



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad
Nacional
de Quilmes

Santos, Cristian Daniel

La universidad dentro de los límites del mercado : el lugar que ocupa la universidad en el capitalismo actual



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Santos, Cristian Daniel (2015). *La universidad dentro de los límites del mercado : el lugar que ocupa la universidad en el capitalismo actual. (Tesis de maestría)*. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina: Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/105>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

La Universidad dentro de los límites del mercado: el lugar que ocupa la Universidad en el capitalismo actual

TESIS DE MAESTRÍA

Cristian Daniel Santos

cristian.daniel.santos@gmail.com

Resumen

A lo largo de su historia, que al menos en Occidente se remonta hacia finales del siglo XI, la Universidad ha cambiado de forma, de contenido y de propósito. Las primeras escuelas monacales siguieron la máxima pedagógica de la multiplicación del conocimiento, formando a jóvenes monjes para que se convirtieran luego en futuros maestros. La universidad medieval o precapitalista, desde su Escolasticismo, instruía a los buenos cristianos según las Sagradas Escrituras. La universidad renacentista o primera universidad del capital comercial, debió también educar según las nuevas costumbres burguesas, y para ello vivió *aturdida* entre el discurso escolástico –que en general adoptó– y el científico, que terminó expulsado de sus muros. La universidad del capital industrial no diferenciado (siglo XIX), cultivó el por entonces herético conocimiento científico y las profesiones emanadas de la manufactura y de la gran industria. Por su parte, la condición distintiva de la universidad del capital industrial tecnológicamente diferenciado (siglo XX) ha sido su posibilidad de generar conocimientos tecnológicos y de gestionar sus resultados. Este trabajo se propone ahondar en esta última caracterización y conceptualizar el lugar que ocupa la Universidad en la instancia actual del desarrollo capitalista.

Nuestro argumento sigue las siguientes hipótesis: 1) la gestión del conocimiento tecnológico es una característica distintiva de la Universidad del capital tecnológico, 2) en el actual concierto de la diferenciación tecnológica del capital, la Universidad asume la forma de empresa de capital tecnológico, 3) en ese mismo contexto, la Universidad del capital tecnológico se confunde entre una vastísima cantidad y tipos de instituciones que también se dedican a la gestión del conocimiento tecnológico, y 4) las principales acciones de gestión del conocimiento tecnológico ejercidas por esta institución, son: la comercialización o transferencia de conocimiento tecnológico, el licenciamiento de conocimiento tecnológico y la generación de nuevas empresas de capital a partir de ese conocimiento.

“...aquellos pensamientos que son meditados y profundizados para uno mismo son los que después redundan en beneficio de los demás, y no aquellos que se forjaron más o menos artificiosamente *so pretexto* de una utilidad general. Los primeros llevan el sello de la verdad, pues nadie trata de engañarse a sí mismo.” (Arthur Schopenhauer, del Prólogo a la 2da. Edición de *El Mundo como Voluntad y Representación*, febrero de 1844)

Prólogo y agradecimientos

Éste es el resultado de muchos años de trabajo y discusiones. Muchos borradores se perdieron en el camino y otros tantos ni llegaron a serlo. El lector podrá evaluar si todo eso queda verdaderamente reflejado en el texto que tiene en sus manos.

Durante este tiempo muchas personas han aportado lo suyo para que el trabajo llegara a concretarse. Siento ahora la necesidad de reconocer esos aportes y agradecer esas compañías.

Hace exactamente diez años, cuando me disponía a escribir el trabajo final para la Licenciatura en Economía, comencé a investigar acerca de la protección de la propiedad intelectual del conocimiento tecnológico. Por entonces mi interés se concentraba especialmente en las patentes de invención, en sus fundamentos y en sus efectos económicos. En ninguna biblioteca cercana había respuestas, ni cercanas respuestas. Y por entonces mi salario como ayudante de investigación no alcanzaba para atender por mi cuenta esa escasez bibliográfica. Una de las vendedoras de la librería Lema confió más en mi palabra que en la insolvencia que trasuntaba mi recibo de sueldo. Por ese noble gesto, al que por supuesto honré, comencé a cubrir aquel vacío. La primera adquisición, lo recuerdo bien, fue el primer tomo del voluminoso tratado de Guillermo Cabanellas.

No me estoy desviando. A Ana entonces, mi primer agradecimiento.

A Vanina Nesutta, Alejandro Harari, Eugenio Remedi y Patricio Carezzana, por su amistad inquebrantable.

A Jorge Hernández y Ricardo Roig, porque siguieron creyendo en mí a pesar de mí.

A María Laura y Juan Manuel, mis hermanos, por acompañarme cada día más a pesar de las distancias.

A María Angélica, mi madre, por mostrarme el mundo que debemos cambiar.

A José María, mi padre y primer maestro, por las lecciones de generosidad que siempre ha iluminado su ejemplo.

A Mónica, Joaquín y Camilo, a quienes amo infinitamente, porque el cariño que me dan es la fuerza que me alimenta.

A todos aquellos que han dedicado parte de su tiempo para que yo pudiera dedicarlo a esta tarea. A Sara y a Roberto, muchas gracias.

A Marco Targhetta, por cubrirme de manera desinteresada en más de un compromiso.

A Pablo Levin, por alumbrarme el camino desde hace ya casi quince años y, acaso lo más importante, por convencerme de que todo esto valía la pena.

Finalmente, a Haydée, a quien está dedicado este trabajo. De niño veía en sus ojos la bondad y la esperanza. Hoy sus ojos ya no están, pero se reflejan en los de toda la buena gente que mira de ese modo.

Eso sí, los errores, desaciertos, vicios, reiteraciones, omisiones y demás, son exclusivamente míos.

Cristian D. Santos
Ciudad de Río Cuarto, marzo de 2011.

Índice

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: LAS FORMAS DE LA UNIVERSIDAD

EL ORIGEN DE LOS ADELANTOS TÉCNICOS

LAS FORMAS DE LA UNIVERSIDAD

LA UNIVERSIDAD MEDIEVAL O PRECAPITALISTA

LA UNIVERSIDAD DEL CAPITAL COMERCIAL

EL CAPITAL INDUSTRIAL NO DIFERENCIADO

DE LA MANUFACTURA A LA GRAN INDUSTRIA: LA ERA DEL CAPITAL

LA UNIVERSIDAD DEL CAPITAL INDUSTRIAL NO DIFERENCIADO

EL CAPITAL TECNOLÓGICO

DE LA COPIA ALEATORIA A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SISTEMÁTICA

LA UNIVERSIDAD DEL CAPITAL TECNOLÓGICO

CAPÍTULO 2: LOS FUNDAMENTOS DE LAS PATENTES Y DEL PATENTAMIENTO UNIVERSITARIO

LA INVENCION Y LA INNOVACIÓN

**EL PATENTAMIENTO UNIVERSITARIO, LAS PATENTES DE INVENCION Y SU JUSTIFICACIÓN
ECONÓMICA**

EL ORIGEN DEL PATENTAMIENTO UNIVERSITARIO

EL PATENTAMIENTO UNIVERSITARIO EN ARGENTINA

CAPÍTULO 3: LA UNIVERSIDAD EN LOS LÍMITES DEL MERCADO

INTRODUCCIÓN

CONTEXTO-GENEALOGÍA

LOS DISTINTOS TIPOS DE CONOCIMIENTO

EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO

**LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO Y LA FORMA EMPRESARIAL DE
LA UNIVERSIDAD**

LA COMERCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO

EL LICENCIAMIENTO DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO

**LA GENERACIÓN DE EMPRESAS DE CAPITAL A PARTIR DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO**

LA UNIVERSIDAD EN LOS LÍMITES DEL MERCADO (A MODO DE COMENTARIOS FINALES O CONCLUSIONES)

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Introducción

El texto que a continuación se presenta intenta ser una síntesis, un cierre de lo trabajado en la maestría en *Ciencia, Tecnología y Sociedad*, dictada por la Universidad Nacional de Quilmes. El proceso de estudio, preparación, redacción y revisión, que en modo alguno ha sido breve, estuvo siempre gobernado por una inquietud básica y casi obsesiva, que en varias ocasiones derivó en sucesivos abandonos: ¿qué es, o mejor qué debe ser, una tesis de maestría? ¿Cuál ha de ser su alcance? La respuesta, como tantas otras, vino del Profesor Pablo Levin. Quisieron la mala fortuna de usted, estimado lector, y, sobre todo, las buenas compañías del autor que el último reinicio fuera el definitivo. El resultado es el que aquí se expone.

