



Guía para la
**gestión de la
propiedad
intelectual**
en consorcios
regionales de
investigación
agrícola

Silvia Salazar y Priscila Henríquez



Guía para la **gestión de la propiedad intelectual** en consorcios regionales de investigación agrícola



Contenido

Lista de siglas	5
Resumen ejecutivo	7
1. Introducción	9
1.1. ¿A quién va dirigida esta guía y cómo utilizarla?	12
1.2. Importancia de la gestión de la propiedad intelectual.....	13
2. Gestión de la propiedad intelectual en proyectos colaborativos	15
2.1. Fondos concursables	16
2.2. Alianzas público-privadas	21
2.3. Proyectos cooperativos regionales	23
3. ¿Qué debemos saber con anterioridad?	27
3.1. Conceptos de propiedad intelectual y de bienes protegidos....	27
3.2. Diferentes formas de protección	29
3.3. Derechos de autor	29
3.4. Propiedad industrial.....	31
3.4.1. Patentes	31
3.4.2. Marcas y franquicias	33
3.4.3. Denominaciones de origen/indicaciones geográficas	34
3.4.4. Modelos de utilidad.....	35
3.4.5. Diseños y dibujos industriales	35
3.4.6. Secretos.....	36
3.4.7. Protección de obtenciones vegetales.....	37
3.5. Principales normativas internacionales	39
3.5.1. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)	40
3.5.2. Acuerdo de la OMC sobre Propiedad Intelectual.....	40
3.5.3. Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.....	40
3.5.4. Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.....	41
3.5.5. Convenio de la UPOV	42
3.5.6. Tratado de Budapest	44
3.5.7. Arreglo de La Haya	45
3.5.8. Sistema de Madrid	45
4. ¿A quién pertenecen los resultados?	47
4.1. Importancia de una política de propiedad intelectual	47
4.2. Relevancia de contar con una oficina de vinculación, transferencia de tecnología o gestión de la propiedad intelectual	49
4.3. Buenas prácticas para la gestión de la propiedad intelectual	50

5. ¿Cómo conservar los resultados de los proyectos de investigación?	51
5.1. Bitácoras de proyectos de investigación y de laboratorio	51
5.2. Idearios	52
5.3. Formulario de divulgación de la invención o creación	53
6. ¿Cómo se gestiona la propiedad intelectual?	55
6.1. Inteligencia competitiva.....	57
6.2. Promoción de la creatividad y la inventiva	58
6.3. Protección de las invenciones o creaciones	58
6.4. Administración de los derechos obtenidos o los contratos	59
6.5. Uso de información de dominio público	60
6.6. Auditoría de propiedad intelectual.....	60
6.7. Valuación de activos intelectuales.....	61
6.8. Licenciamiento en ambas direcciones	62
6.9. Vigilancia del patrimonio intelectual	63
6.10. Preparación para hacer frente a posibles litigios	63
7. Contratos de utilidad	65
7.1.1. Acuerdo de transferencia de material biológico	65
7.1.2. Contrato de confidencialidad.....	66
7.1.3. Contrato de I+D	67
7.1.4. Acuerdo de cooperación para investigación	67
7.1.5. Acuerdo de la distribución de resultados	68
7.1.6. Acuerdo de financiamiento.....	68
7.1.7. Contrato de licencia	68
7.1.8. Contrato de franquicia	69
8. Negociación	71
9. ¿Cómo lograr una protección adecuada?	73
9.1. Estrategias de protección.....	73
9.2. Protección y comercialización de obtenciones vegetales.....	74
9.3. Protección y comercialización de tecnologías protegidas bajo secreto	77
9.4. Protección y comercialización de invenciones patentables....	78
10. Intercambio de genes y germoplasma	79
10.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica	79
10.2. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura	80
10.3. Protocolo de Nagoya.....	82
Consideraciones finales	83
Bibliografía	85

Lista de siglas

ADPIC	Acuerdo sobre Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (por su sigla en inglés)
ALC	América Latina y el Caribe
APP	Alianzas público-privadas
ARPOV	Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales
ATM	Acuerdo de transferencia de material biológico
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CGIAR	Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional
DPI	Derechos de propiedad intelectual
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FONTAGRO	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
GPI	Gestión de la propiedad intelectual
I+D	Investigación y desarrollo
IFPRI	Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INIA	Instituto de Innovaciones Agropecuarias (Chile)
INIA	Instituto nacional de investigación agropecuaria
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Uruguay)
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (México)
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina)
IoT	Internet de las cosas (por su sigla en inglés)
MLS	Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios del Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (por su sigla en inglés)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
PCT	Tratado de Cooperación en Materia de Patentes
PI	Propiedad intelectual

PIB	Producto interno bruto
PIBA	Producto interno bruto agropecuario
PIPRA	Public Intellectual Property Resource for Agriculture
POV	Protección de obtenciones vegetales
PROCI	Programa cooperativo de investigación/innovación tecnológica agropecuaria
PROCINORTE	Programa Cooperativo en Investigación y Tecnología para la Región Norte
PROCISUR	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur
PROINNOVA	Oficina de Gestión y Promoción de la Innovación (Universidad de Costa Rica)
PROMECAFE	Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura en Centroamérica, Panamá, República Dominicana y Jamaica
SMTA	Acuerdo de Transferencia de Material Biológico Estandarizado (por su sigla en inglés)
SNIA	Sistemas nacionales de innovación agropecuaria
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
TIRFG	Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
UCR	Universidad de Costa Rica
UPOV	Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales
URUPOV	Asociación Civil Uruguaya para la Protección de los Obtentores Vegetales



Resumen ejecutivo

Los institutos nacionales de investigación agropecuaria (INIA) juegan un papel estratégico en los sistemas nacionales de innovación agropecuaria (SNIA), al generar conocimiento tecnológico susceptible de ser transferido a los productores para, así, traducirlo en valor económico y social tanto para los usuarios y clientes como para la propia institución. Para la concreción de este potencial se requiere que los INIA adopten y ejecuten nuevas prácticas de gestión de la investigación que les permitan optimizar sus procesos de creación, captación, transferencia y aplicación de conocimiento, para contribuir a la innovación. Para ello se necesitan adecuados esquemas de manejo de la propiedad intelectual (PI) de los resultados de investigación.

Durante muchos años, resultaba un tanto difícil que los INIA de América Latina y el Caribe (ALC) dedicaran esfuerzos a proteger sus resultados, quizás debido en parte a la misión a la que se dedican: producir bienes con un fin público. Sin embargo, casos exitosos, especialmente en los INIA del Cono Sur denotan las bondades de los mecanismos de protección para la institución, el investigador, la industria y la sociedad.

En estos tiempos de limitados recursos para la investigación agrícola en muchos países de ALC, los investigadores acuden a convocatorias en que varias instituciones, a veces de diferentes países, y trabajan en consorcios. Preguntas frecuentes al crearse los consorcios tienen que ver con la titularidad de los resultados de las investigaciones: ¿A quién pertenecen esos resultados? ¿Cómo se resuelve el problema de las publicaciones? ¿Cómo se realizará la transferencia de resultados a los sectores a los que van dirigidos? ¿Cómo proteger esos resultados? La gestión de los resultados también es un elemento importante para el éxito de estos proyectos consorciados y para que los productos lleguen a los usuarios finales.

Este documento es una revisión de la primera guía de la gestión de la propiedad intelectual (GPI) en consorcios de investigación agrícola, preparada por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Fondo

Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO) en 2010. Aquí se hace una revisión de los conceptos importantes de PI y bienes protegidos, y de las diferentes formas de protección a que los INIA pueden acceder. También se revisan las buenas prácticas en el manejo de la información que faciliten a los investigadores agrícolas contar con evidencias de sus resultados. Se hace además una revisión bastante acuciosa de las estrategias de GPI, de las cuales se presentan ejemplos concretos.

La guía contiene información general sistematizada sobre los aspectos normativos y de gestión de los derechos de propiedad intelectual (DPI), poniendo énfasis en los proyectos o consorcios colaborativos para la investigación agrícola. Los destinatarios principales son los gerentes e investigadores de los INIA, las universidades, los programas cooperativos de investigación/innovación tecnológica agropecuaria (PROCI), las redes y otros entes de alcance hemisférico, como el FONTAGRO. Asimismo, la guía presenta aspectos que resultan de interés para las agencias de desarrollo, las asociaciones de productores y las empresas en general.

La guía puede utilizarse como instrumento para poner en marcha procesos de GPI de las invenciones en proyectos específicos o instituciones, o bien, como fuente de información para actividades de capacitación.



Introducción

1

En el año 2050, habrá en el mundo alrededor de 10 000 millones de personas, que necesitarán alimentos inocuos, de calidad y producidos sosteniblemente. Para sostener esta población en crecimiento, la industria de la alimentación y la agricultura debe continuar desarrollando tecnologías innovadoras y modelos de distribución de alimentos que satisfagan las demandas de producción sin abrumar al planeta.

El crecimiento en la productividad agrícola impulsado por la innovación ha resultado esencial para el desarrollo económico. Se requieren soluciones multifacéticas y colaborativas que involucren a consumidores, productores, agrogocios, transportistas, procesadores, minoristas, investigadores, proveedores de asistencia técnica y formuladores de políticas para transformar los sistemas agrícolas y alimentarios. Los consumidores necesitan alimentos más nutritivos que sean asequibles y seguros; los productores buscan innovación para adaptarse al cambio climático y las limitaciones de los recursos naturales; y toda la cadena de valor agroalimentaria debe adoptar rápidamente nuevas prácticas y herramientas que contribuyan a un mundo sostenible y saludable.

Los sistemas de innovación agroalimentaria dependen en gran medida de la investigación y el desarrollo (I+D) agrícola público y de los sistemas de extensión, que son servicios esenciales de responsabilidad de los Estados, impulsores de la productividad total de los factores. Las inversiones en I+D agrícola requieren largos períodos de gestación, en muchos casos de más de una década, para obtener todos los beneficios que de estas se generan. Con el tiempo, las inversiones pagan considerables dividendos, incluyendo mayores ganancias para los agricultores, un suministro de alimentos más abundante y a menor costo para los consumidores, y más oportunidades y una mejor calidad de vida en las comunidades rurales. La investigación pública provee resultados fundacionales que el sector privado puede desarrollar para mejorar cultivos específicos, ganadería, maquinaria y la industria alimenticia. Los productores también innovan en sus fincas, experimentando con prácticas que incrementan su propia producción, pero individualmente no tienen la capacidad de llevar a cabo investigación de larga data y otras actividades de desarrollo.



En los últimos 30 años, el gasto en I+D agrícola en América Latina y el Caribe (ALC) se ha incrementado de USD 3000 millones a USD 5000 millones, un aumento anual promedio de 1,7 % anual. El número de investigadores agrícolas en la región creció de 12 000 a más de 20 000 en el mismo período. En ambos casos, la mayor parte del crecimiento se produjo después de 2004. Sin embargo, el gasto medio regional en I+D agrícola entre 2000 y 2012 fue del 1,3 % del producto interno bruto (PIB) del sector. Para referencia, en los países desarrollados, la intensidad de la I+D agrícola fue del 3 % del PIB en la década de 2000 cuando se considera solo el gasto público, y casi el 6 % cuando se consideran tanto el gasto público como el privado (Hurley et al. 2016). El gasto en ALC en I+D se concentra en unos pocos países: Brasil, que representó más del 60 % en 2012, seguido de Argentina, México, Colombia y Chile. Los países del Cono Sur tienen tasas de I+D que van del 1,0 % al 1,7 %, mientras las tasas en otros países de la región son inferiores al 1 %. Este panorama indica la disparidad en ALC, una región en donde la empresa privada ha comenzado a invertir en I+D, aunque aún sin el empuje que se desearía para complementar la del sector público.

Para incentivar la innovación se necesitan marcos regulatorios que disminuyan sus riesgos inherentes y atraigan al sector privado. Sin embargo, muchos países de bajos ingresos carecen del entorno de políticas públicas para atraer dicha inversión, como la falta de protección de los DPI, marcos regulatorios adversos y una infraestructura de comercialización deficiente para insumos como semillas y maquinaria.

Con algunas excepciones, los países de ALC en general están poco posicionados para absorber y participar en la creación de conocimiento en nuevos paradigmas de tecnología, particularmente en las tecnologías de propósito general, que son transversales de los sectores intensivos en conocimiento, tienen múltiples campos de aplicación y son vistas también como factores revolucionarios en la innovación empresarial. La nanotecnología, la biotecnología y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son claros ejemplos de esta tendencia. Las TIC y sus aplicaciones en la industria, la agricultura y los servicios son especialmente importantes para acelerar el desarrollo agrícola y la participación de los productores en cadenas de valor. Las Naciones Unidas considera que la creación de un mercado común digital para ALC permitiría fomentar y consolidar la expansión de la economía digital y el desarrollo de actividades relacionadas (ECLAC 2018).

Los institutos nacionales de investigación agropecuaria (INIA) son vistos como “generadores de conocimiento tecnológico susceptible de ser transferido”. Sin embargo, en algunos casos han limitado su actuación a la generación



de conocimiento, sin poner suficiente empeño en transformarlo en valor económico, tanto para los usuarios como para la propia institución. Es más, no es raro encontrarse con una concepción muy limitada de lo que significa la gestión de la propiedad intelectual (GPI), al ser reducida, muchas veces, a “protección del conocimiento generado”, y dejarse de lado su naturaleza de elemento básico para llevar a cabo actividades generadoras de valor. Este nuevo conjunto de actividades alrededor de la propiedad intelectual (PI) de una institución permite incidir en las actividades generadoras de valor, asegurando así que los derechos de propiedad intelectual (DPI) de una institución se traduzcan en activos intelectuales que pasen a formar parte de su patrimonio intelectual. Gestionar eficazmente la PI se ha convertido en una de las actividades medulares para la creación de valor que apoye la competitividad de las organizaciones.

Si bien es importante tomar conciencia de esta realidad, poner en marcha la GPI en una institución es un proceso que no se logra en poco tiempo. En el entorno de la promoción de la innovación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); los programas cooperativos de investigación/innovación tecnológica agropecuaria (PROCI); el Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura en Centroamérica, Panamá, República Dominicana y Jamaica (PROMECAFE) y el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO) se orientan a la generación de los denominados “bienes públicos”, entendidos como bienes de interés público. Como resultado de la investigación cooperativa, se logran productos nuevos intermedios o finales, innovaciones o procesos factibles de ser apropiados o protegidos por las instituciones participantes, públicas y privadas, bajo diferentes formas. Sin embargo, no hay una total claridad sobre la gestión de esos resultados.

El desarrollo de la GPI en las instituciones públicas de I+D de la región no ha sido uniforme. Muchas de ellas, fuera que trabajaran aisladamente o en cooperación, no prestaban suficiente atención a la PI y menos aún a su gestión. Otras, por el contrario, consideraron su importancia y han logrado casos exitosos. Sin embargo, en el contexto de la cooperación en I+D cada vez se hace más evidente la necesidad de abordar este tema desde una óptica profesional. Las instituciones en cuyo quehacer no consideraban relevante a la GPI se van dando cuenta de su importancia, así como de la necesidad de actualizarse en respuesta a las nuevas exigencias.

La globalización le ha otorgado a la PI un carácter más complejo y ha subrayado la importancia de desarrollar capacidades para enfrentar este reto de una mejor manera. Por otra parte, las actividades de I+D han dejado de ser materia exclusiva del sector público y cada vez más empresas privadas invierten en emprendimientos



para lograr resultados que impactan en la vida de muchas personas. El uso cada vez más amplio de las TIC en la agricultura y el potencial impacto de la edición génica denotan la importancia de estas inversiones privadas.

En 2010 el IICA coordinó la elaboración de una guía para la gestión de los DPI en proyectos de investigación colaborativa, en especial en el marco de los PROCI. En este documento se presenta la guía actualizada, con la esperanza de que les siga sirviendo a los consorcios de investigadores e implementadores de proyectos para elaborar propuestas, contando para ello con conocimiento previo sobre los temas relacionados con la PI. Además, se espera que contribuya con información sobre la protección de los resultados de investigación y a la buena gestión y aplicación de los DPI, en el caso de que los proyectos generen resultados sujetos de apropiación.

1.1. ¿A quién va dirigida esta guía y cómo utilizarla?

Esta guía tiene como objetivo servir de referencia a los INIA en el tema de protección de resultados de investigación y las mejores prácticas, para que esos resultados cumplan con el interés público para el que fueron concebidos: favorecer a la sociedad. La finalidad de la guía es brindar de manera general información sistematizada sobre los aspectos normativos y de gestión de DPI relacionados con los productos de la investigación agrícola.

La información presentada es de carácter general y es útil en cualquier país. Sin embargo, se recomienda acudir a las legislaciones y a las prácticas nacionales para profundizar en un determinado aspecto. Se debe recordar que, pese a tener elementos en común, las leyes reguladoras de los sistemas de PI son territoriales.

La guía, re-editada como parte del trabajo de apoyo del IICA al FONTAGRO, está dirigida a gerentes e investigadores de INIA, universidades, PROCI y otras organizaciones que realizan alianzas para ejecutar la investigación agrícola. La guía presenta aspectos de interés para las agencias de desarrollo, las asociaciones de productores y las empresas interesadas en la gestión de la investigación que produzca resultados usados por la sociedad, es decir innovaciones.

La guía incluye información sobre aspectos jurídicos y normativos de la PI y de su gestión, por lo que la GPI se presenta como un proceso que comienza con la gestación de un proyecto de investigación y que culmina con el desarrollo

comercial de la tecnología protegida. Se plantean los pasos a seguir para lograr la consolidación de un proyecto de investigación conjunta que asuma el tema de la GPI, a manera de diagrama de flujo u hoja de ruta. Se discuten algunos retos que podrían surgir, así como los aspectos que deben negociar los miembros de las redes o consorcios de investigación antes de comenzar sus actividades. Finalmente, se ofrecen recomendaciones para las diferentes etapas del proceso de investigación agrícola. Todos los planteamientos van acompañados de ejemplos concretos.

La guía puede utilizarse como instrumento para la implementación y gestión del proceso de protección de la PI o como fuente de información para llevar a cabo eventos de capacitación.

1.2. Importancia de la gestión de la propiedad intelectual

La GPI es necesaria para lograr que los resultados generados en las instituciones públicas de investigación agrícola beneficien a los sectores a los que van dirigidos, especialmente los pequeños productores. Un adecuado manejo de la PI es útil para fomentar la I+D tecnológica que conduzca a innovaciones. La GPI es una herramienta muy útil que, bien manejada, puede coadyuvar en el logro de la misión de la organización pública facilitando el acceso a los resultados de la investigación, o sea, de los nuevos productos y tecnologías distribuidos, transferidos, adaptados y finalmente adoptados por los sectores a los que van dirigidos. Si se desconoce el tema, los principales aspectos del manejo de la PI y su utilidad como herramienta, se perderá la oportunidad de que los esfuerzos realizados en I+D realmente causen un impacto en la sociedad.

