

# PROPIEDAD INTELECTUAL E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

**Palabras clave:** Propiedad intelectual, prioridad, innovación.  
**Key words:** Intellectual property, priority, innovation.

Se examina el problema de la prioridad en el desarrollo de las investigaciones científicas distinguiéndola de las prioridades que son reconocidas legalmente mediante el otorgamiento y usufructo de los derechos de autor y el otorgamiento de patentes por invenciones de nuevos productos o el desarrollo de nuevos procesos industriales. En particular, se describen algunas características de las decisiones tomadas a nivel internacional en 1994 creando la Organización Mundial de Comercio (OMC). Se discuten brevemente los problemas éticos relacionados con investigaciones sobre seres vivos y los de equidad en el usufructo de los derechos de propiedad y la utilización de los resultados. Se describe la situación internacional de la innovación y las negociaciones internacionales sobre estos aspectos. Se detallan algunas condiciones relevantes de la legislación argentina sobre patentes industriales y el papel del investigador científico en el proceso de desarrollo científico y la innovación productiva en función de su ubicación como componente de una institución universitaria o en una empresa productora. En particular, se describen las precauciones que se deben tomar para poder ejercer el derecho a la propiedad al documentar su trabajo experimental y su actividad creativa.

Problems of priority in scientific research are examined in connection with the priority that is legally recognized as authors rights and awarding patents for new products or for new industrial processes. Some characteristics of international proposals in 1994 are described when the World Trade Organization was established. Ethical problems are considered in relation to research associated to living materials and equity and fairness in the use of property rights, and its results. The international situation of innovation, and the international negotiations around these aspects are described. Relevant aspects of the Argentinian legislation on industrial patents, and the role of the scientific researcher in the process of the scientific development and productive innovation are detailed as a member of an university or enterprise. Specifically, precautions that should be taken to assure the exercise of property rights when documenting their experimental works and their creative activity.

## ■ INTRODUCCIÓN.

La legislación argentina que rige en el ámbito universitario (Ley 25.421 de 1995) establece claramente la obligación de realizar y fomentar investigaciones científicas y actividades creativas en el ámbito de las universidades y de sus carreras y aunque no determina específicamente que deba realizarse en todas las facultades, departamentos o institutos universitarios y formar parte de las actividades de sus docentes y alumnos en todas las carreras así lo ha entendido la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (Coneau) en sus actividades de evaluación de las institucio-

nes universitarias y específicamente en la acreditación de posgrados y de las carreras sometidas a ese proceso como consecuencia de la aplicación del artículo 43 de la mencionada ley. Ésta es una interpretación válida en tanto que la legislación promueve el desarrollo de la investigación universitaria pero, a mi juicio, puede considerarse excesiva porque no se toma en cuenta la limitación de recursos, tanto materiales como humanos, para suponer que el país posee tales recursos en todos los componentes y en todas las unidades docentes de las más de 120 universidades e institutos universitarios que funcionan en el país. Asimismo, la interpretación de los evaluadores

sobre la realización de investigaciones en el ámbito de una carrera determinada ha llevado a considerar que tales investigaciones deben ser vinculadas expresamente a disciplinas específicamente ligadas al desarrollo del ejercicio profesional y no a las disciplinas de carácter básico que se dictan en cada carrera y programas de investigación de carácter interdisciplinario. Éste es un problema que surge de una interpretación excesivamente estricta o quizás excesiva (según como se interprete la relación entre formación profesional e investigación en el ámbito universitario) de la Ley 25.421 y de su artículo 43 y que ha motivado numerosos debates en el seno de la Coneau

## ■ Marcelo J. Vernengo

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.  
Av. Santa Fe 1385 – Piso 4 – (C1059ABH),  
Ciudad de Buenos Aires, República Argentina.

E-Mail: [consulta@coneau.gov.ar](mailto:consulta@coneau.gov.ar)

que se ha inclinado, en general, por esta interpretación.

De todos modos, el incremento de la realización de investigaciones en el seno de las instituciones universitarias es un hecho concreto y auspicioso por lo que vale la pena examinar a estas investigaciones y a otras actividades de carácter creativo o innovador en el contexto de la legislación nacional e internacional sobre reconocimiento de la propiedad intelectual por medio del otorgamiento de patentes en función de la vigencia plena, desde hace años, de las Leyes 24.481 y 24.572 y por el papel que juegan los docentes e investigadores universitarios especialmente cuando sus resultados puedan llevar a la explotación industrial y comercial de sus investigaciones.

En 1999 el Comité de Política Científica, Tecnológica y Económica de las Academias Nacionales de los Estados Unidos decidió realizar un estudio sobre "Los derechos de la Propiedad Intelectual en una Economía Basada en el Conocimiento". El Comité señalaba la preocupación de algunos sectores sociales de ese país respecto al otorgamiento de patente al genoma humano y de otros materiales biológicos porque podría exponer a los investigadores a procesos judiciales por potenciales violaciones a los términos de las patentes y porque podría inducir a muchos investigadores a inclinarse, como ha ocurrido con destacados científicos, por la investigación aplicada en detrimento de la básica. También consideraba que el otorgamiento de ese tipo de patentes podría desalentar la financiación de investigaciones académicas ejecutadas con apoyo de empresas patrocinadoras.

El objetivo de ese estudio era procurar respuestas que permitieran diseñar políticas que mediaran entre

posiciones a favor del fortalecimiento y extensión de la propiedad intelectual (patentes, derechos de autor y secretos industriales) y los que sostenían y continúan haciéndolo que, en ciertas circunstancias, estos derechos pueden desalentar la investigación científica, las comunicaciones entre investigadores, la publicación de trabajos y el uso de nuevas tecnologías de una manera más global y compartida.

En relación a la propiedad de los conocimientos científicos y de sus aplicaciones prácticas cuyo desarrollo comprende el descubrimiento científico, su desarrollo práctico, la aplicación y la distribución, es importante tener en cuenta como se procesa y se gerencia y, en particular, como se facilita o se impide el acceso a tecnologías mediante su divulgación, financiación y control todo lo cual tiene un impacto importante en la implantación de las innovaciones. Este proceso que ha consistido principalmente en la apropiación de la tecnología como una propiedad con consecuencias de orden social y políticas dado que tal propiedad se ha considerado necesaria para producir resultados sociales y económicos derivados de la innovación y como una manera de beneficiar o retribuir a los que han invertido en ese proceso.

En el ámbito internacional, el debate y las negociaciones en torno a la implantación de una "norma internacional" para la vigencia plena de la protección intelectual, adquirió un fuerte impulso y se materializó en 1994 en el Acuerdo que creó la Organización Mundial de Comercio (OMC) en función de los avances en la globalización financiera y el libre comercio entre regiones y países, temas que siguen vigentes en todas partes y en nuestro país por las consecuencias de orden social y humano que pueden ocasionar sien-

do éste un tema de vigencia política actual y muy real.

No es éste el lugar y tampoco es el espacio suficiente para todos los aspectos de estas cuestiones por lo que pretendo aquí realizar un somero análisis referido principalmente a algunas de las preocupaciones señaladas anteriormente: la relación entre derechos intelectuales e investigación científica y el flujo de informaciones y de comunicaciones en el mundo científico.

Vale la pena recordar que en momentos que se desarrollaba el proceso de dilucidar la estructura del genoma humano, los gobiernos de Estados Unidos y del Reino Unido negociaron un acuerdo anglo-americano para prevenir que se lucrara con las patentes de dicho genoma y para controlar su uso en investigaciones y aplicaciones con el fin de asegurar sus beneficios a toda la humanidad (Collins, 2013). El Acuerdo de Bermuda de 1999 permitió liberar pronta y tempranamente todos los datos de las investigaciones sobre genes humanos sin patentarlos como propiedad de una persona o de una entidad empresarial o científica. Esa disputa, en esos momentos, involucraba al Departamento de Energía del Gobierno de los Estados Unidos, a la empresa Celera de Maryland y a la Wellcome Trust Foundation la que estaba presuntamente inhibida de desarrollar medicamentos específicos o sujeta a costosas licencias para usar genes humanos en el desarrollo de nuevos productos. Estas controversias han continuado posteriormente a pesar de este Acuerdo que era específico para los involucrados en el proceso de investigación del genoma humano.