Un trabajo de tesis debe, naturalmente, poseer una tesis. Pero además esa tesis debe plantear, implícita o explícitamente, un problema teórico a partir del objeto estudiado. En otros términos, la tesis debe poseer relevancia teórica. Ésta es la condición esencial para que una tesis lo sea verdaderamente.

La afirmación de que en la actualidad la Universidad es una empresa de capital tecnológico, es en sí misma una tesis. Es acaso *la* tesis de este trabajo. Revisa la teoría de la diferenciación tecnológica del capital del profesor Pablo Levin y en ella inquiere sobre el lugar y el papel que ocupa la Universidad en la instancia actual del desarrollo capitalista. La respuesta es aquella afirmación.

En términos esquemáticos, el objeto aquí estudiado es la *Universidad del capital tecnológico*, es decir, la forma característica que asume la Universidad en el tiempo histórico del capital tecnológicamente diferenciado; su problema, las acciones que esta institución lleva a cabo para gerenciar el conocimiento tecnológico que ella misma produce. El tratamiento de lo anterior dibuja una forma de Universidad que se asocia con la tipología de *empresa de capital tecnológico* expuesta por Levin. Demostrar ese concepto es el propósito de este trabajo.

En el capítulo 1 se expondrán las cuatro tipologías de universidades, según la interpretación que proponemos a partir de las sucesivas formas de desarrollo histórico del capital. En el capítulo 2 se tratará un fenómeno característico de la Universidad del capital tecnológico: el patentamiento universitario. Reconozco que este segundo capítulo puede parecer una digresión del argumento. No obstante, lo justifico. Contiene conceptos sumamente sensibles –hasta diría discutibles– sobre los que debo sentar posición. Es el caso, por ejemplo, de conceptos como *invento* o *innovación tecnológica*. Por otro lado, puesto que el tema de la propiedad antecede al de la comercialización o del licenciamiento –o cuanto menos queda comprometido en ellos–, y tratándose del conocimiento tecnológico universitario, pienso

que su patentamiento debe tener un apóstrofe en la exposición. Desarrollaremos entonces el concepto y la justificación de las patentes de invención, el origen y el desarrollo del patentamiento universitario en el mundo y, finalmente, caracterizaremos el fenómeno en Argentina.¹ Finalmente, en el capítulo 3 focalizaremos nuestra atención en el estudio de tres acciones de gestión del conocimiento tecnológico, de por sí tendientes a su explotación comercial: la comercialización del conocimiento tecnológico universitario, su licenciamiento y la generación de empresas de capital a partir de ese conocimiento.

El estudio de la Universidad como institución propia del capitalismo admite gran cantidad de aristas. La forma de Universidad que puede vislumbrarse hacia un futuro próximo, según las transformaciones actuales del sistema, o la teoría económica de la ciencia en principio se presentan como dos líneas de trabajo en las que esta investigación continúe su marcha.

¹ Parte de lo tratado en los capítulos 1 y 2 fue publicado en “El patentamiento universitario: función de la Universidad en la instancia actual del desarrollo capitalista”, *Revista Nueva Economía*, N° 30, Noviembre de 2009, pp. 47-78.

CAPÍTULO 1: Las formas de la Universidad

El origen de los adelantos técnicos

El desarrollo de nuevos adelantos técnicos se fundamenta en el comercio. El trabajo especializado que los genera no podría justificarse sin la existencia de un mercado que permitiera la realización de las mercancías creadas por ese trabajo. Es de esperar entonces que los mayores adelantos técnicos se observen allí donde las relaciones mercantiles sean más extendidas y generalizadas.²

Cuando los intercambios trascendieron las fronteras más inmediatas de las primitivas comarcas, la división del trabajo logró despegar las esferas de producción y de cambio, que luego serían integradas en una unidad diferenciada por la producción capitalista. Ese mayor intercambio ha sido el que permitió a los productos, a los inventos y, en general, a la fuerza productiva toda, circular, y habiendo logrado los adelantos técnicos necesarios, reproducirse. Según este argumento, las fuerzas productivas de una localidad se desarrollarán más o lisa y llanamente se perderán (en cuyo caso, el pueblo en cuestión deberá iniciarlas desde cero), según el grado de desarrollo de los intercambios entre ella y otras localidades.³

Así puede comprenderse a qué se debió el fenomenal avance científico y técnico que trajo consigo el capital, con su civilización burguesa, su ciencia y su técnica modernas, o, en el mismo sentido, a qué se debió el “atraso” que significaron para la humanidad los oscuros siglos medievales.⁴ Que los últimos doscientos años de cultura científica hayan provocado más avances técnicos que milenios de cultura precientífica, no obedece a un misterio o a una mera curiosidad histórica. Y pensando particularmente en la Universidad, en esas mismas razones podemos explicar por qué sus investigaciones científicas actuales se encuadran en cientos de disciplinas diferentes y cada vez más especializadas.

² Adam Smith explicó bien este fenómeno en los primeros tres capítulos de *Investigación sobre la Naturaleza y las Causas de la Riqueza de las Naciones*.

³ Marx y Engels trataron este punto en la Parte I de *La Ideología Alemana*.

⁴ “La antigüedad nos había legado a Euclides y el sistema solar de Tolomeo, los árabes nos habían dejado su numeración decimal, los rudimentos del álgebra, los números modernos y la alquimia; la edad media cristiana no había dejado tras sí absolutamente nada.” Engels, F. (1961), p. 5 de la Introducción. La sentencia resulta excesivamente injusta: sin ir más lejos, el Medioevo también generó la Universidad. Pero cierto es que no tuvo el comercio, el capital y la tecnología modernos. El Medioevo implicó un rompimiento con el mundo antiguo. El hecho histórico más destacado que sirve para dar cuenta de ese rompimiento, es la ocupación del sur del Mediterráneo por parte del Islam. Y se lo entiende de ese modo pues trajo como consecuencia el repliegue de Europa hacia el norte, es decir, el alejamiento físico y simbólico del origen de su civilización. Cfr. la tesis “Mahoma y Carlomagno” en Pirenne, H. (1980), particularmente el Anexo bibliográfico y crítico a cargo de H. Van Werveke: pp. 192 y ss. También Romero, J. L. (2004), capítulo I, da cuenta de la arraigada discusión historiográfica respecto del origen de mundo medieval: las invasiones de pueblos germánicos en el siglo V, o el cercamiento del Mediterráneo por el Islam en el VII. Ambos autores adoptan la segunda postura, a la que también aquí adherimos.

El comercio fue ganando tierras en el mundo a partir del siglo XVI, con la explosión del capitalismo comercial. Las universidades fueron adquiriendo nuevas capacidades conforme se especializaban en las disciplinas paridas por el proceso de división social del trabajo, al tiempo que éste mismo se desarrollaba según lo hiciera el comercio.

En el naciente mundo del capital comercial entonces, comienza nuestra historia.

Las formas de la Universidad

La Universidad es un fenómeno urbano. Como todo fenómeno urbano, tiene su origen en el comercio. Surgida en la última etapa del mundo feudal, es una de las instituciones fundamentales del capitalismo. Ha presenciado y participado en la constitución, en la generalización y en el afianzamiento de este sistema en todo el mundo, hasta nuestros días. Su propósito esencial ha sido siempre la generación y la transmisión de nuevos conceptos o teorías, es decir, la investigación (en sentido amplio) y la enseñanza. Pero su funcionalidad en el sistema de producción ha sufrido transformaciones conforme las experimentaba el propio sistema. Así fue cómo a las anteriores fueron sumándose nuevas tareas, como por ejemplo la capacitación técnica en profesiones o en oficios, o la más reciente transferencia tecnológica de productos o procedimientos industriales. Las nuevas disciplinas y acciones de algún modo caracterizan la forma histórica actual de la Universidad, que nada tiene que ver con la de sus inicios, ni, como se verá, con las que sucesivamente ha ido adoptando hasta el presente.