Este documento es una versión actualizada de la guía publicada conjuntamente por el FONTAGRO y el IICA en 2010. En él se expone cómo los INIA, o los consorcios conformados por estos o en conjunción con instituciones privadas que hacen investigación —incluyendo las compañías de agroquímicos— pueden usar la protección y la GPI para beneficiar a la sociedad. No solo se ofrece una explicación teórica sobre aspectos básicos de PI, sino también se presenta una perspectiva más amplia de cómo gestionarla para lograr un fin público.

Se entiende que no hay recetas rígidas. La creatividad es un elemento intrínseco de la PI, por lo que el contenido de esta guía debe tomarse como referencia, como fuente de información que, en un contexto específico y con profundización adicional, puede convertirse en una herramienta útil.





Gestión de la propiedad intelectual en proyectos colaborativos

2

Hoy en día, los pequeños negocios agropecuarios, las grandes empresas y las instituciones públicas están articulados horizontalmente con fuentes de conocimiento de diversa índole, y de manera vertical con actores que regulan y prestan servicios, infraestructura, comercio, información, comunicaciones, políticas y tecnologías. Por ello, es esencial trabajar juntos para resolver los problemas o aprovechar las oportunidades, y acceder a conocimiento que se pueda masificar y convertir en innovaciones.

Esto es aún más relevante cuando se considera que las inversiones públicas en investigación agrícola en los países de ALC se encuentran relativamente rezagadas, ya que no se invierte el recomendado 1 % del producto interno bruto agropecuario (PIBA) en este rubro. Cifras del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI, por su sigla en inglés) indican que las inversiones del sector público en I+D se habían incrementado desde 2006 en ALC (Stads et al. 2016). En general, el gasto total se incrementó en 37 % y hubo un aumento de 20 % en el número de investigadores. Sin embargo, estas cifras enmascaran una diferencia entre países, pues solo Brasil, Argentina y México dan cuenta del 80 % de dichas inversiones.

Ante la necesidad de trabajar conjuntamente para maximizar los limitados recursos, se crearon fondos competitivos y otros mecanismos que reúnen a actores de los sectores público y privado para generar y compartir conocimientos, así como para adoptar y/o adaptar tecnologías.

En esta sección se discuten algunas formas colaborativas de realizar investigación agrícola tendiente a la innovación y de gestionar el conocimiento generado.

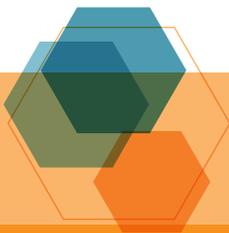


2.1. Fondos concursables

Para hacer un uso más eficiente de los recursos —muchas veces limitados— asignados a la investigación agrícola, se han impulsado procesos colaborativos en que se involucran múltiples actores públicos y privados. Así, los gobiernos y varias agencias financiadoras para el desarrollo han estimulado la creación de grupos de trabajo que de manera conjunta busquen solución a los problemas del sector agrícola.

En la década de 1990, varios países de ALC establecieron fondos específicos que pusieron a disposición de investigadores, instituciones y empresas para financiar la investigación agrícola, frecuentemente vinculados a favorecer agronegocios, aunque también enfocados en la agricultura familiar. Estos fondos se denominan fondos concursables, fondos competitivos o fondos tecnológicos, dependiendo del país de que se trate. Los fondos concursables buscan asegurar un proceso transparente y participativo de asignación de recursos, en el que haya respuesta directa a las necesidades del sector productivo (De Diego *et al.* 2017).

En general, el propósito de estos fondos es el de complementar las asignaciones de recursos, mejorar el control y seguimiento de las investigaciones y promover vínculos y alianzas más eficaces entre los institutos de investigación y los agentes en las cadenas agrocomerciales. Mediante los proyectos ejecutados con este financiamiento también se realiza una extensa labor de formación de capacidades. El proceso comienza con una solicitud de propuestas. Una vez recibidas, estas son evaluadas por un comité integrado por especialistas que evalúan las propuestas y recomiendan a un órgano de gobierno aquellas que, por sus méritos técnicos y otros criterios, merecen ser financiadas. Usualmente, estos proyectos requieren fondos de contrapartida en efectivo y/o en especie, que deben ser asegurados por los miembros de los consorcios. En el caso de la investigación agrícola, se destacan los fondos concursables de Chile, Nicaragua, Perú y Colombia. Si bien los consorcios, plataformas o grupos de trabajo conjunto tienen múltiples ventajas, también deben hacerle frente al reto de definir la titularidad de los resultados de dichas investigaciones, especialmente cuando se producen tecnologías apropiables. ¿A quién pertenecen los resultados de las investigaciones? ¿Cómo se resuelve el problema de las publicaciones? ¿Cómo se materializa la transferencia de resultados a los sectores que van dirigidos? La experiencia muestra que en ALC ha habido poca preocupación por resolver estos aspectos a priori, es decir antes de que se firmen los convenios y los contratos para la ejecución del financiamiento. En el cuadro 1 se muestra el caso de la protección de los resultados de investigación acordada en el marco del FONTAGRO.



Cuadro 1. El caso del Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO).

El FONTAGRO está compuesto por 14 países de ALC, además de España. Es patrocinado por el IICA y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Inicialmente, el FONTAGRO financió proyectos de investigación básica y aplicada, pero desde los últimos años, con el reconocimiento de que la investigación no es el único camino para producir innovaciones, el FONTAGRO está enfocado en cofinanciar plataformas que generen resultados que puedan ser escalados para beneficio de los agricultores familiares. Según su Plan de Mediano Plazo 2015-2020, el objetivo del FONTAGRO es financiar o cofinanciar proyectos regionales de investigación e innovación agrícola, a efecto de incrementar la competitividad de los sectores agrícola y rural, reducir la pobreza y promover el manejo sostenible de los recursos naturales de ALC. Si bien es cierto, la misión puede cumplirse primordialmente por medio de la libre difusión y uso de los productos que resulten de los proyectos financiados con recursos del FONTAGRO, es posible también que en ciertos casos sea recomendable permitir que los beneficiarios de las operaciones obtengan la protección de los productos financiados con recursos del FONTAGRO. Esta protección puede ser en la forma de patentes de invención u otros derechos de propiedad industrial incluyendo obtenciones vegetales, reconocidos por la legislación del país donde los beneficiarios de las operaciones tengan derecho a dicha protección y esta les sea concedida. Las propuestas que se presentan al FONTAGRO deben señalar el acuerdo alcanzado a priori para la gestión y utilización de los productos que resulten de los proyectos financiados por el FONTAGRO. En el caso de los productos de los proyectos financiados total o parcialmente con recursos del FONTAGRO, los informes que resulten se protegerán mediante derechos de autor. El BID, como administrador del FONTAGRO, será el titular de los derechos patrimoniales y los pondrá a disposición del público.

Una condición necesaria, vinculada a las alianzas público-privadas en el marco de los fondos, es establecer expresamente la titularidad de las invenciones con los agentes ejecutores del proyecto que se financia. De manera general los contratos establecerán el tema de la titularidad. Asimismo, los contratos deben regular la posibilidad de futuros licenciamientos, en caso de obtenerse productos o procesos susceptibles de protección o de interés comercial.

Por esta razón es conveniente que, una vez definida la necesidad de trabajar en colaboración y una vez establecidos los objetivos de los proyectos, los grupos colaborativos se planteen algunos pasos necesarios a seguir para lograr responder a estas interrogantes según se plantea en el cuadro 2.





Cuadro 2. Pasos a seguir para incorporar la protección de la propiedad intelectual en los consorcios o grupos colaborativos de investigación.

- 1.** Conformar el consorcio y definir los objetivos del proyecto (refiérase al punto 2 de este documento).
- 2.** Determinar si las instituciones participantes tienen una unidad o un ente que se encargue del tema de la propiedad intelectual.
- 3.** Determinar si las instituciones participantes tienen políticas de propiedad intelectual (refiérase a la sección 4 de este documento).

Recomendaciones:

- Identificar personas, mecanismos e instrumentos que puedan orientar al consorcio en este tema.
- Buscar apoyo en los recursos disponibles.
- Dar a conocer las políticas existentes y señalar sus implicaciones en el trabajo conjunto.

- 4.** Establecer las reglas para las publicaciones (refiérase a la sección 3.3. de este documento).
- 5.** Determinar propiedad intelectual o conocimientos previos que aportan cada una de las partes.

Recomendación:

- Sistematizar y materializar esos aportes.

- 6.** Verificar si hubo financiamiento externo o algún otro tipo de compromiso previo

que impusiera condiciones específicas en materia de propiedad intelectual.

Recomendación:

- Resolver problemas, negociar, consultar, asesorarse (refiérase a la sección 8 de este documento).

- 7.** Determinar el uso de tecnologías e insumos apropiados por terceros (refiérase a las secciones 6.8. y 7.1.7. de este documento).

Recomendación:

- Resolver conflictos por medio de licencias, tecnologías alternativas, acuerdos, tolerancias, etc.

- 8.** Identificar los productos que podrían derivarse de la investigación y la forma de protegerlos (refiérase a las secciones 3 y 9 de este documento).

Recomendación:

- Tomar previsiones.

- 9.** Establecer acuerdos de titularidad de resultados, otro tipo de acuerdos, alianzas y convenios de cooperación (refiérase a la sección 7 de este documento).

- 10.** Definir estrategias de protección (refiérase al punto 9 de este documento).

- 11.** Aclarar quién se va a encargar del seguimiento y quién va a gestionar la protección, el licenciamiento, etc., de los resultados (refiérase a las secciones 4 y 6 de este documento).



Como complemento al cuadro anterior y sin pretender agotar las posibles eventualidades, se analizarán seguidamente algunos de los aspectos que tendrían que considerarse de manera explícita en los contratos de los proyectos cooperativos, desde la perspectiva de invenciones susceptibles de ser protegidas. Deben establecerse cláusulas específicas que contemplen la titularidad y las condiciones del usufructo de los DPI y que definan la manera en que se van a distribuir los beneficios entre los participantes.

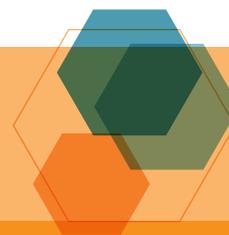
Se puede proponer una ruta que les permita a los encargados del análisis y aprobación de los proyectos cooperativos identificar las condiciones específicas vinculadas con los DPI. En este sentido, al leer la propuesta del proyecto, se debe centrar la atención en el título, los objetivos y los resultados esperados, a fin de identificar los productos que de manera explícita se espera generar, así como aquellos que, aunque no aparezcan señalados de manera explícita, podrían ser productos intermedios de las actividades del proyecto. Este análisis permite identificar si se está a las puertas de una nueva invención o si simplemente se propone una adaptación o un ajuste de tecnologías de dominio público.

Muchas veces el análisis de la propuesta de proyecto parece indicar que, en términos de DPI, solo habría que tener presentes los derechos de autor, los cuales deberían reflejarse en las publicaciones u otros medios de difusión del conocimiento. Sin embargo, puede haber productos intermedios que no se mencionan explícitamente como resultados del proyecto.

Un ejemplo son las bases de datos que se generan, que son conjuntos de información ordenada según ciertos atributos y recopilada en un soporte electrónico. Las bases de datos deben analizarse a la luz de los DPI, pues podrían resultar muy valiosas para análisis posteriores, distintos a los que pide el proyecto. Pueden ser también fuente de información útil para los miembros del consorcio o para terceros. Ese valor de uso de la información implica llegar a un acuerdo sobre quién va a administrar la base de datos, sobre la forma de preservar la titularidad de las bases de datos y sobre la manera como se va a gestionar el proceso de su utilización por los miembros del consorcio y/o por terceros: ¿se cobrará por su uso?, ¿será de uso libre?, ¿qué implicaciones tienen estas decisiones? Ver ejemplos de títulos de proyectos vinculados a la adaptación de tecnologías ejecutados en el ámbito de los consorcios del FONTAGRO (cuadro 3).



Cuadro 3. Ejemplos de títulos de proyectos vinculados a la adaptación de tecnologías cofinanciados recientemente por el FONTAGRO¹.



- “Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe”.
- “Escalando innovaciones tecnológicas en banana orgánica familiar para reducir pérdidas en empaque e incrementar la productividad mejorando la salud del suelo – una prueba de mejora continua y “benchmarking” para intensificación sostenible”.
- “Adaptación y difusión de innovaciones para el control sustentable del insecto vector del HLB en un contexto de manejo integrado de plagas y enfermedades en sistemas familiares cítricos en Argentina, Uruguay y Paraguay”.

A diferencia de los ejemplos mostrados, algunas propuestas de proyectos tienen títulos cuya simple lectura conduce a presumir la obtención de un hallazgo susceptible de ser protegido. En estos casos, tanto los objetivos del proyecto como los resultados esperados señalan de manera explícita que se busca generar una invención con posibilidades de ser explotada comercialmente y susceptible de ser protegida (cuadro 4).

Cuadro 4. Ejemplos de proyectos cofinanciados por el FONTAGRO vinculados a la generación de invenciones susceptibles de protección¹.



- “Desarrollo de micoinsecticidas para el manejo integrado de la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en cultivos frutales y hortícolas, en zonas neotropicales”. Invención protegible: “Micoinsecticidas eficientes para el manejo de *B. tabaci*, basados en la eficiencia de las cepas”.
- “Estudio de la respuesta de la soja a la co-inoculación con bacterias de los géneros *Bradyrhizobium* y *Azospirillum*”. Invención protegible: un inoculante comercial que contenga ambos microorganismos, lo cual va a facilitar el uso a nivel comercial.
- “Selección y utilización de variedades de papa con resistencia a enfermedades para el procesamiento industrial en Latinoamérica”. Invención protegible: nuevas variedades de papa con resistencia a plagas y enfermedades.
- “Desarrollo y uso de bioproductos para el control de nematodos y sigatoka negra en plantaciones de plátano y banano”. Invención protegible: bioproductos utilizando microorganismos para controlar el hongo.



En estos casos, es imperativo tomar las precauciones del caso en el instrumento contractual y establecer con claridad la titularidad, la distribución de los beneficios y la forma en que se gestionarán la protección de la PI y el desarrollo comercial posterior.

2.2. Alianzas público-privadas

Dos grandes hitos mundiales resaltan la necesidad de reforzar las alianzas público-privadas (APP): la aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París para el Cambio Climático. Ambos enfatizan la necesidad de estrategias de APP que pongan énfasis en “primero la gente”. Para alcanzar las metas planteadas en estos y otros acuerdos, se necesita innovación y financiamiento, rompimiento de silos y trabajo conjunto entre los actores públicos y privados para el trabajo transversal. Se necesita un verdadero ecosistema en la generación, disseminación, adopción y adaptación de agrotecnologías.

Hay creciente interés en las APP en un mundo que se enfrenta a recursos financieros limitados por una posible recesión mundial. Las APP deben tener en cuenta la sostenibilidad y la resiliencia para ser consideradas viables y confiables. Esta conciencia renovada también se debe a la preocupación por los proyectos en entornos propensos a riesgos cada vez más graves, debido a eventos extremos provocados por el cambio climático. Los gobiernos, los inversores y las aseguradoras están más preocupados por los riesgos y exigen que los proyectos tomen medidas para mitigarlos. También es importante incorporar elementos de regeneración en las estrategias de recuperación de los proyectos, a fin de que las APP puedan recuperarse rápidamente de dichos eventos climáticos. Por otro lado, muchos países están realizando reformas o adoptando marcos legales para establecer o mejorar entornos propicios para las APP. Estas reformas son alentadoras, ya que ayudarán a mitigar las restricciones legales que han llevado a los desarrolladores e inversores a evitar las APP en ciertos mercados.

Para aumentar las capacidades y la eficiencia en I+D, es necesaria una mayor y mejor relación entre el mundo de la investigación y el sector productivo privado, de manera que este último pueda orientar la investigación según sus demandas, y utilizar luego el conocimiento y las tecnologías generadas. Para poner esto en perspectiva, en Estados Unidos la inversión del sector privado en I+D ha pasado de 50 % a 75 % en menos de una década (Hurley *et al.* 2016). En contraste, en ALC, menos del 25 % del capital de riesgo proviene del sector privado en forma de financiación de startups en fase de crecimiento. El tema es lograr apalancar los escasos recursos para trabajar con los limitados presupuestos



públicos de los países. Por otro lado, la concentración de la I+D agrícola en manos de pocas empresas del sector agroquímico y de semillas tiene importantes implicaciones para la dirección del progreso tecnológico en la agricultura. La inversión privada en I+D agrícola tiende a concentrarse más en áreas de intenso conocimiento y en mejoramiento de cultivos, lo que limita sus externalidades positivas y el potencial de transferencia de tecnología a otros países y diferentes tipos de agricultores. Para atraer el capital privado debe tomarse en cuenta toda la cadena de valor y no solo los pequeños productores, así como analizar las “fallas” de mercado (mercados no competitivos, externalidades, bienes públicos) y las formas de usar los escasos recursos públicos para resolverlas o contrarrestarlas. Se debe facilitar la preparación de buenos proyectos que optimicen la financiación del sector público y atraigan al sector privado, trabajando con los pequeños productores y las comunidades.

Por esta razón, cada día adquiere mayor importancia el concepto de ecosistema de innovación, al promover arreglos cooperativos, redes y alianzas entre actores públicos y privados que contribuyan al desarrollo de nuevas tecnologías, base central en la construcción de la competitividad. En ese contexto, los contratos de I+D son un instrumento particularmente apto para articular los esfuerzos, los riesgos, la titularidad y los beneficios de los resultados de la investigación conjunta entre el sector privado y el público. A su vez, los organismos públicos que tienen políticas de protección de la PI definidas y que implementan los respectivos sistemas de gestión están en mejores condiciones para negociar con los entes privados y lograr acuerdos más equilibrados.

En el marco de las APP, una adecuada definición de la titularidad de las invenciones permite que cada parte, de forma independiente, ejerza con eficiencia y eficacia sus capacidades propias. Las figuras jurídicas que pueden utilizarse en los contratos de I+D son variadas y dependen en gran medida de los objetivos de la investigación y de las características de titularidad de la invención. Estos contratos tienen un alcance temporal, que en general puede prorrogarse por acuerdo de las partes, y están conformados por un conjunto estructurado de artículos o cláusulas en que deben quedar establecidos los derechos sobre lo susceptible de protección (lo protegible) y sobre los beneficios que de ello se deriven.

Para que los contratos de I+D sean efectivos, hace falta un compromiso por parte del sector productivo, así como cambios organizacionales en el sector público. Hace falta, por ejemplo, que cada institución de investigación agrícola tenga un área destinada específicamente a gestionar los acuerdos de I+D; así como articular la investigación en temas de mayor interés para los entes privados con las necesidades sociales y ambientales de mayor interés para el sector público.

En el ámbito de las APP se pueden establecer distintos tipos de contratos según los objetivos. Si estos se relacionan con tecnologías apropiables y suponen la participación de muchos actores, a veces con intereses comerciales contrapuestos, la distribución de los beneficios será un aspecto central en la negociación. Por lo general, este aspecto no se define de antemano, sino que se pospone, para que en cada proyecto específico se establezcan las condiciones de los derechos de propiedad y los beneficios correspondientes, lo que supone retomar periódicamente las negociaciones.