El documento del Comité de las Academias Nacionales de los Estados Unidos señalaba que existen

datos que revelan que la industria americana, para recuperar sus inversiones en desarrollo estaba tratando, cada vez más, de establecer mecanismos y procedimientos para preservar el secreto industrial y comercial de intromisiones ajenas empleando una variedad de medios tecnológicos así como aprovechando mejor los tiempos de introducción de nuevas tecnologías y productos que basándose en la protección legal otorgada por las patentes. A pesar del fortalecimiento del régimen de patentes por imposición de acuerdos internacionales y la promulgación de leyes en casi todos los países, desde comienzos de la década de los 80, ha declinado el uso de esta arma como instrumento para obtener mejores resultados de la inversión en investigación y desarrollo.

Aunque no fue así durante toda la historia de la humanidad, en la actualidad, los avances tecnológicos se basan casi exclusivamente en conocimientos científicos previamente desarrollados. Se ha acortado el tiempo que demanda transformar un avance científico en una aplicación tecnológica y que ésta sea rápidamente transferida a la sociedad y utilizada con amplitud en el mercado global en que actualmente vivimos. Se dice que vivimos la "sociedad del conocimiento" pero ¿será cierto que la vivimos, cuando no hemos conseguido aún desarrollar un sistema educativo tanto formal como informal que haga posible que la mayoría de las personas tenga un conocimiento más o menos correcto de estos avances científicos y tecnológicos?

Nos encontramos en la época en que el desarrollo social y económico de la sociedad humana se basa efectivamente en el conocimiento y en los avances más recientes de la tecnología en todas las áreas del

saber. La Ciencia está permanentemente en avance pero, más allá de la investigación básica, la transferencia de nuevos productos del laboratorio a la producción industrial y a su comercialización en mercado constituye un problema complejo.

### ■ PROBLEMAS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

Los problemas éticos involucrados en el desarrollo de las investigaciones no se circunscriben al área de la biología molecular sino que abarcan una más amplia de la investigación moderna. El problema ético siempre ha debido estar y ser considerado en todos los intentos de buscar y aplicar nuevos conocimientos como, por ejemplo, los ahora vinculados al clima en relación al desarrollo industrial y humano y a la producción de energía necesaria para ese desarrollo o a los relacionados con el empleo de medios o métodos que deben analizarse o evaluarse en los casos de investigaciones que involucren la experimentación genética y de otros tipos en seres humanos, la clonación, las células germinales o madres, los medicamentos y el sida, la nanotecnología, los armamentos biológicos o de destrucción masiva y el empleo de animales de experimentación, etc.

No puedo dejar de mencionar, sin embargo, los problemas éticos y de equidad que se presentan en el usufructo de los derechos de la propiedad intelectual, tal como lo revelan las actuales discrepancias en las negociaciones respecto al uso de medicamentos para el SIDA o para la Hepatitis C, con motivo de la aplicación de las más recientes legislaciones sobre patentes en algunos países. La utilización de los resultados de las investigaciones científicas, aún tomando en cuenta los intereses comerciales de las empresas detentoras de patentes, deberían

estar destinado al desarrollo social y personal en un marco de justicia y equidad. Somos partícipes y testigos de una etapa de la historia que, en los términos descritos por Karl Kraus está sometiendo "la humanidad a la economía, los valores a sus intereses, la dignidad de la cultura a las ventajas técnicas y materiales de la civilización, el deterioro al de su capacidad de imaginación y reflexión" y todo esto en el marco de una globalización que incrementa estas tendencias (Kraus, 1935).

### ■ PRIORIDAD CIENTÍFICA Y PROPIEDAD INTELECTUAL.

Los científicos no han estado alejados de las disputas en torno al reconocimiento de prioridades que, en varios casos, han llegado a discusiones relacionadas con el otorgamiento de premios, como el Premio Nobel.

En el desarrollo de la ciencia, como en muchas otras actividades humanas, se planteó, casi desde el inicio, el problema de la competencia entre los cultores de la misma y el reconocimiento de la prioridad en hallazgos simultáneos o casi simultáneos pero independientes. Existen numerosos casos conocidos como ocurrió, en los siglos XVII y XVIII entre Boyle y Hooke o entre Newton y Leibnitz y más cercanos a nosotros los planteados acerca de la determinación de la estructura del ADN.

Ningún o casi ningún avance científico e igualmente ningún avance tecnológico es el resultado de la obra de una única persona o de un equipo de personas o de una organización sino es el resultado de la continua acumulación, por la humanidad, de descubrimientos, invenciones, informaciones y datos nuevos. Nadie pueda atribuirse, en términos estrictos, la paternidad total de un avance científico o tecnológico. El

trabajo científico es, además, el resultado, generalmente, de un trabajo de equipos de investigadores, de intercambio, de coparticipación de científicos de muy diferentes orígenes y experiencias como la propia historia de la biología molecular lo demuestra.

¿Porque razón tendría el inventor el derecho exclusivo de apropiarse legalmente de su invención o de atribuirse el crédito y el mérito de la misma, especialmente si los beneficios que produzca puedan serlo para resolver necesidades inmediatas o urgentes de vastos sectores de la humanidad? ¿Tendríamos que aceptar el derecho a un monopolio para la utilización de los resultados prácticos de una investigación? ¿O habría que establecer limitaciones a esos derechos tal como ocurre cuando se expropia un bien inmueble por razones de orden público? Esto no ha sido considerado en los debates antiguos y más recientes sobre patentes y quizás no valga la pena o sea difícil discutirlo en el actual contexto mundial. Pero no dejo de preguntarme: ¿Cuánto es propio del dueño de la patente y cuánto no lo es en el desarrollo de nuevos productos y de nuevos procedimientos? ¿Cómo podemos medir la intervención específica del inventor de un nuevo producto o procedimiento para justificar la concesión de un monopolio legal como lo es una patente?

Robert K. Merton ha descrito, en 1942, en su libro "The Normative Structure of Science" varias características que atribuye al desarrollo de las ciencias y de sus cultores y en un artículo, publicado en 1968 y otro posteriormente publicado en 1988, se ha referido a lo que llama "comunismo" o "comunitarismo", libre y abierto, que caracteriza en general, según él, la relación entre investigadores y la publicación, la

difusión y el reconocimiento de los avances científicos considerándolo no como un don altruista propio de la naturaleza humana sino como un proceso que se ha ido desarrollando en el transcurso de formación de los científicos y en el desarrollo de los avances científicos en el cual los científicos contribuyen libremente a ampliar la riqueza del saber científico y, al mismo tiempo, toman lo que necesitan de ese saber común y, de esa manera, contribuyen todos al enriquecimiento por la acumulación de conocimientos (Merton, 1968 y 1988).

Esto se manifiesta en la utilización de datos de otros investigadores por medio de citas específicas de avances anteriores o la mención de trabajos anteriores sobre el mismo tema o relacionados lo que lleva a no incurrir en plagio y a reconocer los avances y las propuestas anteriores de otros investigadores. Se trata de un reconocimiento de la propiedad intelectual de trabajos de otros y cumple, al mismo tiempo, un papel real de utilización de datos y un papel simbólico (y, a veces también, real en concursos y en procesos de evaluación y acreditación), de reconocimiento de la autoría y de la propiedad intelectual, simbólico porque no se registra en una patente o en alguna otra forma de reconocimiento legal sino como un crédito de valor social y científico.