A lo largo de su historia, tanto el contenido como los destinatarios de su enseñanza, así como sus propios estudios, cambiaron. Las escuelas monacales que le precedieron, siguiendo la máxima pedagógica de la multiplicación del conocimiento, se ocuparon fundamentalmente de formar a jóvenes monjes para que se convirtieran luego en futuros maestros; la universidad medieval o precapitalista, de formar, desde su Escolasticismo, a buenos cristianos según las Sagradas Escrituras; la universidad renacentista o primera universidad del capital comercial, de educar a buenos burgueses según las costumbres gentiles, y para ello vivió *aturdida* entre el discurso escolástico –que en general adoptó–, heredado de su etapa anterior, y el científico, que pasó a cultivarse en las nuevas academias de ciencias, en las sociedades científicas y en las modernas escuelas de ciencias; la universidad del capital industrial no diferenciado, de cultivar las ciencias –según lo anterior, de inmediato pasado extrauniversitario y herético, pero ahora sí aceptadas dentro de sus muros– y las profesiones emanadas de la manufactura orgánica y de la gran industria; finalmente, la condición distintiva de la universidad del capital industrial tecnológicamente diferenciado ha sido su posibilidad de generar conocimientos tecnológicos y gestionar sus resultados.

La Universidad medieval o precapitalista

La investigación y la docencia son las actividades constitutivas de la Universidad. Son las que hacen que una institución determinada forme parte de la comunidad universitaria y se constituya en instituto particular de la Universidad como institución general o superior. La Universidad apareció en el mundo occidental en las últimas décadas del siglo XII.⁵ Se reconoce en general a Bolonia como la primera universidad de Europa, porque fue el primer caso en el que profesores y estudiantes se reunieron y conformaron una institución gremial, común y abierta, dedicada al estudio: *Studium Generale*. Este término hacía referencia a la idea de universalidad que regía la admisión, pues estas instituciones abrían sus puertas a estudiantes de diferentes razas, religiones y nacionalidades.

Como cualquier otro gremio, la *universita* reunía a individuos diferentes bajo algo común; como en muchos otros, poseía *magistri* y *discipuli*; como tantos, se preocupaba no sólo por el desarrollo de su “arte” particular, sino también por la protección de sus integrantes y, fundamentalmente, por su proyección en el tiempo. Para esto debió contemplar su continuidad mediante la renovación de maestros, convirtiendo en tales a algunos de sus discípulos. Éste ha sido el origen de la *licentia* o *facultas docendi*, es decir, del otorgamiento de grado de maestro y la consecuente licencia, habilitación o facultad para ejercer la enseñanza.

En la universidad de Bolonia prevaleció el gremio de los estudiantes (*universitas scholarium*), mientras que en la de París, dedicada más especialmente a la Teología, tuvo más poder el grupo de profesores (*universitas magistrorum*). En la *universitas scholarium* eran los discípulos quienes elegían a sus maestros y también a la máxima autoridad universitaria: el rector, quien salía de las propias filas de estudiantes; en la *universitas magistrorum*, el gremio de maestros decidía y gobernaba la institución. En Bolonia los estudiantes no sólo elegían a sus autoridades, sino que también llegaban a manifestarse abierta y masivamente en contra de ellas, de las autoridades de la Comuna, del emperador o del Papa, como en el caso de la revuelta producto de la cual emigraron y, en 1222, crearon la Universidad de Padova.

⁵ Determinar el origen exacto de estas instituciones no es tarea sencilla, mucho menos inobjetable. Algunos autores se basan en la constitución real, o de hecho; otros, en la formal o de derecho. Montejano, B. (h) (1979), por ejemplo, no acuerda con la generalmente aceptada fecha y primer lugar otorgados a la universidad de Bolonia, que, dice, hasta 1352 no tuvo una Facultad regular de filosofía y teología. No nos detendremos en esa discusión. Tampoco aspiramos al enciclopedismo, que nos obligaría reconocer, en honor a la verdad, la prelación que merece la universidad de Constantinopla, creada en el siglo V por Teodisio II, abolida en el VI por Justiniano y restaurada en el IX por Miguel III; o también la universidad de al-Azhar, en el actual Egipto, fundada hacia fines del siglo X.

Con el correr de los siglos, nuevas universidades fueron surgiendo a las sombras de los modelos institucionales medievales de Bolonia y de París. Desde el sur de Francia y España, comenzó a generalizarse el modelo de *Universitas magistrorum et scholarium*, que contemplaba instituciones cogobernadas por ambos miembros colegiados. Éste constituye la más cercana prosapia de las estructuras de organización y de gobierno universitario más recientes.⁶

Estaban en el espíritu primigenio de la Universidad la difusión y reproducción del conocimiento. Los nuevos egresados podían continuar su vida universitaria, ahora como maestros (*doctores legentes*), o bien desempeñarse en el mundo profesional de la época (*doctores non legentes*). Con los primeros se promovía la continuidad de la investigación y de la enseñanza universitarias, aunque en escasas ocasiones el nuevo maestro continuaba su actividad en la misma institución. Por lo general se trasladaba hacia otras comunas, siguiendo un comportamiento semejante al evangelizador como el que aún en la actualidad persiguen algunas congregaciones religiosas. La *licencia ubique legendis*, por su parte, se otorgaba a quienes hubieran obtenido su título de una universidad pontificia o imperial, y los habilitaba para ejercer la enseñanza en toda la Cristiandad.

La Universidad derivó de las escuelas medievales, particularmente de aquéllas surgidas durante el proceso de recuperación cultural del período carolingio. Inspirado en Boecio y Casiodoro, Alcuino había definido el contenido de los estudios en las escuelas creadas por el gran rey franco a partir del siglo IX. Tal contenido incluía las siete artes liberales, que se dividían entre *trivium*: gramática, retórica y dialéctica, y *cuadrivium*: aritmética, geometría, astronomía y música. Sobre estas artes giró la formación básica en monasterios, escuelas abaciales y palatinas. Tres siglos más tarde, cuando el surgimiento de los *Studium Generale* y luego de las *universitas*, aquéllas se convirtieron en los conocimientos básicos necesarios para luego ingresar en la formación profesional de orden superior, que por entonces se limitaba a la medicina, el derecho y la teología, profesiones sobre las que comenzaron especializándose las primeras universidades.

Hacia el siglo VII, el mar Mediterráneo se erigía como una verdadera barrera entre Oriente y Occidente. Mientras el imperio bizantino resistía los fuertes y sucesivos asedios del imperio persa, los árabes aprovecharon su desgaste y avanzaron por el Mediterráneo. El aislamiento que provocaron en Europa limitó el comercio y el crecimiento de las ciudades. La estructura económica europea se volvió casi exclusivamente agrícola. El contraste patente se observó

⁶ El registro más antiguo que se conserva en la actualidad, son los estatutos de la Universidad de Salamanca, de 1422. Esta institución ejercería luego fuerte influencia sobre la primera universidad argentina: la de Córdoba, creada a inicios del siglo XVII en tiempos de la universidad del capital comercial, según nuestra interpretación.

entre la Europa Occidental, carente de comercio y dedicada a la agricultura, y las ciudades italianas (principalmente Venecia), que careciendo de tierras prácticamente monopolizaba el comercio de Europa y Asia con Constantinopla.

Para revertir el largo proceso de decadencia, unificar políticamente el imperio y erradicar el paganismo, la monarquía carolingia y la Iglesia coincidieron en el lanzamiento de un proceso de expansión cultural. En abadías y cabildos para jóvenes monjes, Carlomagno fundó sus escuelas. *Trivio* y *cuadrivio* constituyeron el contenido de los estudios, pero su finalidad fue ciertamente revolucionaria: a diferencia de las “academias”, que también creó el propio Carlos y reunió a importantes intelectuales que copiaban y comentaban los grandes textos, sus “escuelas” se concibieron para la formación de futuros maestros.⁷ Éste es el inicio de un gremio que tuvo como “oficio” el estudio y la enseñanza y en cuya institución se formaba a los discípulos para luego tomar el papel de maestros. No se trató de la instrucción en cualquier arte o habilidad, sino en la formación de futuros maestros. En ese objetivo de reproducción del conocimiento se basa el contenido sindical o gremial específico de la escuela.

La estructura económica de Europa comenzó a reactivarse a partir del siglo XII. El crecimiento en el comercio empujó al crecimiento de una población que había debido amurallarse durante siglos para protegerse de los permanentes ataques de pueblos invasores. Los centros urbanos protegidos o fortificados fueron multiplicándose a partir del siglo IX, alcanzando en el XI una importante expansión.

Con la muerte del rey franco (814 d. C.), también murió la unidad política y militar de su imperio. La desintegración resultante no pudo ofrecer suficiente resistencia a los pueblos invasores y así fue cómo las defensas debieron levantarse en cada comarca. Estas invasiones trajeron consecuencias devastadoras para Europa, tanto en el aspecto económico como en el político y también en el cultural. La cerrada organización social y política resultante comenzaría un largo proceso de apertura, que se iniciaría, entonces, recién a partir del siglo XII.