Por esta razón, cuando se trata de APP de mediano y largo plazo es aconsejable separar, en contratos distintos, los aspectos relacionados con la ejecución de la investigación y la titularidad de los resultados y los aspectos comerciales relacionados con la distribución de beneficios, dado que los intereses y las dimensiones temporales sobre estos temas pueden ser distintos e influenciados en forma diferencial por el entorno. Para ello, es necesario hacer un análisis y una valoración *ex-ante* de los costos y beneficios del desarrollo y la aplicación de las diferentes tecnologías, así como del aspecto jurídico relacionado con los derechos de propiedad de los resultados de investigación. Información sobre la creación de APP en investigación agrícola se encuentra en “Formando alianzas público-privadas para la innovación agrícola” (Hartwich *et al.* 2007).

2.3. Proyectos cooperativos regionales

Mecanismos como los PROCI, el FONTAGRO y redes equivalentes deben establecer reglas claras para proteger y gestionar los resultados de sus proyectos susceptibles de ser protegidos. La incorporación de estos aspectos en los contratos que habitualmente firman las partes para regular el flujo de recursos financieros y señalar las obligaciones aparece como la forma usual y lógica para su instrumentación, sin que esto impida que, por decisión de las instancias directivas de las estructuras de cooperación, se establezcan normas específicas que definan un marco de política general para la PI, como las contenidas en los manuales de operaciones del FONTAGRO (FONTAGRO 2018) y del Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR) (Correa 1999).

Para una adecuada gestión de los DPI vinculados a los resultados de los proyectos cooperativos, es imprescindible definir claramente las responsabilidades que deben asumir los participantes en el proceso de protección. Entre otras, destaca la necesidad de asignar la responsabilidad de registrar debidamente



los protocolos de investigación y de preservar la confidencialidad de la información para evitar la difusión temprana de los avances y los resultados y, de esta manera, conservar el carácter de novedad, necesario a la hora de buscar protección. Asimismo, debe quedar expresamente establecido quién o quiénes van a tener la responsabilidad de preparar la documentación para formalizar el registro de protección en el marco de las normas vigentes en cada país, con la correspondiente cobertura de costos que esta tarea implica. Todos estos aspectos serán analizados en detalle en las próximas páginas.

También importa definir quiénes se harán cargo de las tareas de promoción, transferencia y desarrollo comercial del resultado, así como del seguimiento, el cobro y la distribución de las regalías que genere la invención, a partir de su aplicación por agentes productivos en el mercado. En este sentido, no habrá solo que definir los responsables, sino también aclarar el procedimiento para cumplir con estas tareas.

Para que las responsabilidades establecidas en los contratos sean efectivamente asumidas por las partes, es necesario que las instituciones participantes cuenten con políticas de GPI y estén, además, en capacidad de sensibilizar y apoyar a sus investigadores. Respecto de este tema, el IICA, los PROCI, las redes equivalentes y el FONTAGRO pueden contribuir promoviendo acuerdos que incentiven la gestión y la capacitación.

Las características de los contratos entre los participantes de un consorcio se ajustarán al tipo de actores involucrados y al grado de protección de la innovación objeto del convenio. El problema no se resuelve con expresiones genéricas del tipo *"...los resultados, productos y/o procesos que puedan obtenerse en el proyecto objeto de este convenio son susceptibles del amparo jurídico como tales"*, sino más bien con expresiones como la siguiente: *"la titularidad ha sido acordada entre las partes de la siguiente forma ..."*.

En los acuerdos y alianzas de cooperación regional, los asuntos relacionados con la protección de los DPI y la eventual distribución de los beneficios deben discutirse desde la etapa de negociación del convenio. Ese momento debe aprovecharse para establecer reglas claras que reduzcan la incertidumbre y la complejidad que supone retomar una negociación una vez finalizado un proyecto, con los resultados a la vista. En el Manual operativo del FONTAGRO, por ejemplo, se especifica que, en relación con la PI, las partes deben ponerse de acuerdo *a priori*.

Es aconsejable separar los contratos que se vinculan con los aspectos técnicos de los contratos que se vinculan con los aspectos comerciales, dado que los

intereses y las dimensiones temporales de cada uno de ellos podrían ser distintos e influenciados de diferente forma por el entorno.

También es importante señalar explícitamente todo lo relacionado con algún tipo de PI previa; es decir, PI obtenida por alguno de los miembros antes de iniciarse la ejecución del proyecto cooperativo. El señalamiento debe indicar que el miembro deja disponible la PI, libre de regalías, para la conducción de las actividades del proyecto.

Dado que la gestión de los DPI abarca numerosos aspectos técnicos, científicos, jurídicos y comerciales, entre otros, conviene abordarla de forma multidisciplinaria. La conformación de grupos técnicos ad hoc integrados por profesionales de diferentes disciplinas es una solución, cuando las capacidades institucionales no permiten la creación de un departamento específico.

Finalmente, la investigación dirigida por los agricultores a menudo da como resultado intervenciones que son específicas a determinada localidad y determinados hogares, pero aun así puede dar ideas y alentar a otros agricultores al mostrar cómo los hogares en condiciones similares lograron abordar sus problemas. La innovación relevante a nivel local puede propagarse de forma rápida y espontánea, aunque esto rara vez se monitorea. Se debe prestar más atención a la difusión de los resultados a través de extensión de agricultor a agricultor, simposios nacionales para agricultores-investigadores y ferias de innovación de agricultores. Sin embargo, esto no debe excluir la difusión de información sobre el proceso de experimentación y aprendizaje conjunto. Se debe considerar si la restricción de los DPI a ciertos tipos de tecnologías desarrolladas localmente puede estimular los procesos de innovación (Wettasinha *et al.* 2014).





¿Qué debemos saber con anterioridad?

3

La globalización se ha desarrollado a través de redes de innovación global, donde se promueve la innovación abierta; en otras palabras, métodos de colaboración entre diferentes tipos de organizaciones, que a menudo incluyen el pago de licencias de PI. En una red global de innovación, las empresas establecen vínculos con individuos, instituciones (universidades, institutos gubernamentales) y otras empresas de diferentes países, para resolver problemas y explotar nuevas ideas. Las empresas pueden continuar generando tecnologías críticas internamente, pero muchas otras pueden desarrollarse en redes externas, para las cuales las empresas utilizan diferentes métodos. Los dos modelos tradicionales son actividades conjuntas con entidades extranjeras a través de asociaciones, empresas conjuntas, desarrollo conjunto, la adquisición o venta de conocimiento a través de contratos de I+D y la compra o concesión de licencias. La innovación abierta se realiza cada vez más a través de empresas conjuntas: inversiones de capital en escisiones o fondos de inversión de capital de riesgo.

3.1. Conceptos de propiedad intelectual y de bienes protegidos

PI es cualquier producto de la inventiva o creatividad humana. En un mundo globalizado y competitivo, la PI ha pasado de ser un elemento accesorio a uno de primer orden en la política económica del mundo. En una economía basada en el conocimiento es comprensible que ese conocimiento se haya convertido en un activo indispensable. La PI no es un asunto de interés exclusivo del sector privado; las organizaciones públicas de I+D tienen como misión transferir ese conocimiento y hacerlo accesible a sus usuarios.



Que una institución tenga un fin no lucrativo o que produzca o desarrolle bienes públicos no le impide que pueda utilizar los DPI para cumplir su misión. La protección de la PI y la misión o el interés públicos de una organización de I+D no son antagónicos. El concepto de “bien público”, como un bien que es desarrollado por una organización de eminente interés público, debe cotejarse con el concepto de “bien en el dominio público”, que se refiere a toda información o material que no se encuentre protegido por un derecho de PI. De esta manera esa información o material está accesible al público; es decir, se puede acceder a ellos sin autorización previa y se pueden utilizar sin restricciones. Ejemplo de ello son la música y los libros cuyos plazos de protección ya han vencido y, por lo tanto, pueden usarse libremente.

El término “propiedad intelectual” se usa para delimitar activos intelectuales en general, incluidos el conocimiento y los productos derivados, las bitácoras de investigación, los materiales didácticos, los programas de ordenador, las innovaciones, los procesos de producción y los manuales de operación de equipos, entre otros. Cuando la PI está protegida por algún medio, se le denomina “derechos de propiedad intelectual”.

La PI no es un concepto aislado; forma parte de un todo mucho más complejo que incluye nociones como invención, transferencia de tecnología e innovación. Existe la tendencia a creer que la PI es un fin en sí mismo, pero con base en una aproximación pragmática más bien se le debe considerar un instrumento para conseguir un fin: el desarrollo de un producto o un servicio. Una vez logrado ese giro práctico, es más fácil entender y aplicar este concepto.

Que una institución tenga un fin no lucrativo o que produzca o desarrolle bienes públicos no le impide que pueda utilizar los DPI para cumplir su misión. La protección de la PI y la misión o el interés públicos de una organización de I+D no son antagónicos. El concepto de “bien público”, como un bien que es desarrollado por una organización de eminente interés público, debe cotejarse con el concepto de “bien en el dominio público”, que se refiere a toda información o material que no se encuentre protegido por un derecho de PI. De esta manera esa información o material está accesible al público; es decir, se puede acceder a ellos sin autorización previa y se pueden utilizar sin restricciones. Ejemplo de ello son la música y los libros cuyos plazos de protección ya han vencido y, por lo tanto, pueden usarse libremente.

Por otra parte, es posible que algunos materiales, creaciones o invenciones estén protegidos por DPI, pero que el titular decida ponerlos a disposición del público para que este los use libremente. Esta es una decisión unilateral del titular y no significa que el material no esté protegido, sino que su creador o

inventor lo pone a disposición del público, sin ninguna restricción. En este caso, aunque el material sea de acceso público, siempre se debe consignar el nombre del autor o inventor.

El concepto de PI comprende varias áreas claramente definidas y reguladas; quizás las más importantes son derechos de autor, propiedad industrial y protección de las obtenciones vegetales. El área de la propiedad industrial se subdivide, a su vez, en derechos específicos, que comparten ciertos aspectos, pero que en general se regulan de manera diferenciada.

3.2. Diferentes formas de protección

Existen diferentes formas de gestionar estratégicamente la PI y capturar el valor agregado del conocimiento generado para impulsar la innovación en el sector agroalimentario. Aquí se discuten las diferentes formas de protección.

3.3. Derechos de autor

El concepto de “derechos de autor” se refiere a la protección que se otorga a las creaciones u obras literarias y artísticas. Las leyes de cada país definen de una manera general el tipo de creaciones que se protegen; sin embargo, casi siempre incluyen libros, artículos, manuales, pinturas, esculturas, obras musicales, planos, fotografías, obras de teatro, etc.

Los derechos de autor se diferencian sustancialmente de la propiedad industrial; los derechos de autor, una vez que han sido integrados en un soporte material, ya sea tangible o electrónico, y es clara su autoría, automáticamente obtienen la protección. Por ejemplo, en el momento en que un conjunto de instrucciones para manejar determinada maquinaria agrícola queda plasmado en papel o se guarda en un archivo digital (soporte material) y se firma, automáticamente queda protegido. Por lo tanto, no es necesario acudir a una oficina gubernamental para obtener ese derecho. Lo mismo sucede con los artículos

Un ejemplo de los resultados de la investigación agrícola que se pueden proteger con derechos de autor son los manuales de maquinaria agrícola, las guías de campo o de cultivo, los artículos científicos y los programas de ordenador.



científicos y con los informes de los proyectos de investigación. Esta situación tan peculiar de los derechos de autor no es obstáculo para que cada país tenga registros especiales para tales derechos sobre una obra, para obtener una protección más eficaz en términos de prueba, por ejemplo. Hay quienes prefieren asegurarse los derechos por ese medio. Ahora bien, los derechos de autor protegen la forma en que se expresan las ideas y no las ideas mismas. Según esta premisa, los derechos de autor de un artículo científico lo que protegen es la manera de expresar las ideas, el orden, el uso específico de las palabras, pero no el contenido del artículo en cuanto a datos o información. Resulta necesario, por lo tanto, tener cuidado, pues si en un artículo científico se mencionan fórmulas, instrucciones o procesos que pueden llegar a constituir una invención, se deben proteger de alguna otra manera, antes de publicarlos: la protección que se obtiene con la publicación no es suficiente. Los derechos de autor se infringen cuando alguien copia la obra de manera literal o de forma tal que no se observa una clara distinción entre el original y la copia, pero el uso de los datos o de la información contenidos en un artículo científico no se considera una infracción al derecho.

Las bases de datos también se pueden proteger por medio de los derechos de autor, con la salvedad de que lo que se protege es la manera particular de crearlas y no los datos que contienen. El *software* o los programas de ordenador merecen mención especial pues su protección por medio de derechos de autor sigue siendo objeto de controversia.

En la mayoría de los países se les protege de esa manera; sin embargo, debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con algunas legislaciones, como las de Japón y Estados Unidos, los programas de ordenador pueden protegerse por medio de patentes bajo ciertas condiciones.

Los derechos de autor tienen una duración que cubre la vida del autor más setenta años; pasado ese plazo, la obra pasa a ser de dominio público y no es necesario solicitar autorización para utilizarla. Las obras pueden ser colectivas o individuales, y en ellas debe consignarse de manera precisa quién es el autor. Autor es aquel que ha contribuido de forma sustancial en la elaboración de la obra. Pueden reconocerse otras contribuciones en la elaboración de una obra, pero no necesariamente podrían considerarse como autorías. Para evitar malos entendidos en proyectos cooperativos, es conveniente que los investigadores se pongan de acuerdo con antelación sobre la titularidad de los derechos de los artículos científicos que se derivarán del proyecto en cuestión.

Otra área en la que es importante la negociación previa es la de los trabajos finales de graduación, tanto de grado como de posgrado, que se realizan en

el marco de estos proyectos colaborativos de investigación. Frecuentemente los estudiantes se sienten frustrados, pues consideran que los profesores les arrebatan sus derechos o los profesores consideran que algunos estudiantes se aprovechan de la labor de dirección y depositan el peso del trabajo en su guía.

Como se señaló, autor es quien crea la obra y, por lo tanto, la sugerencia de un tema, la dirección o guía o la revisión de un trabajo no necesariamente constituyen una autoría. Dado que puede haber diferentes grados de colaboración y participación en este tipo de trabajos, y ante la posible falta de políticas específicas en una institución, lo recomendable es negociar de antemano la titularidad de los derechos. Las reglas claras benefician a ambas partes.

3.4. Propiedad industrial

En general la propiedad industrial es un conjunto de derechos que puede poseer una persona física o jurídica sobre una invención (patente, modelo de utilidad, topografía de productos semiconductores, certificados complementarios de protección de medicamentos y productos fitosanitarios), un diseño industrial, un signo distintivo (marca o nombre comercial), etc.

3.4.1. Patentes

Una patente es útil cuando se desea proteger una invención o una solución a un problema técnico, de fácil reproducción. Mediante una patente se obtiene un derecho de exclusividad que impide que un tercero use o explote esa invención sin la autorización del titular. Una cosechadora de café podría ser un buen ejemplo de una invención sobre la cual sería conveniente obtener una patente. La patente es un documento, un título que otorga el Estado al inventor, concediéndole un derecho de exclusividad sobre esa invención. Este derecho generalmente se otorga por 20 años. Para que una invención sea patentable tiene que cumplir con tres requisitos fundamentales: ser nueva (que en ninguna parte del mundo se haya conocido antes de la solicitud, lo que tiene sus excepciones), tener altura

Algunos ejemplos de resultados de investigación agrícola patentables pueden ser, dependiendo de la legislación de cada país: vacunas, kits de diagnóstico, agentes de control biológico, enzimas, procesos para obtener productos novedosos, microorganismos modificados, formulaciones a base de microorganismos, técnicas de ingeniería genética, genes y constructos.



inventiva (que la invención no sea obvia para una persona de conocimiento medio en la materia) y ser susceptible de aplicación industrial (que la invención sea útil o tenga una utilidad concreta).

Las patentes deben solicitarse expresamente y deben cumplir con una serie de requisitos que van desde la divulgación completa de la invención y de cómo llevarla a cabo, hasta la redacción de reivindicaciones y el pago de tasas anuales para su mantenimiento.

Debe recordarse que las patentes son territoriales; es decir, solo crean derechos en el país en que se otorgan: una invención protegida en Colombia solo está protegida en ese país y, por lo tanto, si se usa o explota en Panamá, no se estaría infringiendo ningún derecho. Parte de la estrategia de protección de un invento consiste en determinar en qué países patentar, lo que implica un buen manejo de los plazos que se otorgan para tal efecto.

La mayoría de las legislaciones contiene una excepción a los derechos exclusivos del titular, que es de particular importancia para los centros de investigación, y se refiere al hecho de que una invención protegida o patentada puede ser usada, sin necesidad de autorización del titular, con fines experimentales.

En el contexto de los institutos o centros de investigación, donde las publicaciones juegan un papel relevante, es importante que los investigadores tomen en cuenta que el requisito de novedad se vería comprometido con las publicaciones o divulgaciones previas a la solicitud de la patente. Ahora bien, solicitar una patente no significa que no pueda publicarse; una vez presentada la solicitud se pueden hacer todas las publicaciones que se deseen.

En el campo de la investigación es común que los propios investigadores comprometan la novedad de sus inventos al darlos a conocer en seminarios y congresos, ya sea mediante una presentación o una publicación. La gestión adecuada de la PI y la correspondiente capacitación a los investigadores son actividades que ayudan a prevenir estos errores.

En los casos de participación de estudiantes de grado o posgrado en estos proyectos, deben tomarse las medidas respectivas para que se guarde la confidencialidad debida en la presentación o defensa de los trabajos de graduación.

Las patentes no se otorgan como medios para proteger un secreto o para retener información técnica y científica; por el contrario, las patentes constituyen la publicación de información

pertinente acerca de las invenciones. Las patentes se publican y cualquiera puede tener acceso a ellas. Hoy en día se puede acceder gratuitamente a bases de datos sobre patentes, para lo cual se pueden visitar los sitios de la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos (USPTO 2019) y de la Oficina de Patentes de la Unión Europea (EPO 2019), para nombrar dos ejemplos.

3.4.2. Marcas y franquicias

Las marcas son indicadores del origen de los productos. Son un signo distintivo, compuesto por una palabra, una frase, un logotipo, un símbolo gráfico o una combinación de algunos de esos elementos, que ayuda a hacer una distinción entre diferentes productos o servicios. La ley busca proteger ese símbolo o nombre y, a la vez, el buen nombre que hay detrás de la marca, para que los productos o servicios identificados no se confundan con los de otras compañías y fuentes. Lo que se protege es el medio que se ha escogido para distinguir un producto o un servicio de otro, principalmente para evitar confusiones en el consumidor.

Un ejemplo de una marca de fantasía exitosa es la marca Caterpillar®, con su distintivo color amarillo para maquinaria.