La famosa frase de Newton sobre que sus avances se basaron en haber trabajado sobre "las espaldas de gigantes" debe interpretarse, de otra manera, como el de las ventajas acumulativas del desarrollo científico. Llevaría, también, a que se tomase en cuenta las ventajas o desventajas comparativas relacionadas con las posibilidades de capacitación y de recursos disponibles materiales y humanos al alcance de cada investigador, de cada equi-

po de investigación y, finalmente, a cada institución, inclusive a cada país. Constituye otra área de las desigualdades sociales en el ámbito de las instituciones y en el global de los países al considerar los méritos o créditos de investigadores, instituciones y países.

Merton analiza, en ese artículo de 1988, otra situación relacionada con el modo de desarrollarse las investigaciones científicas generalmente mediante la integración de equipos y la presentación de trabajos en congresos científicos o su publicación conjunta por varios investigadores en los que, de diversas formas, se reconoce implícitamente una jerarquía entre los investigadores por sus antecedentes y por su vinculación previa con la línea de investigación o el tema de los trabajos.

Merton denomina al problema de reconocimiento diferenciado de los autores (por la mención posterior de citas o por la denominación de un efecto o de una teoría o hipótesis con el nombre del investigador senior o por el otorgamiento de premios como Efecto Matthew (por analogía sobre la autoría de los Evangelios). Es un hecho relacionado con el crédito o reconocimiento social en el ambiente científico pero lo es, también, respecto del reconocimiento legal de la propiedad intelectual. El mayor crédito y reconocimiento que se da frecuentemente a un científico como director o jefe de una escuela o grupo científico en relación a sus colaboradores responde o puede responder a la realidad de su contribución y es, por eso, aceptable y correcto pero, en algunos casos, la contribución de sus colaboradores, puede que haya podido ser relevante o más importante. Esto ha sido abordado no sólo en un estudios sociológicos como los de Merton sino que se ha reflejado, directa

o indirectamente, en expresiones literarias inclusive, como es el caso en novelas y obras de teatro como las de un científico de reconocido prestigio como lo fue C.Djerassi (Seeman, 2014) y en algún caso real como el de J.B.S. Haldane (que nunca recibió el Premio Nobel) y su alumno S.K Roy a quien el primero le reconoció públicamente el 95% del crédito en un trabajo conjunto (Merton, 1988).

### ■ SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN.

En la Universidad de Manchester, el Institute for Science and Innovation presentó, en 2010, un Manifiesto (The Manchester Manifiesto) subtítulo "Quién es el dueño de la Ciencia" firmado por destacados docentes, investigadores e intelectuales en el que señalaban las ventajas y desventajas de la forma en la que opera la ciencia y la innovación, en el contexto global económico y científico del mundo, que determinan su operación y su efectividad, particularmente en función de las reglamentaciones internacionales y de los procedimientos: reconocimiento de patentes y de derechos similares y las particularidades diferenciadas de cada país (recursos, oportunidades, salud, educación y acceso a ciencia, tecnología y a los productos de la innovación) y que en el plano individual de los investigadores se refiere a la forma y la eficacia del flujo de informaciones científicas.

El Grupo de Manchester analizó en los años 2008-9 los métodos empleados para gerenciar la innovación y el empleo de la legislación vigente, con ligeras variantes, en todo el mundo. Puntualizaron las diferencias y desventajas que se verifican entre países y que conducen a resultados diferenciados medidos por la eficiencia relativa de la ciencia y

la economía en los países con efectos adversos para las personas y las poblaciones en su conjunto. Se trata no sólo un problema de eficiencia sino también uno de carácter ético. Sobre esta base elaboraron una serie de principios generales y algunas consideraciones sobre orientaciones o políticas para promover investigaciones y evaluaciones de sistemas alternativos de innovación así como un listado de propuestas para procurar soluciones a los problemas que habían identificado. Enmarcaron todo esto bajo el lema o título de "Quién es el Dueño de la Ciencia" y propusieron cuales deben ser los objetivos científicos y tecnológicos que deben buscarse.

### ■ NEGOCIACIONES INTERNACIONALES.

En 1948 se aprobó internacionalmente un Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, que se conoce abreviadamente por su sigla en inglés GATT (OMC, Ronda Uruguay), como consecuencia del clima político predominante en los primeros años de la posguerra en busca de la armonía y la solidaridad internacional. Fue inicialmente firmado por 23 países ampliándose posteriormente a casi todos los países miembros de las Naciones Unidas. Su objetivo era "liberalizar el comercio mundial y contribuir al crecimiento y al desarrollo económico y al bienestar de todos los pueblos" y tenía por fin "contrarrestar las prácticas proteccionistas que dominaban el comercio internacional desde la década de los treinta". Nunca se ha llegado a cumplimentar totalmente estos objetivos comerciales no sólo porque son y han sido discutidos por diversas líneas y formaciones políticas y por economistas ubicados en una concepción heterodoxa del desarrollo económico sino porque también, aplicados genéricamente pueden afectar dife-

renciadamente a países y sus habitantes.

El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, parte de la Octava Ronda del GATT, iniciada en Punta del Este en Septiembre de 1986 y finalizada en Abril de 1994 constituye el Anexo 1C del Convenio firmado en 1994 (OMC, Ronda Uruguay), El proceso ha continuado, con dificultades avances y retrocesos, bajo la dirección de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y en el año 2001 se inició una nueva Ronda de Negociaciones en Doha, Qatar simultáneamente con la continuación de reuniones interministeriales tendientes a resolver problemas y desacuerdos persistentes y continuos en el comercio internacional.

El Acuerdo de 1994 creó la OMC como marco institucional para el funcionamiento de todos los Acuerdos. Esta Organización comenzó a funcionar en 1995 y la integran más de 162 países. Continúa funcionando en Ginebra la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) con 188 estados miembros que actúa como foro mundial en lo que se refiere a servicios, política, información y cooperación relacionados con la propiedad intelectual. Administra el sistema internacional de patentes y de marcas así como de dibujos y modelos industriales y contribuye con asesoría jurídica colaborando en la solución extrajudicial de controversias en el área (OMPI).

El Acuerdo de 1994 constituyó un compromiso político tendiente a evitar la protección unilateral del mercado local de cada país y de su tecnología procurando que no se restrinjan los beneficios del comercio internacional dentro de los territorios de los países. Reconoció,

sin embargo, los diferentes niveles de desarrollo de los países y de sus múltiples intereses en muchos casos divergentes aceptando que hubiera un tiempo determinado en años de transición para su implantación y utilización plena en cada país.

En el Convenio, conocido por su sigla inglesa como TRIPS, se establecieron una serie de principios básicos sobre propiedad intelectual tendientes a armonizar estos sistemas en los países para facilitar el comercio mundial sobre cuya base se diseñó la legislación argentina que comentaremos más adelante. El Acuerdo establece una serie de requisitos para la protección de todas las modalidades de productos en el comercio internacional, en cuanto a requisitos básicos de protección, su duración mínima y su alcance.

Los aspectos comerciales de la propiedad intelectual no estaban comprendidos en el régimen del GATT hasta 1994 cuando se incorporaron los primeros principios internacionales mediante los Convenio de París (1883-1979) y el de Berna (1886) para la Protección de la Propiedad Industrial e Intelectual que fueron aceptados y adoptados paulatinamente por los países en años posteriores, en la Argentina en 1966.

En cuanto a las reglas sobre la observancia de los derechos de propiedad intelectual (en este Acuerdo de 1994 la propiedad industrial se considera parte de la propiedad intelectual que abarca también el derecho de autor y de las marcas). Establece la obligatoriedad de permitir, en todos los casos, la revisión judicial de las decisiones administrativas en controversias sobre la titularidad de un derecho.