En una apretada genealogía, las transformaciones se originaron a partir de las instituciones monásticas, donde descansaba, amurallado, el conocimiento durante la Alta Edad Media. A los monasterios, contemporáneos de los muros y de los castillos, siguieron las escuelas palatinas y luego las episcopales, que crecieron en paralelo con la población y la consecuente urbanización de Europa. Avanzado el siglo XII, se fue observando una búsqueda de autonomía respecto de las principales autoridades políticas de entonces: la monarquía y la Iglesia. En gran medida, esa búsqueda se ha dado en todas las formas de Universidad, aunque con diferentes intensidades y consecuencias. Quienes la impulsaron, docentes y

⁷ Dhondt, J. (1971).

estudiantes, se agruparon en gremios y conformaron nuevas instituciones, no cercadas por muros como los monasterios, ni por la religión como las escuelas conventuales: fue entonces el tiempo de la *universitas* como *Studium Generale*.

Sobre esa base de *trivium* y *cuadrivium* avanzaron los estudios. Y así fue cómo, ya en los albores del Renacimiento, Bolonia no sólo fue reconocida y célebre por su estudio del derecho; también la filosofía, la teología, la matemática, la astronomía, la medicina y la farmacología, fueron allí cultivadas y se desarrollaron considerablemente. De igual modo, en París además del estudio de la teología se destacó el derecho y la medicina. Pero ello correspondería a otro tiempo.

La Universidad es pues desde sus orígenes un fenómeno urbano y como tal encuentra en el comercio el fundamento de su existencia. Como todo gremio, la Universidad surgió como consecuencia de la división del trabajo.⁸ El florecimiento de ciudades, el mejoramiento en las técnicas productivas y la creciente organización civil, incrementaron también la necesidad de instrucción y la generación de nuevos conocimientos. Las universidades fueron convirtiéndose entonces en la respuesta que las nacientes ciudades encontraron para esa necesidad. No es casual que ellas se hayan establecido en ciudades, menos que lo hayan hecho en esas ciudades. Aunque aún con forma precapitalista, el capital comercial anunciaba por entonces que para reproducirse necesitaría un mundo ecuménico. Si bien lo alcanzaría recién a partir del siglo XVI, ya por entonces lo proyectaba en la expansión de los *foris-burgus* y en el dinamismo de las ciudades comerciales.

La Universidad del capital comercial

Así como puede concebirse el inicio de la Edad Media en el cercamiento del Mediterráneo por parte del Islam a partir del siglo VII, similar criterio encuentra en la invasión otomana de Constantinopla a mediados del siglo XV (1453) un nuevo cambio de orden. Aquella rémora islámica había convertido a los mares Adriático y Egeo en los canales de comercialización entre Europa y el Oriente, ganando protagonismo las ciudades portuarias del norte de Italia y la propia Bizancio. Con la caída de ésta, también decayó esa ruta comercial. Una nueva barrera se levantó entonces para impedir el intercambio comercial y cultural con Europa, que debió buscar nuevos rumbos por ultramar. Esa búsqueda incluyó también adelantos en las técnicas e instrumentos de navegación, así como en los conocimientos e instrumentos astronómicos.⁹ Por otro lado, la invención de la imprenta, precursora de la fabricación estandarizada de piezas multiplicables que revolucionaría el estado de la técnica, también

⁸ Mondolfo, R. (1966).

⁹ Cfr. Solivérez, C. E. (2006): pp. 20 y ss.

traería fenomenales implicancias en el plano cultural. Y todo esto, por supuesto, afectó también a la Universidad.

Básicamente, entre la universidad precapitalista y la universidad del capital comercial existen diferencias de escala. El factor principal que explica el surgimiento de ambas es el capital comercial. En la primera éste se encontraba maniatado por sus grilletes precapitalistas, pero al liberarse dieron paso a una nueva era. Y en ella se desarrolló esta segunda forma de Universidad.

Aquella diferencia de escala se observa en la mayor cantidad de estudiantes y docentes de la universidad del capital comercial, en la mayor cantidad de libros en sus bibliotecas y también en la mayor especialización en las disciplinas científicas. En sus orígenes, el colegio fundado en París por Robert de Sorbon incluía una residencia para estudiantes que llegaba a albergar apenas a unos dieciséis jóvenes; la apertura comercial y la consecuente mayor circulación de personas y mercancías por el territorio europeo no hizo sino aumentar el número de ellos y por ende también el cosmopolitismo de las universidades; el otorgamiento de fueros por parte de emperadores y reyes, también lo potenció; el principal legado cultural del imperio romano: el latín, que permitió integrar a estudiantes y maestros de diferentes nacionalidades, y por tanto de diferentes lenguas y culturas, en las universidades de Europa; los libros, que al pasar de los rollos a los octavos ganaron en la comodidad para su transporte¹⁰ y en la facilidad para su producción; la masificación de estos maravillosos objetos, que contribuyó al surgimiento de las lenguas vernáculas también en las universidades; el propio comercio, que cuando menos desde Adam Smith se sabe incrementa la división social del trabajo y al hacerlo hacia dentro de las universidades permitió la especialización en más disciplinas o “profesiones” (por lo demás, categoría típicamente capitalista del mundo del trabajo).

¹⁰ Durante largos siglos la forma de los textos, manuscritos y acumulados en grandes rollos (inicialmente de papiro, luego códices de pergaminos y más tarde de papel), había sido funcional a su encierro en los oscuros *Scriptoria* y bibliotecas de los monasterios medievales. Esa oscuridad terminó gracias a genialidades como las de Gutenberg y de Aldo Manucio, pero también a las condiciones históricas de las que esas y otras genialidades son resultado. El nuevo tamaño del libro se prestó para su transporte en tiempos en los que el comercio se convertía en el fundamento de la actividad económica. Se produjeron también modificaciones en el proceso de enseñanza y de aprendizaje: como herramienta de enseñanza, hasta entonces el texto se usaba para ser escuchado y no para ser leído. Se concebía que el texto escrito era “consumido” intelectualmente por su recitado, pero a partir de entonces, con el empleo de las *itálicas*, las “comillas”, la flexibilización del latín que había comenzado con Alcuino (p.e., con el empleo de minúsculas y la separación de palabras mediante espacios en blanco), por su lectura silenciosa tal cual aún hoy se practica.

En definitiva, todos los factores y argumentos que sirven para explicar aquella diferencia de escala pueden sintetizarse en los siguientes: 1) la apertura comercial y 2) la invención de la imprenta (aunque esta última, al estar mediada por la división del trabajo, presupone a la anterior).

El tiempo de la universidad del capital comercial es también el tiempo de la manufactura. En líneas generales el período manufacturero se desarrolló entre mediados del siglo XVI y el último tercio del XVIII.¹¹ La apertura comercial fue su factor histórico determinante, pues el propio desarrollo del capital en su forma comercial fue quien se encargó de abolir la limitada producción emanada del artesanado y de hacer surgir una nueva relación social de producción. La fenomenal expansión de los mercados requirió de una igualmente extraordinaria producción de mercancías, una exigencia que comenzó desbordando y terminó socavando las posibilidades técnicas del artesanado. Y así como la división del trabajo fue fragmentando los oficios en especializaciones dentro de los talleres otrora medievales, fue también originando aquellas profesiones dentro de las universidades.

Las primeras manufacturas (las de Italia y Flandes, luego las de Inglaterra y Francia) transformaron el comercio en una verdadera competencia entre naciones. Las nuevas fuerzas productivas que representaba la manufactura trajeron a su vez nuevas relaciones sociales de producción: a la relación patriarcal propia del artesanado siguió una nueva relación entre trabajador y patrono, ahora mediada por la valoración monetaria de la fuerza de trabajo, lo cual confería a ésta una forma mercantil.

En la universidad del capital comercial se libró una disputa sin cuartel entre sus propios integrantes. Desde el pasado medieval, la institución fue campo de batalla de un fuerte cruce entre dos corrientes antagónicas: por un lado, quienes propugnaban por el contenido escolástico de los estudios y de la enseñanza, y por otro quienes lo rechazaban y se inclinaban hacia el cultivo de la ciencia moderna. La resolución en favor de la Iglesia y de su escolasticismo –resultado generalizado por aquellos años–, determinó el origen de nuevas instituciones, como las academias de ciencias, las sociedades científicas y las escuelas técnicas, donde los científicos apartados de las universidades cultivaban los conocimientos prohibidos en estas últimas.¹² La noción genérica de investigación, es decir, el estudio, fue lo que más se asoció con la Universidad, mientras que la específicamente científica se cultivó en aquellos nuevos espacios.