Las marcas son particularmente útiles para crear mercado y para darles valor agregado a ciertos productos. Resulta difícil, en un mundo globalizado, imaginar un producto que salga al mercado sin una marca. Antiguamente se consideraba que el tema de las marcas no era relevante para las instituciones de investigación pública; sin embargo, esa posición ha cambiado ante la posibilidad de que los centros de investigación pongan en el mercado productos y servicios a partir de alianzas público-privadas. De hecho, algunas instituciones ofrecen sus obtenciones vegetales con un nombre comercial asociado que se registra como marca, teniendo presente que el Convenio de UPOV/78 (art. 13/8) permite asociar una marca de fábrica. En casi todos los países del mundo las marcas deben ser registradas y usadas para obtener la protección. La protección dura diez años y puede renovarse indefinidamente.

Como las marcas pretenden evitar la confusión en los consumidores y que otras compañías se beneficien injustamente de la reputación, calidad y buen nombre de otra compañía, deben ser suficientemente distintivas. Las marcas de fantasía o arbitrarias, que no tienen relación con el producto al que identifican, son las más exitosas.



Un ejemplo de franquicia son los negocios de comida rápida que se encuentran en los lugares más diversos del planeta, pero que conservan una apariencia estética común, fácilmente identificable con la marca. La preparación de los alimentos y el servicio al cliente son procesos protocolizados que permiten mantener los estándares de calidad.

En el ámbito de la I+D agrícola es posible promover, bajo la modalidad de franquicia, la transferencia de ciertas técnicas, que se ejecutan siguiendo un protocolo específico, como la propagación vegetativa de plantas de una especie determinada por medio de cultivo de tejidos, que garantiza la calidad genética y la sanidad de las plantas que se obtienen.

Una evolución del concepto de marca lo constituye la franquicia. Una franquicia es un conjunto de DPI relativos a marcas, nombres comerciales, rótulos, modelos de utilidad, diseños, derechos de autor, *know-how* y patentes que deberán explotarse para la reventa de productos o la prestación de servicios a los usuarios finales.

El sistema de franquicia, que es una técnica empresarial mediante la cual la empresa franquiciadora, concentrando y centralizando en ella el capital intangible de la red de franquicia (*know-how*, signos distintivos, patentes, derechos de autor, diseño de productos, dirección de política comercial, técnicas de venta, publicidad, mercadeo), descentraliza aquellos otros elementos que elevan el costo medio del producto o servicio, sobre todo, el factor trabajo. Se recurre así a pequeños empresarios independientes, estimulados por la asunción del propio riesgo empresarial

(normalmente menor que el de un negocio independiente de similar inversión), pero muy controlados por la empresa franquiciadora en lo que se refiere a su comportamiento de mercado. El control encuentra justificación en la necesidad de salvaguardar la uniformidad en la comercialización de los productos o en la prestación de servicios que el público ya identifica mediante la marca que los distingue, el rótulo del establecimiento, el nombre comercial de la empresa franquiciadora y el *know-how* presente en la fabricación o distribución de los productos.

3.4.3. Denominaciones de origen/indicaciones geográficas

Las indicaciones geográficas están muy relacionadas con las marcas y se refieren a signos que se usan para indicar que un producto viene de una región geográfica específica y que, por lo tanto, posee ciertas condiciones o características o está respaldado por una reputación determinada.

De lo que se trata es de proteger al consumidor para que no se confunda y compre un producto pensando que es de una región cuando no es así. Generalmente

las características particulares a las que se alude aquí se obtienen por las condiciones de suelo y clima de las regiones en cuestión. Un ejemplo muy conocido es el del tequila, que es un licor que se produce en una región específica de México y con una variedad específica de agave, lo que le da un sabor y unas características muy especiales.

La indicación geográfica le da un valor agregado al producto; sin embargo, para poder usar ese término en una etiqueta es necesario cumplir con una serie de requisitos y especificaciones determinados por la ley. En este momento, algunos países latinoamericanos están haciendo gestiones para lograr indicaciones geográficas que les den valor agregado a sus productos; por ejemplo, algunas regiones productoras de café en Costa Rica (café de Tarrazú).

Corea del Sur ha dado mucha importancia a los modelos de utilidad; es más, se considera que estos han sido un pilar en el avance de ese país como innovador. En Australia se creó esta categoría como respuesta a la necesidad de las pequeñas y medianas empresas de tener la posibilidad de acceder al sistema de protección de la PI.

3.4.4. Modelos de utilidad

También se les denomina “patentes de corto plazo”, “patentes pequeñas” o “patentes de innovación”. Ofrecen un tipo de protección similar al de las patentes, pero sus requisitos son menos estrictos (por ejemplo, las condiciones relacionadas con el nivel inventivo). El proceso de registro suele ser más simple y el período de protección menor. Se usan mucho en casos de adaptación de tecnologías o de adaptación de aparatos o herramientas, por lo que son importantes en los países en desarrollo, donde los sistemas de innovación muestran un menor avance.

No todos los países contemplan en su legislación la figura de “modelos de utilidad”. Una lista de los países que ofrecen este tipo de protección se puede encontrar en el sitio de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (OMPI 2019b).

3.4.5. Diseños y dibujos industriales

Los diseños y dibujos industriales son un medio para proteger la apariencia estética u ornamental de los artefactos o aparatos. En algunos países se usa más el término “patente de diseño”. El diseño puede consistir en figuras



tridimensionales o bidimensionales como patrones, líneas o colores. Estas protecciones pueden coexistir o no, dependiendo de la legislación de cada país, con protección por medio de derechos de autor. Es importante destacar que mediante esta protección no se protegen las características técnicas de los aparatos, sino su aspecto puramente estético. Ejemplos se pueden encontrar en la apariencia estética de artefactos electrodomésticos, muebles y patrones de telas.

3.4.6. Secretos

Algunos tipos de PI no se ajustan a lo establecido en los otros tipos de derechos. En otros casos el titular puede simplemente elegir no buscar protección por estos medios. Las leyes de protección de secretos industriales o información no divulgada pueden constituirse en una buena opción para otorgar protección en estas situaciones. Se considera secreto industrial toda información que no sea de dominio público y que brinde a su propietario alguna ventaja comercial o tecnológica sobre sus competidores. Dentro de esta categoría se encuentra el know-how o saber hacer. La fortaleza de la protección depende de la habilidad de mantener secreta la información.

Quienes deseen proteger su propiedad por medio del secreto deben tomar las medidas necesarias para mantener la confidencialidad. Si la información se hace pública la protección se pierde. Ciertos tipos de propiedad son malos candidatos para acogerse a la protección del secreto industrial simplemente porque la información del producto es evidente y se revela en el producto mismo, como ocurre con algunos materiales biológicos.

En cambio, otras formas de material biológico son fácilmente protegidas por medio del secreto industrial debido a la inherente naturaleza de la PI. Un ejemplo de esto es el maíz híbrido. Dado que los híbridos no pueden reproducirse sin el acceso a las líneas parentales, el proteger el material genético como secreto industrial no está seriamente comprometido por medio de la venta de la semilla del híbrido a los agricultores.

Esta forma de protección ha sido suficiente para otorgar los incentivos necesarios para la inversión en investigación en la industria del maíz híbrido. Adicionalmente, los agricultores no están en capacidad de producir su propia semilla sin sufrir pérdidas significativas. Esta forma de protección biológica, en concordancia con el estricto control de las líneas parentales, ha tenido como resultado una excelente protección de la PI.

3.4.7. Protección de obtenciones vegetales

Por medio de un título de obtentor vegetal se ofrece un sistema de PI acorde con las necesidades y las condiciones de los fitomejoradores tradicionales, diseñado para otorgarles un mayor incentivo para desarrollar nuevas variedades, al tiempo que se respetan las tradiciones agrícolas. Este tipo de protección se otorga a variedades que son novedosas, distintas, uniformes y estables.

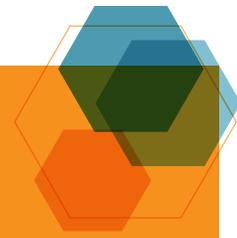
La novedad implica que la variedad no haya sido vendida previamente, aunque se concede un período de gracia de uno a varios años, dependiendo del país y de la especie. La distinción implica que la variedad sea claramente distinguible de otras variedades previas; la uniformidad y la estabilidad piden que la variedad sea uniforme y que esta reproduzca de verdad al fenotipo y al genotipo, pero es definida de tal forma que permite también la protección de los híbridos. La protección se logra mediante un certificado emitido por una oficina del Ministerio de Agricultura u otro órgano del Estado, tras realizar la solicitud respectiva (por lo general se llena un formulario relativamente simple y de bajo costo). El certificado acredita al titular como proveedor exclusivo de la variedad protegida y del producto de esa variedad. Este derecho puede ser cedido o licenciado a otros. El certificado no impide que terceros utilicen la variedad protegida para producir otras variedades.

Las leyes de protección a las variedades vegetales normalmente se acogen a los lineamientos de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). Véase el sitio www.upov.int. Este tratado internacional tiene dos versiones, la de 1978 y la de 1991; algunos países son miembros del convenio de 1978 y otros del de 1991. Dichos convenios muestran algunas pequeñas regulaciones diferentes.

En el cuadro 5 se presenta una muestra de resultados de investigación agrícola y forma de protección para referencia. Además, en la figura 1 se muestran ejemplos de instrumentos más utilizados para proteger la PI de proceso y productos generados en el desarrollo de actividades de I+D, desde el surgimiento de la idea hasta su concreción y colocación en el mercado.



Cuadro 5. Muestra de resultados de investigación agrícola y forma de protección.



Resultados	Posible protección	Observaciones
Manuales de instrucciones o prácticas agrícolas	Derechos de autor	Determinación de los autores y diferencias con los dueños de la información
Bitácoras de investigación	Secreto industrial	La confidencialidad se mantiene por un tiempo determinado
Equipo o maquinaria agrícola	Patentes	La novedad y el nivel inventivo son determinadas
Procesos agroindustriales	Patentes	El proceso debe ser novedoso
Variedades vegetales	Títulos de obtentor vegetal	Deben ser novedosas, distintas, homogéneas y estables
Frutas apreciadas por los consumidores a razón de las características que les concede la región en que se cultivan	Indicación geográfica	La producción debe seguir un protocolo previamente estipulado
Gen que confiere características distintivas	Patente	Solo en ciertos países, dependiendo de la legislación
Lista de clientes	Secreto industrial	Confiere ventaja competitiva al titular
Signo distintivo	Marca	Confiere valor agregado a los productos o servicios a los que se asocia
Nueva forma a una herramienta ya existente	Modelo de utilidad	Útil cuando el nivel inventivo no es suficiente para una patente
Un app para ser usado en la detección de plagas	Derechos de autor	Las app son difíciles de proteger por su especial naturaleza.
Un dron con un <i>software</i> específico para medir humedad en un cultivo	Patente y/o derechos de autor	Un dron se puede patentar si contiene características novedosas
Un <i>software</i> para medir maduración de una fruta	Derechos de autor	En la mayoría de países de ALC el <i>software</i> se protege por medio de derechos de autor



Figura 1. Ejemplos de instrumentos más utilizados para proteger la propiedad intelectual de proceso y productos generados en el desarrollo de actividades de I+D, desde el surgimiento de la idea hasta su concreción y colocación en el mercado.



3.5. Principales normativas internacionales

Como se señaló en un inicio, esta guía no pretende ser un tratado jurídico sobre PI. Aun así, conocer algunas normativas internacionales, sobre todo desde un punto de vista práctico, es importante para la gestión de la PI.



3.5.1. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)

La OMPI es un organismo especializado del sistema de organizaciones de las Naciones Unidas, cuyo objetivo es “desarrollar un sistema de propiedad intelectual internacional”, que sea equitativo y accesible y recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, salvaguardando a la vez el interés público (ver www.wipo.int).

La OMPI ofrece asistencia técnica en diversas áreas, pero lo hace a través de canales gubernamentales específicos, generalmente los ministerios de Justicia, Economía, Comercio o las oficinas de Propiedad Intelectual de cada país. Una buena estrategia para beneficiarse de esta asistencia técnica es mantener buenas relaciones con estas oficinas gubernamentales; mantenerlas informadas sobre las actividades de los centros de investigación y sobre actividades relacionadas con la PI, así como hacerles saber las necesidades de capacitación en este campo. A menudo la OMPI ofrece cursos de capacitación dirigidos a científicos e investigadores, los cuales canaliza mediante esas oficinas. Esta organización también ofrece la posibilidad de recibir cursos de capacitación “en línea”, los cuales están abiertos a todo público y a precios accesibles (OMPI 2019a).

3.5.2. Acuerdo de la OMC sobre Propiedad Intelectual

El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC o TRIP, por su sigla en inglés) sienta las bases de cómo deben ser las regulaciones de PI en los países miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Un país no puede tener disposiciones menores a las que ahí se establecen (para más información, ver el sitio https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/intel2_s.htm). El ADPIC se encuentra incluido en el Anexo 1C del Tratado de Creación de la OMC (www.wto.org). Es importante conocerlo, porque es un referente en las legislaciones nacionales.

3.5.3. Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial

Este convenio sienta las bases para el período de prioridad que se ve reflejado en casi todas las legislaciones de patentes del mundo. El derecho de prioridad consiste en que, una vez solicitada una patente en un país determinado,

el solicitante cuenta con un período de doce meses para presentar esa misma solicitud en otro país sin perder la novedad. De esa manera conserva la fecha de prioridad de la primera solicitud.

3.5.4. Tratado de Cooperación en Materia de Patentes

El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT, por su sigla en inglés) es un tratado de cooperación internacional “destinado a facilitar que los nacionales de un país obtengan protección en otros países para sus creaciones intelectuales mediante derechos de propiedad intelectual”. El PCT no dispone la concesión de una patente internacional, concepto que no existe. Su objetivo es simplificar el procedimiento para solicitar una patente en varios países, si es que se considera que la invención tiene importancia comercial internacional. Antes del PCT, la única manera de obtener la protección de una invención en varios países consistía en la presentación separada de solicitudes en cada uno de esos países, lo que significaba una duplicación de procedimientos.

Ahora se presenta una única solicitud ante una oficina receptora y esta solicitud despliega sus efectos en todos los países miembros del PCT (WIPO 2018) y en otros países que el solicitante desee. El formulario para la solicitud se descarga del sitio web de la OMPI y debe completarse siguiendo los requerimientos que impone el PCT, lo que incluye, entre otros, aspectos de forma, a fin de lograr la uniformidad. La solicitud debe hacerse en el idioma del país adonde se va a presentar, aunque se puede presentar en inglés en la Oficina Receptora del PCT en Ginebra en las oficinas de la OMPI.

El procedimiento de PCT contempla dos fases: a) la fase internacional, que se lleva a cabo ante la Oficina Receptora, la Oficina Internacional (OMPI) y la Administración encargada de una “búsqueda internacional” y de un examen preliminar internacional, y b) una fase nacional, en la que el solicitante prosigue el trámite en cada uno de los países en donde desee obtener una patente.

Una vez recibida la solicitud, la Oficina Internacional en la OMPI notifica a las oficinas miembros de que se hizo la solicitud y esa es la fecha de prioridad para cualquier caso. Luego de hacer una solicitud específica y de pagar

¿Cómo se puede determinar qué sistema usar y en qué países? Depende del mercado potencial de la invención, dónde se va a utilizar y dónde se va a fabricar. También depende de las posibilidades financieras del solicitante pues, aun por medio del PCT, hacer el trámite en varios países puede resultar costoso.



una tasa especial se pide “la búsqueda internacional”. En el informe de búsqueda esa Oficina lista todos los documentos que haya disponibles en el mundo que estén relacionados con la invención y los clasifica en orden de importancia y de su relación con la invención, a efectos de determinar novedad y nivel inventivo.

En algún momento del proceso, la Oficina Internacional publica la solicitud en el boletín del PCT para darle publicidad y divulgarla. Luego el solicitante puede pedir un examen preliminar internacional, tras pagar la tasa respectiva. Este es como el examen de fondo y lo hace un técnico versado en la materia para determinar la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial o utilidad del hallazgo. Con el resultado de ese examen el solicitante tiene más elementos de juicio para decidir si sigue o no con la fase nacional, o si desiste o hace los cambios que le permita hacer el PCT.

Téngase en cuenta que los sistemas de patente son territoriales y responden a las leyes de cada país.

Una vez que se ha decidido en qué países se desea obtener protección jurídica, dentro de los términos previstos (pues hay un término para cada fase) y con toda la documentación de referencia, se deben contactar abogados en cada uno de esos países para que ellos realicen el trámite.

3.5.5. Convenio de la UPOV

Este convenio tiene por objeto proteger las obtenciones vegetales mediante un derecho de PI (UPOV 2019). La protección cubre a los países miembros de la UPOV. Con este sistema se protegen las creaciones de los fitomejoradores, traducidas en variedades vegetales. Las condiciones para lograr la concesión del derecho de obtentor son novedad, distintividad, homogeneidad y estabilidad. El sistema de la UPOV, por tratarse de un sistema sui generis, contempla ciertas excepciones al derecho de obtentor, las cuales se conocen como “la excepción de los fitomejoradores y de los agricultores”. La primera se refiere a la posibilidad de utilizar una variedad protegida como base inicial para generar otras variedades y comercializarlas. La segunda alude al hecho de que los agricultores pueden guardar semilla de su cosecha para su próxima producción, sin infringir ningún tipo de derechos.

Desde su creación el régimen ha sido regulado por varias actas, de las cuales están en vigencia las de 1978 y 1991. Ahora bien, el acta de 1978 fue modificada por el acta de 1991, que introdujo básicamente los siguientes cambios.

En primer lugar, el acta de 1978 establecía que los países miembros determinaban internamente, con pequeñas limitaciones, las variedades específicas de géneros y especies que serían objeto de protección; el acta de 1991 establece que deberá otorgarse protección a todas las variedades de todos los géneros y especies. También se aclaran los conceptos de novedad, distintividad, uniformidad y estabilidad, y se amplía el período de protección a no menos de 20 años o 25 años, para árboles y vides.

En cuanto al ámbito de protección, en el acta de 1991 se acuerda que se protegerá el uso comercial de todo el material de la variedad y no solo el reproductivo. La excepción de los fitomejoradores se restringe y se utiliza el concepto de variedad esencialmente derivada, que se refiere a la prohibición de usar una variedad protegida como base inicial para crear otra, cuando a la segunda se le introduzca la modificación de una sola característica. Se pretende evitar que a una variedad se le introduzca, por ejemplo, un gen de resistencia a insectos y se pretenda la protección. En este sentido, la variedad esencialmente derivada conserva la expresión de las características esenciales del genotipo o combinación de genotipos de la primera variedad. Finalmente, en el acta de 1991 se indica que cada país miembro podrá decidir si desea o no conceder el “privilegio de los agricultores” y establecerlo así en su legislación nacional. También se abre la posibilidad de la doble protección, o sea, de obtener al mismo tiempo una patente y un título de obtentor vegetal sobre una variedad, posibilidad que se encontraba vedada en el acta de 1978. En el cuadro 6 se presenta una comparación de los considerandos de ambas actas.