El Acuerdo, aunque por su denominación alude únicamente a los

“aspectos comerciales” de la propiedad intelectual, en los hechos determinó una fundamental transformación del régimen internacional en esa materia. En la OMC rige el principio del “todo único”, por el cual los países miembros quedan obligados por la totalidad de sus acuerdos (unos 60), que conforman el sistema multilateral de comercio, y no pueden (como hasta 1994) adherirse solamente a algunos de esos Acuerdos. Esto determinó que gran número de países que no habían ratificado los Convenios de París y de Berna, sobre propiedad industrial y sobre derecho de autor y derechos conexos, quedaran automáticamente obligados por sus disposiciones. También convirtió a la OMC en organismo de aplicación del régimen y negociación de sus modificaciones, en una materia que antes estaba exclusivamente encomendada a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y a la UNESCO en lo referente a la Convención Universal sobre Derecho de Autor.

El Acuerdo establece como aceptables para otorgárseles patentes y, por lo tanto, de reconocimiento de la propiedad industrial o intelectual, por un plazo fijo determinado por la legislación de cada país, a los productos y los procesos de producción que cumplan con los siguientes criterios básicos para ese otorgamiento:

- Ser una Novedad
- Constituir un Paso Inventivo (en un proceso o en el diseño y estructura de un producto)
- Tener Aplicabilidad Industrial

para lo que el proceso de aprobación y registro legal debe ir acompañado de suficiente información (de carácter público) para hacer factible

su utilización por terceros, una vez finalizado el plazo de vigencia de la patente o derecho de propiedad con el fin de promover la utilización de nuevas tecnologías, su transferencia y diseminación previniendo el abuso de los derechos de propiedad mediante prácticas comerciales que restrinjan el comercio o afecten adversamente el uso amplio de nuevas tecnologías. De esta manera, se pretende facilitar el bienestar socio-económico general y establecer un equilibrio entre derechos y obligaciones.

Con relación a los medicamentos y productos agroquímicos existe el problema de la reserva de la información no divulgada para el registro de dichos productos en las diversas etapas de la investigación pre-registro y pre-comercialización cuando los mismos ya han sido sometidos al proceso de protección de la propiedad intelectual lo que limita de alguna manera la amplitud de la información presentada para dicho proceso.

El Acuerdo reconoce la posibilidad de otorgar licencias obligatorias para el uso por terceros de los productos y procesos patentados cuando exista una emergencia nacional y sea indispensable el uso público no comercial, asegurar la protección ambiental o cuando sea conveniente limitar prácticas anticompetitivas, entre otras posibilidades más genéricas.

En el Acuerdo se definen genéricamente los casos en que la legislación de cada país puede establecer que no se otorgarán patentes:

- Inventiones cuya explotación comercial sea necesario evitar o prohibir para proteger el orden público y la moralidad incluyendo, en esto, la salud, los animales, las

plantas y el ambiente.

- Métodos de diagnóstico, terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento de personas y animales.
- Plantas y animales (excluyendo microorganismos) y procesos esencialmente biológicos para su producción.

Estos criterios básicos y excepciones han sido interpretados de manera diferente en las legislaciones o en los procesos administrativos para el otorgamiento de patentes, especialmente en lo que se refiere a la tercera excepción en relación a los procesos biotecnológicos de amplia utilización actual. Es el caso de los Estados Unidos por lo que han ocurrido, desde entonces, numerosas controversias judiciales especialmente en relación a la posibilidad de patentar el genoma humano y de genes. El artículo 27.3 b) del Acuerdo establece una excepción al otorgamiento de patentes que está sujeta a diversas interpretaciones controvertidas. El texto es el siguiente:

*“las plantas y los animales, excepto los microorganismos; y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos ni microbiológicos. Sin embargo, los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz sui generis o mediante una combinación de aquéllas o éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de examen cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo por el que se establece la OMC”.*

Este inciso del artículo 27.3 abrió un extenso debate sobre su interpretación no habiéndose aún concordado con una nueva redacción. En

uno de sus trabajos, Carlos Correa, distinguido experto argentino en el área y consultor internacional de prestigio propone una interpretación que facilite la seguridad alimentaria (9).

Se presentan, además, las siguientes disyuntivas:

- ¿Puede patentarse la réplica de una sustancia preexistente en la naturaleza? ¿Puede patentarse una copia de una sustancia preexistente en la naturaleza?
- ¿Pueden patentarse descubrimientos o sólo invenciones?
- ¿Cómo se determina si un proceso es o no es esencialmente biológico? ¿Quedan excluidos de la excepción los procedimientos que consisten en la manipulación de células o en la transferencia de genes?
- ¿Están exceptuados o no del proceso de patentes las “razas” o “cepas” animales y las “variedades vegetales”?

Conviene, en ese sentido, reconocer que el Acuerdo establece niveles mínimos para la protección de la propiedad intelectual pudiendo los países adoptar niveles superiores o más exigentes de protección de modo que el Acuerdo no constituye un modelo de ley. Como ya se ha señalado, no se ha excluido sino limitado el papel de la OMPI en el reconocimiento y validez de las patentes de modo que continúan válidos los Convenios de París y de Berna que facilitan el acceso a la información tecnológica contenida en la documentación de patentes y, finalmente, al crearse la OMC se reconoce que las disputas y controversias están

sujetas a su sistema de solución de dichas disputas.

## ■ LEGISLACIÓN ARGENTINA SOBRE PATENTES.

El listado que sigue enumera los antecedentes y las leyes vigentes en el área de la propiedad intelectual:

- Ley N° 111 del 28 de septiembre de 1864
- Ley N° 17.011 del 10 de noviembre de 1966 aprobando el Tratado de París
- Ley N° 24.425 del 7 de diciembre de 1994 aprobando el Tratado Trips-GATT
- Decreto N° 621/95 del 26 de abril de 1995 reglamentando la anterior Ley
- Ley N° 24.481 del 30 de marzo de 1995 = Ley de Patentes de Innovación y de Modelos de Utilidad
- Decreto N° 548/95 del 21 de abril de 1995 de Veto parcial a la Ley 24.481
- Ley N° 24.572 del 28 de septiembre de 1995. Ley Correctiva de la Ley de Patentes de Innovación y de Modelos de Utilidad
- Decreto N° 260/96 del 22 de marzo de 1996, En el ANEXO I se incluye el Texto Ordenado de las Leyes N° 24.481 y 24.572 y en el ANEXO II la Reglamentación de dichas Leyes
- Ley N° 24.766 del 20 de diciembre de 1996 de confidencialidad de las informaciones necesarias para el registro de productos

A los efectos de la ley argentina, se considera invención a toda creación humana que permita transformar materia o energía para su aprovechamiento por el hombre y se evalúa como novedosa toda invención que no esté comprendida en el estado de la técnica habiendo actividad inventiva cuando el proceso creativo o sus resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para una persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente.

La ley argentina define en detalle las actividades o resultados que no se consideran invención y, por lo tanto, no aceptables para el tratamiento de solicitudes de patentamiento. En particular, los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos aunque estén comprendidos en el concepto antes explicado de propiedad intelectual no reconocida legalmente pero si por el medio científico e intelectual. También se encuentran amparados por otros procedimientos legales las obras literarias o artísticas o cualquier otra creación estética, los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, para juegos o para actividades económico-comerciales como los programas de computación. De igual manera, no se considera invención novedosa la yuxtaposición de invenciones conocidas o la mezcla de productos conocidos y las variaciones de forma, dimensiones o materiales salvo que se trate de combinaciones cuyos componentes no puedan funcionar separadamente o cuya combinación modifique sus características y propiedades con un resultado no obvio para un técnico en la materia.

¿Debe distinguirse entre descubrimiento e invención a efectos de decidir la patentabilidad de una sustancia?

Puede argüirse, y así lo acepta implícitamente nuestra legislación, que todo lo preexistente en la naturaleza, por más que haya sido descubierto por el ingenio del investigador científico, constituye una propiedad de la humanidad al alcance de todos, alcance que no podría concederse solamente al descubridor. Puede adoptarse otra posición filosófica o ideológica, si se quiere, pero debe considerarse – como ya lo revela, en parte, el acuerdo angloamericano sobre el genoma humano – que tal otorgamiento de patente equivaldría casi a patentar la vida humana.