¹¹ Este período está suficientemente caracterizado por Karl Marx en el Capítulo XII de *El Capital. Crítica de la Economía Política*.

¹² Por lo general creadas desde los inicios del siglo XVII, son ejemplos de estas instituciones la *Royal Society* británica, la *Accademia dei Lincei* italiana o la *Accademia Francese de ciencias*.

El origen de la Universidad en Argentina se inscribe precisamente en esta etapa. En el año 1621, el Papa Gregorio XV autorizó a todos los Colegios de la Compañía de Jesús (es decir, a los Colegios pertenecientes a la orden Jesuítica) que estuvieran ubicados a más de doscientos kilómetros a la redonda de la universidad más cercana, a otorgar grados universitarios a sus estudios. La Universidad de Córdoba se creó siguiendo esa línea, a partir del Colegio Máximo que los jesuitas mantenían desde 1610 en aquella ciudad mediterránea.¹³

Según Buchbinder (2003), hasta entrado el siglo XIX en general las universidades en el mundo poseían estructuras muy similares que a grandes rasgos conservaban desde sus orígenes, unos cinco siglos atrás. Originado en aquellas siete artes liberales, el contenido de los estudios pasó a representarse en la estructura de sus Facultades. La gran mayoría de las instituciones tenía cuatro Facultades: Artes (para los estudios preparatorios), Derecho, Medicina y Teología. La de Córdoba, por ejemplo, tenía sólo dos: Artes, que contenía los conocimientos iniciales, y Teología, que representaba la máxima aspiración del conocimiento. Allí sólo podían entrar quienes hubieran aprobado la etapa previa en Artes; sólo en Teología podían doctorarse y sólo si estaban ordenados, lo cual no sólo demuestra que la Teología representaba entonces la máxima aspiración del conocimiento, sino también que la máxima aspiración del conocimiento estaba representada por el escolasticismo. Estaban prohibidas las ciencias o las artes mecánicas o lucrativas, pues tanto sobre las acciones manuales como sobre las pecuniarias pesaba una fuerte carga negativa: una clara manifestación del aristotelismo antiguo y del tomismo medieval.

Durante las últimas décadas del siglo XVIII, comenzaron a verse en Córdoba signos de renovación. Lo que se inició con la expulsión de los jesuitas, siguió con la apertura de dos cátedras de Derecho y con el avance del Derecho Romano sobre el Canónico, finalizó hacia la segunda mitad del siglo XIX con la supresión de la Facultad de Teología y el estudio del Derecho Civil Argentino en reemplazo del Derecho Natural. Éstos y otros acontecimientos más significaron el fin del escolasticismo en el contenido de los planes de estudio y de las estructuras de las Facultades (acaso la versión institucionalizada de aquel contenido) de la Universidad en Córdoba,¹⁴ proceso que continuó luego con el cultivo de las ciencias físicas y

¹³ Cfr. Buchbinder, P. (2003).

¹⁴ La presentación de la tesis doctoral del liberal de Ramón J. Cárcano a fines del siglo XIX, su posterior censura por parte del clero y los escándalos subsiguientes, de algún modo ilustran esta época. La defensa por parte de Cárcano de la igualdad de derechos civiles entre hijos, sean naturales, adulterinos, incestuosos o sacrílegos, no fue bien recibida por los cultores de las Sagradas Escrituras. Pero por entonces soplaban vientos de secularización y el Consejo Académico sí aprobó la tesis. Luego el vicario capitular de Córdoba, en repudio a la posición del Consejo, prohibió su lectura. El gobierno nacional suspendió al vicario y destituyó a algunos docentes que se habían solidarizado con él (Cfr. Buchbinder, P, 2003). Los católicos ortodoxos

matemáticas y con una nueva estructura con Facultades de Derecho y Ciencias Sociales, Ciencias Físico-Matemáticas, Medicina, y Filosofía y Humanidades. Es decir, una estructura dispuesta en función de las profesiones más reconocidas de la época: abogacía, ingeniería y arquitectura, y medicina, respectivamente. Y como se ve, dejando a la filosofía en el nivel inferior.

*

El advenimiento de la sociedad civil, la posibilidad de una existencia eminentemente privada en sociedad, el cultivo del Derecho Civil y la Economía Política, entre muchos fenómenos más, hablan de una clara preeminencia de la vida material, que evidenció una explosión extraordinaria en tiempos de la Revolución Industrial, proceso en el que por fin el capital, ya en plena expansión por el mundo, tomaría las riendas del desarrollo técnico de la civilización, lo tornaría incompatible con el pensamiento escolástico y a la vez inseparable del secular avance del conocimiento científico moderno. El escolasticismo sería finalmente expulsado de la Universidad, institución que en gran medida a él debió su existencia, porque resultaría antagónico al capital. La expulsión del escolasticismo formó parte del mismo proceso que redujo la filosofía al nivel más bajo en la escala jerárquica del conocimiento (en términos institucionales, claro), algo que terminó reflejándose en la estructura de las Facultades dentro de la Universidad.¹⁵ La idea teológica de *verdad*, permanente e incuestionable por definición, resultaría incompatible con la vorágine mundanal propia del mundo del capital, que necesitó de una “verdad” probable, contingente, transitoria... como él.

Se dibujaba de este modo una nueva forma de Universidad, conforme a una nueva forma del capital que se gestaba entonces en Europa: el capital industrial.

El capital industrial no diferenciado

El capitalismo que Marx vivió y describió conceptualmente, fue el que concibió como “*gran industria*”. Por entonces no eran necesarias mayores predicciones sobre aquel término. La palabra “capitalismo” iba adecuándose crecientemente a los fenómenos que ese sistema de producción traía consigo. Sin embargo, con el correr de los años el mismo sistema de

condenaban a los liberales, mientras éstos hacían lo mismo con aquéllos. El proceso de secularización se desató con violencia. Los bandos se diferenciaron cada vez más, llegando incluso, varias décadas más tarde, a representarse en dos universidades distintas. Todo esto aún hoy puede respirarse en los aires de esas dos universidades de Córdoba.

¹⁵ En 1798, Immanuel Kant publicó *El conflicto de las Facultades*. Allí explicó el sentido de la “inferior” Facultad de Filosofía, frente a las “superiores” de Medicina, Derecho y Teología. Ver capítulo 3.

producción evidenciaría transformaciones tan extraordinarias que ya no lo harían corresponder con aquel sistema observado por Marx. Pero él no alcanzó a ver tales transformaciones, o cuanto menos no alcanzó a documentarlas. A este respecto, seguimos la tesis del Profesor Pablo Levin:

“La interpretación que proponemos es que la estructura del capital que estudia Marx corresponde a la etapa del desarrollo capitalista caracterizada por el predominio del capital industrial que llamamos **no diferenciado**. En esta estructura particular, la naturaleza del capital se pone de manifiesto en el despliegue impetuoso del desarrollo tecnológico y la innovación técnica.” (Levin, P., 1997: p. 331).

Si entre la universidad del capital comercial y la universidad precapitalista existieron básicamente diferencias de escala que a su vez se fundaban en la expansión del propio comercio, ¿cómo se fundamenta la diferencia entre la universidad del capital comercial y la del capital industrial no diferenciado? Así como de la estructura productiva emergió el contenido escolástico de los estudios y de la enseñanza de la primera, lo hizo también el cultivo de la ciencia moderna de la segunda.

Cuando se produjo la Revolución Industrial, el capital, de la mano de la burguesía y de su cruzada civilizatoria, ya llevaba siglos de expansión por el mundo. Pero recién entonces se erigió como conductor del desarrollo técnico de la humanidad. Al mismo tiempo, y precisamente por ello, se tornó también incompatible con el pensamiento escolástico.

El período del capital industrial no diferenciado se corresponde con el que Marx describió como *gran industria*.¹⁶ Temporalmente abarca el siglo XIX, en especial su segunda mitad; espacialmente, Europa, en particular Inglaterra. Si la manufactura se había caracterizado por la expansión mundial en la circulación de mercancías, la división del trabajo en los talleres y en la sociedad toda y por la forma crecientemente mercantil de la fuerza de trabajo, en definitiva, por constituir “un mecanismo de producción cuyos órganos son hombres” y cuya base técnica no ha sido otra más que el oficio manual, la gran industria lo hizo por un extraordinario desarrollo técnico en los medios de producción (en especial, los instrumentos de trabajo), que le permitió ampliar las posibilidades técnicas para elaborar productos útiles reproducibles.