El sistema de protección de variedades vegetales no es un sistema de protección completa para las plantas transformadas genéticamente. El título de obtentor no garantiza protección sobre los genes introducidos en la planta. Por lo tanto, un fitomejorador que use ingeniería genética no adquirirá suficiente protección por parte de los derechos de protección a las variedades vegetales para la planta transformada, ya que, de acuerdo con estas provisiones, si una variedad transgénica es protegida por estos derechos, otro fitomejorador puede adquirir la variedad, cruzarla con su material y desarrollar una nueva variedad que contiene el gen, sin infringir ninguno de los derechos de obtentor.



Cuadro 6. Comparación de las actas de 1978 y de 1991 de la UPOV.



Novedad	Acta de 1978	Acta de 1991
No ofrecida en venta	Sí	Sí
Una denominación aceptable: identificable por pruebas DUE	Sí	Sí
Actos con autorización		
Producir para comercializar	Sí	Sí
Producir y/o multiplicar	No	Sí
Acondicionar para propagar	No	Sí
Vender o donar	Sí	Sí
Vender material de cosecha	No	Sí
Derechos de obtentor		
Variedad protegida	Sí	Sí
Variedad esencialmente derivada	No	Sí
Variedad que no se distingue	Sí	Sí
Variedad utilizada en mejoramiento genético	No	No
Variedad obtenida por uso repetido de la variedad protegida	Sí	Sí
Duración (cantidad mínima de años)	15-18	20-25
Especies (número mínimo)	5 a 25	15 a todas
Derecho prioridad (años)	4	4

3.5.6. Tratado de Budapest

El Tratado de Budapest es en esencia un tratado que facilita el cumplimiento del requisito de divulgación clara de la invención en la solicitud de patente. Para que una patente sea otorgada el solicitante, deberá describir y especificar la invención de una manera suficientemente clara y completa, para poder evaluarla y para que una persona versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla. Cuando se empezaron a aceptar solicitudes de patentes de microorganismos, se empezaron a ver las dificultades de completar de forma escrita, como se hacía con otro tipo de invenciones, la descripción de un organismo vivo, y sobre todo la dificultad de que otra persona pudiera ejecutar la invención, sin contar con una muestra del organismo vivo. El Tratado es un convenio de adhesión, o sea, los países que deseen formar parte de él y obtener



sus ventajas deben adherirse a él. Este Tratado viene a crear un sistema de depósito internacional muy útil, tanto para el solicitante como para las oficinas encargadas de otorgar las patentes. Mediante este sistema se crean las autoridades internacionales de depósito reconocidas por los países miembros, que aceptan un solo depósito como válido para cualquier solicitud de patente en esos países.

3.5.7. Arreglo de La Haya

El Sistema de La Haya, que es un tratado al que los diferentes países deben adherirse, es un sistema de registro internacional de diseños industriales que simplifica el registro a través de una solicitud internacional en la Oficina Internacional de la OMPI.

3.5.8. Sistema de Madrid

El Sistema de Madrid para el Registro Internacional de Marcas se rige por el Arreglo de Madrid (1891) y el Protocolo de Madrid (1989). El primero contiene previsiones para el registro de marcas en varios países a través de un solo registro internacional (en la OMPI en Ginebra). Dado que a algunos países se les dificultó implementar este Arreglo, se le añadió un protocolo que en realidad da origen a una solicitud internacional. Se hace una sola solicitud internacional, en una oficina y en un solo idioma, con una tasa establecida en una sola moneda y sin necesidad de un agente local o abogado. Esa solicitud internacional tiene el mismo efecto que una solicitud nacional en los países designados por el solicitante.





Sold	Sales	Total	Benefite
0	0 €	0 €	-1 €
30	3.500 €	13.501 €	-12.001 €
60	6.520 €	27.181 €	-24.061 €
90	9.660 €	40.771 €	-36.101 €
120	12.940 €	54.281 €	-48.121 €
150	16.300 €	67.701 €	-60.131 €
180	19.700 €	81.041 €	-72.131 €
210	23.100 €	94.301 €	-84.111 €
240	26.500 €	107.481 €	-96.071 €
270	29.900 €	120.581 €	-108.011 €
300	33.300 €	133.601 €	-120.001 €
330	36.700 €	146.541 €	-132.001 €
360	40.100 €	159.401 €	-144.001 €
390	43.500 €	172.181 €	-156.001 €
420	46.900 €	184.881 €	-168.001 €
450	50.300 €	197.501 €	-180.001 €
480	53.700 €	210.041 €	-192.001 €
510	57.100 €	222.501 €	-204.001 €
540	60.500 €	234.881 €	-216.001 €
570	63.900 €	247.181 €	-228.001 €
600	67.300 €	259.401 €	-240.001 €

¿A quién pertenecen los resultados?

4

Un ambiente facilitador es esencial para el éxito de la investigación agrícola, porque la carencia de un régimen claro de DPI puede impedir la colaboración y la innovación. Los esfuerzos de investigación e innovación en torno a las tecnologías clave y emergentes se distribuyen cada vez más en el mundo y se benefician típicamente de la cooperación internacional. Esto significa que gestionar las tecnologías emergentes y su utilización, por ejemplo a través de acuerdos y reglamentación, se vuelve cada vez más un asunto de coordinación internacional. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y otras instituciones citadas aquí pueden ser foros útiles para que los países colaboren y coordinen esfuerzos al respecto (OECD 2016).

En la legislación de Argentina, específicamente en la ley número 23 877, Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, en su artículo 5 se faculta a las instituciones oficiales de investigación a crear oficinas de vinculación. Asimismo, el artículo 7 de la citada norma indica que las unidades de vinculación deberán prever a priori la participación en los derechos adquiridos de los resultados exitosos en proyectos de innovación.

A continuación, se discuten aspectos claves para propiciar ese marco colaborativo en donde se gestionen adecuadamente los DPI.

4.1. Importancia de una política de propiedad intelectual

Para que una institución pueda manejar eficientemente sus activos intelectuales, es necesario que cuente con una normativa o al menos una política al respecto. Esta regulación necesariamente deberá estar por escrito y su importancia radica en que esa política o esas regulaciones establecen claramente las reglas del juego, de manera que todas las partes involucradas sepan con certeza cuáles serán las disposiciones que se les aplicarán, en caso de que en sus proyectos de investigación o en sus actividades en y con la institución se den resultados protegibles o comercializables.



La regulación también sirve para establecer el ámbito general de las circunstancias, expectativas y objetivos de la institución en relación con sus activos intelectuales. La política deberá establecer con claridad los diferentes elementos de GPI de la organización y servirá de guía para investigadores, funcionarios y hasta para los colaboradores externos sobre cómo manejar la PI de la institución. Deberá también tomar en cuenta lo que establecen las leyes nacionales o reglamentos al respecto, pues algunas legislaciones ya han tomado en cuenta estos temas y regulan de alguna manera los resultados con ocasión de las relaciones de trabajo.

Debe quedar claro a quiénes cubre la regulación y qué aspectos cubre, si se incluirán solo invenciones o también los derechos de autor, quién la administrará y qué pasa si se incumple (sanciones/consecuencias). La regulación deberá al menos responder las siguientes preguntas: a quién pertenecen los resultados de las investigaciones que se hacen en el seno de la institución, cómo se hará la gestión y la transferencia de tecnología y, muy importante, cómo se repartirán los ingresos provenientes de la comercialización.

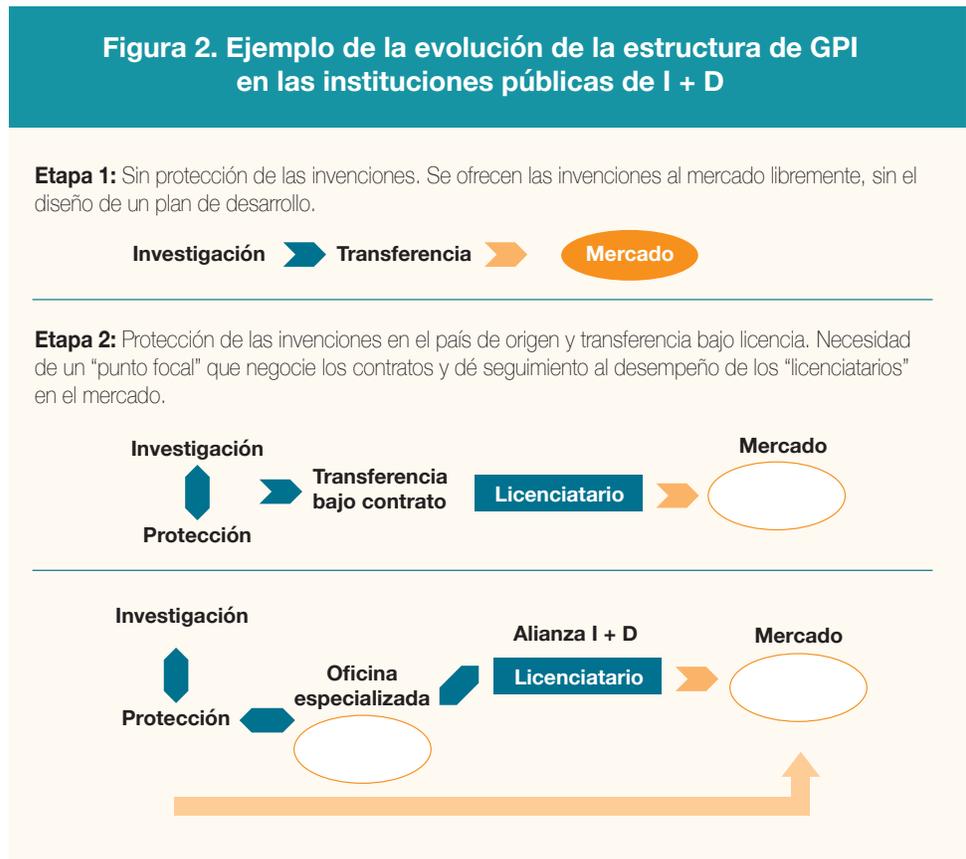
En centros de investigación pública es común que la política sea que cualquier resultado de las investigaciones que se hacen al amparo de la institución pertenece a la institución. Además, hay leyes en algunos países de la región que ya reflejan esa declaración. De esta manera, aunque el ente sea público, la institución conserva el control sobre el activo intelectual y puede decidir, de acuerdo con su misión y objetivos, de qué manera esos resultados, protegidos o no, coadyuvan a alcanzar mejor esa misión. Los investigadores, y en su caso los estudiantes, deben estar muy conscientes de que los resultados pertenecen a la institución y estar dispuestos, si fuera necesario, a firmar las respectivas cesiones, en caso de que la oficina de vinculación o transferencia de tecnología se lo solicite.

Una política de esta naturaleza podría ser motivo de incompreensión por parte de otros colaboradores, ya sean públicos o privados, en las relaciones de cooperación. En estos casos la política debe ser flexible y permitir la cotitularidad o, dependiendo de la situación, al colaborador externo se le deben explicar las razones para su adopción y el papel que cumple en el logro de la misión de la institución. En el caso de investigación contratada con el sector privado, es conveniente explicarle al socio que la política responde a los intereses públicos y a la misión de la institución, y que una figura como la de las licencias, exclusivas o no, según sea la situación, le otorga suficiente respaldo a la empresa para salir al mercado. Sin embargo, este es un asunto delicado que deberá decidirse caso por caso. Lo importante es que la oficina o el punto focal tengan la experiencia y los conocimientos necesarios para poder hacerles frente a cuestionamientos al respecto en la relación de la institución con colaboradores externos.

En el tema específico de los derechos de autor el panorama cambia, debido a que los autores nunca pueden renunciar a sus derechos morales. Dependerá de la política de cada institución si los derechos patrimoniales los conserva el autor, si pertenecen a la institución o si el autor los cede a esta.

4.2. Relevancia de contar con una oficina de vinculación, transferencia de tecnología o gestión de la propiedad intelectual

Al establecer la política o regulación de PI la institución debe plantearse la necesidad de crear una oficina encargada de estos asuntos o al menos disponer de un “punto focal” o de una persona a quien consultar. No tiene que ser una oficina muy grande, pero al menos tener a alguien que conozca del tema, lo coordine y lo canalice. Con el tiempo y según sea la demanda de servicios este “punto focal” puede convertirse en una oficina (Figura 2).



4.3. Buenas prácticas para la gestión de la propiedad intelectual

El término “buenas prácticas” es un poco controversial, pues algunos alegan que supone una división entre bueno y malo, y hay muchas actividades en las que no se puede aseverar que una práctica es mala o buena. Lo que es bueno o útil para una organización puede no serlo para otra, y viceversa. Esto dependerá del contexto y de circunstancias específicas. Aun así, de manera general se pueden describir ciertas actividades o acciones que de por sí son beneficiosas o útiles para una institución en materia de gestión de la PI.

Las organizaciones exitosas en la gestión de sus activos intelectuales generalmente:

1. Tienen una política o regulación clara de PI.
2. Cuentan con un departamento o persona encargada específicamente de la gestión de los DPI y su puesta a disposición del sector productivo.
3. Incentivan la creatividad y la innovación en la organización.
4. Remuneran a su personal con los ingresos que se obtienen de la comercialización de sus activos intelectuales.
5. Capacitan constantemente a su personal.
6. Propician que sus investigadores usen las bases de datos de patentes como fuente de información.
7. Protegen los activos intelectuales por medio de DPI.
8. Negocian a priori la elaboración de proyectos conjuntos con otras organizaciones y la titularidad de los resultados esperados.
9. Usan los contratos escritos para formular los proyectos conjuntos con otras organizaciones.

¿Cómo conservar los resultados de los proyectos de investigación?

5

En las últimas décadas, el desarrollo y la convergencia de las TIC, en conjunto con una mayor conectividad, el Internet de las cosas (IoT, por su sigla en inglés), la inteligencia artificial, la robótica, la digitalización y otras disciplinas, han cambiado drásticamente el escenario en el que se desarrolla la investigación agrícola. En este amplio panorama mundial, los datos abiertos ofrecen una herramienta poderosa basada en la evidencia para el desarrollo sostenible a largo plazo, al mejorar oportunidades económicas para agricultores y también la salud de los consumidores. El acceso abierto a investigación, el meta-análisis y la publicación abierta de datos son recursos vitales para la seguridad nutricional.

Los avances tecnológicos están produciendo enormes cambios en el seno de la actividad científica y cada vez hay más necesidad de comparar, preservar y gestionar grandes cantidades de datos e información. En esta sección, se exploran conceptos importantes para el manejo de la información derivada de procesos de investigación agropecuaria.

5.1. Bitácoras de proyectos de investigación y de laboratorio

Las bitácoras de los proyectos de investigación y los cuadernos de laboratorio son una herramienta esencial para proteger los DPI de una institución. Mantener estos documentos al día, numerados consecutivamente y firmados permite demostrar de manera fehaciente la concepción de un invento o de otro tipo de PI, así como determinar dónde y cuándo se gestó el invento y quiénes participaron en su creación. Estos documentos también resultan muy útiles al momento de solicitar una patente.



Su importancia crece cuando en el proyecto participan varias instituciones y empresas y, por consiguiente, varios investigadores. En esencia, una bitácora de investigación es un cuaderno o un libro con páginas no removibles donde se van anotando o planificando todos los pasos de un experimento. Se pueden ir anotando ideas y pensamientos, todo con el fin de poder demostrar lo que se ha hecho en determinado momento y, sobre todo, de poder repetirlo.

En la “Guía de buenas prácticas para resguardar el conocimiento y la innovación” del Programa FIA-PIPRA (Public Intellectual Property Resource for Agriculture) hay buenos consejos sobre cómo desarrollar y mantener buenos cuadernos de laboratorio (Andalete-Sáez et al. 2010). Además, en el capítulo 8.2 del “Manual de propiedad intelectual” de MIHR-PIPRA hay material útil para mantener buenas bitácoras de laboratorio (Krattiger et al. 2007).

La Oficina de Gestión y Promoción de la Innovación (PROINNOVA) de la Universidad de Costa Rica (UCR) ha explorado el fomento de la innovación a través de los idearios y de lo que ellos denominan “cuadernos de trabajo”, los cuales han resultado un medio ideal para incentivar la formulación de ideas. Muchas de estas ideas no se pueden llevar a cabo, otras tienen mucho potencial, pero lo más importante es que han logrado que muchas personas venzan el temor a innovar, algo muy necesario en los países en desarrollo. Para más información, visitar el sitio www.proinnova.ucr.ac.cr.

5.2. Idearios

Un ideario es un medio por el cual cualquier persona puede documentar sus ideas. Puede hacerlo de manera digital o escrita. Cuando se trata de fomentar una cultura de innovación o de fomentar la I+D resulta ideal dotar a funcionarios, investigadores, profesores, académicos y estudiantes con un ideario impreso donde puedan plasmar sus ideas. Los idearios generalmente contienen consejos prácticos para concebir ideas, darles forma, expresarlas y evaluarlas. Un ideario permite que una persona creativa se anime a expresar sus ideas, aunque sean descabelladas y las guarde de una manera sistemática y ordenada; así aprenderá a valorarlas y no dejará que las ideas se le esfumen. Con frecuencia se escucha decir a las personas que se les ocurren

ideas, pero que temen enfrentarse a ellas. Se debe recordar que muchas veces los mejores inventos han sido el resultado de ideas sin fundamento.

5.3. Formulario de divulgación de la invención o creación

El formulario de divulgación de una invención o creación es un documento que se utiliza para que los investigadores puedan informar a la oficina de vinculación o al punto focal que maneja la PI en el centro de investigación sobre cualquier invención o creación y sobre sus posibilidades de comercialización. Es un instrumento muy útil para ir dejando constancia de los activos intelectuales de la organización y para documentar la invención o creación, pues en él se anotan las principales características y otra información relevante, como el título de la invención, palabras clave que ayuden a clasificarla, inventores, colaboradores, datos sobre fuentes de financiamiento externo o de centros de investigación colaboradores, el deseo de publicar, un resumen, la mención de los acuerdos o contratos involucrados, datos de contacto con posibles usuarios interesados, sugerencias de nombres, etc. Un ejemplo de este tipo de formulario es el utilizado por el Instituto de Innovaciones Agropecuarias (INIA) de Chile, que se puede encontrar en el sitio web de esa organización (CINDA 1993).





¿Cómo se gestiona la propiedad intelectual?

6

La gestión alude al manejo o al gerenciamiento. La gestión del conocimiento, por su parte, tiene perspectivas tácticas y operativas relacionadas con la planeación, la implementación, la operación y la supervisión de todas las actividades y los programas que tienen que ver con los conocimientos que demanda la conformación y la gestión de los activos intelectuales. La GPI, entonces, se centra en la formación y la administración de activos intelectuales desde una perspectiva estratégica y directiva. La gestión del capital intelectual se centra en la extracción de valor del conocimiento, lo que requiere, en primer lugar, que las instituciones de investigación integren sus procesos de generación de conocimiento con su misión y estrategias para generar un impacto en el entorno socioeconómico en el que operan.

