



ESTUDIO

**“CAPACIDADES EN MATERIAS DE
PROPIEDAD INDUSTRIAL EN
UNIVERSIDADES Y CENTROS DE
INVESTIGACIÓN NACIONALES”**

Instituto Nacional de Propiedad Industrial
Julio 2012



El estudio en que se basa el presente documento fue realizado por la empresa consultora Plataforma 360, como parte del proyecto de INAPI “Plataforma de Difusión de la Propiedad Industrial y Transferencia de Conocimiento”.

Este documento fue elaborado con la ayuda financiera de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de INAPI, en ningún caso se debe considerar que reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea.

CONTENIDO

I. CONTEXTO DEL ESTUDIO4

II. METODOLOGIA5

III. RESULTADOS DEL ESTUDIO.....8

IV. BENCHMARKING.....23

I. CONTEXTO DEL ESTUDIO

La Estrategia Chilena de Innovación proyecta el crecimiento y desarrollo del país a través de una economía basada en el conocimiento. En este escenario, y en un contexto globalizado, uno de los principales desafíos es el diseño e implementación de sistemas estratégicos de protección y gestión de la propiedad intelectual, los cuales en una primera etapa deben apoyar y fomentar la apropiación del conocimiento generado –principalmente por Universidades y Centros de Investigación–, para luego impulsar su transferencia al mercado con el correspondiente retorno de recursos económicos.

Para esto es necesario avanzar en la consolidación de un ecosistema de generación de valor, donde la sinergia entre políticas de ciencia y tecnología, innovación, transferencia tecnológica y propiedad intelectual es esencial para el logro del propósito.

Si bien es cierto, actualmente es posible acceder a una serie de estudios que dan cuenta del retraso que tiene nuestro país en particular en materia de patentamiento e inversión en I+D¹, así como otros que revelan que el segmento universidades desde el 2004 ha incrementado significativamente su inversión en I+D², la información disponible respecto a capacidades y marcos institucionales específicos en materia de propiedad industrial en Universidades y Centros de Investigación es escasa, lo que dificulta establecer necesidades y generar políticas e instrumentos por parte de los organismos pertinentes.

Con estos antecedentes INAPI, en el contexto de su proyecto “Plataforma de difusión de la propiedad industrial y transferencia de conocimiento”, cofinanciado por la Unión Europea y el Gobierno de Chile, impulsó el desarrollo del presente estudio, a fin de generar información, desde un enfoque integral, que permitiera el diseño e implementación de herramientas y servicios *ad hoc* a las necesidades de la comunidad nacional.

A partir de los resultados de este estudio, a mediados de abril de 2012 INAPI ingresó de lleno a una nueva etapa en su proceso de crecimiento y extensión de sus servicios a todo el país, con el lanzamiento de INAPI Proyecta, plataforma orientada en una primera etapa a los actores relevantes en materia de innovación y emprendimiento del país, así como a empresarios pymes, investigadores y miembros del sistema judicial, de manera de posicionarla como una contribución concreta a la implementación, impacto y alcance de la política nacional de innovación y propiedad industrial del país.

Con su puesta en marcha se espera generar una comunidad a través de la cual se establezcan instancias de difusión y transferencia de conocimiento en materia de propiedad industrial hasta los últimos rincones de Chile, con lo cual INAPI contribuirá a la ansiada descentralización de sus servicios.

¹ Encuesta de Innovación, 6ª edición. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2010

² Índice de Innovación, realizado por la Cámara de Comercio de Santiago, 2010. www.ccs.cl

II. METODOLOGIA

La metodología del estudio consideró tres fases sucesivas que permitieron caracterizar a las universidades, centros e institutos de investigación respecto de la gestión de los activos de propiedad intelectual e industrial. Esta información obtenida de primera fuente para los centros en Chile, abarcó sus capacidades, institucionalidad, conocimientos técnicos, prácticas de gestión y cultura. Una búsqueda de información equivalente se hizo por medio de registros y estudios desde donde fue posible obtener información de otros países para efectos de realizar el benchmarking internacional.

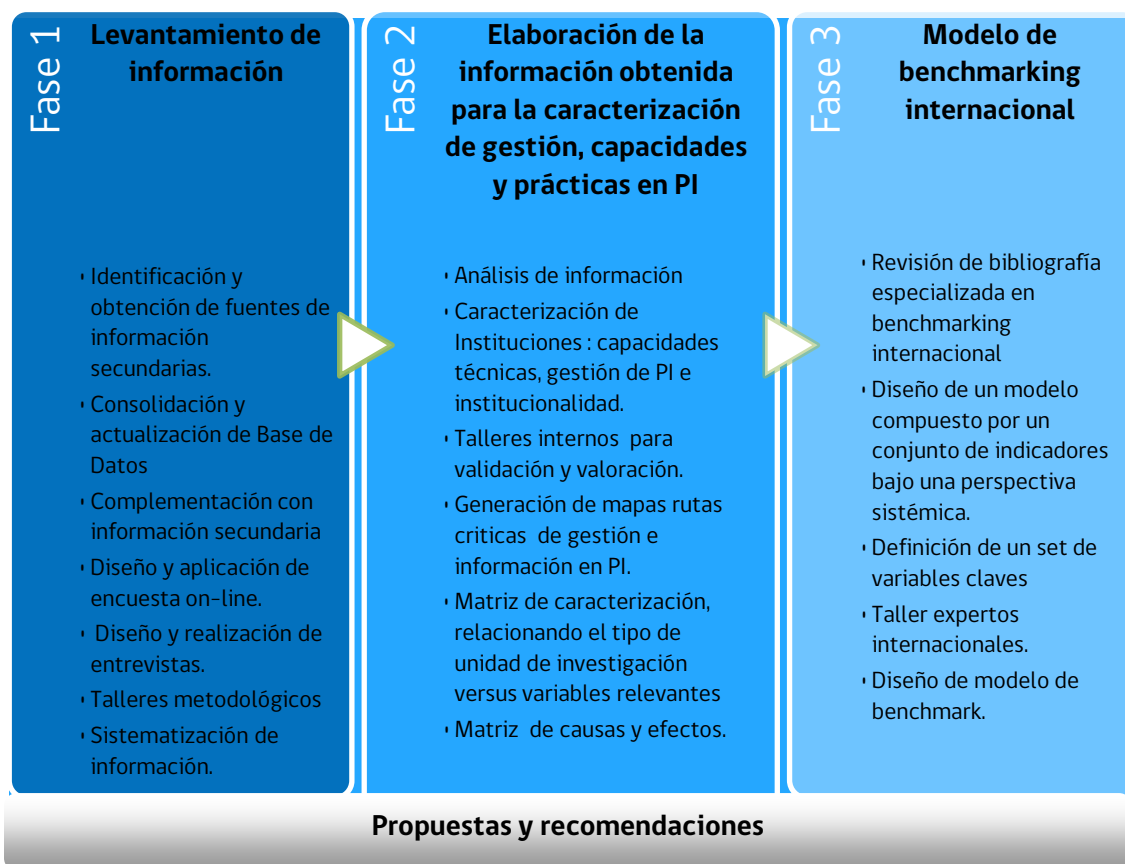


Figura 1: Fases metodológicas del Estudio. Elaborado por Plataforma 360 Consultores, para el Estudio de Capacidades, INAPI.

El estudio se inició recolectando información de diversas bases de datos clasificando los centros de investigación en cinco categorías; centros pertenecientes a universidades públicas y/o privadas, fundaciones, consorcios, centros regionales CONICYT e Institutos tecnológicos públicos, logrando un universo total de 432 entidades validadas, a quienes se envió un cuestionario en formato electrónico con las variables objeto de estudio.

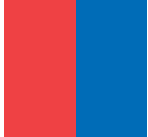
De un total de 360 envíos realizados desde la base de datos, se iniciaron 78 encuestas. De éstas, 63 fueron consideradas respuestas válidas, puesto que contienen información relevante para los objetivos de este estudio. La proporción mayor correspondió a los centros pertenecientes a universidades (70% del total), seguida por los consorcios (13% del total), Institutos tecnológicos públicos (8%), Centros regionales CONICYT (6%) y Fundaciones (3%). Asimismo, la representación regional de las respuestas es satisfactoria, puesto que se obtuvo información de 9 de las 15 regiones del país.

De forma paralela se realizaron 39 entrevistas semi-estructuradas, a fin de generar datos descriptivos para profundizar y complementar los temas bajo estudio. Estas entrevista estuvieron dirigidas a los tres grupos de actores claves; autoridades de las instituciones o centros de investigación, agentes públicos encargados de propiedad industrial y estudios de abogados y asesores externos.

Para el benchmarking se estructuró un modelo compuesto por un conjunto de indicadores bajo una perspectiva sistémica, que permitiera definir los diferentes niveles de recursos utilizados, las mejores prácticas de gestión de propiedad industrial y sus resultados. Este conjunto de indicadores fue además contextualizado por las condiciones del entorno y sus interacciones, es decir, políticas organizacionales, políticas interna respecto de propiedad industrial, incentivos, empresas de apoyo e intermediarios, cultura, entre otros. El modelo diseñado se presenta en la figura:



Figura 2: Modelo de benchmarking. Elaborado por Plataforma 360 Consultores, para el Estudio de Capacidades, INAPI.



El benchmarking se trabajó ordenando la información en categorías de insumos o recursos, procesos y prácticas y finalmente resultados. Para caracterizar estos insumos, fue necesario considerar las actividades directamente relacionadas con la transformación de I+D en innovación. La información necesaria para estas actividades se obtuvo desde fuentes internas o externas a la unidad generadora de I+D. El principal indicador de resultados lo constituyen los indicadores de propiedad industrial, en cualquiera de sus expresiones (patentes, diseños, licencias y acuerdos de know-how) y las empresas (spin-off) que utilizan o se formaron a partir de activos intangibles de propiedad industrial iniciados en Instituciones de investigación.

De esta forma, las experiencias incorporadas al benchmarking internacional fueron las siguientes:

- Kunming University of Science and Tech. (China)
- Innova UNICAMP (Brasil)
- Saint Petersburg Electrotechnical University (Rusia)
- Indian Institute of Technology Roorkee (India)
- Jagiellonian University (Polonia)
- Universidad de Alicante (España)
- Gobierno, agencias y universidades (Inglaterra)
- Chalmers University of Technology (Suecia)

III. RESULTADOS DEL ESTUDIO

La presentación de los resultados se basa en una descripción y análisis sobre las percepciones cuantificadas a partir de las encuestas aplicadas, que en algunos casos se complementan con los resultados de las entrevistas, para una mejor comprensión de las variables estudiadas. En relación a las encuestas cabe señalar que no necesariamente refieren a datos verdaderos o falsos, ya que este es un instrumento que permite medir opiniones individuales en base a las prácticas y conocimiento de cada entrevistado/a.