Y por supuesto, ello también afectó a la Universidad. Así como asociamos con la manufactura una forma de Universidad que identificamos como universidad del capital comercial, asociamos también con la gran industria la que identificamos como universidad del capital industrial no diferenciado.

De la manufactura a la gran industria: la era del capital

¹⁶ “Maquinaria y gran industria”, el famoso capítulo XIII del Tomo I de *El capital*...

El pasaje de la manufactura a la gran industria se corresponde con lo que el historiador Eric Hobsbawm describió como “la era del capital”.¹⁷ Ella se sitúa en el período que va desde 1848 hasta 1875. Durante ese período el capital se extendió por todo el mundo con violencia y a un ritmo inusitado. La sociedad del capital, ahora gobernada por las relaciones mercantiles, remitía entonces al mundo entero.¹⁸

En palabras del historiador, por entonces la revolución industrial inglesa “se tragó” a la revolución política francesa. Los logros y los valores sintetizados en el razonamiento científico, el progreso técnico y el liberalismo político, se hicieron los logros y los valores de la época y del mundo. El mundo mismo se hizo capitalista. Las fluctuaciones económicas ya no se rigieron sólo por los ciclos de la naturaleza (del clima o de las cosechas), sino también y principalmente por los “ciclos comerciales”. Durante las cuatro primeras décadas del siglo XIX, el comercio mundial se incrementó pero sin llegar a duplicarse; en las dos décadas que van desde 1850 a 1870, aumentó en más de dos veces y media. En los principales países europeos se dejaron sin efecto las políticas de control sobre la mayoría de las actividades económicas, se suspendieron las leyes contra la usura y se abolieron los gremios de artesanos, dejando atrás estándares fundamentales del pasado medieval.

Esa expansión capitalista de mediados del siglo XIX se caracterizó también por disponer del avance científico en las técnicas productivas, algo inédito hasta entonces:

“Con pocas excepciones, las principales invenciones técnicas de la primera fase industrial no requirieron un gran conocimiento científico avanzado. Afortunadamente para Gran Bretaña, tales inventos habían estado al alcance de hombres prácticos con experiencia y sentido común como George Stephenson, el gran constructor del ferrocarril. Pero a partir de la mitad del siglo esta situación empezó a cambiar. La telegrafía fue estrechamente ligada a la ciencia académica a través de hombres como C. Wheatstone (1802-1875), de Londres, y William Thompsom (lord Kelvin) (1824-1907), de Glasgow. Aunque su primer producto (el color malva) no recibió el beneplácito universal desde el punto de vista estético, la industria artificial de los colorantes, un triunfo de la síntesis química masiva, pasó del laboratorio a la fábrica. Lo mismo ocurrió con los explosivos y la fotografía. Por lo menos una de las innovaciones cruciales en la producción de acero, el proceso “básico” de Gilchrist-Thomas, surgió de la educación superior. Como evidencian las novelas de Julio Verne (1828-1905), el profesor se convirtió en un personaje industrial mucho más significativo que en épocas pasadas: los productores de vino de Francia, ¿no recurrieron al gran L. Pasteur (1822-1895) para que les resolviera un problema difícil? (...). Por otro lado, el laboratorio investigador era ahora parte integral del desarrollo industrial. En Europa se hallaba ligado a universidades o instituciones similares –el de Ernst Abbe, en Jena, desarrolló realmente

¹⁷ Cfr. Hobsbawm, E. (1975).

¹⁸ Según el autor, resulta perfectamente razonable concebir el período anterior (la era de la revolución, 1789-1848) en términos exclusivamente europeos, haciendo particular referencia a Gran Bretaña y a Francia. A partir de 1848, sin embargo, el escenario pasó a ser todo el mundo.

los famosos trabajos de Zeiss-, pero en Estados Unidos el laboratorio puramente comercial había aparecido ya como consecuencia de las compañías telegráficas. Y pronto lo iba a hacer el famoso Thomas Alva Edison (1847-1931)." (Hobsbawn, E. 1975: p. 54)

Y el otro gran hito técnico de este período sin lugar a dudas fue la producción estandarizada, particularmente la producción estandarizada de máquinas:

"Aparte de las bases científicas ya mencionadas, la mayor innovación industrial fue probablemente la producción en serie de maquinaria que se había construido en realidad con métodos de artesanía, como locomotoras y barcos que siguieron fabricándose así." (*Ibidem*, p. 56)

Por supuesto, para que tanto las relaciones mercantiles como los progresos técnicos del capital se expandieran por el mundo, fue necesario un medio de transmisión. El ferrocarril, el buque a vapor y el telégrafo se convirtieron en los principales vehículos para llevar el mensaje y la realidad del capitalismo a cada rincón del planeta.

Durante la etapa del capital industrial no diferenciado la "competencia tecnológica" adquirió características muy particulares. Si bien la generación de inventos constituye un aspecto esencial de la propia historia del hombre,¹⁹ lo que suele llamarse "competencia tecnológica", esto es, la lucha por lograr cierta posición de privilegio a partir del desarrollo de nuevos productos o de nuevos procedimientos técnicos, es una manifestación típicamente capitalista. Mas esa competencia será esencialmente diferente según la estructura del capital sea indiferenciado o diferenciado. En tiempos del capital industrial no diferenciado, el desarrollo técnico provenía principalmente de un tipo particular de competencia que consistía en adelantarse a eventuales imitadores, algo que sólo pudo lograrse cuando la reproducción gobernó las técnicas productivas. En el marco de esa competencia, las innovaciones que se lograban, esto es, los logros de conseguir que la producción de nuevos productos o nuevos procedimientos sean adoptados o adaptados de manera generalizada (exitosa) en al menos un sector, rama productiva o subsistema de capital, poseían dos características esenciales: eran aleatorias y temporarias. En general cualquier empresa de capital tenía prácticamente las mismas posibilidades de lograr innovaciones que las demás y, justamente por ello, podía gozar de su logro sólo temporal o transitoriamente.

Ahora bien, ¿qué características particulares, distintivas, adquiere la Universidad en el contexto del capital no diferenciado?

La Universidad del capital industrial no diferenciado

¹⁹ "En verdad, la era de la invención es, en realidad, una denominación para significar la era del hombre." (Mumford, L.: p. 130).

Que el desarrollo de la ciencia moderna haya ocurrido en el mismo tiempo histórico que el capital, tampoco obedece a una simple coincidencia. La ciencia moderna surgió como la forma de pensamiento requerida por el capital, al tiempo que el escolasticismo se iba haciendo cada vez más incompatible con él. Justamente por ello, cuando la nueva civilización burguesa daba sus primeros pasos, allá por los orígenes del capitalismo comercial, la investigación científica moderna fue requerida por él. Pero como el escolasticismo aún pesaba, y mucho, dentro de la Universidad, esa investigación fue cultivada en otros ámbitos. Durante el siglo XIX, particularmente a partir de su segunda mitad, en general el mundo se hizo capitalista. Desde entonces fueron cayéndose las barreras que durante los siglos pasados se levantaban en contra de su avance. Una de esas rémoras fue el escolasticismo, que junto con las filosofías aristotélica y tomista regían la Universidad. Con el avance del capital industrial, de sus fábricas, de su gran industria, de sus adelantos técnicos, de la naciente Sociedad Civil y de la importancia dada a la vida material, la ciencia pasó a ocupar un lugar semejante al que en el pasado tenían la filosofía y la espiritualidad. No dejó de habitar en las academias de ciencias y sociedades científicas, pero lo distintivo de este período es que también fue cultivada en la Universidad, donde en años anteriores era violentamente rechazada. La universidad del capital industrial no diferenciado se distinguió así por su dedicación al cultivo de la investigación científica y de las nuevas profesiones surgidas en la creciente sociedad capitalista.

El capital tecnológico

La tecnología es el principio de la diferenciación intrínseca (o inmanente) del capital industrial. Karl Marx, acaso quien mejor comprendiera la naturaleza del capital y también la de la tecnología, no alcanzó a documentar una explicación completa sobre aquella diferenciación, aunque legó las herramientas necesarias para construirla. Logró comprender y exponer ambos con incomparable claridad, pero no conectarlos en una única explicación. Esa conexión es lo que faltaba para explicar el desarrollo del capital en su nueva etapa: la de su diferenciación tecnológica. Éste es el aporte teórico del Profesor Pablo Levin.