Se considera a las instituciones donde se realiza I+D como generadoras de conocimiento tecnológico susceptible de ser transferido; sin embargo, en algunos casos, estas organizaciones han limitado su actuación a la generación de conocimiento, sin poner suficiente atención en su traducción en valor económico tanto para los usuarios como para la propia institución.

Peor aún, a veces se tiene un concepto muy limitado de lo que significa la gestión de la PI, pues se le equipara con “protección del conocimiento generado” y se deja de lado que se trata de un elemento básico para actividades generadoras de valor.

Un concepto amplio de la GPI lleva a incorporar, partiendo del establecimiento de una política o regulación de PI, temas como la valuación de tecnologías, la auditoría de activos intelectuales, la vigilancia del patrimonio tecnológico, las políticas de licenciamiento o transferencia tecnológica, la inteligencia tecnológica competitiva, la selección y diseño de proyectos, así como mecanismos de promoción de la inventiva. Este nuevo conjunto de actividades alrededor de la PI de una institución permite tener alguna repercusión en las actividades generadoras de valor y asegurar la traducción de los DPI de una institución en activos intelectuales que pasarán a formar parte de su patrimonio intelectual. Gestionar eficazmente la PI se ha convertido en una de las actividades medulares para crear valor que apoye la competitividad de las organizaciones.



Tampoco se puede obviar la importancia de la GPI en la conformación y el funcionamiento de alianzas entre instituciones públicas y, más todavía, entre los sectores público y privado, al ser uno de los principales incentivos asociados a la generación de valor.

La gestión de los DPI, además de estimular el esfuerzo de los investigadores nacionales y de promover inversiones privadas y alianzas para lograr la innovación, debe servir para facilitar la incorporación de tecnologías de punta y contribuir así a que el sector capitalice los últimos avances tecnológicos y logre una mayor capacidad competitiva.

La escasa gestión de DPI que se realiza en las organizaciones de I+D en ALC se debe a que generalmente están más pendientes de los resultados de la investigación que de asegurar su PI, con lo que se pierden oportunidades para generar valor. En el caso de alianzas, es natural que el tema de los DPI lleve a cierta incomodidad, pero no tratarlo solo servirá para complicar aún más el asunto. Lo mejor es gestionarlo en las etapas iniciales del proceso de I+D.

Los comentarios precedentes no les son ajenos a los mecanismos de cooperación para la investigación e innovación agrícola apoyados por el IICA, como los PROCI y el FONTAGRO, a los que se ha estado haciendo referencia en este documento, especialmente cuando sus objetivos se orientan a fortalecer desarrollos conjuntos enfocados en investigación e innovación, como base para mejorar la competitividad de los agronegocios y de la agricultura familiar.

La velocidad con que se procesará este cambio en ALC tendrá una fuerte correspondencia con el desarrollo de capacidades en los países y organizaciones cooperantes. Ante esta situación, los programas de cooperación en investigación e innovación deben realizar ajustes para pasar de ejercer una función puramente promotora de difusión natural del conocimiento (spillovers) entre países a realizar prácticas de gestión de la protección y de los resultados protegidos y, su posterior desarrollo comercial. Es posible que no se abandone rápidamente el modelo tradicional de cooperación y que coexista en el tiempo con el nuevo modelo que integra la gestión de bienes protegidos y, por lo tanto, que se requieran procesos de articulación con enfoques y procedimientos de gestión necesariamente diferentes. Algunas tecnologías apropiables desarrolladas con apoyo de los PROCI ya se han introducido en el mercado, como por ejemplo un medidor de la madurez del aguacate Hass desarrollado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de México con apoyo del Programa Cooperativo en Investigación y Tecnología para la Región Norte (PROCINORTE) y el IICA. En este contexto, los PROCI, otras redes y el FONTAGRO ya han establecido normas para gestionar la protección de los resultados susceptibles de obtenerla.



Esta guía procura servir de apoyo para fomentar y capacitar con respecto a una adecuada política de gestión de los DPI, considerando especialmente la aplicación de las normas sobre la protección de las invenciones y obtenciones vegetales y las normas de fiscalización de su cumplimiento, así como contribuir a fortalecer la transferencia de nuevas tecnologías y el desarrollo de innovaciones. Por ello seguidamente se mencionan algunos de los elementos por considerar para una adecuada gestión de los DPI.

6.1. Inteligencia competitiva

La inteligencia competitiva es una actividad sistemática y ética que busca reunir, analizar y administrar toda la información del entorno, tecnológico o comercial, que pueda afectar, positiva o negativamente, los planes del interesado, una persona o una empresa. Básicamente se monitorean los desarrollos científicos y tecnológicos de terceros que puedan afectar los propios. Por ejemplo, si se desea desarrollar un producto que mejore la nutrición del ganado vacuno, lo primero es buscar la mayor cantidad de información sobre ese tema para tener una idea de qué es lo que ya existe. La inteligencia competitiva abarca tres áreas principales: la comercial, la tecnológica y la científica. La inteligencia comercial presta atención a los productos y servicios que ofrece el mercado; el área científica, al conocimiento académico, y el área tecnológica identifica las prácticas que se usan para transformar el conocimiento en un producto o un servicio comerciables.

Desde el punto de vista de la gestión de los DPI, la inteligencia competitiva busca identificar las formas de protección que tienen las invenciones, evitando que se ponga esfuerzo en reproducirlas y, por el contrario, enfatizar en buscar soluciones alternativas que generen nuevas invenciones,

Los centros de I+D pueden beneficiarse grandemente de las actividades de inteligencia competitiva :

1. Definir la cartera de proyectos de investigación.
2. Diseñar estrategias y metodologías de I+D de productos y procesos.
3. Mejorar la distribución de recursos y evitar la duplicación de esfuerzos.
4. Definir una estrategia de inversión en equipos de investigación nuevos.
5. Identificar investigadores y especialistas que se puedan contratar como consultores.
6. Identificar mecanismos de transferencia de tecnología.
7. Identificar opciones para el mantenimiento, la reparación y la sustitución de los equipos de investigación.



sin infringir los derechos de terceros. La inteligencia competitiva puede hacerse desde el seno de la organización o contratarse a empresas especializadas.

6.2. Promoción de la creatividad y la inventiva

Hay muchas maneras de incentivar el desarrollo creativo e inventivo. La Universidad de Costa Rica (UCR), por ejemplo, busca fomentar la innovación en su institución estimulando el uso de idearios y cuadernos de trabajo. Actividades como esta, sin embargo, deben estar respaldadas por un ambiente que propicie la I+D; es necesario contar con suficiente recurso humano capacitado y con la infraestructura necesaria, así como disponer de oportunidades para mejorar.

Es importante que los inventores y creadores sean reconocidos como tales y que puedan participar de alguna forma de los ingresos económicos que genere la comercialización de los resultados de su investigación. De ahí la necesidad de contar con una política o regulación clara al respecto. Las instituciones deben establecer normas contractuales con los investigadores para reconocer la autoría de las creaciones y de las invenciones; no obstante, los resultados de la investigación, explícitos o implícitos, pueden pertenecer exclusivamente a la institución contratante, lo que le permitirá disponer libremente de ellos. Esto obliga a distinguir entre el derecho moral, que protege a la persona del creador, y el derecho patrimonial, que se relaciona con la creación y cuya finalidad básica es obtener un beneficio por la utilización o explotación de la innovación generada. Una buena gestión del conocimiento y de los DPI supone poner en juego la energía y la creatividad de toda la organización y ayuda a superar obstáculos que atenten contra la cohesión, la confianza y el sentido de “propósito común”.

La comunicación interna debe ser adecuada, responder a la política trazada y orientar la organización hacia el modelo de gestión escogido. No está de más recordar que para vencer posibles resistencias será necesario avanzar de forma paulatina, por etapas, buscando espacios favorables que permitan avanzar hacia los objetivos de la organización.

6.3. Protección de las invenciones o creaciones

La protección de las invenciones generadas por la investigación en el sector agropecuario, sea con fines de lucro o no, demanda una adecuada gestión del proceso.



Entre las actividades de la GPI ocupan un lugar primordial las acciones que lleva a cabo la organización para inventariar sus activos intelectuales, analizarlos y tomar decisiones sobre la necesidad o no de protegerlos por medio de DPI. En este punto juegan un papel importante los formularios de divulgación mencionados en la sección 5.3 de esta guía y las posibles auditorías de activos intelectuales.

La estrategia de protección de la PI es un conjunto de políticas y decisiones que se toman para proteger el conocimiento, mediante el cual se define cómo hacerlo, en qué países y por cuánto tiempo. Las proyecciones del comportamiento comercial de la nueva invención pesarán mucho al momento de tomar la decisión.

En la práctica esta es la parte más difícil de la GPI en los centros de investigación públicos, pues los investigadores no tienen esta cultura y piensan erróneamente que una estrategia de protección de la PI es contraria a la opción de publicar. Lo que sucede es que se deben tomar decisiones antes de publicar y será en muy pocas ocasiones, por ejemplo, cuando lo que proceda es mantener el secreto, que se le impida a un investigador publicar.

Ahora bien, las acciones de las organizaciones de I+D no deben limitarse a proteger sus invenciones; esta es una condición necesaria para la competitividad tecnológica, pero no suficiente. Para ser competitivos en materia tecnológica, también se debe tener conocimiento del mercado y de sus aspectos jurídicos y comerciales, lo que sirve de marco para implementar las mejores estrategias de negocios tecnológicos (acuerdos conjuntos de investigación, contratos de licencias, etc.).

En la práctica esta es la parte más difícil de la GPI en los centros de investigación públicos, pues los investigadores no tienen esta cultura y piensan erróneamente que una estrategia de protección de la propiedad intelectual es contraria a la opción de publicar. Lo que sucede es que se deben tomar decisiones antes de publicar y será en muy pocas ocasiones, por ejemplo, cuando lo que proceda es mantener el secreto, que se le impida a un investigador publicar.

6.4. Administración de los derechos obtenidos o los contratos

Desde la óptica de la administración de los DPI, surge la necesidad de buscar el fortalecimiento de normas y mecanismos relacionados con la observancia de esos derechos, necesidad que demanda, a su vez, mayores recursos para monitorear y defender los DPI a nivel global.



Una vez que los activos intelectuales de la institución se han identificado o protegido, es necesario darles seguimiento. Por ejemplo, en el caso de las patentes, resulta necesario monitorear el pago de las tasas anuales y estar pendiente de cualquier infracción que se pudiera suscitar por parte de terceros. Si se han otorgado licencias, la institución debe velar por el cumplimiento de los contratos, el pago de regalías, el logro de metas, etc.

Las marcas deben renovarse cada diez años, por lo que se requiere llevar un control de estos plazos. Un seguimiento muy delicado se debe hacer también a las solicitudes de patente cuando se pretende una protección en varios países, pues debe cuidarse de que no caduquen los plazos para reivindicar prioridades en otros países o en una solicitud de PCT.

6.5. Uso de información de dominio público

El uso de las bases de datos de las patentes como fuente de información tecnológica es poco frecuente en los centros de investigación. Los investigadores normalmente recurren a los libros y artículos científicos, pero desconocen el gran acervo de información disponible en las bases de datos de las patentes.

Existe la creencia de que las patentes son secretas, cuando más bien se trata de invenciones que se describen públicamente. Precisamente el sistema de patentes se basa en la premisa de que se concede el derecho exclusivo, siempre y cuando la información sea divulgada. Si bien existen bases de datos de carácter privado, a las que solo se puede acceder pagando una suscripción, el público en general puede acceder a la gran mayoría de las patentes por medio de bases de datos gratuitas en Internet. Por ejemplo, la base de registros de patentes de los Estados Unidos está disponible en el sitio web <https://www.uspto.gov/> (USPTO 2019).

En el sitio web del Programa PIPRA-FIA se puede encontrar la “Guía de buenas prácticas para la búsqueda de información en patentes (Ortiz y Escorsa 2010).

6.6. Auditoría de propiedad intelectual

Una auditoría de PI es una actividad que se realiza en una empresa o institución para poder determinar los activos intelectuales de que se dispone. Consta de



varias etapas y debe ser efectuada por personal calificado. Una vez realizada la auditoría, son sorprendentes los resultados, pues la mayoría de las veces la organización posee activos intelectuales de cuya existencia nunca se había percatado. Esta práctica contribuye a dar valor a lo que la institución produce.

6.7. Valuación de activos intelectuales

Quizá una de las actividades más difíciles de la GPI es la valuación, o sea, determinar cuánto valen los activos intelectuales de que se dispone. Conocer ese valor es útil para efectos de valoración de la empresa o cuando se desea licenciar o vender los activos.

Es importante tratar de llegar a un precio justo o razonable. Muchas personas aducen que los productos valen lo que la gente quiera pagar por ellos y esto se aplica mucho en activos intelectuales. Existen varios modelos para tratar de determinar el valor de los activos intelectuales. Por ejemplo, de acuerdo con el ranking BRAndZ del 2018, Google es la marca más valiosa del mundo con un valor de USD 302 063 millones. En ALC son pocas las firmas que se encargan de este tipo de valoraciones.

Para efectos de licencias, algunos elementos que se pueden considerar para determinar el precio de un activo intelectual son los siguientes:

1. Rentabilidad del proyecto industrial.
2. Precio pagado anteriormente por tecnologías similares.
3. Otros factores económicos, técnicos, de mercado, etc.

Por su parte, algunos factores clave para determinar ese valor pueden ser:

1. Calidad de la tecnología.
2. Características del mercado del producto o la tecnología.
3. Estado de la economía del país.
4. Características del licenciante.
5. Integración del paquete tecnológico.
6. Efectividad de la protección de la tecnología.
7. Grado de desarrollo del producto o de la tecnología.
8. Exclusividad (sube o baja).
9. Limitaciones o ventajas.

En el caso de las licencias lo usual es pedir un monto inicial y luego se establecen las regalías como un porcentaje de las ventas.



6.8. Licenciamiento en ambas direcciones

Licenciar es dar un permiso para hacer algo. En el caso de la PI se trata de otorgarle un permiso a una persona o a una organización para que use un activo intelectual. Es obvio que cuanto mejor protegido esté ese activo más fácil será su licenciamiento, lo que no impide que se puedan licenciar know-how o secretos. Ciertas empresas solo licencian tecnologías nuevas o productos que están patentados o registrados como marcas. El licenciamiento se realiza mediante un contrato de licencia, del cual se brindará información más adelante. En una institución donde se realiza I+D es posible que no solo haya que licenciar activos intelectuales a terceros, sino también adquirir licencias de terceros. Si una institución es proactiva en la protección de sus activos, debe ser consecuente con esa política y respetar los activos intelectuales de terceros. En ciertas áreas de investigación será necesario acceder a insumos, tecnologías o herramientas de investigación que son propiedad de terceros. La biotecnología agrícola es uno de esos campos y la institución, por lo tanto, debe tener cuidado de no generar resultados basados en insumos o tecnologías de terceros sin los respectivos permisos (Amaya et al. 1997, Astudillo et al. 2000).

La gran mayoría de las legislaciones de patentes contiene excepciones, para el uso de inventos patentados. Estas se denominan “excepciones para la investigación”. Según estas excepciones, un invento patentado se puede usar con fines de investigación, sin infringir ningún derecho, pero conviene estar atentos, pues de la investigación al uso comercial de un producto puede haber un paso, y podría ser que un resultado de una investigación no se pueda comercializar porque ya está patentado. También debe tomarse en cuenta el tema de la territorialidad de las patentes.

Al tratar de proteger un programa de ordenador, por ejemplo, será necesario revelar la idoneidad de las licencias de las plataformas sobre las que se desarrolló el programa. En otras palabras, se puede obtener la protección de un activo intelectual, siempre y cuando se haya hecho dentro de la legalidad, respetando los derechos de autor de terceros.



6.9. Vigilancia del patrimonio intelectual

De nada vale identificar activos intelectuales, protegerlos y licenciarlos, si no se les va a vigilar de manera constante. En este contexto, vigilar significa saber si hay terceros usándolos sin autorización y tener, además, la capacidad de detener esa situación, por medio de la persuasión o de un litigio.

A fin de robustecer los mecanismos de vigilancia de los DPI y, en particular, de proteger los derechos de los obtentores vegetales, en los países de la región se han creado asociaciones privadas de obtentores vegetales, tales como la Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales (ARPOV) y la Asociación Civil Uruguaya para la Protección de los Obtentores Vegetales (URUPOV). Su principal objetivo es velar por la protección de los derechos, prestar apoyo jurídico a sus asociados, presentar denuncias de infracciones de terceros a los órganos oficiales de control y fiscalizar. De esta manera se evita que los asociados se vean involucrados en potenciales litigios.

6.10. Preparación para hacer frente a posibles litigios

Cuando se tiene una política activa de protección de activos intelectuales y de licenciamiento, se debe estar preparado para eventuales litigios. En algún momento pueden surgir disputas, sobre todo por infracción de derechos y reclamos. Muchos de estos litigios se pueden evitar mediante la redacción de buenos contratos. Cuando los litigios son inevitables se debe recurrir a asesoría especializada, buscar abogados que no solo sean litigantes, sino que tengan claro el tema de la PI. En el cuadro 7 se presentan algunos elementos de la GPI y sus respectivas recomendaciones.



Cuadro 7. Algunos elementos de la GPI y recomendaciones.



Elementos de la GPI	Recomendaciones
Licenciamientos	Una institución pública preferirá siempre licenciar sus activos intelectuales. Así podrá mantener el control sobre ellos y resguardar la consecución del fin público.
Valuación	La literatura ofrece diversos métodos para valorar la PI, algunos relacionados con el costo que supone generarla y otros con el ahorro que representa su uso. Sin embargo, en la práctica es difícil determinar ese valor. Otro camino es buscar precios de productos o tecnologías similares y compararlos. También se suele afirmar que el precio de un activo intelectual está supeditado al precio que su adquirente quiera pagar.
Vigilancia	La capacidad, tanto en términos monetarios como de otro tipo de recursos, para vigilar si terceros están usando mis activos intelectuales sin mi autorización es un factor que debe tomarse en cuenta en la estrategia de protección. Conseguir patentes o marcas en países muy lejanos es arriesgado, porque habría que tener verdadera capacidad para vigilarlos.
Litigios	Una buena práctica para evitar que la institución se enfrente a este tipo de litigios es dejar estipulado en los contratos que el licenciatario se hace cargo de ellos.



Contratos de utilidad

7

En esta sección se presentan algunos contratos que resultan útiles a los investigadores cuando se trata de plasmar los acuerdos referentes a la GPI entre instituciones de investigación. Además, se hacen algunas consideraciones básicas en cada caso.

7.1.1. Acuerdo de transferencia de material biológico

Uno de los tipos de contratos más utilizados en investigación agrícola es el acuerdo de transferencia de material biológico (ATM o MTA, por su sigla en inglés), que permite

el intercambio de material e información genéticos. Se trata de un contrato simple, formalizado según principios contractuales legales nacionales, que otorga derechos sobre el material biológico. Los términos de ese tipo de contrato pueden variar, según sea el caso. Por ejemplo, se puede estipular que el receptor del material solo lo puede utilizar con fines de investigación o que puede negociar un acuerdo de regalías para eventuales usos comerciales del material transferido o de cualquier producto derivado de este. Uno de los aspectos más importantes y difíciles de este contrato es cómo se van a considerar los derechos del proveedor en el acuerdo.