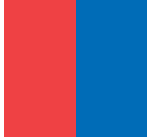
A continuación se detallan los hallazgos obtenidos los cuales se resumen en los 5 grandes ámbitos: Política Institucional, Gestión de propiedad industrial, Capacidades, Cultura y Prácticas.

a. Política institucional

Corresponde a las atribuciones legales y la organización interna en materias de propiedad intelectual. Incluye aspectos relacionados con la visión institucional, reglamentos, organigrama y funciones, y documentación de procesos (a través de acuerdos de repartición de ganancias, secciones incorporadas en contratos), entre otros aspectos. En el contexto de este estudio, se consideran específicamente los siguientes temas:

- Contextos institucionales en los que se desarrollan materias de transferencia tecnológica y propiedad industrial.
- Sistema de toma de decisiones en actividades de protección y gestión de propiedad industrial.
- Organigrama y funciones que se realizan en torno a la propiedad industrial (oficinas de transferencia tecnológica u otros esquemas).
- Acuerdos y convenios con instituciones externas: Tipo de acciones delegadas en agentes externos.
- Acciones previstas para abordar desafíos futuros.

A partir de los resultados del estudio, fue posible verificar que una parte importante de las Instituciones analizadas presenta una institucionalidad formal en materias de propiedad industrial y/o transferencia tecnológica. En efecto, en Universidades y Centros Tecnológicos, se observa la presencia de institucionalidad en el 56% del universo. Esta cifra equivale a 33 unidades dedicadas a la propiedad industrial o intelectual, 28 de las cuales se identifican como oficinas de transferencia tecnológica y 5 de ellas como unidades de propiedad industrial.



De acuerdo a las teorías y prácticas³, la institucionalidad refiere a la matriz del orden social, que provee, define y delimita el conjunto de las elecciones de los individuos, proporcionando la estructura adecuada para el intercambio y las formas de contratos posibles en la esfera de lo público y también entre lo público y lo privado. En este contexto, en el universo estudiado si bien existe institucionalidad, éstas no se ajustan a la dinámica económica, interinstitucional e internacional que la propiedad intelectual e industrial requieren, en su marco natural en la cadena de la innovación y de creación de valor para un país que proyecta crecer al 6%.

Por otra parte, la ausencia de políticas explícitas y de amplia difusión en ciencia y tecnología, innovación y propiedad industrial invisibilizan el rol, aporte y funcionalidad de ellas. Así, es frecuente observar hechos aislados y formas de “archipiélagos” de innovación y propiedad industrial.

Respecto a las unidades encargadas de estas materias, se identificaron diferentes denominaciones. A modo de ejemplo, se pueden mencionar: Oficinas de Transferencia Tecnológica, Área de Gestión Tecnológica, Centro Tecnológico de Diseño, Departamento de Desarrollo, Dirección de Investigación, Insumos Tecnológicos, Oficina de Cooperación Técnica, Registros y Propiedad Intelectual y Vice Rectoría de Investigación, entre otros. Si bien no constituye un problema mayor, es conveniente que las unidades a cargo de estos temas presenten algún tipo de uniformidad en sus denominaciones. Esto, por diferentes razones. Primero, manifiesta un grado de diversidad y relevancia en la visión y posición interna de la gestión de la propiedad industrial, lo que podría dificultar las conversaciones entre pares de diferentes instituciones. Al mismo tiempo, en las relaciones con pares internacionales, no es clara la injerencia de dichas unidades en materias estratégicas como transferencia tecnológica y/o propiedad intelectual. Por otra parte, impide que los académicos que puedan estar expuestos a dichos términos encuentren su correspondencia en las instituciones en las que trabajan.

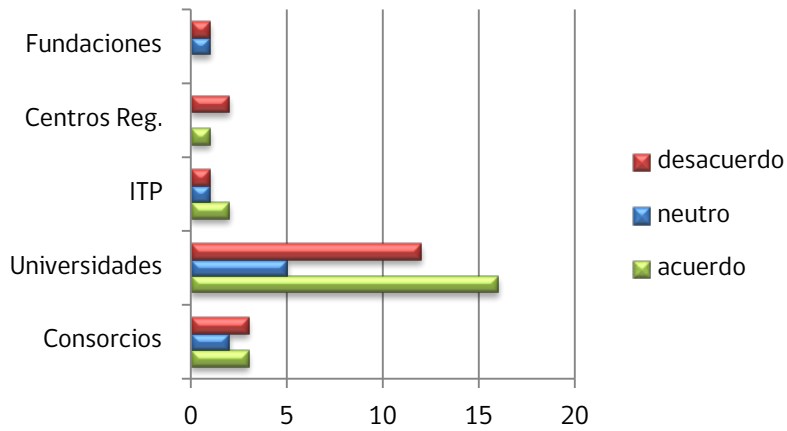
Con respecto a la visión y relevancia estratégica de la propiedad industrial en cada Institución se observa una discordancia. Aunque las Universidades declaran su acuerdo con esta visión, el desacuerdo es importante y el factor de neutralidad es menor. El acuerdo en la Universidades por oposición a las otras categorías, puede explicarse por la naturaleza institucional propia y porque sus directivos, que fueron los que mayoritariamente contestaron las encuestas y respondieron a las entrevistas, conocen adecuadamente el funcionamiento.

El grado de desacuerdo demuestra la falta de visibilidad de las acciones presentadas a nivel institucional puesto que, como se presentó anteriormente, más de la mitad de las entidades analizadas tiene algún tipo de institucionalidad al respecto.

³ North, D. Instituciones, Cambio Institucional y desempeño económico. Ed. Fondo de Cultura Económica, 1990. Así como otros autores, Williamson en USA, Mayntz en Alemania, Prats en Barcelona.

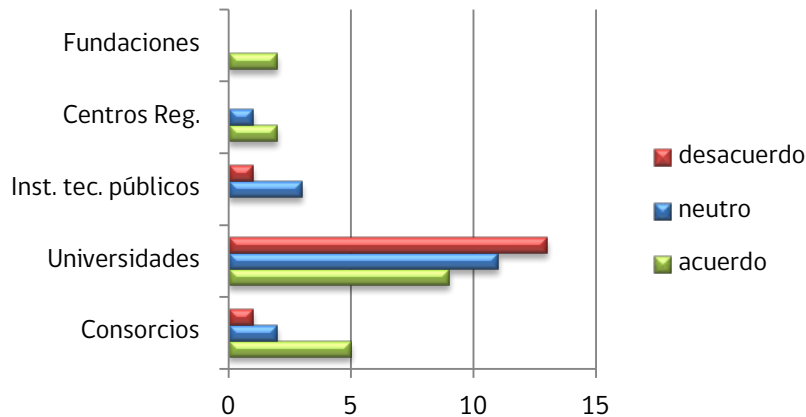


*¿La protección de la propiedad industrial tiene visión y relevancia estratégica en su Institución?
(Nº respuestas=50)*



Con respecto a la cultura de protección de activos de propiedad intelectual, los datos muestran una ausencia de ésta, particularmente en Universidades. Lo anterior puede dar cuenta que no sólo son requeridas acciones de difusión, como por ejemplo, cursos, charlas, seminarios y/o talleres, sino que además actividades “vivenciales y activas”, específicas a la naturaleza del problema a resolver, donde los receptores de prácticas y conocimientos experimenten las acciones formativas en base a su cotidiano como investigadores, brokers o profesionales de la propiedad intelectual y transferencia tecnológica. Talleres focalizados en aprendizaje situado, pasantías prácticas, entrenadores experimentados internacionales, comunidades de práctica, son algunos elementos metodológicos en este ámbito.

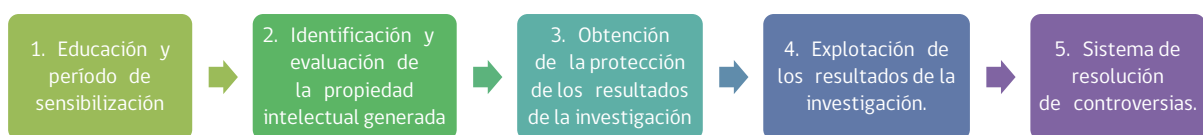
*¿Existe una cultura de protección de las ideas, de la I+D y de los activos de propiedad industrial?
(Nº respuestas=50)*



b. Gestión de la Propiedad Industrial

Corresponde a los procesos mediante los cuales las Instituciones diseñan, coordinan, ejecutan, controlan y realizan actividades y toman decisiones que retroalimentan periódicamente las actividades del ciclo de propiedad intelectual e industrial, en cada una de las etapas, de manera comprensiva y no necesariamente lineal. Refiere a las decisiones institucionales adecuadas a la visión y posición de la materia al interior de las universidades, centros e instituciones estudiadas. Para generar acuerdo, se ha establecido el siguiente proceso de gestión de activos de propiedad industrial.

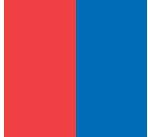
Fases del proceso de gestión de propiedad industrial



Corroborando los datos arrojados por la encuesta, en las entrevistas se constató que un 56% de las instituciones cuentan con una unidad dedicada a Propiedad Intelectual bajo múltiples formas y denominaciones. Sin embargo, ello no ha significado aún un impacto notorio en los resultados de gestión de la propiedad industrial, principalmente debido a las dificultades que los entrevistados manifestaron para su implementación.

Respecto de las formas que toma la gestión, se observan prácticas naturales como los nodos de investigación y agrupación de proyectos sectoriales, cuyas actividades operan independientemente de los procedimientos administrativos. Ello puede tener dos interpretaciones. Una, significar un valor positivo, como nuevas concentraciones y densidad de investigaciones, aportando a su calidad y relevancia. Dos, dificultades de articulación al no existir una institucionalidad y procedimientos definidos.

El 46% de las instituciones que no disponen de entidades dedicadas constituyen vacíos de institucionalidad y formalización de los procedimientos en la organización de la propiedad industrial. Con ello generan, por omisión o indefinición, varias dificultades asociadas como: procesos aleatorios y subjetivos, soluciones casuísticas y no sistemáticas, dispersión territorial y disgregación administrativa, y en ocasiones, sin una infraestructura especializada para su funcionamiento y desempeño. La inexistencia de institucionalidad en este proceso significa concretamente que la toma de decisiones ocurre en un espacio no regulado ni reglamentado, invisibilizando la función de la propiedad industrial como agregación de valor, reputación, marca, referencia institucional y finalmente, aporte a la sociedad.



En este contexto, también se apreció desde las entrevistas que los investigadores gestionan sus proyectos de propiedad industrial de manera individual, y en algunas ocasiones con apoyo y asesoría de las oficinas de transferencia tecnológica u oficinas externas.