En esta nueva etapa, que ha regido el capitalismo a partir del siglo XX, las empresas de capital se relacionan entre sí a través de *relaciones directas de acumulación*, conformando a

partir de allí *subsistemas de acumulación* en los que unas empresas planifican a otras empresas.²⁰

En diferentes etapas históricas de su desarrollo, el capital ha conformado diferentes subsistemas de acumulación: los de la etapa actual están presididos por el proceso de diferenciación tecnológica. Las empresas que allí gobiernan un subsistema, configurando y reconfigurándolo (i. e., las que más adelante serán caracterizadas como empresas de capital de tipo III), se definen en base a dos capacidades exclusivas e inéditas hasta la presente instancia histórica: 1) la capacidad de generar innovaciones técnicas, 2) la capacidad de configurar y reconfigurar sistemáticamente los propios subsistemas de acumulación.

Por supuesto, en tanto empresas de capital ellas persiguen el objetivo de maximización de sus tasas de ganancia. Sin embargo, de la competencia entre ellas ya no cabe esperar una igualación en dichas tasas, porque esa “competencia” es más bien la planificación de unas empresas por parte de otras. Tal “competencia”, por tanto, no está regida por relaciones mercantiles, que se caracterizan por la igualdad, la libre voluntad y la duración efímera, sino por las relaciones directas de acumulación en las que algunas empresas de capital llegan a tal nivel de subordinación respecto de otras que en realidad no cabe predicarlas de “capitalistas”, pues su capital no parece ser capital *para sí*.²¹

De la copia aleatoria a la innovación tecnológica sistemática

Durante siglos el capitalismo se encargó de demostrar que premia con creces a quienes sean capaces de generar innovaciones tecnológicas. Por supuesto, innovaciones que conduzcan a la fabricación de mercancías.²² Y desde su lugar, el innovador ha tratado por todos sus medios de conservar esa posición de privilegio dentro del sistema. Pero como ese

²⁰ Cfr. Levin, P. (2008).

²¹ Una compra al contado, por caso, es una transacción típicamente mercantil que cualquier consumidor concreta en un comercio. Posee igualdad: el valor de mercado de la mercancía en cuestión estaba preestablecido, el poseedor del dinero lo reunió y lo entregó a cambio de la mercancía a su anterior propietario (el comerciante). Es de libre voluntad: no existe ninguna presión de origen político, religioso o ideológico en general que fuerce a alguna de las partes a concretar la operación; podría tratarse incluso de completos desconocidos, sólo se requiere que de un lado se tenga la mercancía y del otro el dinero. Es efímera, se agota con la realización mercantil. Como puede verse, y se comprobará a lo largo de este trabajo, un contrato de licenciamiento de tecnología, por ejemplo, constituye un fenómeno completamente distinto.

²² Los términos innovación e invención significan fenómenos diferentes. Suele afirmarse que el resultado de la invención, es decir, el invento, puede o no devenir objeto de comercio. Si lo hace y resulta exitoso en el mercado, la invención se habrá traducido en innovación; si no, se habrá quedado en la esfera eminentemente técnica de la invención. De ser así, sería redundante afirmar que nos referimos a innovaciones que deriven en la fabricación de *mercancías*, pues como ha sido establecido más atrás resulta ocioso aclarar que una mercancía se encuentra en venta. En el capítulo 2 se tratarán ambos conceptos con mayor detenimiento.

privilegio depende del tiempo en el que la innovación siga siéndolo, y como además la innovación es por definición irreproducible, el problema esencial para ese innovador es mantener renovar esa posición de privilegio. En gran medida, el planteamiento de este problema sirve para concebir la diferenciación del capital, pues la solución será una u otra según el capital sea indiferenciado o diferenciado.

En tiempos del capital indiferenciado, como la capacidad de innovación era en general aleatoria y la vigencia de la propia innovación, transitoria, la competencia tecnológica se libraba esencialmente en contra de posibles imitadores. La carrera tecnológica se limitaba a una carrera en contra de la copia. En el concierto del capital diferenciado, por el contrario, la “competencia” tecnológica es liderada por algunas pocas empresas de capital que son las únicas capaces de generar innovaciones sistemáticamente. Ellas ya no son amenazadas por la copia o por la imitación, porque poseen la extraordinaria capacidad de generar de manera sistemática nuevas innovaciones.

En esta nueva etapa algunas empresas se han apropiado del proceso de generación de innovaciones, aunque en general “cualquiera” siga siendo capaz de elaborar algún producto o procedimiento “nuevo”. En términos sencillos, aunque “cualquiera” pueda ser actualmente capaz de generar un nuevo invento, decididamente no cualquiera es capaz de generar innovaciones tecnológicas, y menos aun de hacerlo sistemáticamente. Sólo algunas pocas empresas logran establecerse en la cima de las nuevas estructuras del capital, alcanzando así algo que de la obra del Profesor Levin se desprende como un desenlace histórico fenomenal: ese puñado de gigantes ha conseguido apropiarse acaso de la única capacidad esencialmente humana: la de generar adelantos técnicos. Su temor ya no es el de ser copiadas, sino el de ser superadas en esa capacidad de generar innovaciones tecnológicas de manera sistemática.

La Universidad del capital tecnológico

En su exposición, Levin identifica cuatro tipos de empresas de capital industrial:

1) La empresa de capital industrial indiferenciado:

Es la empresa que se mantiene al margen del proceso de diferenciación del capital. Representa un resabio romántico del capitalismo decimonónico. Se identifica con la empresa de tipo familiar en la que aún prevalece la figura del socio fundador. Pero la característica que más importa a los efectos de nuestro estudio, es que la empresa de tipo I posee *autonomía técnica*. Su capacidad de “innovación” se manifiesta a través de una serie de iniciativas

desarticuladas, casi artesanales, para adaptarse a nuevos productos o procedimientos industriales, renovando así su –no obstante inevitable- obsolescencia.

II) La empresa de capital diferenciado reducido, o simple:

A diferencia de la anterior, esta empresa sí forma parte de la diferenciación del capital industrial. Su nivel tecnológico es comparativamente superior al de la empresa de tipo I, aunque no posee autonomía como aquélla. La empresa de capital de tipo II es la típica licenciataria de tecnología. La modernización técnica que goza la paga con su dependencia a las empresas de capital que se la proveyeron y con ello se colaron dentro de su propia estructura de capital. Esto hace que la empresa de capital de tipo II, no obstante ser empresa capitalista por perseguir la maximización de su tasa de ganancias a partir de la generación de plusvalor, en realidad se encuentre subsumida por otras empresas que son las que gobiernan el subsistema en el que ella se desempeña y dentro del cual, por tanto, “su” capital no es verdaderamente suyo.

Esta empresa nunca aspiraría a la generación de innovaciones tecnológicas ni a la configuración de subsistemas de capital, pero sí tiene una aspiración, y bien clara: encontrar la oportunidad justa para adaptarse a las “nuevas tecnologías” que continuamente crean las empresas de capital de tipo III.

III) La empresa de capital tecnológicamente potenciado, o complejo, o relativo:

La empresa de capital de tipo III es el actor más poderoso de la escena. Es quien licencia la tecnología a la empresa de tipo II y a partir de allí la subordina a su propia estructura de capital, configurando y presidiendo así un subsistema de acumulación. Dentro de este esquema, es la única que cuenta con la capacidad para generar innovaciones tecnológicas de manera sistemática.

También es empresa de capital, pero ya no genera ni se apropia de plusvalor, sino de plusvalor diferencial. En este caso sí “su” capital es capital *para sí*, porque es capital potenciado. Y este carácter se origina a su vez en su diferenciación. Es decir, su capacidad diferenciada para apropiarse de plusvalor (diferencial) a partir de la continua y sistemática generación de innovaciones tecnológicas, es en tanto y en cuanto el resto de las empresas no posean dicha capacidad. Por ello la diferenciación tecnológica del capital industrial es inmanente o intrínseca.

IV) La empresa de capital tecnológico:

Dentro de la división social del trabajo que trae consigo el proceso de diferenciación tecnológica del capital, la empresa de capital de tipo IV es la encargada de proveer

conocimiento a la empresa de capital de tipo III para que ésta genere las innovaciones tecnológicas que luego intentará adoptar la empresa de tipo II y deseará, aunque no alcanzará, la empresa de tipo I. La empresa de tipo IV es “conocimiento-intensiva”, o también llamada “cerebro-intensiva”. Ella produce conocimiento tecnológico, pero no es capaz de explotarlo económicamente mediante su traducción en innovaciones tecnológicas sistemáticas. Tampoco podría hacerlo la empresa de tipo II, aun disponiendo de ese conocimiento (ya de por sí, un evento bastante improbable). Y, como se dijo, la empresa de tipo I está al margen de todo este proceso.