Las universidades, que intercambian material a un nivel científico básico, comúnmente permiten que el material sea utilizado libremente para investigación, pero no suelen proteger sus intereses en caso de una posible aplicación comercial.

El sector privado generalmente solo intercambia material después de una cuidadosa negociación que establece derechos y regalías por las invenciones y variedades resultantes. Los países en desarrollo, con un interés semejante al de las universidades, pueden proteger el derecho a compartir los beneficios



por el uso del material (un recurso biológico), preocupación que se torna valiedera especialmente en situaciones en que el mejoramiento genético de los materiales, como las plantas, se hace con recursos genéticos provenientes de estos países.

Al redactar un ATM se deben tener en cuenta aspectos como los siguientes:

1. Delimitación precisa del material.
2. Obligaciones y restricciones.
3. Quien recibe el material no puede apropiarse de él por ningún medio de protección de PI.
4. Quien recibe el material no puede comercializarlo.
5. Quien recibe el material no se lo puede transferir a terceros sin el consentimiento de quien lo entrega.
6. No hay garantías sobre el material y su comportamiento.

7.1.2. Contrato de confidencialidad

El objeto de los contratos de confidencialidad es comprometer a las partes a mantener en secreto determinada información. Por lo general se firman en el marco de un proceso de negociación en el que es necesario entregar a una de las partes información que se considera confidencial, pero que es necesaria para tomar decisiones. Otros contratos de confidencialidad se firman en el contexto de relaciones laborales, a efecto de que un trabajador se comprometa a mantener la confidencialidad con respecto a resultados de investigación que podrían ser protegidos por DPI.

Un ejemplo de la necesidad de guardar la confidencialidad podría ser el desarrollo de procesos o la adaptación de procesos que, por no ser novedosos, no pueden ser patentados, pero sí pueden ser licenciados, en conjunto con el know-how y la asistencia técnica, siempre y cuando se haya mantenido la confidencialidad a efecto de no entorpecer el licenciamiento.

Cuando una organización decide no divulgar información sobre PI y mantenerla confidencial, se hace indispensable que todos los involucrados en el proceso de su desarrollo firmen contratos de confidencialidad para garantizar el cumplimiento de este compromiso. Algunas veces, en el contexto de un centro de investigación público, el concepto de confidencialidad no es ni bien entendido ni aceptado. Sin embargo, es necesario crear una cultura de aceptación de una modalidad de protección que, si bien es cierto no es totalmente compatible con los fines públicos

de una institución, se le debe tener en cuenta para situaciones en las que no existe otra opción. Algunas veces, a pesar de tener entre manos un bien público, se hace indispensable mantener en secreto la información, justamente para lograr ese fin público.

Al redactar un acuerdo de confidencialidad deben tenerse en cuenta aspectos como los siguientes:

1. Determinación clara del objeto: ¿a qué se le va a aplicar la confidencialidad?
2. Las excepciones.
3. La vigencia.
4. Impedir la comercialización u otro uso de la información.

7.1.3. Contrato de I+D

En este tipo de contratos las partes aportan recursos de diversa índole para desarrollar productos o procesos nuevos. Por lo general una parte contribuye con los recursos económicos, mientras la otra hace el aporte intelectual. Debe definirse de manera clara la titularidad de los resultados de la investigación y la PI.

Una definición típica del término “propiedad intelectual” en un contrato de I+D que se propone en este documento es: “La PI se refiere a fórmulas científicas, datos, invenciones, ideas, programas de ordenador, modelos, prototipos, especificaciones, patrones, dibujos, algoritmos, conceptos, productos, composiciones, procesos y protocolos, métodos, pruebas, y mejoras, know-how o saber hacer, máquinas, instrumentos, protegidos o no bajo un derecho de propiedad intelectual”.

Algunas cláusulas que es importante incluir en este tipo de acuerdos son:

- a. Delimitación clara del proyecto por realizar con sus objetivos y actividades.
- b. Presupuesto y fuentes de financiamiento.
- c. Titularidad de los resultados.
- d. Aspectos de publicaciones.
- e. Productos por entregar.
- f. Aspectos de confidencialidad.

7.1.4. Acuerdo de cooperación para investigación

Se establece generalmente entre centros de I+D o entre universidades para el desarrollo conjunto de investigaciones básicas o aplicadas. Las partes aportan



recursos humanos, financieros, de materiales o infraestructura, con el fin de lograr los objetivos acordados. Deben ponerse de acuerdo en la titularidad de los resultados y en la distribución de los resultados o de la PI resultante.

En su redacción se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a. Determinación de las obligaciones de las partes.
- b. PI.
- c. Titularidad de los resultados.
- d. Manejo o gestión de los resultados de la investigación.

7.1.5. Acuerdo de la distribución de resultados

Debido a la dinámica propia de las instituciones de I+D, puede ser que, a pesar de las previsiones, surjan invenciones u otro tipo de activos intelectuales de proyectos cooperativos, que no se hayan contemplado en ningún acuerdo previo. Cuando esto sucede, son útiles los acuerdos de cotitularidad o de distribución de resultados. Estos contratos sirven para que las partes se pongan de acuerdo a posteriori sobre la titularidad de los activos, y a la vez permiten tomar las previsiones del caso para proteger los DPI. También se deben tomar previsiones respecto de la gestión, comercialización y mantenimiento de esos activos.

7.1.6. Acuerdo de financiamiento

Por medio de este tipo de contrato, un ente financiador otorga una cierta cantidad de dinero a una institución con un objetivo específico (en este contexto por lo general lo que se financia es un proyecto de investigación). En términos de PI, es importante que este contrato contemple la titularidad, o bien aspectos relacionados con las medidas que se tomarán en caso de que se obtenga un producto comerciable. Algunos entes ya tienen establecidas las políticas de PI y las imponen en esos contratos. Otros no, y entonces pueden surgir problemas. Los funcionarios de los centros que recibirán el financiamiento deben estar atentos a estas políticas o procurar que el tema se discuta con antelación.

7.1.7. Contrato de licencia

Un contrato de licencia es un acuerdo mediante el cual un licenciante, el que posee la PI, le confiere a un licenciataria, el que adquiere la licencia, un permiso

para usar esa PI según determinadas condiciones. En este tipo de contratos la tecnología ya está desarrollada y es propiedad de una de las partes; lo que se pretende es entonces otorgar un permiso a la otra parte para el uso de esa PI. Si bien es cierto en la mayoría de las ocasiones se licencian patentes, también se pueden licenciar marcas, información no divulgada, derechos de autor, variedades vegetales y hasta PI no protegida.

Ventajas de los contratos de licencias y franquicias

1. El titular mantiene la propiedad.
2. Se pueden otorgar algunos derechos y reservar otros.
3. Es una relación contractual entre partes.
4. Se pueden establecer metas para el desarrollo de tecnología.
5. Se pueden otorgar incentivos para estimular la difusión de la tecnología.
6. Se establecen plazos de vigencia con renovaciones por cumplimiento.

Algunos puntos que deben regularse en cualquier tipo de contrato son:

1. La delimitación de las partes y sus representantes.
2. La fecha de entrada en vigencia y la vigencia.
3. Las firmas autorizadas.
4. El objeto del contrato.

7.1.8. Contrato de franquicia

Un acuerdo de franquicia es un contrato en virtud del cual una empresa (el franquiciador) cede a la otra (el franquiciado), a cambio de una contraprestación financiera directa o indirecta, el derecho a la explotación de una franquicia para comercializar determinados tipos de productos o servicios (o ambos) y que comprende por lo menos:

- a. el uso de una denominación o rótulo común y una presentación uniforme de
 - i. los locales y medios de transporte objeto del contrato,
 - b. la comunicación, por parte del franquiciador al franquiciado, de un *know-how* y
 - c. la prestación continua, por parte del franquiciador al franquiciado, de asistencia comercial o técnica durante la vigencia del acuerdo.





Antes de entrar en cualquier tipo de acuerdo de colaboración y para garantizar el éxito del proyecto, es absolutamente necesario dejar en claro una serie de elementos: las acciones que se van a realizar, las obligaciones de las partes, los propietarios de los resultados de la investigación, la confidencialidad y las publicaciones, entre otros. Lamentablemente los centros de investigación muchas veces inician proyectos sin haber tomado en cuenta esos aspectos, lo que aumenta el riesgo de conflictos, sobre todo cuando ya ha culminado la investigación.

Negociar es indispensable para lograr la gestión exitosa de la PI, para lograr acuerdos que satisfagan a ambas partes, para llegar a acuerdos GANA-GANA. A toda costa deben evitarse tácticas como las siguientes:

1. La autoridad limitada: en determinado momento, una de las partes manifiesta que no puede tomar esa decisión y que debe consultar a su superior.
2. El fraude: se ofrecen productos/resultados que se sabe son inalcanzables.
3. El globo: se proponen situaciones exageradas para que la otra parte ceda y crea que ha hecho una gran negociación.
4. El cambio de negociadores: en cualquier momento de la negociación se aduce una excusa cualquiera para cambiar los negociadores, lo que obliga a empezar el proceso de nuevo, con el correspondiente gasto de tiempo y recursos, además de que la otra parte se siente defraudada.

Recomendaciones para una negociación exitosa:

1. Separar a las personas de los problemas.
2. Enfocarse en necesidades e intereses y no en posiciones.
3. Idear opciones en que ambas partes salgan gananciosas.
4. Formular criterios objetivos e insistir en que deben usarse.
5. Prepararse de antemano, planear la reunión.
6. Encargar la conducción de la reunión a alguien con conocimiento del tema y con capacidad para tomar decisiones.

Es frecuente que surja la pregunta con respecto a quién es la persona indicada para llevar adelante una negociación de este tipo, debido en muchas ocasiones a que los investigadores participantes en el proyecto no tienen las habilidades necesarias para hacerlo. En estos casos, lo más conveniente es dejar el asunto en manos de profesionales (oficinas de vinculación o puntos focales) en materia de PI. Si no se contara con ellos, lo ideal es escoger de entre el equipo de investigadores a los que tengan más conocimiento del tema.



¿Cómo lograr una protección adecuada?

9

Sin duda en los últimos años en el ámbito mundial se ha avanzado sustancialmente en la protección intelectual en el sector agrícola. Esto les ha permitido a países con inmensa diversidad biológica no solo registrar con reconocimiento internacional diversas especies vegetales nativas, sino también avanzar en el uso de semillas certificadas y mejoradas en el campo. Aquí se discuten algunas estrategias que los INIA pueden considerar para lograr la protección adecuada de sus resultados de investigación.

9.1. Estrategias de protección

Uno de los mayores retos en materia de PI está en desarrollar una buena estrategia de protección, entendida como la capacidad de tomar la mejor decisión para proteger una invención o una creación mediante un derecho de PI apropiado y que permita su adecuada difusión. En primer lugar, es necesario decidir si el respectivo desarrollo o producto es susceptible de protección y si conviene protegerlo o no, lo que implica tener una justificación clara para hacerlo. En segundo lugar, debe decidirse cuál es la mejor vía para hacerlo, o sea, cuál derecho de PI responde mejor al fin público de la institución (este razonamiento aplica a las instituciones públicas; las motivaciones para proteger la PI en el sector privado son otras).

No hay una receta definida para escoger la mejor estrategia de protección, sobre todo si se trabaja con una perspectiva pública.

El conocimiento, la mística y el respeto por la misión pública son esenciales. De ahí la importancia de mejorar las capacidades, en materia de PI, de las instituciones públicas de investigación, y de contar con una oficina o “punto focal” que se encargue de formular políticas al respecto.



Las siguientes premisas pueden contribuir a aclarar el panorama. En una institución de carácter público, el conocimiento debe ponerse a disposición del público sin exclusiones. Los derechos de autor no son renunciables; siempre habrá una protección implícita. Poner el conocimiento a disposición del público significa que los resultados se publican, sin restricciones, o sea, no se guarda información secreta. Se puede decir, entonces, que en una institución pública la protección de la PI es una excepción, pues se realiza únicamente para garantizar, cuando es pertinente y oportuno, que el fin público de la institución pueda ser alcanzado. El reto es precisamente desarrollar la habilidad para determinar cuándo vale aplicar esa premisa.

Una vez se haya decidido que para cumplir el fin público se debe utilizar un derecho de PI, la aplicación de la estrategia debe iniciarse, manteniendo confidencial la información que genere resultados susceptibles de protección o comercialización. Debe ser mantenida confidencial hasta que no se tomen las

decisiones correspondientes. A partir de ahí el objetivo sería lograr la mejor combinación posible de DPI a la mayor rapidez posible, para no atrasar las publicaciones de los involucrados y lograr la mayor protección posible. Como se vio en el apartado sobre “formas de protección”, los derechos de autor serían el denominador común y las marcas son un factor multiplicador que le da valor agregado a cualquier otro tipo de DPI. Los demás tipos de derechos dependerán del tipo de conocimiento y de los requisitos de protección.

Al decidir a qué derecho acogerse, conviene recordar que para el caso de obtener una patente se deben cumplir los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial. Si se considera que el nivel inventivo no es suficiente, se puede pensar en un “modelo de utilidad”.

9.2. Protección y comercialización de obtenciones vegetales

Por lo general los institutos públicos de I+D agropecuarios de ALC tienen programas de mejoramiento genético de especies vegetales que dan origen a nuevos cultivares o variedades. Estas especies se acogen a las normas de protección de la UPOV, o a normas similares, cuando se pretende realizar su explotación comercial, ya sea en el país de origen, en el exterior o en ambos.

La protección de un cultivar se puede fortalecer asociándolo a una marca comercial. De hecho, el Convenio de la UPOV establece que cuando un cultivar se

comercialice estará permitido asociarlo a una marca. Así, los cultivares se pueden sacar al mercado asociados a un nombre comercial que los vincula al centro de investigación que los genera y a una marca. No está de más recordar que, al recurrir a más de un mecanismo legal, se obtiene una doble protección de los derechos y se inhibe la acción de posibles infractores.

La liberación de cultivares protegidos al mercado se puede resolver de diferentes formas. Dependiendo de la estructura empresarial para la multiplicación y propagación del nuevo cultivar y de las características del mercado, las licencias se pueden otorgar en exclusividad a una empresa, o bien permitir que dos o más empresas compartan el mercado, con licencias no exclusivas.

La protección del cultivar ayuda a que las empresas licenciatarias, al contar con garantías de capitalización posterior, se muestren dispuestas a invertir en planes de producción y mercadeo. Cuando el mercado potencial lo justifica, esto contribuye a una difusión más rápida y efectiva de la nueva tecnología, tanto en el país como en el exterior.

A su vez, el régimen de regalías bajo el que se otorgan las licencias genera una nueva y genuina fuente de recursos provenientes de la comercialización en el país y en el exterior, los cuales pueden reinvertirse en proyectos de investigación y en programas de mejoramiento genético y motivar, a su vez, la búsqueda de nuevas invenciones que beneficien a los productores agropecuarios.

Si el centro de investigación lo estima conveniente, sus variedades se pueden distribuir en forma de cultivares de uso público. Normalmente esto ocurre cuando las obtenciones van dirigidas a sectores de agricultura de pequeña escala o familiar.

Liberación de cultivares al mercado:
Los cultivares se liberan al mercado asociados a un nombre comercial que los vincula a una institución y a una marca.

El contrato de licencia debe definir el ámbito territorial de la licencia, el plazo, el control de la calidad del producto, el suministro de material básico de multiplicación y las actividades de divulgación y promoción del nuevo cultivar. Asimismo, debe establecer los derechos de propiedad, la distribución de los beneficios y las demás obligaciones de las partes.

A efectos de mantener su finalidad pública, los centros de investigación pueden optar por elegir la empresa licenciataria; es decir, hacer un llamado público de ofertas con bases previamente establecidas. Las ofertas se evalúan ponderando



los antecedentes, la capacidad técnica, la solvencia económico-financiera, el plan de producción, el esquema de comercialización, el control de calidad y las condiciones económicas propuestas (derecho de licencia o valor llave y valor de regalías). Posteriormente, se selecciona la mejor propuesta, a juicio del centro de investigación pertinente. Con esta política, los nuevos cultivares se licencian uno a uno, de forma que cultivares de la misma especie pueden ser licenciados a empresas diferentes. Este procedimiento amplía la participación de la industria nacional en el proceso de multiplicación y comercialización de nuevos cultivares.

La tendencia actual es establecer convenios de vinculación tecnológica —especialmente alianzas tempranas— para la generación de nuevos cultivares a partir de programas de mejoramiento genético compartidos con empresas privadas, tanto nacionales como del exterior.

El interés por lograr la validación comercial y la ampliación de mercados para mantener la competitividad en el desarrollo de nuevas tecnologías, junto a una política definida de GPI, son características que estimulan el aporte privado a la innovación. El aumento en el número de alianzas público-privadas para el mejoramiento genético y el establecimiento de campos experimentales de empresas semilleras y de criaderos privados que se observa en la región son ejemplos del desarrollo que se está operando en este sentido.

Como se mencionó anteriormente, es necesario estar atentos a los DPI, especialmente cuando los sistemas de control de los mercados son muy laxos. Los derechos de propiedad per se no garantizan la protección ni la obtención de los beneficios. Tal es el caso del mercado de semilla que, por su propia naturaleza, está integrado por un importante número de empresas semilleras, comercios distribuidores, productores con semilleros bajo contrato y productores usuarios que producen semilla para uso propio. La fiscalización se dificulta, por lo que se facilita la operación fuera del mercado formal. Se requiere desarrollar políticas que fortalezcan los mecanismos de protección de los obtentores, y los institutos deben mantener una actitud proactiva al respecto.

En varios países de la región, los nuevos cultivares de especies autógamas se comercializan bajo sistemas de contratos para regular los volúmenes de semilla que los productores se reservan para uso propio y por esa vía se puede tener un control directo del mercado informal de semilla denominado en “bolsa blanca”. Esta modalidad se denomina contratos de regalía extendida, valor tecnológico y regalía global, según diferentes países y el procedimiento utilizado.



9.3. Protección y comercialización de tecnologías protegidas bajo secreto

En esta situación se utilizarán como ejemplo desarrollos tecnológicos cuyos productos no son materia de protección en el marco legal vigente en el país donde se intenta su desarrollo. La opción del secreto de la información resulta una forma viable de proteger el conocimiento sobre la tecnología generada.

Por su importancia en el contexto del desarrollo sostenible, interesa mencionar el tema de los agentes de control biológico. Las tecnologías de control biológico muestran al presente un avance reducido en comparación con el de los productos agroquímicos; sin embargo, su valor estratégico para los países de ALC crece día con día, porque con inversiones relativamente bajas se pueden lograr productos muy eficaces.