La mayoría de los departamentos u oficinas de transferencia tecnológica dependen de Vicerrectorías de Investigación y Desarrollo, de las cuales sólo algunas cuentan con recursos fijos e independientes para solventar gastos de personal permanente.

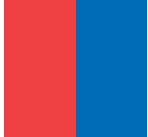
Una buena práctica respecto a la Gestión de la propiedad industrial es la emergente formación de Consejos y Comités al interior de las instituciones, correspondientes a la implementación de reglamentos, protocolos y procedimientos para la toma de decisiones en procesos de selección de la estrategia de protección de la propiedad industrial junto con su validación comercial y tecnológica.

Respecto a la visión de la gestión de la propiedad industrial desde las universidades se puede señalar que existe un alto grado de coincidencia entre las percepciones de los entrevistados, afirmando que no existen criterios pre-establecidos que normen el proceso de la gestión de PI, razón por la cual el tipo de gestión que se lleva a cabo depende de cada proyecto, del grupo de investigadores, de la existencia o no de un comité asesor / resolutorio, y el origen de los fondos con que se desarrolló la investigación, entre otros.

Cabe destacar, que en algunos casos la orientación de la gestión de la propiedad industrial es realizada por las oficinas de transferencia o comités que evalúan cada situación. Por lo que respecto a este ámbito se puede concluir que no existe necesariamente un orden establecido para la gestión de propiedad industrial.

En los Consorcios, los investigadores conocen el proceso para la obtención de propiedad industrial a partir de los resultados de sus investigaciones. De hecho, una de las estrategias aplicadas para el análisis de factibilidad técnica y económica es realizar testeos en el mercado de forma esporádica para identificar sus requerimientos. Sin embargo, respecto a la elaboración de informes técnicos es frecuente la externalización en estudios de abogados. Cabe destacar, que si bien conocen el proceso de gestión de la propiedad industrial no han generado acciones para el seguimiento del portafolio.

Los Institutos tecnológicos públicos, incluidos en el presente estudio, declararon no contar con procedimientos pre-establecidos que guíen el proceso de valorización de activos. No obstante, señalan que los investigadores conocen los procedimientos que deben ejecutar para proteger los resultados de la propiedad industrial.



Las fundaciones entrevistadas señalaron que no cuentan con un procedimiento pre-establecido, lo regular es que surja de algún jefe de investigación y que él proponga el tipo de gestión a desarrollar, que es aprobado o rechazado por el comité ejecutivo.

Finalmente las Instituciones Públicas coinciden en que existe un grado de conciencia de la propiedad industrial en las entidades de estudio, no obstante éstas no han generado instrumentos para su gestión. Razón por la cual la gestión de la propiedad industrial está derivada al caso a caso, en tanto que no existen procedimientos establecidos para encauzar el proceso de la propiedad industrial. En este contexto se señala que la carencia de procedimientos de gestión tiene que ver con la falta de formación de modelos adecuados a la realidad del país, ya que se han instaurado modelos externos que no han sido apropiados para un país pequeño como Chile.

Respecto a las principales debilidades sobre la gestión de la propiedad intelectual, los centros analizados por el estudio señalan que existen vacíos profundos en el ámbito de la comercialización y explotación de los activos de propiedad industrial, a lo que se suma un desconocimiento del proceso, ya que la mayoría de las unidades en cuestión delega a externos. Dado lo anterior, se identifica que las unidades de estudio en general se encuentran en la primera fase de la gestión de la propiedad industrial.

Otro aspecto que presenta deficiencias en los modelos de gestión de la propiedad industrial al interior de Universidades -y en general del resto de las Instituciones analizadas- es la falta de capacidades humanas especializadas según los tipos de requerimientos que emanan. Este déficit se ha enfrentado por la vía de la contratación de capacidades externas, quienes cumplirían el rol de asesorar y guiar el proceso de gestión de la propiedad industrial.

Adicionalmente las instituciones presentan diferentes estrategias, tanto en su función como en su localización y diversos grados de desarrollo. Para ellas, en gran medida, la inversión en actividades de I+D y transferencia tecnológica, al no reportar un retorno financiero inmediato, aminoran e invisibilizan su rol.

Se enfatiza en la necesidad de construir un puente entre los diversos centros de investigación y el sector público y privado, aunque no exista aún una política definida ni instrumentos apropiados, ya que la vinculación entre actores es central para organizar e integrar los procesos de gestión de la propiedad industrial.

En relación a la comercialización de resultados de I+D, hay consenso en el 54% de los centros de investigación encuestados respecto de que es prioridad transformar los resultados de I+D en elementos comercializables, con pocas opiniones de lo contrario. Sin embargo al preguntar a los directores de los centros si ven altas posibilidades de comercializar la respuesta del grupo aunque positiva disminuye a solo un 42%.



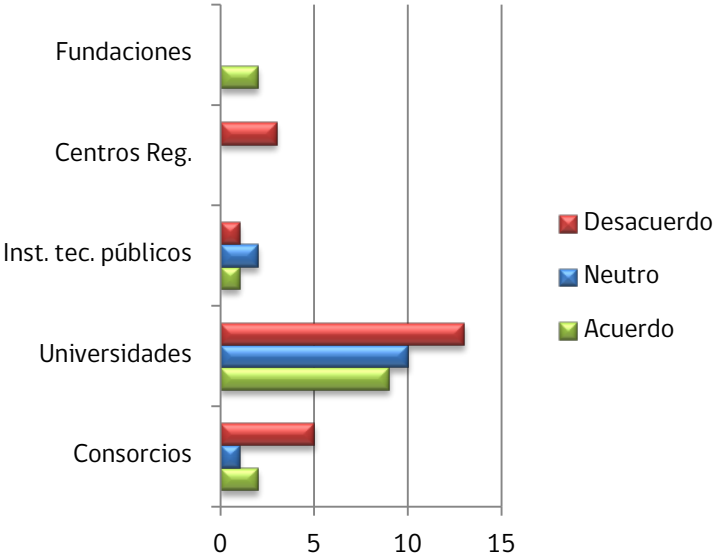
También hay consenso en torno a que los resultados debidamente protegidos pueden constituir un portafolio de activos disponibles para su explotación comercial, y se evidencia el hecho de que los investigadores tienen participación en los derechos de propiedad intelectual.

Por otro lado, el principal tipo de activo de propiedad industrial generado por las Instituciones son las patentes de invención, dejando de lado el uso de otros activos de carácter más inmediato, que colaboran con la implementación de estrategias a nivel institucional y que pueden complementar las acciones previstas para la explotación comercial de una patente de invención.

Los resultados de comercialización de activos de propiedad industrial de la muestra completa son escasos. Considerando los 30 casos de comercialización, un 73%, lo constituye la creación de empresas promovida desde la institución matriz o spin off. El restante 27 % lo constituyen licencias.

En términos de estrategias de gestión de la investigación realizada, es posible apreciar que existe un importante desacuerdo en que esta sea definida a partir de resultados previos de propiedad industrial. En general, los activos de propiedad industrial que han obtenido las instituciones no han sido empleados en el diseño de las líneas actuales de investigación, ni tampoco existe una política de orientarlas hacia la obtención de nuevos activos.

*¿La I+D que se realiza en el centro es definida a partir de resultados pasados de propiedad industrial?
(Nº respuestas=49)*



c. Cultura

Para este estudio, el concepto hace referencia a la existencia de conocimientos y códigos comunes sobre materias de propiedad intelectual entre los actores relevantes vinculados a la gestión de la propiedad industrial, incluyendo investigadores titulares, investigadores tesistas, empleados de oficinas de transferencia tecnológica o unidades similares, autoridades participantes en la toma de decisiones de la gestión de de la propiedad industrial y los estudiantes. Cuando se habla de cultura de propiedad industrial se apunta a observar si existen prácticas o discursos sobre protección respecto a los resultados de las investigaciones en la que participan los actores ya mencionados.

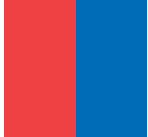
Considerando que la cultura de investigación es uno de los pilares fundamentales para la gestión eficaz de la propiedad intelectual, en tanto comunica y resalta la importancia de ésta a los investigadores y al ecosistema de I+D. Se puede señalar que en los centros de investigación de universidades la idea de una “cultura de propiedad intelectual” es heterogénea e incipiente, dependiendo de la trayectoria y experiencia que han desarrollado los equipos y sus directivos. Se observan actividades de carácter técnico y administrativo por sobre aquellas de naturaleza contextual o cultural.

Se constata la existencia de algunas iniciativas a nivel institucional para generar una cultura de protección en el ámbito académico y estudiantil. No obstante, la tendencia mayoritaria es que la obtención de resultados de propiedad industrial es producto de acciones individuales, surgiendo de requerimientos desarrollados por los propios investigadores.

Varios centros que desarrollan propiedad industrial han funcionado a partir de investigadores líderes, obedeciendo a emprendimientos individuales; y en algunos casos corresponden a investigadores jóvenes que provienen de nuevas ciencias, y/o investigadores que han retornado al país desde el exterior con magister o doctorado con una visión actualizada sobre la relevancia de la propiedad intelectual.

Las unidades de investigación de las universidades por su parte, cuentan con una cultura con ciertos niveles de desarrollo respecto a temas de propiedad intelectual. “Se entiende de lo que se está hablando, hace unos años atrás no era tema o no se entendía de qué se hablaba”.

Por otra parte se pudo visualizar que existe una cultura de propiedad industrial incorrecta, en el sentido que el foco se encuentra en la ley y los procedimientos legales, siendo que el proceso es de mayor complejidad y amplitud, en tanto que la propiedad industrial no se reduce solamente a temas legales.



En los Consorcios al encontrarse en un contexto en que se valora la generación de negocios y la “valorización” del conocimiento, se señaló que los investigadores pertenecientes a estas entidades tienen una postura positiva frente a la generación de propiedad industrial y su comercialización. Contando con códigos comunes que guían a los investigadores a valorar y apropiarse del conocimiento generado, puesto que la idea de agregar valor al conocimiento y traspasar sus resultados es inherente a la lógica en que se estructuran los consorcios.

Para los Institutos Tecnológicos Públicos, la propiedad intelectual se entiende como una herramienta de fortalecimiento de la innovación para aquellos que quieren valor y explotar innovaciones.

d. Capacidades

Refiere a las capacidades legales, técnicas y administrativas disponibles en las instituciones para llevar a cabo los procesos de gestión de PI. Incluye al personal directamente relacionado con prácticas de transferencia tecnológica, así como también las atribuciones formalmente asignadas a las autoridades encargadas de la toma de decisiones en esta área. Radican en las personas que operacionalizan el sistema.