De acuerdo a la ley argentina no puede patentarse:

- la totalidad del material biológico y genético existente en la naturaleza o su réplica, los procesos biológicos implícitos en la reproducción animal, vegetal o humana, incluidos los procesos genéticos relativos al material capaz de conducir su propia duplicación en condiciones normales y libres tal como ocurre en la naturaleza.

El otorgar o conceder patentes a la materia viviente (microorganismos, por ejemplo) tiene la dificultad adicional de no ser posible siempre una descripción precisa que asegure la reproducibilidad del descubrimiento o invención de manera que permita a un tercero su eventual utilización, una vez vencida la vigencia de la patente o cuando se haya otorgado una licencia, a cambio de lo cual se le otorga al inventor el monopolio por un tiempo determinado. Esto ha creado el régimen de depósito de cepas y otros especímenes como forma de obviar la descripción escrita de la innovación o producto lo cual ha traído algunos problemas prácticos, especialmente

por las condiciones de conservación y mantenimiento.

Sin embargo, debo hacer notar que en los países industrializados se ha ido desvirtuando la interpretación de la diferencia entre descubrimientos e invenciones al menos en lo que atañe a la concesión de patentes de productos surgidos de la biotecnología. Así, por ejemplo, en la Unión Europea se puede otorgar aparentemente una patente a una sustancia natural caracterizada por su estructura, por el proceso de obtención o aislamiento o por algún otro criterio, si tales características permiten clasificarla como nueva por no haber estado anteriormente a disponibilidad del medio científico o tecnológico o del público en general.

En los Estados Unidos una forma aislada y purificada de un producto natural es patentable porque, de acuerdo a su legislación, “nuevo” no significa “no preexistente” sino novedoso en relación a los conocimientos al tiempo de la solicitud de la patente. En ambos casos se estaría, en realidad, definiendo una clase particular de sustancias nuevas como “nuevas en sentido absoluto”.

El otorgamiento de una patente debe basarse, de acuerdo a la legislación argentina de 1996 y de los acuerdos internacionales, en que se ha realizado una significativa actividad inventiva susceptible de aplicación industrial lo que apunta a que el sistema de protección de la propiedad industrial se vincula a fomentar el genuino desarrollo científico y tecnológico del país y la innovación empresarial.

Según la ley puede reconocerse como cumpliendo con el requisito de aplicabilidad industrial cuando el objeto de la invención conduzca a la obtención de un nuevo proceso

o de un producto en el ámbito de la agricultura, la industria forestal, la ganadería, la pesca, la minería, las industrias de transformación propiamente dicha incluyendo la química y los servicios.

Una gran parte de los avances en biotecnología se basa en el empleo de procedimientos de carácter genérico, lo que podríamos llamar "el empleo de operaciones unitarias estándar", aunque esto sea probablemente válido para casi todos los procedimientos empleados en la investigación en todas las disciplinas científicas sin perjuicio en el avance continuo de nuevas tecnologías en la investigación básica que luego se transfieren para el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos y de nuevos productos.

Estas técnicas genéricas son fácilmente accesibles y ejecutables y se pueden emplear en el desarrollo de una variedad de "nuevos productos", sin que este desarrollo constituya una actividad inventiva que conduzca a obtener una patente. Una buena parte del desarrollo inicial de la industria biotecnológica se realizó en ausencia de patentes o por el fácil otorgamiento de licencias no exclusivas o al uso libre de un procedimiento científico, publicado originalmente por científicos en revistas científicas, como ocurrió en el caso de los monoclonales de Milstein y Köhler, no obstante el enorme valor comercial de la tecnología empleada en el trabajo original encaminado hacia un objetivo puramente científico en el campo de la inmunología.

En la frontera entre investigación básica e investigación aplicada, si es que se puede realizar tal distinción, no existe un límite preciso entre ambas; poco se evidencia nuevamente con respecto a la biotecnología porque se trata de un caso en que

los productos no surgen como consecuencia de la demanda o de la necesidad sino como resultado del avance científico y de las tecnologías que se van creando. Esto ocurre porque la biotecnología es una actividad en la que constantemente se mezclan los avances básicos y los resultados prácticos teniendo como consecuencia que resulta difícil determinar la asignación del derecho a la propiedad intelectual de una determinada innovación dado que las técnicas son del dominio público lo que ha motivado a que varias patentes se hayan considerado inválidas.

¿Existe alguna relación entre vigencia de una legislación de patentes y de derechos de la propiedad intelectual y el incremento en inversiones, en investigaciones científicas y tecnológicas? ¿Es que esa relación solamente se evidencia en los países industrializados?

De la relación entre patentes e inversiones tecnológicas se ha discutido mucho en la Argentina durante los debates, en los años noventa, sobre la legislación pretendiendo demostrar empíricamente los beneficios o los problemas que traerá al país esa legislación pero esa discusión se parecía mucho a las que frecuentemente se realizan, en nuestro país, en torno a la interpretación de las encuestas electorales porque, en realidad, se trata del problema de orientación y objetivos de la industria nacional caracterizada por la aplicación de procedimientos y productos desarrollados en países más orientados a la innovación productiva.

Es indudable que el vigor de inversiones en desarrollo científico y tecnológico, depende casi exclusivamente, de la formulación y aplicación de políticas definidas en materia de inserción y transferencia de tecnología, de fomento industrial y

comercial.

¿Cuál es el impacto de la propiedad intelectual y, en particular, de las patentes, sobre la difusión de informaciones científicas y tecnológicas? La patente se otorga previo suministro de una información que al término de la vigencia de la patente la misma pueda ser utilizada por terceros. Las patentes constituirían, teóricamente y legalmente, una forma de diseminación de información técnica para beneficio general al contrario de lo que ocurre con los secretos industriales o el know-how empresarial.

Sin embargo, al conferirse un derecho exclusivo a la utilización de una invención se establece un monopolio que es básicamente una restricción a la libre difusión del conocimiento. Las patentes se utilizan, en realidad, para bloquear esa difusión y para evitar que los competidores puedan usar la invención aún después de terminada su vigencia. Y esto se logra por los alcances de las reivindicaciones incluidas en la solicitud original con una amplitud que impide el uso de tecnologías relacionadas y de productos cercanos en composición y estructura y las formas oscuras de su redacción con el fin de obtener la máxima protección creando inevitables conflictos. En la legislación argentina se han incorporado algunas reglas de procedimiento que se fundamentan en la preocupación por evitar estas circunstancias que, sin embargo, son muy difíciles de resolver o evitar.

A su vez en los estudios de las Academias Nacionales de los Estados Unidos así como en las actuales discusiones sobre disponibilidad electrónica de trabajos científicos se intenta que se resuelva el dilema que se presenta entre un monopolio otorgado y las ventajas de suministrar información a otros como una

forma de promover innovación, los avances tecnológicos y la competitividad industrial y comercial evitando que las patentes y la explotación de las invenciones puedan inhibir el intercambio abierto de informaciones científicas en el ámbito académico.

La extensión del derecho de autor a los bancos de datos científicos y tecnológicos y las restricciones en las licencias para el uso de softwares crean barreras a la investigación científica (Rebechi et al., 2005).

Un ejemplo de esto último es lo acontecido en 1998 respecto al uso del software Gaussian a investigadores de la Northwestern University que lo empleaban en trabajos de química cuántica. El creador del Software fue John Pople, Premio Nobel de Química – 1998 – que realizó el desarrollo colaborando con la empresa que detenta los derechos sobre el producto. La licencia otorgada a Northwestern University impedía el acceso a potenciales competidores. Cuando Pople dejó de colaborar con la empresa y se incorporó a una nueva se originó el conflicto que impidió a los investigadores de Northwestern continuar usándolo (Frisch, 2014).

