santiago, Chile. Marschoff, C. (1993), "Experiencias concretas en instituciones de investigación en América Latina", Seminario OMPI sobre propiedad industrial en universidades, centros de investigación e industria, Gramado, Brasil.

Maskus, K. (2000), Intellectual Property Rights in the Global Economy, Institute for International Economics.

Nívoli, M. (1992), "Comercialización de resultados de la investigación en la Argentina", Revista de Derecho Industrial, N° 40, Buenos Aires.

OECD (1996), Science, Technology and Industry Outlook, OECD, París.

OECD (1997), National Innovation Systems, OECD, París.

OMPI (2004), "Intellectual property (IP) rights and innovation in small and medium-sized enterprises", Second OECD Ministerial Conference for Small and Medium-sized Enterprises, abril.

Otamendi, J. (2004), "La reforma a la ley de patentes de invención y modelos de utilidad. Tan mala como innecesaria", Diario La Ley, Año LXVIII, N° 23, Febrero.

Petrillo, J. y P. Arias (1992), "La vinculación universidad-empresa: el modelo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata", en Revista de Derecho Industrial, N° 40, Buenos Aires.

SECyT (2003), "Derechos de Propiedad Intelectual en los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología", disponible en http://www.secyt.gov.ar/documentos/propiedad_intelectual_derechos.PDF, Buenos Aires.

Seivach, P. (2003) "Las industrias culturales en la Ciudad de Buenos Aires. Evolución reciente y potencialidades. Complejos del libro, diarios y revistas, música, cine y publicidad, video y televisión",

CEDEM –Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano–, Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Trigo, E., D. Chudnovsky, E. Cap y A. López (2002), *Los transgénicos en la agricultura argentina: una historia con final abierto*, Libros del Zorzal/IICA, Buenos Aires.

Yoguel, G. (1998), "El ajuste empresarial frente a la apertura: la heterogeneidad de las respuestas de las PYME", *Desarrollo Económico*, Vol. 38, Número Especial, Otoño.

Yoguel, G y V. Moori Koenig (coords.) (1999), *Los problemas del entorno de negocios. El desarrollo competitivo de las PYME argentinas*, FUNDES Argentina–UNGS, Edición Ciepp Miño Dávila, Buenos Aires.

Yoguel, G, V. Moori Koenig y F. Boscherini (1998), *Nuevos enfoques de la política industrial de apoyo a la PyME*, SOCMA, Buenos Aires.

LISTA DE CONTACTOS

Instituciones, funcionarios, empresas y expertos entrevistados

Lic. José Luis Díaz Pérez	Vicepresidente Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI)
Dra. Graciela H. Peiretti	Directora Nacional Dirección Nacional del Derecho de Autor
Dra. Carmen A. M. Gianni	Directora de Asuntos Jurídicos Instituto Nacional de la Semilla (INASE)
Ing. Marcelo D. Labarta	Director Registro de Variedades, SAGPyA – Área Semillas
Ing. Marta Gutiérrez	Unidad de Vinculación Tecnológica Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Lic. Pablo Sierra	Director de Coordinación Institucional Regional y Sectorial Secretaría de Tecnología, Ciencia e Innovación Productiva (SETCIP)
Dr. Carlos M. Correa	Director Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología Centro de Estudios Avanzados (CEA) Universidad de Buenos Aires
Gustavo Svarzman	Coordinador General Programa de Comercio Exterior Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional Ministerio de Economía y Producción de la Nación
Dr. Antonio Millé	Presidente Instituto Latinoamericano de Alta Tecnología, Informática y Derecho (ILATID)
Eduardo R. Fernández	Presidente Asociación Argentina de Inventores (AAI)
Lic. Juan Carlos López	Subdirector Ejecutivo Cámara Empresaria de Laboratorios Farmacéuticos (COOPERALA)
Dr. Bernard W. Malone	Abogado Estudio Baker & Mc Kenzie

Dr. Juan Carlos Alesina	Abogado Estudio Alesina & Asociados
Dr. Jorge A. Cassará	Socio Gerente Laboratorio Pablo Cassará S.R.L.
Dr. Jorge Giambiagi	Presidente Síntesis Química S.A.I.C
Dr. Marcelo C. Nacucchio	Presidente Therabel Pharma S.A.
Lic. Pablo Iacub	Presidente Grupo Calipso
Jonathan Altzul-Emiliano Kargiemann	Presidente y Vice-Presidente Core Security Technologies

Para mayor información, sírvase contactar
a la **Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual**

Dirección:

34, chemin des Colombettes
C.P. 18
CH-1211 Ginebra 20
Suiza

Teléfono:

+41 22 338 91 11

Telefacsimil:

+41 22 733 54 28

Correo electrónico:

wipo.mail@wipo.int

o a la Oficina de Coordinación en Nueva York:

Dirección:

2, United Nations Plaza
Suite 2525
Nueva York, N.Y. 10017
Estados Unidos de América

Teléfono:

+1 212 963 6813

Telefacsimil:

+1 212 963 4801

Correo electrónico:

wipo@un.org

Visite el sitio Web de la OMPI:

<http://www.OMPI.int>

y haga sus pedidos a la librería electrónica de la OMPI:

<http://www.OMPI.int/ebookshop>