En las Universidades los distintos actores concuerdan en que no existen suficientes capacidades en propiedad industrial instaladas en el personal y en algunas ocasiones tampoco en las distintas regiones, no pudiendo con ello encontrar asesores expertos que guíen adecuadamente la gestión de propiedad industrial.

Llama la atención la ausencia de profesionales capacitados y formados en la internacionalización de tecnologías y servicios, por lo cual han surgido algunas iniciativas relacionadas. Principalmente en materia de transferencia tecnológica en base a formaciones internacionales para fortalecer las universidades y sus oficinas o departamentos especializados.

La carencia de capacidades ha conducido a los centros a asesorarse por estudios de abogados u otras entidades, absorbiendo desde entes externos la orientación que requieren para la gestión de la propiedad industrial. Situación que puede tener efectos no muy positivos en los centros de investigación, ya que al externalizar estos procesos las capacidades continúan estando fuera y no se genera necesariamente un aprendizaje efectivo, y por lo mismo no se instalan capacidades que colaboren en la gestión de propiedad intelectual.

Para enfrentar el déficit de capacidades en materias de propiedad industrial, algunas universidades han tomado la iniciativa de generar cursos de difusión para PYMES y cursos específicos en estas materias para alumnos de ingenierías. A esto se suma la emisión de algunos boletines internos con información relevante de propiedad industrial o con invitaciones de expertos a la universidad. Por otro lado se observa el intento de generar algún tipo de vínculo con

el sector público y privado, a partir de eventos en que congregan a los distintos actores. Sin embargo, estos son casos aislados y sin periodicidad determinada, pero que pueden contribuir a la expansión de buenas prácticas en otras universidades.

La participación de las universidades en los planes de formación de capacidades para la gestión de transferencia tecnológica de INNOVA CHILE-CORFO vía AUTM fue mencionado en algunas ocasiones como una posibilidad de contribuir a suplir esta ausencia de capacidades y como acceso a visiones y entrenamientos especializados de carácter globalizado.

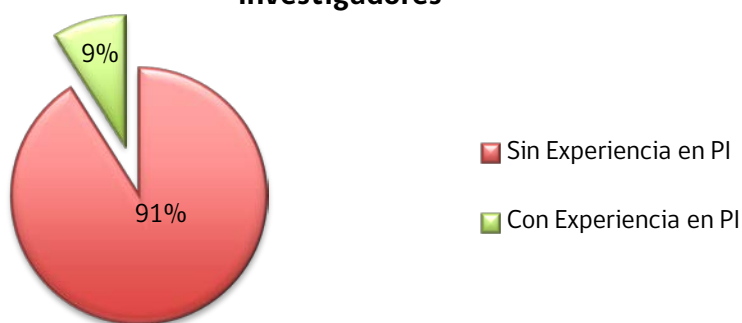
En los Institutos Tecnológicos Públicos se observa que las capacidades en materias de propiedad industrial son insuficientes, faltando recursos humanos calificados en propiedad industrial. No obstante, este déficit de capacidades no se encuentra exclusivamente en los investigadores, sino que en las oficinas de transferencia tecnológica lo que es relevante, pues el rol de la gestión de propiedad industrial se basa fuertemente en estas oficinas y no en los investigadores.

En términos de conocimiento experto y técnico los Consorcios no cuentan aún con dichas capacidades, razón por la cual contratan asesorías externas para cubrir ese déficit. Ahora bien, para enfrentar dicha carencia se han generado estrategias para la capacitación de sus investigadores en el extranjero. Respecto a las capacidades del área económica se consideran con el conocimiento suficiente, ya que todo proceso de generación de propiedad industrial está formulado para el traspaso del activo al mercado desde un inicio.

Las Fundaciones entrevistadas señalaron que ellos llegan hasta la fase de registro de la invención, pero que regularmente externalizan las otras fases de la gestión de propiedad industrial para expertos en ámbitos legales y de comercialización.

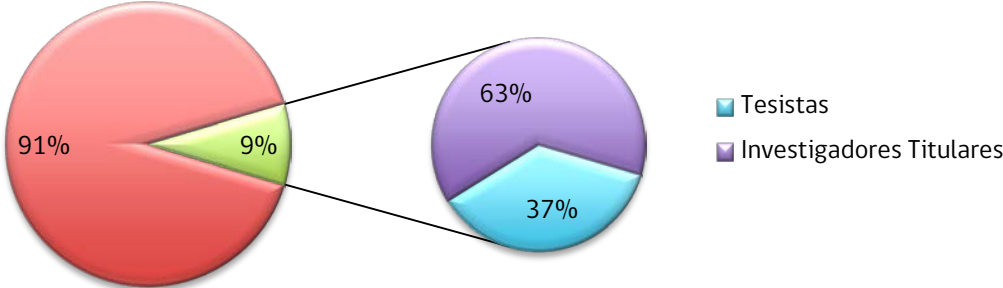
A continuación se detallan algunas cifras de relevancia a considerar, que sustentan lo anteriormente señalado:

Experiencia en propiedad industrial de Investigadores

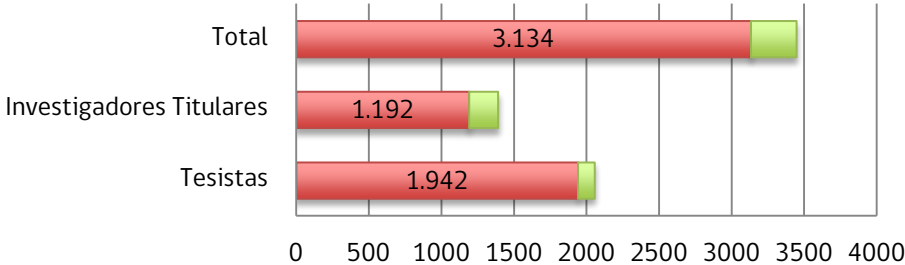


Respecto a las capacidades en materias de propiedad industrial, los encuestados señalaron que considerando tanto a investigadores tesistas como investigadores titulares del centro sólo un 9% tendría experiencia. Cabe destacar que al desagregar el total de investigadores que sí tienen experiencia en propiedad industrial, predominan los investigadores titulares con un 63% y en menor medida los investigadores tesistas con un 37%.

Experiencia en propiedad intelectual según rango



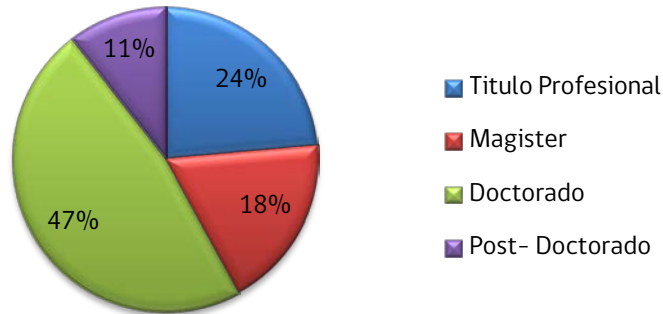
Experiencia en propiedad intelectual según jerarquía



	Tesistas	Investigadores Titulares	Total
■ Sin Experiencia en PI	1942	1192	3134
■ Con Experiencia en PI	115	199	314

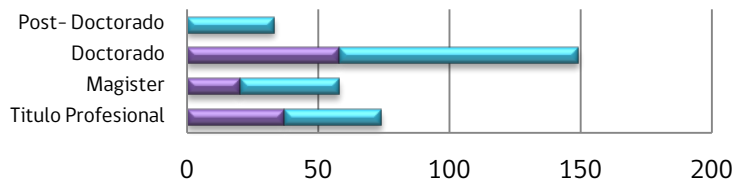


Formación de investigadores con experiencia en propiedad intelectual



Al analizar los investigadores según jerarquía académica se puede observar que la formación académica de doctorado marca una tendencia tanto para los investigadores titulares como tesistas.

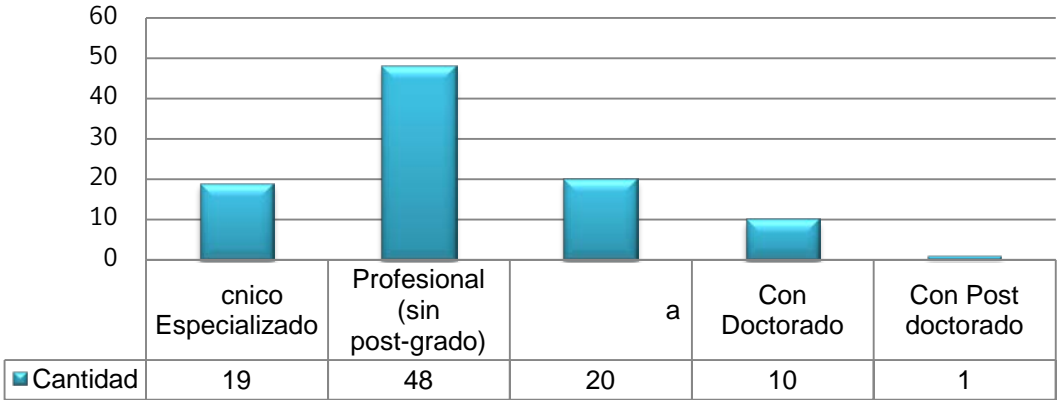
Formación de investigadores con experiencia en propiedad intelectual



	Título Profesional	Magister	Doctorado	Post-Doctorado
■ Tesistas	37	20	58	
■ Investigadores Titulares	37	38	91	33

En cuanto a la cantidad de personal exclusivo para el desarrollo de propiedad industrial de las unidades analizadas, se estima que sería sólo un 3% en relación al total de investigadores declarados (3.448). No obstante, se observa que los que tienen mayor experiencia en PI no necesariamente se dedican exclusivamente a estas materias, predominando notoriamente los profesionales sin postgrado para estas labores.