Es posible estimar que los detalles de la concesión de licencias no constituyen generalmente preocupación para los investigadores que viven en un mundo en el que los programas y los conocimientos se comparten libremente. Es indudable que la popularización de los programas de computación y de otros elementos utilizados en las investigaciones científicas ha volcado el mundo comercial a los laboratorios científicos debiéndose, por lo tanto, encontrar un equilibrio entre la actitud abierta del mundo académico y las realidades de los negocios.

## ■ EL PAPEL DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO.

Las invenciones desarrolladas durante una relación laboral o de servicios con un empleador que tengan por objeto total o parcialmente la realización de investigaciones científicas o actividades intelectuales creativas están sujetas a la legislación vigente en materia de patentes y de reconocimiento de la propiedad intelectual.

La legislación atribuye la propiedad al empleador teniendo el trabajador derecho a una remuneración suplementaria o percepción de regalías especialmente si su aporte personal y la importancia de la misma exceden de manera evidente el contenido explícito o implícito de su contrato o relación de trabajo.

El personal universitario docente y de investigación está claramente incluido en esta situación principalmente los de dedicación semi-exclusiva y exclusiva aunque sean, generalmente, los diseñadores intelectuales y realizadores de las actividades de investigación que específicamente están a su cargo. Estas actividades forman parte, generalmente, de los planes y programas de investigación aprobados en los diferentes niveles de las instituciones universitarias pero la iniciativa concreta de su realización depende, en la mayor parte de los casos, de los propios investigadores.

Cuando la universidad o una empresa, instituto u organización asume la titularidad de una invención y se reserva explícitamente el derecho de explotación de una invención, el trabajador tiene derecho a una compensación económica justa pudiendo reclamar el pago de un 50% de las regalías percibidas en caso de otorgamiento de una licencia a un tercero.

En este respecto, es muy posible que la legislación argentina no deje muy bien parados a los que trabajan en empresas o en instituciones de investigación y desarrollo en cuanto a los derechos que podrían gozar como partícipes y/o inventores de productos y procedimientos patentables.

La investigación académica está basada en la vocación y el interés intelectual de sus protagonistas. En muchos casos los investigadores han transferido los resultados de la investigación a empresas creadas específicamente para su explotación con o sin participación de la universidad donde se desarrolló inicialmente el trabajo. Esto ha creado un nuevo campo de actividad de los investigadores universitarios con la aparición de conflictos cruzados de intereses.

En estos momentos, en un caso en los Estados Unidos un ex-alumno de doctorado de la Universidad de Harvard está planteando en la justicia un reclamo por haberse visto obligado, a recibir una regalía muy baja – según su criterio – por un trabajo de investigación, realizado bajo la dirección de un profesor de la Universidad, que permitió a la Universidad obtener la patente de síntesis de un antibiótico del grupo de las tetraciclinas (American Chemical Society, 2016).

No se puede pretender creer que el investigador sea inmune a considerar las ventajas económicas que pueda implicar su trabajo. No se pueden ignorar los casos de investigadores universitarios que se volcaron a joint-ventures y a constituir empresas destinadas a la industrialización de investigaciones iniciadas y realizadas en claustros universitarios en los que los problemas de la propiedad intelectual se han resuelto caso por caso de diferentes formas.

En la Argentina las instituciones universitarias, reconocidas y controladas por el estado nacional o provincial cuando corresponda, son entidades autónomas con recursos provenientes del tesoro nacional y, en el caso de las de gestión privada deben estar constituidas como fundaciones o asociaciones civiles sin fines de lucro. Esto no significa que no puedan obtener recursos por otras vías como los subsidios, actividades culturales y docentes independientes y, también, como resultado de beneficios obtenidos por la explotación directa o por medio de terceros de la propiedad industrial e intelectual.

Esto no ocurre en un número de países en los que se permite el funcionamiento de entidades universitarias for-profit (beneficios económicos para sus propietarios) con resultados muy negativos en cuanto a la calidad de sus actividades docentes y de sus graduados (The Nation, 2016).

La comercialización de las universidades no se limita a este tipo de universidades porque, por ejemplo, se da en los Estados Unidos en universidades públicas y privadas la utilización del deporte como un mecanismo de obtención de recursos y de reconocimiento público y promoción lo que ha llegado a una desviación de sus actividades docentes muy criticada por destacadas personalidades universitarias del país (Washburn, 2004; Bok, 2003).

En una línea similar respecto de la situación de los investigadores vale la pena mencionar una situación planteada, hace ya varios años, a un investigador de la Universidad de Yale a quien los editores de una revista no autorizaron a colocar sus artículos en su página web personal. La disputa se refería a una cuestión de derechos de autor. En las revistas

científicas, estos derechos se transfieren casi automáticamente y en la mayor parte de los casos a las revistas como condición para su publicación aún cuando los autores deban, muchas veces, pagar por el derecho de página. Se alega que esto está fundado en el valor agregado suministrado por la revisión técnica necesaria para asegurar la calidad de los trabajos a publicar.

La Biblioteca de la Universidad de Yale recomendó, en esa oportunidad, que los investigadores retuviesen esos derechos licenciando los derechos de publicación a los editores de las revistas. Esto fundado en que las universidades y otros fondos de investigación financian las investigaciones mientras que las revistas cobran suscripciones bastante caras a estas mismas universidades y restringen el uso del material publicado a sus verdaderos autores..

La Universidad no aceptó esta propuesta. Esto era una demostración más de la desconexión existente entre investigadores y los que toman decisiones. El Dr. Koonin, Provost del California Institute of Technology estimó que es muy difícil conseguir que los investigadores y docentes se preocupen por temas de este tipo por que no resulta obvio para la mayoría que puedan perjudicarse al declinar derechos de autor (Yale University).

Una solución parcial que se ha adoptado, en algunos casos, es permitir a los autores colocar una vinculación (link) en sus páginas web hacia los artículos situados en las páginas web donde se presenta el trabajo permitiendo el acceso libre de un número limitado de usuarios dando al autor derecho a distribuir reprints electrónicos. Se ha propuesto también el establecimiento de repositorios o depósitos de artículos electrónicos a los que se tendría ac-

ceso libre durante un período determinado (SNDR, Argentina).

## ■ EL RECONOCIMIENTO DE LA PRIORIDAD.

Ya nos hemos referido al reconocimiento público de la prioridad en el desarrollo de nuevas teorías, hipótesis, ideas y de descubrimientos científicos como un problema intrínseco del funcionamiento del sector científico, situación que se ha ido modificando paulatinamente en las últimas décadas con la incorporación de la informática como instrumento de trabajo, como base para la comunicación científica y su conocimiento amplio de una manera que ha modificado la presentación, la evaluación y la “publicación” de los resultados y, también, la relación personal e institucional de los investigadores.

En el caso del reconocimiento de la prioridad para obtener el derecho al monopolio legal de una invención, la legislación establece – entre sus procedimientos – la manera y los tiempos en que se reconoce la prioridad. En la legislación argentina el derecho a la prioridad y, por lo tanto, a una patente pertenece al que haya realizado primero la presentación en el país o tenga reconocida tal prioridad por su presentación en otro país, presentación que debe contener toda la información necesaria como para que un tercero capacitado pueda reproducir el producto o el proceso. La Ley 24.766 de 1966 estableció un procedimiento para asegurar la confidencialidad de las informaciones, incorporadas a una solicitud de registro de un producto o proceso que requiere tal información para el registro legal como es el caso de los medicamentos cuando la solicitud de patente se realiza, como es común, antes de dicho trámite de registro.

Cuando se solicita una patente después de haberlo hecho en otro país, se reconoce como fecha de prioridad la fecha en que fuera presentada la primera solicitud de patente siempre y cuando no haya transcurrido más de un año de la presentación original. Este derecho de prioridad anterior debe ser invocado en la solicitud y solamente podrá efectuarse si la solicitud en la Argentina tiene los mismos alcances que la patente en el otro país y si existe reciprocidad en el país de la primera solicitud.