Identificar agentes biológicos para controlar plagas y enfermedades perjudiciales y reducir así el número de tratamientos químicos y sus consiguientes efectos tóxicos son dos de las ventajas que ofrece esta tecnología para mitigar efectos ambientales, originados por el uso inadecuado de los agroquímicos. En este campo del control biológico, es posible identificar, a partir de diferentes aislamientos de cepas de especies nativas de microorganismos que demuestren, a nivel de ensayos en laboratorio y experimentos en cultivos, ser altamente efectivas en sus efectos patogénicos para el control de insectos, plagas o enfermedades.

Para que los resultados de las investigaciones realizadas tengan impacto a nivel productivo y permitan el posterior desarrollo de un producto comercial, es necesario realizar ajustes en las técnicas de producción a nivel de escalado industrial de las cepas aisladas. Ahora bien, el desarrollo de los agentes de control biológico debe superar con éxito el proceso de producción a escala comercial para que el esfuerzo de años de investigación no quede en el olvido. Es en esta

Sistema de valor tecnológico implementado por la URUPOV en Uruguay.

Se asume el compromiso de pago por el uso propio mediante un "acuerdo de partes" entre el obtentor y el productor, sobre la base del pago de una contraprestación tecnológica.

La reserva de semilla para uso propio no se ve afectada en el sentido de que no se necesita pedir autorización al obtentor para realizar la reserva.



etapa donde cobran relevancia los convenios con empresas privadas especializadas en este campo, que presenten capacidades de lo último en tecnología y en infraestructura, así como buenas condiciones de aislamiento y seguridad. En un caso así, un centro de investigación aportaría el conocimiento básico asociado (aislamiento de cepas, entre otros) al proceso de control biológico, mientras que la empresa privada aportaría sus capacidades y conocimientos para producir y desarrollar el producto a escala comercial.

Cuando el país no dispone de un marco normativo que permita patentar la cepa del microorganismo aislado, por tratarse, por ejemplo, de un aislamiento de la naturaleza o porque los procesos de identificación y producción de la cepa no tienen el nivel inventivo suficiente para obtener derechos exclusivos de PI, la protección debería enmarcarse dentro del campo del “secreto industrial”, para poder preservar los derechos de las partes y evitar que terceros tengan el usufructo del esfuerzo conjunto de un centro o instituto de investigación público y de una empresa privada.

De esta manera, se penaliza fuertemente a quien no mantenga la confidencialidad acerca de los diferentes procesos.

9.4. Protección y comercialización de invenciones patentables

La patente es un título de propiedad que le otorga al titular la posibilidad de explotar su invención o de ponerla a disposición de otro, según las condiciones económicas que se acuerden, para que este la introduzca al mercado. Su mayor ventaja es que el titular puede excluir a otros.

Las invenciones son patentables cuando cumplen las condiciones de novedad mundial, altura inventiva (además de ser nuevo no debe ser evidente para un experto en la materia) y aplicación industrial. Nótese que se habla de invenciones que reúnen ciertas condiciones y no de descubrimientos; estos últimos en general se refieren a un fenómeno natural o a la puesta en evidencia de alguna manifestación de la naturaleza y no son objeto de patentes. Las patentes se conceden a expresiones específicas del ingenio humano y no por revelar algo que existe en la naturaleza. A manera de ejemplo, se puede mencionar la protección por medio de patentes de maquinaria agrícola desarrollada en los institutos de investigación agrícola de ALC.



Intercambio de genes y germoplasma

10

El marco regulatorio que aplica en el intercambio y la circulación de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura hace que este tema se deba tomar en cuenta en la gestión de los DPI.

Es necesario que los proyectos de investigación agrícola que utilicen recursos genéticos consideren todas las normativas asociadas con su acceso. La relación entre el tema del acceso a recursos genéticos y el tema de la protección de la PI estriba en que los primeros son fuente, o materia prima, para producir activos intelectuales, en especial patentes y derechos de obtentor. Hay algunos países que ya han regulado ese acceso y los investigadores deben apegarse a las reglas establecidas nacionalmente. También hay legislaciones que equiparan el acceso a recursos genéticos con el “acceso al conocimiento tradicional”, y piden, por tanto, los mismos requisitos.

10.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica

Uno de los primeros instrumentos internacionales que reguló el acceso a los recursos genéticos fue el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), que se firmó en Brasil en 1992 (Naciones Unidas 1992). De manera resumida, y en relación con el tema que interesa, el CDB establece la reafirmación del valor de los recursos genéticos para el futuro de la humanidad y el derecho soberano de cada Estado sobre su diversidad biológica. Los recursos biológicos dejan de ser de libre acceso y pasan a ser un recurso propio de cada país.

El artículo 3 establece, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, el derecho soberano de cada Estado de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental. Ampliando el alcance de esta disposición, el artículo 15 faculta a los Estados



a controlar el acceso a esos recursos por la vía legislativa, y da pie a contrataciones entre Partes, en las cuales se compartan, de manera justa y equitativa, los resultados de las actividades de investigación y desarrollo y los beneficios que se deriven de la utilización comercial y de cualquier índole con la Parte que aporta los recursos.

El CDB también faculta a los países miembros a legislar en materia de acceso y protección del conocimiento tradicional. Para mayor información, se puede consultar el sitio de la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (<http://www.cbd.int>).

Si bien es cierto que el CDB se firmó en 1992, su implementación no ha sido fácil. El principal obstáculo es el hecho de que algunos de sus artículos no son suficientemente claros y específicos, como era de esperarse en un convenio de este calibre, con la dificultad adicional de que cada país debería desarrollar su propia legislación para su puesta en ejecución. Por otra parte, se generaron dudas sobre la conveniencia de aplicar la letra exacta del Convenio, sobre todo en el campo de la agricultura.

El desarrollo de la agricultura, como se conoce hasta el momento, se debió en gran medida a la posibilidad del intercambio genético en un clima libre de restricciones. Para nadie es un secreto que ese clima se ha ido tornando cada vez más restrictivo.

La realidad mundial indica que, en gran medida, las variedades comerciales que actualmente se producen no tienen un origen determinado, sino que son producto de múltiples cruzamientos entre variedades de distintas regiones. Difícil sería para un país o una región reclamar como absolutamente endógeno el punto de origen de variedades empleadas comercialmente. Desde ese punto de vista, la aplicación irrestricta del principio del reconocimiento, tanto moral como económico, del país de origen del recurso genético, y el hecho de tener que compartir ese beneficio, tal y como se establece en el Convenio, podría traerle enormes dificultades de índole práctica a la agricultura.

10.2. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura

Luego de la promulgación del CDB, se reconoció que había diferencias en cuanto a la implementación de los principios ahí esbozados para el sector farmacéutico



y para el sector agrícola. Por esta razón, se retomaron iniciativas que ya se encontraban en marcha en ese momento para adoptar principios específicos para el sector agrícola.

El Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFG) surgió de una iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), pero trata de manera muy diferente la titularidad de los recursos genéticos en relación con la alimentación y la agricultura. El objetivo principal del TIRFG es la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su uso. Este tratado es una iniciativa multilateral que reconoce los derechos soberanos de los Estados sobre sus propios recursos (Ver FAO 2009).

El TIRFG crea el Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios (MLS, por su sigla en inglés), que es un medio efectivo y transparente que facilita el acceso y la distribución de los beneficios derivados del uso de los recursos que se encuentran al amparo del Tratado. Sin embargo, el Tratado solo es un marco de referencia y, por lo tanto, deja las definiciones más importantes, como los términos precisos de la distribución justa y equitativa (nivel, manera y forma de pago) al órgano rector. Este está integrado por todos los miembros del Tratado que lo hayan ratificado. En su seno se decidió implementar el Acuerdo de Transferencia de Material Biológico Estandarizado (SMTA, por su sigla en inglés), que es de uso obligatorio en cualquier transferencia de material entre las Partes que esté al amparo del Tratado.

El SMTA establece las condiciones específicas del acceso y la distribución de beneficios. El acceso es abierto y gratuito, y cubre cultivos como el maíz, el arroz, el sorgo, el trigo, el camote y la papa. También incluye los bancos de germoplasma, a cargo del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), aspecto importante para los centros de investigación, pues el acceso a los recursos de estos bancos se debe hacer por medio del SMTA.

En este contexto, la política que han venido desarrollando los institutos de la región puede calificarse de flexible. Se ha mantenido un equilibrio entre una protección a ultranza y la liberación absoluta. Políticas de este tipo permiten manejar los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura con suficiente apertura para el intercambio, la cooperación y el establecimiento de alianzas, así como buscar una participación justa en los beneficios derivados de su uso.



10.3 Protocolo de Nagoya

Como se mencionó en párrafos anteriores, dificultades jurídicas y prácticas han dificultado la implementación de los principios del CDB. De ahí la necesidad de generar instrumentos y directrices que contribuyeran con esa implementación. El Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos

y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización (Protocolo de Nagoya) se adoptó en octubre de 2010 en Nagoya, Japón, como un instrumento útil para la implementación de los principios contemplados en el CDB. El Protocolo es un acuerdo jurídicamente vinculante que sirve de suplemento al CDB. Regula de manera más detallada el acceso a los recursos genéticos y al conocimiento tradicional. Sin embargo, en sus preámbulos reconoce de manera explícita las especiales circunstancias del acceso a los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura y reconoce al TIRFG como el instrumento que regula el acceso en esos casos.

Con políticas flexibles en los temas de recursos genéticos, los centros de investigación pueden reivindicar el principio de reciprocidad en el intercambio de germoplasma. En este marco, y a efectos de ejercer los derechos sobre el material intercambiado, se deben realizar acuerdos de transferencia de material, donde se establezcan claramente los alcances en el uso del germoplasma considerado y la distribución de los beneficios entre los actores participantes.

Consideraciones finales

La investigación agrícola es de creciente importancia para contribuir al desarrollo agropecuario, al desarrollo territorial y a la seguridad alimentaria. Las soluciones tecnológicas generadas por investigadores permiten una mejor vinculación de los productores a las cadenas y contribuyen a lograr la seguridad alimentaria y a enfrentar los desafíos que pone el cambio climático, especialmente a los agricultores familiares. La agricultura ha evolucionado de una actividad artesanal a una actividad intensiva en tecnología, conocimiento e insumos. Es imperioso que el papel de los centros de investigación agrícola en este proceso se centre en el desarrollo de nuevas tecnologías y productos necesarios para que la agricultura sea más eficiente y, sobre todo, sostenible y resiliente.

Dentro de este contexto, la GPI también constituye, como se ha visto, un elemento que facilita el cumplimiento de la misión y los objetivos de los centros de investigación, que cada día se unen más en redes de colaboración regionales para lograr mejores resultados y generar impactos. Por ejemplo, nuevas colaboraciones entre grupos de investigación enfocados en tecnologías agrícolas (AgTechs), donde convergen especialistas de distintas disciplinas científicas, no solo las agropecuarias (Vitón et al. 2017), desarrollan resultados cuyo manejo requerirá un entendimiento adecuado de la GPI. Estas colaboraciones y el incremento de estas iniciativas constituyen retos y oportunidades para todos los participantes, sobre todo en lo que respecta al manejo de los resultados de estas colaboraciones, especialmente cuando se trabaja con el sector privado.

Los INIA tienen mucho que aportar a la innovación agrícola con sus resultados de investigación. Para que estos resultados se transformen en innovaciones, se necesita que los productores, el sector privado y otros actores se involucren desde el inicio, orienten las investigaciones, contribuyan adaptando tecnologías y prácticas y finalmente adopten las tecnologías. En este sentido, es necesario en algunos INIA un cambio de estrategia en la concepción de la transferencia de tecnología hacia los usuarios finales, especialmente si los sistemas de extensión están desvinculados. Un buen entendimiento del manejo de la PI en general

redundará en un mejor ambiente conducente a la innovación. Se espera que esta guía sea un instrumento más para esos fines.

Mediante una adecuada GPI se otorga un nuevo valor a los resultados de las investigaciones y se abren caminos más fáciles para su disseminación. También se afianzan las relaciones con el sector privado, tan necesarias para el desarrollo económico. En fin, las instituciones logran cumplir su misión de ser agentes de cambio en un sector ávido de información, tecnologías e insumos.

El tema que se ha abordado en esta guía es complejo, pero se ha intentado, mediante un lenguaje sencillo y de manera resumida, que el usuario tenga un panorama general de la PI y que haya adquirido conocimientos que le permitan iniciarse en las prácticas más usuales en el campo de los DPI. También se espera que esta guía motive a sus usuarios a ahondar más en el tema y a mejorar sus capacidades en un campo que está en constante evolución.



Bibliografía

- Amaya, P; Chaparro, F; Arteaga De García, L; Bueno, L. 1997. Manual sobre propiedad intelectual de productos derivados de la actividad académica en universidades y centros de investigación. Bogotá, Colombia, Colciencias. 450 p.
- Andalete-Sáez, M; Figueroa-Balderas, R; Chi-Ham, CL. 2010. Guía de buenas prácticas para resguardar el conocimiento y la innovación (en línea). Santiago, Chile, PIPRA, Fundación para la Innovación Agraria, Programa FIA-PIPRA. Consultado 27 feb. 2019. Disponible en <http://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/1842/guiabuenaspracticascuadernolaboratorio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Astudillo, F; Salazar, S; Cabrera, J. 2000. La propiedad intelectual y las nuevas biotecnologías desde la perspectiva del comercio agrícola. San José, Costa Rica, IICA. 97 p.
- CINDA (Centro Interuniversitario de Desarrollo, Chile). 1993. Manual de regulación jurídica de la actividad científica y tecnológica. Santiago, Chile, Alfabeta Impresores. 190 p. (Colección Ciencia y Tecnología, n.o 36).
- Correa, CM. 1999. Normativa nacional, regional e internacional sobre propiedad intelectual y su aplicación en los INIAs del Cono Sur. Montevideo, Uruguay, PROCISUR. 38 p.
- De Diego, ME; González-Velosa, C; Rucci, G. 2017. Financiación pública de la formación para el trabajo mediante fondos concursables (en línea). s. l., BID. Consultado 6 mar. 2019. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17250/financiacion-publica-de-la-formacion-para-el-trabajo-mediante-fondos-concursables>. (Nota técnica del BID, n.o 1280).
- ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Chile). 2018. The new digital revolution: from the consumer Internet to the industrial Internet (en línea). Santiago, Chile. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38767/S1600779_en.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

- EPO (European Patent Office, Alemania). 2019. European Patent Office (en línea, sitio web). Munich, Alemania. Consultado 30 ene. 2019. Disponible en <https://www.epo.org/index.html>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2009. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (en línea). Roma, Italia. Consultado 31 mar 2019. Disponible en http://www.fao.org/pgrfa-gpa-archive/hnd/files/Tratado_internacional_sobre_los_recursos_fitogeneticos_para_la_alimentacion_y_la_agricultura.pdf.
- FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria, Estados Unidos de América). 2018. Manual de Operaciones (en línea). Washington, D. C., Estados Unidos de América. Consultado 25 ene. 2019. Disponible en <https://www.fontagro.org/es/documentos-institucionales/mop/>.
- Hartwich, F; Tola, J; Engler, A; González, C; Ghezan, G; Vázquez-Alvarado, JMP; Silva, JA; Espinoza, JJ; Gottret, MV. 2007. Formando alianzas público-privadas para la innovación agrícola (en línea). s. l., IFPRI. Consultado 28 mar. 2019. Disponible en <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/sp4sp.pdf>.
- Hurley, TM, Pardey, PG, Rao, X. and Andrade, RS. 2016. Returns to Food and Agricultural R&D Investments Worldwide, 1958-2015InStePP Brief. Estados Unidos de América, Saint Paul, University of Minnesota. International Science & Technology Practice & Policy center.
- Krattiger, A; Mahoney, RT; Nelsen, L; Thomson, JA; Bennett, AB; Satyanarayana, K; Graff, GD; Fernández, C; Kowalski, SP (eds.). 2007. Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices (en línea). s. l., MIHR/PIPRA/Oswaldo Cruz Foundation/bioDevelopments International Institute. Consultado 27 feb. 2019. Disponible en www.ipHandbook.org.
- Naciones Unidas. 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica (en línea). Río de Janeiro, Brasil. Consultado 27 mar. 2019. Disponible en <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, Francia). 2016. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 (en línea). París, Francia, OECD Publishing. Consultado 28 feb. 2019. Disponible en https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en#page1.



- OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Suiza). 2019a. Academia de la OMPI (en línea). Ginebra, Suiza. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en <https://www.wipo.int/academy/es/index.html>.
- OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Suiza). 2019b. Dónde pueden obtenerse modelos de utilidad (en línea). Ginebra, Suiza. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en https://www.wipo.int/sme/es/ip_business/utility_models/where.htm.
- Ortiz, I; Escorsa, E. 2010. Guía de buenas prácticas para la búsqueda de información en patentes (en línea). Santiago, Chile, Fundación para la Innovación Agraria, PIPRA, Programa FIA-PIPRA. Consultado 4 mar. 2019. Disponible en http://pipra.fia.cl/media/7647/manual_patentes.pdf.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Canadá. 2019. Convenio sobre la Diversidad Biológica (en línea, sitio web). Montreal, Canadá. Consultado 17 feb. 2019. Disponible en <https://www.cbd.int/>.
- Stads, GJ; Beintema, N; Pérez, S; Flaherty, C; Falconi, C. 2016. Investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe. un análisis de instituciones, la inversión y las capacidades entre países. Washington. D. C., Estados Unidos de América, IFPRI.
- UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, Suiza). 2019. UPOV (en línea, sitio web). Ginebra, Suiza. Consultado 14 mar. 2019. Disponible en <https://www.upov.int/portal/index.html.en>.
- USPTO (United States Patent and Trademark Office, Estados Unidos de América). 2019. United States Patent and Trademark Office (en línea, sitio web). Alexandria, Virginia, Estados Unidos de América. Consultado 30 ene. 2019. Disponible en <https://www.uspto.gov/>.
- Vitón, R; GarcíaPlata, GA; Soares, Y; Castillo, A; Soto Marió, AB. 2017. Agro-Tech: innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe (en línea). s. l., BID. Consultado 15 mar. 2019. Disponible en <https://publications.iadb.org/handle/11319/8648?locale-attribute=es&>.
- Wettasinha, C; Waters-Bayer, A; van Veldhuizen, L; Quiroga, G; Swaans, K. 2014. Study on impacts of farmer-led research supported by civil society organizations. Penang, Malasia, CGIAR Research Program on Aquatic Agricultural Systems. (Working Paper: AAS-2014-40).
- WIPO (World Intellectual Property Organization, Suiza). 2018. PCT Contracting States (en línea). Ginebra, Suiza. Consultado 17 mar. 2019. Disponible en http://www.wipo.int/pct/guide/en/gdvol1/annexes/annexa/ax_a.pdf.





Sembrando hoy
la agricultura del futuro

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Sede Central. Apartado postal 55-2200.

San José, Vázquez de Coronado, San Isidro 11101 - Costa Rica

Tel.: (+506) 2216 0222 • Fax: (+506) 2216 0233

Correo: iicahq@iica.int • Sitio web: www.iica.int