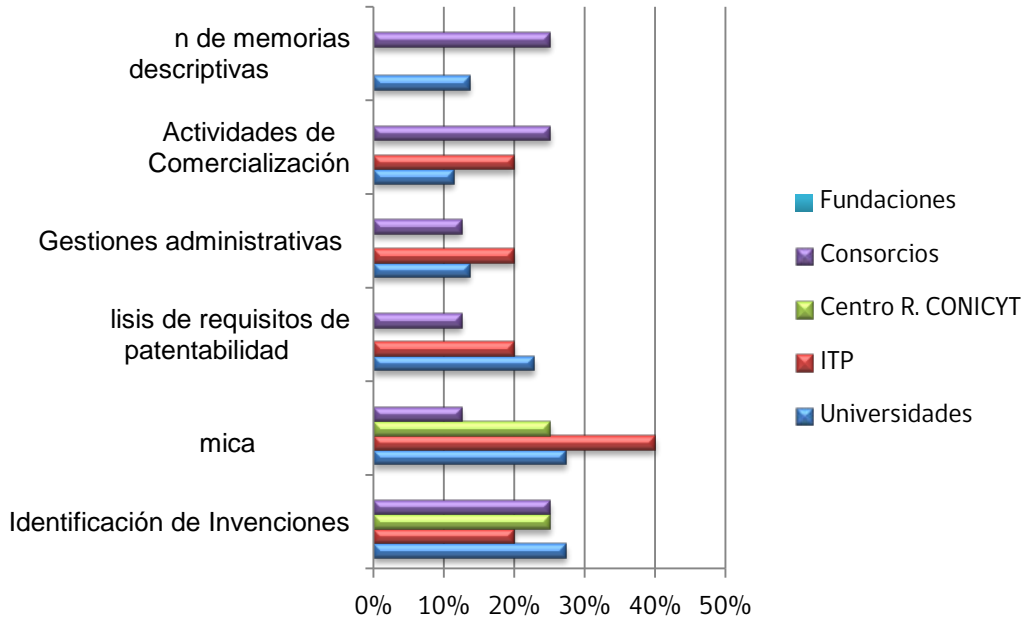
Personal exclusivo para labores de propiedad intelectual



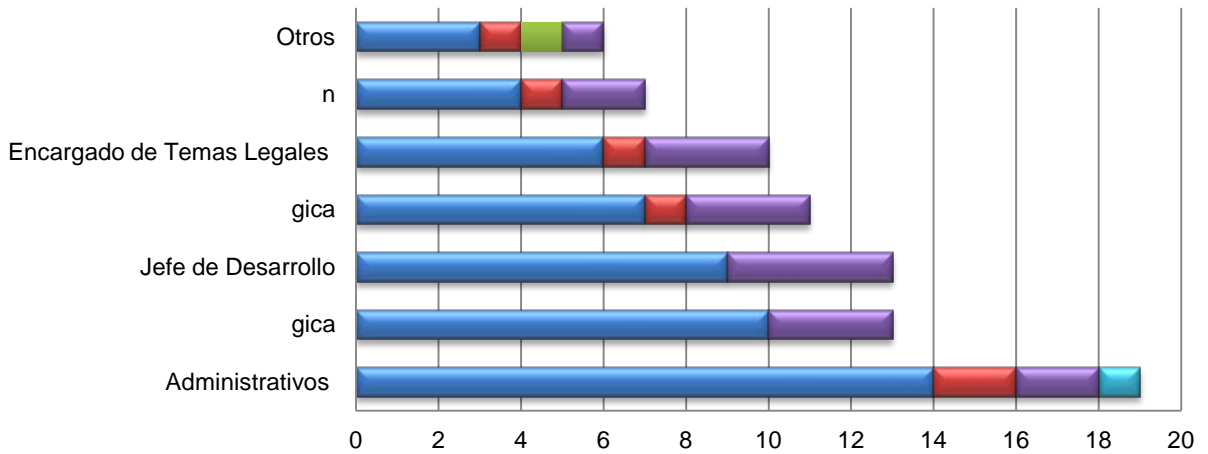
Respecto a las actividades que desempeña el personal exclusivo para propiedad industrial, se observan dos tendencias: identificación de invenciones y análisis de viabilidad técnica y económica. Por otro lado, la actividad de comercialización alcanzando sólo un 8% dentro del conjunto



Actividades que realiza personal dedicado a propiedad intelectual según unidad



Tipos de cargos personal dedicado a propiedad intelectual



	Administrativos	gica	Jefe de Desarrollo	gica	Encargado de Temas Legales	n	Otros
Universidades	14	10	9	7	6	4	3
ITP	2	0	0	1	1	1	1
Centro R. CONICYT	0	0	0	0	0	0	1
Consorcios	2	3	4	3	3	2	1
Fundaciones	1	0	0	0	0	0	0

Cabe destacar que la categoría “otros” fue una pregunta abierta para identificar la existencia de otro tipo de cargos, de los cuales se nombraron: Asesor de I+D, Ejecutivo de Gestión y Transferencia, Subdirector de Investigación, y Profesores Tutores.

e. Prácticas

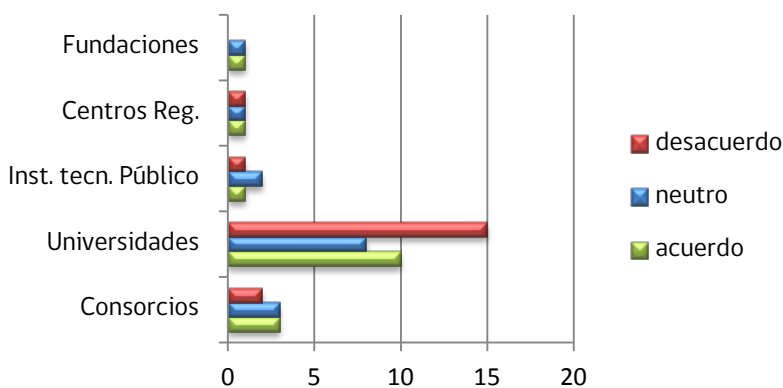
Las prácticas se insertan en el ámbito de la acción, las cuales para instalarse requieren de cierta periodicidad e iteración de sus formas en el tiempo. Las prácticas se encuentran vinculadas de manera directa con la cultura, ya que expresan la materialización de las ideas y conocimientos compartidos. En el contexto de este estudio, las prácticas de propiedad industrial se encuentran orientadas a identificar cómo se ha materializado la gestión de la propiedad industrial.

Al respecto, un primer factor a considerar, es el que para iniciar una investigación no se revisan las patentes existentes en esa área de conocimiento. Una pequeña proporción de la muestra lo hace, especialmente en el grupo de centros pertenecientes a universidades.

En un 40% de los casos no se realiza difusión en materia de propiedad industrial a los investigadores, quedando el resto de las respuestas distribuidas por igual entre los que si indican que se realizan estas actividades y los que se denominan neutros frente a la afirmación.

Esto se refuerza cuando se analizan las respuestas respecto de si el centro realiza educación a su personal en materia de propiedad industrial, dado que la opción mayormente elegida es la de desacuerdo (38%), y solo un 32% de los centros concuerdan con la afirmación.

*¿Realiza educación a su personal en materia de propiedad industrial?
(Nº respuestas=50)*



IV. BENCHMARKING

El modelo de benchmarking elaborado para este estudio recogió la experiencia de la Unión Europea⁴, de países de América Latina y el Caribe, y del consorcio de países BRIC (Brasil, Rusia, India y China) que permitieron obtener características y prácticas que actualmente muestran las universidades y centros de I+D.

Los resultados se han ordenado en las cinco temáticas a comparar entre países, estas son:

- **Institucionalidad:** contempla la presencia de políticas de propiedad industrial a nivel país y cómo ésta contextualiza las políticas institucionales que a su vez definen parámetros relevantes como los incentivos y la existencia de una oficina de transferencia tecnológica (OTT), entre otros.
- **Gestión de la propiedad industrial:** Se analizan los resultados en el contexto de las cinco fases que completan el ciclo de vida de la propiedad industrial.
- **Capacidades:** considera el número de investigadores titulares y no titulares que realiza la investigación, el gasto de I+D del Centro, la educación y capacitación del personal encargado de gestionar la propiedad industrial, y la disponibilidad y uso de asesores externos.
- **Cultura:** considera aspectos de motivación personal y de equipo para el trabajo en propiedad industrial, la postura de los investigadores y profesionales trabajando en propiedad industrial, y la postura frente a la comercialización del conocimiento.
- **Prácticas:** se identifican buenas prácticas en la difusión de la propiedad industrial que realiza el Centro o la Unidad a cargo de gestionarla, en la transferencia tecnológica, en acciones de emprendimiento que utilicen la propiedad industrial adquirida, y de capacitación al personal del Centro de investigación y de las oficinas a cargo de gestión de la propiedad industrial.

a. Institucionalidad

Política País

La mayor parte de los países de América Latina y el Caribe cuentan con una legislación en materias de propiedad industrial, según la cual se estructura la política. Adicionalmente, las diferentes legislaciones generan indicaciones sobre cómo proceder con actividades de promoción e incentivo al desarrollo de actividades relacionadas con propiedad industrial, como el otorgamiento de la titularidad a investigadores y beneficiarios de fondos gubernamentales para I+D.

⁴ Países de la Unión Europea participantes en el estudio: Suecia, España, Polonia, Reino Unido.



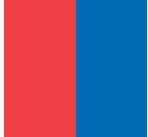
Por otra parte, las acciones en favor de actividades dirigidas a gestionar activos de propiedad industrial demuestran interés por su obtención y comercialización. Así es como en Brasil y Argentina se han creado redes que tratan de crear un ambiente propicio y promueven la generación de propiedad industrial y la transferencia tecnológica. Ejemplos de ellos son FORTEC (Fórum Nacional de Gestores de Innovación y Transferencia de Tecnología) creado en Brasil en 2006 y que representa a los responsables de las universidades e institutos de investigación para la administración de las políticas de innovación y de las actividades relacionadas con la propiedad industrial y la transferencia de tecnología. FORTEC cuenta con 171 socios a nivel nacional. Un caso equivalente sucede en Argentina con Red de Vinculación Tecnológica de MINEDUC.

Una experiencia destacable es la del Reino Unido en cuanto a política país, la que se expresa en el Libro Blanco de la Educación Superior. Este documento indica que las universidades tienen como parte importante de su misión la de realizar transferencia tecnológica, lo que incluye a la propiedad industrial. Según ello las universidades deben vincularse con el sector empresarial y hacer transferencia tecnológica para lo cual es imprescindible que la propiedad industrial se defina de forma explícita, tanto para la iniciación del negocio a emprender en base a conocimiento avanzado como en las fases siguientes.

Esta política, que ha sido evaluada periódicamente, ha promovido que las universidades construyan las capacidades que se requieren para diseminar el conocimiento a la comunidad de una forma más amplia y al mismo tiempo ha ayudado a hacer el cambio cultural que se pretende. Las universidades respondieron positivamente a esta política, que conllevó los correspondientes fondos requeridos para ello, aumentando la conciencia de colaborar y compartir ideas con el sector empresarial y se fueron posicionando paulatinamente como entidades importantes dentro de las economías locales.

En el caso de la Universidad de UNICAMP, de Brasil, la política está incorporada en el marco legal nacional en propiedad industrial, con las Leyes de Innovación Federal y del Estado de Sao Pablo. Dicha Ley indica explícitamente que “la universidad, en consonancia con su misión, debe contribuir a la creación de un entorno propicio para la generación de nuevo conocimiento y su transferencia a la sociedad, promover la propiedad industrial para que su uso genere beneficios a la sociedad y asegurar una adecuada retribución a UNICAMP y a sus investigadores”. La ley también trata de los incentivos al uso de propiedad industrial como son la deducción de impuestos a usuarios de patentes, marcas, y por pagos de royalties.