La divulgación previa de una invención, cuando así se haga por razones comerciales u otras en cualquier medio de comunicación o se haya presentado o exhibido en una exposición, reunión o seminario en el país, no impide el reconocimiento como novedad cuando tal divulgación se haya realizado dentro del año previo a la fecha de presentación de la solicitud de patente.

La documentación (solicitud y reivindicaciones específicas incluidas en dicha solicitud) del proceso de otorgamiento de patentes de invención debe ser accesible al público pudiendo extenderse copia de la misma a quien la solicite, previo pago de un arancel establecido por el Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual.

Por otra parte, el derecho conferido al solicitante no tiene ningún efecto contra un tercero que, en el ámbito privado o académico y con fines no comerciales, realice actividades científicas o tecnológicas puramente experimentales, de ensayo o de enseñanza o cuando se realice una preparación única de un medicamento por un profesional habilitado ejecutando una receta médica. De la misma manera, no tiene efecto contra un tercero cuando el producto patentado haya sido adquirido,

importado, producido y comercializado por un proceso también patentado si dicho producto hubiera sido puesto lícitamente en el comercio del país donde haya sido obtenido.

### ■ **CONTENIDO DE LAS SOLICITUDES Y SU VINCULACIÓN CON EL TRABAJO CIENTÍFICO.**

La vida en los laboratorios de investigación y desarrollo, tanto en universidades como en institutos o centros, se ha modificado enormemente desde la incorporación de controles computarizados en los equipamientos, la modificación de los sistemas de visualización y registro y la utilización de todos los sistemas informáticos de verificación de resultados, de comunicación y de transmisión de datos así como, también, por la naturaleza crecientemente interdisciplinaria de las colaboraciones científicas.

Uno de los problemas que se presentan todavía es el de juntar, retener y analizar la enorme cantidad de datos en un ambiente multidisciplinario y, muchas veces, interinstitucional con el fin de asegurar que cada investigador, grupo o equipo de investigación reciba el crédito que le corresponda legítimamente.

Ha habido casos de inconducta científica y retractación de trabajos con discusiones sobre la autoría de tales inconducta y, por consiguiente, problemas de reconocimiento de la propiedad intelectual y, eventualmente, de la propiedad industrial (Vernengo, 2008).

Si en el ámbito científico la validez de un trabajo se basa en la posibilidad de su reproducibilidad por un tercero, en el caso de una invención debe asegurarse que la información provista en la solicitud sea suficientemente clara y completa para que una persona experta y con

conocimientos medios en la materia pueda ejecutarla adecuadamente para lo cual debe proveerse el mejor método conocido para llevarla a la práctica y que los elementos y condiciones de trabajo sean detalladamente descriptos como para ser aplicables en la producción industrial.

Es conveniente recordar que es muy frecuente la publicación de trabajos científicos bajo la forma de notas preliminares o de presentaciones a reuniones y congresos científicos en los cuales detalles experimentales no son descriptos o solamente son descriptos en forma resumida creando el problema de reproducción.

Otro problema es la falta de entrenamiento de los científicos en relación a la mejor manera de anotar resultados en los cuadernos de laboratorio o en los archivos que se empleen en computadoras porque en el caso de las solicitudes o de controversias legales tal documentación en papel o en forma digital tiene validez legal si cumplen todos los requisitos de autenticidad.

¿Qué precauciones deben tomarse en la anotación de una experiencia y sus resultados?

- La experiencia debe describirse objetiva y completamente de manera que se pueda entender sin necesidad de explicaciones ulteriores utilizando encabezamientos adecuados que definan el contenido.
- Las anotaciones deben hacerse en una forma que sea permanente o no sea susceptible de ser eliminada o borrada. Deben incluirse los cálculos y los resultados o datos negativos.
- Debe utilizarse la primera per-

sona y describir específicamente la intervención de otros en la experiencia. Cada anotación debe firmarse, fecharse y, si es posible, testimoniada por otro. Si se obtienen datos electrónicamente, debe indicarse en el archivo o cuaderno de laboratorio donde se encuentra almacenada dicha información y buscarse formas de evitar fraudes. Existe el problema de cambios en los sistemas electrónicos que puedan hacer inaccesibles archivos antiguos,

- Los datos deben guardarse a resguardo del acceso de terceros. La información debe retenerse por un plazo determinado bajo un custodio definido.
- En el archivo o cuaderno de laboratorio no solamente deben registrarse experiencias y resultados sino también las ideas que orientan el trabajo y otras observaciones que resultan del examen de la literatura o de resultados de otros. No deben utilizarse papeles sueltos.
- Las publicaciones deben ser suficientemente claras y extensas como para permitir que un tercero pueda repetir el trabajo.

## ■ REFERENCIAS:

- American Chemical Society, Chemistry News of the Week, (2016), "Royalties suit against Harvard moves ahead", March 9.
- Bok, D. (2003) "Universities in the Market Place, The Commercialization of Higher Education", Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires (2006), "Derecho de Propiedad Intelectual", Buenos Aires.
- Frisch M. (2014). "Comments on the "Banned by Gaussian Website", <http://www.bannedbygaussian.org>.
- Kraus, K. (1935), "El Poder de la Palabra", [www.epdip.com/texto.php](http://www.epdip.com/texto.php).
- Merton R.K. (1968), "Social Science and Social Structure", Science 159, 56-63.
- Merton R.K. (1988), "The Matthew Effect in Science", Isis, 79, 606-623.
- National Academies – Policy and Global Affairs. Committee on Management of University Intellectual Property, "Lessons from a Generation of Experience, Research, and Dialogue", National Academies, <http://national-academies.org/PGA/sti/ip>, Washington, Estados Unidos,
- OMC - Organización Mundial de Comercio Ronda Uruguay – Anexo 1C – "Aspectos Relacionados con los Derechos de Propiedad Intelectual (Trips)" en [https://www.wto.org/spanish/docs\\_s/legal\\_s](https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s).
- OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, [www.wipo.int/portl/es](http://www.wipo.int/portl/es).
- Rebechi, O., Bordenave, M.G, Fernández M.N., (2005), "Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2005", Instituto de Planeamiento Urbano y Regional, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes.
- Seeman J.I, (2014), "Carl Djerassi in his Own Words", Angew.Chem. Int.Ed. 14, 53, 3268-3280.
- SNDR, "Sistema Nacional de Repositorios Digitales" (2011), Resolución Ministerial N° 469/11, Secretaría de Articulación Científico Tecnológica, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Buenos Aires, Argentina.
- The Manchester Manifiesto, Institute for Science and Innovation, Manchester University, Inglaterra, (2010).
- Collins F.S., Morgan M.. Patrinos A., (2013), "The Human Genome Project: Lessons from Large-Scale Biology", Science, 5617, 286-290.
- The Nation (2016), "Universities are becoming Billion Fund Dollar Hedge Funds with Schools Attached, Students are beginning to urge deinvestment", March 9.
- Vernengo, M.J. (1999), Conferencia sobre "Propiedad Intelectual e Investigación Científica", XXV Reunión Anual de la Asociación Interciencia, Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, Buenos Aires.
- Vernengo, M.J. (2008), "Ética e Inconducta en la Investigación Científica", Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Belgrano, [www.ub.edu.ar/revistas-digitales/Ciencias/Vol.8](http://www.ub.edu.ar/revistas-digitales/Ciencias/Vol.8) Número 4.
- Washburn J., (2004), "University Inc, The Corporate Corruption of Higher Education", Basic Books, Estados Unidos.
- Yale University, "Yale University Copyrights Policy", Office of Cooperative Research, <http://ocr.yale.edu/faculty/policias/yale-university-copyright-p>.

## Recuperación de tecnologías ancestrales y sustentables en Jujuy

### La vicuña como modelo de producción sustentable

*Ciencia e historia se unen para preservar a la vicuña*

*Cazando vicuñas anduve en los cerros  
Heridas de bala se escaparon dos.*

*- No caces vicuñas con armas de fuego;  
Coquena se enoja, - me dijo un pastor.*

*- ¿Por qué no pillarlas a la usanza vieja,  
cercando la hoyada con hilo punzó ?*

*- ¿Para qué matarlas, si sólo codicias  
para tus vestidos el fino vellón ?*

*Juan Carlos Dávalos, Coquena*

Lo primero es pedir permiso a la Pachamama. Porque a ella, en la cosmovisión andina, pertenecen las vicuñas que se extienden por el altiplano de Perú, Bolivia, Chile y Argentina. Una ceremonia ancestral, unida a la ciencia moderna, permite que comunidades y científicos argentinos exploten de manera sustentable un recurso de alto valor económico y social.

La vicuña es una especie silvestre de camélido sudamericano que habita en la puna. Hasta 1950-1960 estuvo en serio riesgo de extinción debido a la ausencia de planes de manejo y conservación. Desde la llegada de los españoles se comenzó con la caza y exportación de los cueros para la obtención de la fibra, que puede llegar a valer U\$600 por kilo, lo que llevo a la casi desaparición de estos animales. Por ese entonces, la población de vicuñas en América era cercana a los 4 millones de ejemplares, en 1950 no eran más de 10.000.

A fines de la década del 70 Argentina, Bolivia, Chile, Perú y Ecuador firmaron un Convenio para la conservación y manejo de la vicuña que permitió recuperar su población hasta contar en la actualidad con más de 76 mil ejemplares en nuestro país.

En Santa Catalina, Jujuy, a 3.800 metros sobre el nivel del mar, investigadores de CONICET, junto a comunidades y productores locales, han logrado recuperar una tecnología prehispánica sustentable para la obtención de la fibra de vicuña. Se trata de una ceremonia ancestral y captura mediante la cual se arrean y esquilan las vicuñas silvestres para obtener su fibra. Se denomina chaku y se realizaba en la región antes de la llegada de los conquistadores españoles. Según Bibiana Vilá, investigadora independiente de CONICET y directora del grupo Vicuñas, Camélidos y Ambiente (VICAM) *"Hoy podemos pensar en volver a hacer ese chaku prehispánico sumado a técnicas que los científicos aportamos para que las vicuñas pasen por toda esa situación sufriendo el menor stress posible. Las vicuñas vuelven a la naturaleza, la fibra queda en la comunidad, y nosotros tomamos un montón de datos científicos."*

### El chaku

El chaku es una práctica ritual y productiva para la esquila de las vicuñas. Durante el imperio inca, las cacerías reales o chaku eran planificadas por el inca en persona. En esta ceremonia se esquilaba a las vicuñas y se las liberaba nuevamente a la vida silvestre. La fibra obtenida era utilizada para la confección de prendas de la elite y su obtención estaba regulada por mecanismos políticos, sociales, religiosos y culturales. Se trata de un claro ejemplo de uso sustentable de un recurso natural. Hugo Yacobaccio, zoarqueólogo e investigador principal de CONICET, explica que *"actualmente el chaku concentra hasta 80 personas, pero durante el imperio inca participaban de a miles. Hoy las comunidades venden esa fibra a acopiadores textiles y obtienen un ingreso que complementa su actividad económica principal, el pastoreo de llamas y ovejas"*.

El proceso comienza con la reunión de todos los participantes, luego toman una soga con cintas de colores reunidos en semicírculo y arrean lentamente a las vicuñas guiándolas hacia un embudo de red de 1 km de largo que desemboca en un corral. Cuando los animales están calmados se los esquila manipulándolos con sumo cuidado para reducir el stress y se los libera. Hoy, 1500 años después del primer registro que se tiene de esta ceremonia, la ciencia argentina suma como valor agregado: el bienestar animal y la investigación científica. En tiempo del imperio Inca, el chaku se realizaba cada cuatro años, actualmente se realiza anualmente sin esquilas a los mismos animales *"se van rotando las zonas de captura para que los animales renueven la fibra"* explica Yacobaccio. Según Vilá *"es un proyecto que requiere mucho trabajo pero que demuestra que la sustentabilidad es posible, tenemos un animal vivo al cual esquilamos y al cual devolvemos vivo a la naturaleza. Tiene una cuestión asociada que es la sustentabilidad social ya que la fibra queda en la comunidad para el desarrollo económico de los pobladores locales."*

Yanina Arzamendia, bióloga, investigadora asistente de CONICET y miembro del equipo de VICAM, explica que se

esquilan sólo ejemplares adultos, se las revisa, se toman datos científicos y se las devuelve a su hábitat natural. Además destaca la importancia de que el chaku se realice como una actividad comunitaria *“en este caso fue impulsada por una cooperativa de productores locales que tenían vicuñas en sus campos y querían comercializar la fibra. Además participaron miembros del pueblo originario, estudiantes universitarios y científicos de distintas disciplinas. Lo ideal es que estas experiencias con orientación productiva tengan una base científica.”*

### **Paradojas del éxito.**

La recuperación de la población de vicuñas produjo cierto malestar entre productores ganaderos de la zona. Muchos empezaron a percibir a la vicuña como competencia para su ganado en un lugar donde las pasturas no son tan abundantes. En este aspecto el trabajo de los investigadores de CONICET fue fundamental, según Arzamendia *“el chaku trae un cambio de percepción que es ventajoso para las personas y para la conservación de la especie. Generalmente el productor ve a las vicuñas como otro herbívoro que compite con su ganado por el alimento y esto causa prejuicios. Hoy comienzan a ver que es un recurso valioso y ya evalúan tener más vicuñas que ovejas y llamas. Nuestro objetivo es desterrar esos mitos”,* concluye.

Pedro Navarro es el director de la Cooperativa Agroganadera de Santa Catalina y reconoce los temores que les produjo la recuperación de la especie: *“Hace 20 años nosotros teníamos diez, veinte vicuñas y era una fiesta verlas porque habían prácticamente desaparecido. En los últimos años se empezó a notar un incremento y más próximamente en el último tiempo ya ese incremento nos empezó a asustar porque en estas fincas tenemos ovejas y tenemos llamas”. Navarro identifica la resolución de estos problemas con el trabajo del grupo VICAM: “Yo creo que como me ha tocado a mí tener que ceder en parte y aprender de la vicuña y de VICAM, se puede contagiar al resto de la gente y que deje de ser el bicho malo que nos perjudica y poder ser una fuente más productiva.”*

### **La fibra de camélido**

Además de camélidos silvestres como la vicuña o el guanaco, existen otros domesticados como la llama cuyo manejo es similar al ganado, para impulsar la producción de estos animales y su fibra, el Estado ha desarrollado dos instrumentos de fomento. En la actualidad se encuentran en evaluación varios proyectos para generar mejoras en el sector productor de fibra fina de camélidos que serán financiados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Se trata de dos Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial destinados a la agroindustria y al desarrollo social que otorgarán hasta \$35.000.000 y \$8.000.000 respectivamente. Los proyectos destinados a la Agroindustria son asociaciones entre empresas y organismos del sector público con el objetivo de mejorar la calidad de la fibra de camélido doméstico a partir del desarrollo de técnicas reproductivas, mejoramiento genético e innovaciones en el manejo de rebaños; incorporar valor a las fibras a partir de mejoras en la materia prima o el producto final; permitir la trazabilidad de los productos para lograr su ingreso en los mercados internacionales y fortalecer la cadena de proveedores y generar empleos calificados.

La convocatoria Desarrollo Social tiene como fin atender problemas sociales mediante la incorporación de innovación en acciones productivas, en organización social, en el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de vida de manera sostenible y fomentar la inclusión social de todos los sectores. Otorgará hasta \$8.000.000 por proyecto que mejore las actividades del ciclo productivo de los camélidos domésticos, la obtención y/o el procesamiento de la fibra, el acopio, el diseño y el tejido, el fieltro y la confección de productos.