En Chile se cuenta con legislación en propiedad industrial. El tema se trabaja a nivel de agencias de apoyo a la innovación, la ciencia y en las entidades de investigación. Los incentivos gubernamentales van en la línea de que los fondos concursables para I+D aplicada, que solicitan como requisito el proponer y ejecutar posteriormente, actividades de protección de las invenciones. En Chile, con excepción de FONDECYT, la titularidad de la propiedad industrial se



entrega a las entidades que han obtenido el financiamiento para desarrollar un proyecto con fondos públicos.

Política Institucional en los Centros y Universidades

En los países de América Latina y el Caribe que pertenecen a la Red PILA el 67% de las Universidades encuestadas cuentan con una política de propiedad industrial explícita, con una tendencia a entregar titularidad de la propiedad industrial a las universidades o instituciones que obtienen fondos para hacer I+D.

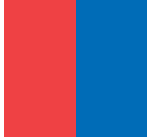
En el Reino Unido aun cuando hay propiedad claramente entregada a la universidad, las universidades deben decidir cómo distribuir la propiedad de los ingresos entre la Universidad, el Departamento y el/los investigador/es. Los lineamientos de política indican que la universidad no se financiará con los ingresos provenientes de la propiedad industrial adquirida. Sin embargo la universidad debiera resguardar los derechos de propiedad intelectual, explicitar que es la propietaria y es quien decide cómo distribuir los beneficios de dichos activos. Se indica como conveniente que los derechos de propiedad sobre las ganancias sean repartidas en función de los aportes.

En UNICAMP, Brasil, existe una política de propiedad industrial que enfatiza el carácter estratégico de la transferencia tecnológica con propiedad industrial incorporada, como medio de llevar conocimiento a la sociedad y transferir tecnologías y conocimiento generado internamente a los mercados. Como expresión de la política en 2003 se crea INOVA agencia de innovación para UNICAMP.

La política de Alicante (España) define derechos y obligaciones de las partes, régimen de propiedad de los activos, quién se hará cargo de los costos de PI, y la distribución de los beneficios entre Universidad, departamento e investigadores.

En Chile, en 11 universidades se encuentran declaraciones explícitas en favor de la propiedad industrial que van desde una política, reglamento que en la mayoría de los casos da indicaciones sobre la participación de los derechos de propiedad de la patente y sobre las ganancias en caso de comercialización, hasta el establecimiento de acciones en favor de la obtención y protección de propiedad industrial. En cuanto a la importancia que se le atribuye, se detecta una brecha entre la declaración y la implementación que no siempre coinciden en intensidad.

Entre los países estudiados por PILA, Argentina, Perú y Brasil asignan titularidad compartida a los investigadores y universidad. Suecia entrega toda la propiedad al investigador. En un 25% de las Universidades se da como incentivo dentro de la carrera académica una equivalencia entre activos de propiedad industrial y publicaciones de investigación obtenidas. Ello tiene como objetivo el promocionar la propiedad industrial por sobre las publicaciones.



En el Reino Unido los fondos de gobierno promueven la transferencia tecnológica incluida la propiedad industrial. Existen cuatro fondos destinados a la transferencia tecnológica desde las universidades. Higher Education Innovation Fund; Tech Programme (apoya a redes de transferencia tecnológica); Collaborative Research and Development; Knowledge Transfer Partnerships. Para el período 2004-2005 los fondos disponibles alcanzaron a £ 4,23 millones.

En Brasil, la política institucional de cada centro o universidad define el porcentaje de participación que pueden percibir los investigadores a partir de los ingresos generados por una patente. Se establece que el porcentaje de ganancia de los investigadores no debe superar 1/3 del valor de la invención.

En la Universidad de Campinas la participación de las ganancias consideran a los investigadores y a la universidad; los contratos de licencias están basados en recaudación de regalías (entre 2 y 7% de ingresos netos) y a su vez un tercio de las regalías que percibe la UNICAMP se distribuye entre los inventores a fin de fomentar nuevas invenciones e innovaciones.

En Chile se encuentran dos modelos de incentivos internos a las instituciones que realizan investigación; equivalencia de activo propiedad industrial vs publicaciones lo que influye en la carrera académica para el caso universitario, y un monto por aplicación, o en las diferentes etapas que llevan a la obtención de una patente. La participación en ingresos futuros, como parte de royalties, licencias o spin-off son definidos por la Universidad y negociados caso a caso. Una tendencia reciente es a entregar 1/3 de ingresos a la Universidad, 1/3 para la oficina de transferencia tecnológica o unidad equivalente y 1/3 para el investigador.

Existencia de una Oficina de Transferencia Tecnológica

La mayoría de las Universidades estudiadas, que desarrollan una proporción importante de investigación, en relación al contexto nacional, han organizado oficinas de transferencia tecnológica. Las oficinas del sistema anglosajón, bajo estudio, muestran tres patrones comunes en cuanto a organización, que son:

- a) Institución con organización interna a la Universidad
- b) Institución externa a la Universidad pero con propiedad de la Universidad
- c) Institución privada que entrega servicios a la Universidad.

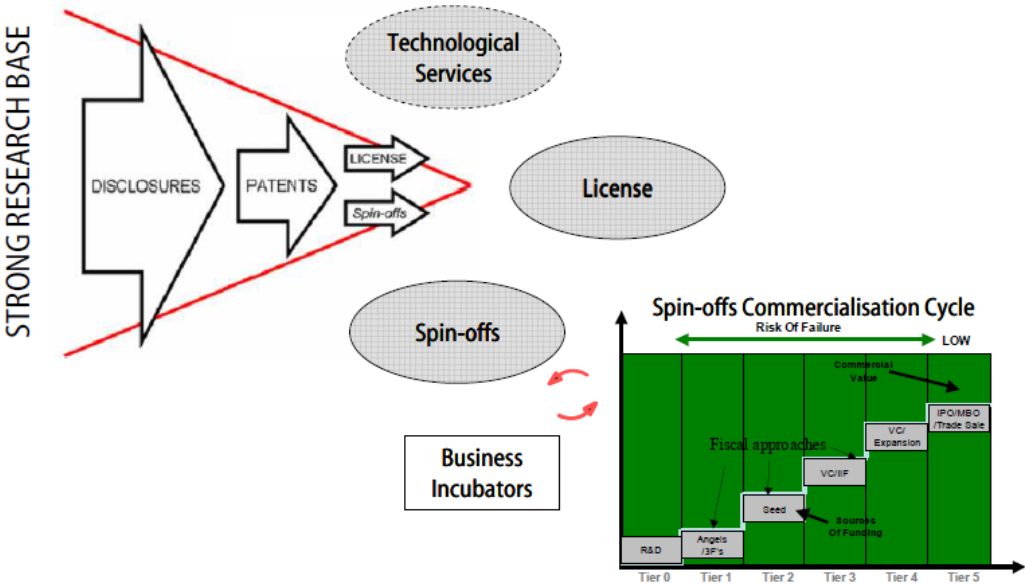
Entre las características de gestión de las oficinas de transferencia tecnológica útiles a este estudio se encuentra el que utilizan modelos de gestión estratégica integrales, trabajan fuertemente los disclosure con investigadores, la labor de difusión y formación es fundamental.

La cadena de valor de transformación del conocimiento en las oficinas de transferencia tecnológica se inicia con los disclosure o aperturas de invención, luego se transforma en un activo de propiedad industrial, como es el caso de una patente. El activo se comercializa por medio de



una licencia o de un spin-off. Adicionalmente estas entidades entregan servicios tecnológicos y apoyan en la formación de nuevos negocios o spin-off. Esto se puede apreciar en la figura siguiente:

Value chain of knowledge transformation



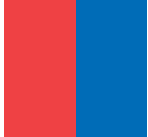
Fuente: CNIC 2009

En los países bajo estudio se encontró que la mayor parte de Universidades cuenta con una oficina de transferencia tecnológica que se encarga de gestionar los activos de propiedad industrial. En el Reino Unido el 80% de las universidades, en los países de LAC⁵ el 77% de las universidades encuestadas en investigación de PILA, y en Chile el 44,4 % de los Centros de investigación con financiamiento público cuentan con una oficina de transferencia tecnológica que les provee de estos servicios.

En los países considerados en el informe PILA se indica que “estas oficinas de transferencia tecnológica son creadas para cumplir con su propia política de innovación y tienen como función gestionar la propiedad industrial a través de la promoción de los productos, servicios y procesos innovadores”.

En el Reino Unido el 80% de las universidades y colleges cuentan una oficina de transferencia tecnológica. Para el año 2006 se habían generado 1913 solicitudes de patentes; 647 patentes otorgadas, 3286 licencias y 226 spin-off. Estos resultados lideran el ranking de la UE y en spin-off están por sobre USA, cifras que han mantenido una tendencia positiva en los últimos años.

⁵ LAC: América Latina y el Caribe



Lo mismo sucede en el caso de Rusia, San Petersburgo, en donde se utiliza un centro especializado para promover la propiedad industrial, que une a la Universidad con la oficina de patentes, trabaja utilizando redes de apoyo y entrega asistencia técnica a la PI.

b. Gestión de la propiedad industrial

Identificación de Invenciones

En Chile la identificación de invenciones proviene desde el interior del equipo de trabajo de investigación. Pocos casos se han desarrollado en un esquema top down y tampoco se entrega servicios de gestión de propiedad industrial desde proyectos externos a las oficinas de transferencia tecnológica. Los consorcios constituyen un caso en que se le da especial relevancia a la propiedad industrial, la que es fundamental para poder ejecutar la misión del consorcio. En el resto de los casos la identificación de invenciones no se puede categorizar como parte de un trabajo sistemático y en general no hay recursos destinados a ello.

En los países PILA se realiza en la mayor parte de las universidades pero la identificación al igual que en Chile la realiza el investigador.

En la agencia de Campinas, INOVA, se identifican productos patentables y procesos de licenciamiento. El proceso de detección es especialmente diferente a los anteriores ya que se inicia desde la demanda que existe en los mercados, y luego se va hacia el interior de la Universidad buscando soluciones a esas demandas.

En el caso de KUST en China, se utiliza un panel de identificación y evaluación de propiedad industrial. Mientras que en la Universidad de Alicante (España) el proceso se realiza con auditorías tecnológicas internas y personal de la oficina de transferencia tecnológica visita regularmente los departamentos buscando invenciones con potencial comercial.

En la Universidad de Chalmers (Suecia) se revisan periódicamente los proyectos desde perspectiva tecnológica y de mercados, evaluando las opciones de protección de la propiedad industrial.

En Jagiellonian (Polonia) hay obligación, a los 14 días de iniciado un trabajo de investigación, de llenar el formulario de apertura o disclosure para invenciones comercializables. Lo que se hace también para copyright de software y bases de datos.

En India existe la actividad de convocar a becarios a patentar los avances de sus investigaciones, interactuando con investigadores principales dentro de la Universidad con lo que se generan redes, confianzas y asesorías.

Análisis de factibilidad técnico-económica

En Chile existen competencias en los Centros y Universidades que fueron bien evaluadas por los entrevistados. Aunque si bien es cierto existen competencias, éstas no son utilizadas en todo su potencial para el propósito de la comercialización de conocimiento desde la oficina de transferencia tecnológica.

En los países PILA este análisis lo hace muy frecuentemente la oficina de transferencia tecnológica, al igual que en el caso de la Universidad de Campinas, en que INOVA se hace cargo de ello.

En el caso de China y Suecia se realiza análisis de factibilidad en la oficina de transferencia tecnológica en las diferentes etapas de desarrollo de la invención y en SPEU (Rusia) se realiza la evaluación de invenciones en su división de propiedad industrial.

Elaboración de informe técnico

Los Centros y Universidades de Chile muestran un escaso desarrollo en la elaboración de informes técnicos que se requieren para obtener patentes dentro de las unidades de propiedad industrial.

En los países PILA lo realizan mayoritariamente externos. Diferente es el caso de INOVA la agencia de innovación de UNICAMP que está especializada en elaborar informes técnicos.

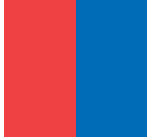
En el caso de Chalmers (Suecia) se prepara para cada invención posible una estrategia de protección caso a caso de propiedad industrial con su respectivo informe técnico.

En KUST(China) una división de I+D apoya la descripción técnica. Las actividades siguientes de obtención de propiedad industrial continúan a cargo de la misma división.

Monitoreo, protección y utilización comercial

En Chile, en los Centros con mayor desarrollo se monitorean los plazos asociados a trámites con pocas herramientas eficaces. No se hacen actividades de protección después de obtenido un activo propiedad industrial, y pocos casos comercializan. En la mayoría de las oficinas de transferencia tecnológica, no se maneja una cartera de propiedad industrial institucional sino que se hace gestión caso a caso.

En los países PILA estas actividades se realizan en las oficinas de transferencia tecnológica. El caso de UNICAMP muestra que se preparan contratos desde el inicio del proceso de gestión de propiedad industrial en donde se prevé la transformación de la invención patentada en un producto comercializable y una licencia de utilización. INOVA ha simplificado los procedimientos de comercialización y de registro de propiedad industrial para sus usuarios tanto dentro como fuera de la Universidad.



En Chalmers (Suecia) y KUST(China) la oficina de transferencia tecnológica y división de I+D respectivamente se encargan de monitorear las actividades de obtención de propiedad industrial. En cuanto a la explotación comercial de propiedad industrial, Chalmers envía sus proyectos a ser apoyados en la incubadora.

En Alicante (España) se hace promoción de resultados de la investigación, previamente protegida, a través de redes, nacionales, regionales e internacionales y SPEU(Rusia) destaca porque la comercialización de los activos de propiedad industrial identifican criterios segmentados según mercado y empresas potenciales usuarias de propiedad industrial.

Vigilancia Tecnológica

En Chile, la vigilancia tecnológica se está iniciando solo al interior de las universidades de mayor tamaño. Aunque no es una práctica instalada, está comenzando a utilizarse en casos particulares.

En los países PILA tampoco es una constante en las universidades. En Brasil solo una universidad, UNICAMP, con su agencia INOVA, la lleva a cabo. En Argentina la vigilancia tecnológica se desarrolla en dos universidades (Rosario e INTA), y en México la realiza el tecnológico de Monterrey.

En los casos de Suecia, China y Rusia considerados en este estudio la vigilancia tecnológica se realiza al interior de las instituciones de apoyo a la transferencia tecnológica a cargo.

Áreas de mayor obtención de propiedad industrial

En Chile las áreas en donde más se patenta son las de ciencias médicas y ciencias para la vida. En menor medida lo hacen las facultades de arquitectura, ingeniería industrial, computación, ciencias en sector agropecuario

En los países PILA las áreas son múltiples y van desde tecnologías de información y comunicaciones, biotecnología, ciencias de la tierra hasta arquitectura, negocios y humanidades.

En Campinas el 48% de las patentes obtenidas provienen de la Facultad de Química. Otras áreas frecuentes son medicina (18% de licencias), salud y nutrición, producción Industrial, comunicaciones y tecnología de la información, agronegocios (8% del total de patentes) y alimentos (8% del total de patentes).

En los casos BRIC predominan patentes según sector de I+D en que se hacen desarrollos. En los países donde se desarrolla industria aeronáutica destaca el número de patentes en proveniente de esa actividad. La industria química es comúnmente una de las que muestran mayor número de patentes.

c. Capacidades

Investigadores e investigación en el Centro

En Chile la encuesta fue respondida por 63 centros provenientes de universidades, consorcios, institutos tecnológicos públicos, centros regionales CONICYT y fundaciones cuya dotación total alcanzó a 2.073 investigadores titulares y 1.444 tesis. El gasto en I+D anual de los centros encuestados para el año 2008 sumó aproximadamente 30.000 millones de pesos, lo que correspondería, si se le compara con las cifras oficiales de Ministerio de Economía, al 8,5% del gasto total en I+D realizado en el país para ese año.

El estudio PILA encuestó en los 22 países de América Latina y los provenientes de Europa, España, Polonia y Suecia a centros y universidades que en total sumaban 28000 investigadores. De ellos solo un 6% de los profesionales de las universidades tenían educación formal en propiedad industrial, donde destaca la Universidad UNICAMP de Brasil. Los centros de universidades encuestadas realizan una considerable proporción de la I+D del país. Entre ellas destaca el hecho que universidades con una mayor proporción de ejecución en I+D también realizan más actividades de transferencia tecnológica, como lo constituyen los casos de la Universidad de Campinas en Brasil y el Tecnológico de Monterrey en México.

Los estudios del Reino Unido se basan en 100 universidades y colleges. La I+D allí generada es del orden de €9000 millones que fue el gasto en I+D ejecutado en universidades en el 2007.

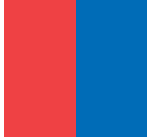
La Universidad de Campinas cuenta 1727 investigadores y el gasto ejecutado en I+D para el 2008 alcanzó a US\$ 121 millones en diversas áreas; ciencias exactas, tecnológicas, biométricas y humanas.

Formación y capacitación de investigadores y empleados

En Chile la mayoría de los centros cuentan con profesionales con grado de doctor y magister con experiencia en propiedad intelectual, sin embargo no cuentan con profesionales educados en propiedad industrial ni capacitados. No se identifican procesos de gestión del conocimiento.

En PILA el 33% de los investigadores cuentan con experiencia en propiedad industrial, donde predominan las cifras de UNICAMP-Brasil.

En el Reino Unido se autoimponen patrones de exigencia no comparables con los países de América Latina ya que aunque se sabe que hay personal de centros formados en propiedad industrial se reconoce dentro la debilidad en cuanto a habilidades para el manejo de propiedad industrial como el mayor cuello de botella en la gestión estratégica. Ello ha llevado a utilizar profesionales de las áreas de negocios en las oficinas de transferencia tecnológica. Los requerimientos de las universidades en cuanto a formación y capacitación son muy altos; por



ejemplo estudiar en un Programa del MIT para estudiar propiedad industrial no es considerado como suficiente.

Asesores externos

En Chile todas las oficinas de transferencia tecnológica cuentan con asesores externos, y es norma solicitar servicios a uno o más estudios de abogados especialistas en propiedad industrial. Solo dos universidades y un centro de investigación declararon utilizar brokers tecnológicos para la comercialización o gestiones del patentamiento.

En las oficinas de transferencia tecnológica de los países PILA en general se subcontratan las labores de la gestión de propiedad industrial entre un 15-50% de las ocasiones. Predominando la tercerización en temas legales de la tramitación de patente, lo que aumenta cuando se trata de gestión de patentes por la vía del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).

En el Reino Unido uno de los modelos frecuentes de organización de oficinas de transferencia tecnológica es la de una organización externa a la universidad, que se especializa en actividades comerciales y tiene facilidades para tomar riesgos más altos de los que tomaría una universidad así como una visión más orientada a los negocios.

d. Cultura

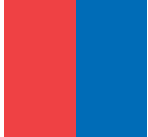
Motivaciones individuales

En Chile se detecta que el investigador está motivado por obtener y proteger invenciones. Se declara la necesidad no atendida de gestionar la propiedad industrial y de proyectar la comercialización.

La participación de ingresos provenientes de los activos de propiedad industrial y la valoración en la carrera académica motivan a los investigadores a hacer gestión de propiedad industrial. En los países de PILA un 69% de las universidades comparten los ingresos provenientes de la propiedad intelectual con investigadores. Guatemala remunera y promueve en su carrera académica al inventor directamente. Colombia y Venezuela lo incorporan en la carrera académica.

En el Reino Unido, en el pasado los académicos tenían mayor interés en publicar que en someter la investigación a evaluación comercial previo a la publicación. A pesar de que se ha avanzado mucho en la última década, los esfuerzos de las universidades por colaborar con el sector empresarial no han sido tan exitosos como en Estados Unidos. Estudios de evaluación indican que temen perder los éxitos en su labor académica y como investigadores.

En la Universidad de Campinas se motiva a los investigadores entregándoles parte de las ganancias provenientes de las ventas generadas por los activos de propiedad industrial. Estas



ganancias en algunas ocasiones se deben dividir con los sponsors o patrocinadores de la idea de investigación que se llevará al mercado.

Motivaciones colectivas

En Chile las universidades y centros están motivados por obtener activos de propiedad industrial, aunque se detecta falta de herramientas de apoyo y de inversión en recursos apropiados para ello, tanto financieros como de capacidades. En la investigación se identificaron algunos grupos de investigación motivados en vincular universidad-empresa con mayor eficacia.

En los países PILA, Cuba y México entregan el total de lo recaudado a la oficina de transferencia tecnológica. En el resto de las oficinas de transferencia tecnológica solo un 66% reciben ingresos de lo recaudado por propiedad industrial.

En el Reino Unido durante la década de 1990-2000 hubo un cambio radical de las universidades en el sentido de acercarse al sector empresarial con soluciones provenientes de su conocimiento e I+D.

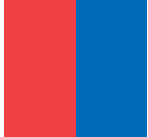
En Campinas el equipo de INOVA se complementa entre académicos y profesionales provenientes del sector empresarial, motivados a realizar negocios a partir del conocimiento que puede ser útil para el sector empresarial.

Postura frente a la propiedad industrial

En Chile hay disposición a trabajar en gestión de propiedad industrial. Se ve como una necesidad en los tiempos actuales. Sin embargo, las personas a cargo están sobrecargadas de trabajo y más aún no hay dedicación tiempo completo a estas funciones.

En PILA se explicita como parte integrante de la misión de las universidades y se la considera como parte de la transferencia tecnológica que hace la universidad o centro.

En el Reino Unido la postura de las universidades es de valorizar mucho más alto la propiedad industrial que obtienen a partir de su I+D que lo hacen los empresarios y financistas. La evaluación acerca de la relación colaborativa de universidades y empresas previene esta situación entregando lineamientos tanto a las universidades como a los empresarios. A los empresarios por cuanto se indica debiera compartirse los derechos de propiedad entre los socios de la investigación colaborativa, pero al mismo tiempo la universidad debe dar a los empresarios la seguridad que lo que será protegido con propiedad industrial no será divulgado en informes científicos. Se propone además el simplificar las negociaciones de modo que no se constituyan en una barrera al proceso. Adicionalmente se insta a las universidades a no tratar de obtener grandes beneficios de la propiedad industrial obtenida ya que debe considerarse como un beneficio a la sociedad completa y no solo una forma de financiar a la institución.



En Campinas hay completa disponibilidad a trabajar en transferencia tecnológica y en propiedad intelectual para ello se formó INOVA encargada de realizar estas funciones en conjunto con los académicos e investigadores de la universidad.

Postura frente a la comercialización

En Chile se observa tres grupos de investigadores; un primer grupo con disposición a comercializar, en su mayoría compuesto por jóvenes, un segundo grupo que ha sido dinamizador de la propiedad industrial pero que le faltan herramientas y recursos, y finalmente el tercer grupo que aún no considera adecuado posicionarse en este ámbito. En centros regionales de CONICYT se cuenta con la visión de que se deben comercializar resultados pero reconocen pocas posibilidades para ello.

En PILA las universidades que cuentan con infraestructura para la innovación, se ven facilitadas para desarrollar la gestión de propiedad industrial. En Chalmers (Suecia) se cuenta con incubadoras, unidades especializadas en capital semilla y otras entidades articuladas entre sí. España y Polonia cuentan con unidades especializadas de transferencia tecnológica. Austria cuenta con unidades de transferencia tecnológica dentro de la Universidad. En UNICAMP se cuenta con INOVA. Venezuela cuenta con la Corporación Parque Tecnológico Sartenejas.

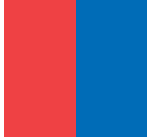
En el Reino Unido la postura frente a la comercialización es decidida y dirigida por las oficinas de transferencia tecnológica. El caso de la Universidad de Oxford, ISIS es un ejemplo de movilización de la comunidad científica hacia la comunidad empresarial para desarrollar propiedad industrial y transferir conocimientos al mercado. La infraestructura asociada a emprendimientos, capital semilla entre otros, apoyada por las universidades ha generado una proporción de spin-off en relación a la I+D superior a la de Estados Unidos. Adicionalmente el trabajo generado en el Reino Unido en desarrollo de licencias es impresionante, para el año 2006 se realizaron 3286 contratos.

En Campinas la comercialización es clave y es lo que impulsa la actividad de INOVA que es dirigida por el mercado más que ir al mercado a ofrecer las tecnologías y resultados de la I+D producida. INOVA sale al mercado a ver qué es lo que se necesita y vuelve a la universidad a ver qué soluciones se pueden entregar a esos problemas. El foco lo tienen puesto primero en el cliente y en segundo lugar en la tecnología. Normalmente ellos han provisto de más opciones de las previstas por el mercado.

e. Prácticas

Difusión de la propiedad industrial

En Chile existen actividades eventuales de difusión de la propiedad industrial en las universidades grandes. El plan estratégico de la oficina de transferencia tecnológica o unidad a cargo no contempla hacer sistemáticamente estas actividades. Se realizan con mayor frecuencia en los



casos en que los fondos concursables lo incluyen como parte del presupuesto que recibe la unidad de investigación.

En PILA la difusión la realizan las oficinas de transferencia tecnológica exclusivamente. Los talleres son una herramienta bastante utilizada.

En el Reino Unido destaca el caso de ISIS, la oficina de transferencia tecnológica de la Universidad de Oxford que realiza difusión a la comunidad científica y de innovación. Cuenta con una revista trimestral, una revista por web mensual y un sitio web en que se entregan noticias de eventos, logros y noticias. Se realizan periódicamente charlas con expositores de interés para la comunidad científica.

En Campinas, la difusión de experiencias en INOVA corresponde a una función establecida tanto a nivel nacional como internacional. INOVA realiza cursos de extensión y comercialización, inclusive pasantías de un nivel bien calificado y en forma habitual.

En los países del estudio BRIC, China realiza un festival de propiedad industrial, en que muestra los resultados de comercializaciones exitosas de propiedad industrial. En el caso de Rusia se organizan seminarios y conferencias para la divulgación de propiedad industrial.

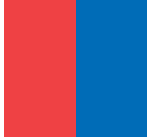
Transferencia tecnológica con propiedad industrial incorporada

En Chile no se observa una práctica sistemática de transferencia tecnológica. Sin embargo en las universidades y centros se generan casos de spin-off, algunos con dificultades para sostenerse en el tiempo.

Los países PILA, Suecia, Polonia, España, hacen transferencia tecnológica utilizando fuertemente licencias y desarrollando spin-off. Las universidades y centros de LAC tienden en cambio a hacer alianzas estratégicas, acuerdos, contratos de investigación con empresas, sin propiedad industrial incorporada.

En el Reino Unido la propiedad industrial se incorpora en un modelo de negocio en la etapa de apertura de la invención o tecnología. Posteriormente se complementa el proyecto con propiedad industrial incorporada con capitales semilla y capitales ángeles. Existe apoyo financiero y de habilidades para desarrollar spin-off y licencias.

En Campinas se promociona la concesión de licencias de patentes, adicionalmente se realizan actividades de pre-incubación e INOVA trabaja con los Parques Tecnológicos Incamp e InnovaSoft que trabajan en la incubación de negocios y en aumentar la colaboración universidad-empresa. INOVA cuenta con información tecnológica y registros que pone a disposición de los proyectos apoyados. El apoyo a la gestión de propiedad industrial se realiza por medio de una plataforma de apoyo y una red activa de relaciones.



En los países BRIC, el caso de China destaca por la planificación de financiamiento y comercialización de propiedad industrial. La división de I+D entrega apoyo a la comercialización en la búsqueda de fondos y canales para la explotación de la propiedad industrial. En el caso de Suecia, la oficina de transferencia tecnológica busca rentabilidad de la inversión (ROI) pero no está determinado un mínimo porque lo que se busca es entregar a la sociedad los nuevos productos y tecnologías, además es requisito para apoyar la idea de negocio (con propiedad industrial incorporada) que exista una expresión de necesidad por ello en la sociedad.

El caso de la India es similar en cuanto a que el Instituto Tecnológico Roorkee da apoyo a las ideas y proyectos de negocios con propiedad industrial incorporada en la etapa de buscar financiamiento mediante procesos de incubación que puede durar hasta tres años.

Acciones de emprendimiento con propiedad industrial incorporada

En Chile las universidades, consorcios y fundaciones que realizan investigación y además han desarrollado incubadoras y redes de capitales ángeles tienen mayores facilidades para transferir los activos de propiedad industrial a negocios.

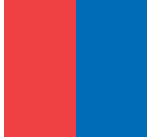
En el caso de PILA, se encuentra que Suecia y universidades europeas fomentan el emprendimiento por medio de licencias y spin-off con propiedad industrial incorporada. Las universidades de América Latina lo hacen menos frecuentemente y en mayor medida, por medio de licencias o negociando la patente o activo de propiedad industrial directamente.

En el Reino Unido el trabajo con spin-off son comunes y se ha logrado una alta tasa de emprendimiento con apoyo gubernamental. También ha sido impulsada la creación de redes de capitalistas ángeles.

En Campinas, INOVA trabaja sistemáticamente la gestión de activos de propiedad industrial con orientación al mercado y competencia comercial. Ellos facilitan el emprendimiento desde el inicio de la actividad de investigación con negociación de proyectos colaborativos con otros centros de investigación y con el sector empresarial sea privado o público. Se fomenta la creación de nuevas empresas basadas en tecnologías. La colaboración con los parques científico y tecnológico de Campinas son claves para la acción en redes de transferencia tecnológica y de negocios.

En el caso de los países BRIC, el caso de China es ilustrativo ya que se genera un plan de negocios involucrando a las facultades, científicos y oficina de comercialización tanto como a la incubadora de negocios de la universidad.

En el caso de India, el Centro de tecnología de incubación y desarrollo empresarial TIEDA, tiene facultad empresarial que otorga oportunidades de comercialización a las invenciones. Allí se



alienta a estudiantes, ex alumnos y profesores del instituto a convertir sus ideas y productos en activos comercializables con propiedad industrial incorporada.

Capacitación en propiedad industrial al centro

En Chile las universidades de mayor tamaño realizan capacitación para la comunidad científica o para el personal de la oficina de transferencia tecnológica, en especial si existen incentivos gubernamentales, por medio de fondos concursables y financiamiento específico para ello. Los centros, consorcios y fundaciones no realizan estas actividades capacitación.

En el caso de PILA, los países de LAC utilizan los cursos de entrenamiento como una herramienta normal en la que se intenta divulgar el espíritu innovador a estudiantes, académicos e investigadores.

En el Reino Unido se capacita frecuentemente al personal que trabaja en las oficinas de transferencia tecnológica e investigadores y académicos. Al igual que en Campinas, en donde la actividad de difusión se realiza en forma permanente por medio de seminarios, cursos de propiedad industrial, workshop en que participan estudiantes, profesores, investigadores y representantes de otras instituciones.

Según estudio de los países BRIC, Chalmers (Suecia) tiene un programa regular de formación en propiedad industrial y de comercialización de resultados. El programa es voluntario y está dirigido a todos los investigadores universitarios. En Rusia, se hace capacitación interdisciplinaria de propiedad industrial, en ella converge temas como la Ley, tecnología, ciencia, ingeniería y gestión. El programa está dirigido a directivos, ejecutivos y profesionales que trabajen en investigación y desarrollo y tecnología. En China se desarrolla regularmente un curso de derechos de propiedad industrial y su comercialización.