Dice Levin:

“El desenlace más probable del esfuerzo de una empresa tipo IV (...) por emprender un desarrollo de este tipo es sucumbir en la competencia, o depender de una empresa tipo III, sea como proveedor externo esporádico o permanente de tecnología con contratos de locación de obras tales como investigaciones y desarrollos *ad hoc* o con régimen de servicios externos de consultoría y asesoramiento tecnológico, o bien ser fagocitada por la empresa de tipo III y formar parte de ella como una unidad jerárquicamente subordinada por administración.” (Levin, P., 1997: p. 345).

Ahora sí resulta más claro identificar el lugar que ocupa la Universidad en este contexto: **Dentro del concierto de la competencia tecnológica propia del proceso de diferenciación tecnológica del capital, caben a la Universidad un lugar y un papel inéditos: los de constituirse en empresa de capital de tipo IV. El aspecto característico de la Universidad en la etapa actual de desarrollo del capital es el de la empresa de capital tecnológico.**

Cualquier institución universitaria del presente puede mostrar experiencias de vinculación con empresas, experiencias que van desde cursos menores de capacitación en oficios, asesoramiento técnico o servicios industriales sobre mediciones, pruebas o ensayos a diferente escala de desarrollo tecnológico, hasta contratos específicos para la transferencia tecnológica de productos o procedimientos.²³ Por supuesto, las instituciones universitarias no son las únicas que desarrollan estas actividades, sino que al hacerlo se confunden entre una miríada de instituciones diversas, como las escuelas terciarias, los institutos públicos o privados de tecnología, o los laboratorios de investigación y transferencia, que también se inscriben allí como empresas de capital de tipo IV.

Ninguna de estas experiencias se observan durante etapas pasadas de la Universidad, y por lo general cuando se las intenta explicar el discurso cae en la sorpresa o en el escándalo: *la Universidad no es ni puede ser una empresa; la Universidad es la medieval, la inspirada en*

²³ De las diversas acciones que son objeto de vinculación en los acuerdos entre universidades y empresas, en este trabajo nos limitamos al conocimiento tecnológico universitario.

Bolonia, en París, en Oxford; o la moderna universidad escolástica, o la universidad científica o humboldtiana del siglo XIX, pero nunca una empresa. Aunque parte de la pública pretensión de explicar la realidad, en la actualidad ese discurso termina chocándose de bruces contra ella.

Mientras sobre la superficie gran parte de los debates acerca de la Universidad actual desemboca generalmente en la discusión en torno del “arancelamiento” o de la “calidad de la enseñanza”, por debajo un proceso objetivo marca a las claras el papel que ella ha de ocupar en el capitalismo actual: el de constituirse en encargada de ofrecer el conocimiento tecnológico requerido por las *empresas de capital tecnológicamente potenciado*, o bien por las de *capital diferenciado reducido*, para los procesos de competencia tecnológica propios de la etapa de diferenciación intrínseca del capital.

Ahora bien, aun aceptando ese papel de oferente de conocimientos tecnológicos, ¿resulta lícito afirmar que la universidad del capital tecnológico sea una empresa de capital? En principio, parece que no. Una institución universitaria no persigue la maximización de su tasa de ganancia, ni la generación y la realización del plusvalor extraído de la fuerza de trabajo de sus asalariados porque acuerde procesos de transferencia hacia otras empresas de capital. Sin embargo, también es cierto que con esas transferencias sí contribuirá a procesos de maximización de tasas de ganancia y generación y realización de plusvalor, sea de una empresa de tipo II, sea de una de tipo III. Y esto de algún modo sugiere que en el marco del capital tecnológicamente diferenciado la unidad de análisis ya no ha de ser la empresa de capital, sino el subsistema de acumulación en el que se desenvuelve, sea dominándolo, sea integrándolo, como tantas otras firmas subordinadas.

CAPÍTULO 2: Los fundamentos de las patentes y del patentamiento universitario

La invención y la innovación

Los conceptos *invención* e *innovación* están fuertemente comprometidos en los temas expuestos en el presente trabajo. Se trata además de vocablos ampliamente utilizados en el lenguaje corriente, que muchas veces tiende a confundirlos. Pero lo que justifica su tratamiento –aunque breve– aquí y ahora, no es ese uso corriente sino su relevancia conceptual para la ciencia económica. Sin lanzarnos hacia un abordaje enciclopédico, a continuación nos limitaremos a explicitar qué entendemos por *invención*, qué por *innovación*, en qué se diferencian ambos términos y cuál es su relevancia para esta investigación.

La noción más elemental de *invento*, es la que reduce su objeto a algo *novedoso*. Según ese criterio, Martin Cooper, por ejemplo, es el “inventor” del teléfono móvil porque no se conoce documentación fehaciente acerca de la existencia de un aparato semejante antes del que se sabe él utilizó hace más de 35 años, cuando consiguió hacer la primera llamada en plena calle de Nueva York desde un teléfono sin cables. Es decir, Cooper es un “inventor” porque el suyo es (para ser más precisos, *fue*) un “invento”, y éste lo fue por no haber tenido antecedentes conocidos.

Evidentemente, existe una relación entre el *invento* y la *novedad*. La novedad es una condición o una característica del invento. Pero la reducción del invento a la novedad suele originar confusiones. La principal de esas confusiones se da entre las nociones de invento y *descubrimiento*. En ocasiones ambos términos son tomados como sinónimos, en otras se emplea uno en lugar del otro. Si bien, como veremos luego, el concepto de invento no está exento de discusiones, su gran diferencia con el descubrimiento puede ser aclarada sin necesidad de entrar en disquisiciones demasiado finas: el objeto del descubrimiento por definición preexiste al descubridor, mientras que el invento es “creación” del inventor.²⁴

La novedad no hace al invento y el invento no es un descubrimiento, ¿pero qué es entonces un invento, qué diferencia existe entre la invención y la innovación, qué tiene para decir al respecto la ciencia económica y, finalmente, por qué eso es relevante para nuestro estudio?

Para la Real Academia Española, el invento es la “acción y el efecto de inventar” y la innovación, “la acción y el efecto de innovar.” A su vez, inventar significa “hallar o descubrir

²⁴ Recientemente se conoció el hallazgo de Dave Crisp, un buscador de tesoros que en alguna parte del Reino Unido encontró unas 52.000 monedas del Imperio Romano de más de 1.700 años de antigüedad. Naturalmente, se asume que las monedas han estado allí antes de la intervención de Crisp, del mismo modo que se acepta que las tierras de América allí estuvieron antes de que Cristóbal Colón llegara a ellas. Evidentemente, se trata de un descubrimiento.

algo nuevo o no conocido”, mientras que innovar es “mudar o alterar algo, introduciendo novedades.”²⁵ Como investigó el historiador económico Abbott Payson Usher,²⁶ según el Estatuto de Monopolios de Inglaterra del año 1624, que con el tiempo se convertiría en la base del sistema inglés de patentes de invención, las exclusividades se otorgaban a la introducción o al desarrollo de “manufacturas nuevas dentro del reino”, sin importar verdaderamente si se trataba o no de invenciones. Y en el mismo sentido, nuestra anterior ley argentina de patentes, la ley 111 del año 1864, decía en su artículo 3º aplicarse sobre “descubrimientos o invenciones nuevas”, y los definía del siguiente modo: “los nuevos productos industriales, los nuevos medios, y la nueva aplicación de medios conocidos para la obtención de un resultado o de un producto industrial.”

El listado podría ser extenso. Pero el asunto es que hasta avanzado el siglo XX la idea de *invento* se asoció con la *novedad*, y aunque en general se distinguieron los vocablos invento y descubrimiento, evidentemente hasta entonces se trataba de dos términos cuyos conceptos no estaban suficientemente claros o definidos. Un criterio que pudo haber aportado a esa distinción y sobre todo a la noción de invento, es el plasmado por los autores alemanes de la psicología de la Gestalt, como sugirió el propio Usher a mediados del siglo pasado.

A partir de las investigaciones de aquella corriente de pensamiento psicológico, y también de la biología a inicios del siglo XX, ha sido posible distinguir tres modos de acción: los *actos innatos*, que no se originan en ningún proceso de aprendizaje y por ende se asocian con lo que antes eran concebidas como reacciones instintivas; los *actos de habilidad*, que sí provienen del aprendizaje y de su ejercitación práctica; y por último los *actos inventivos* de intuición, que justamente se originan en la intuición y consisten en acciones no aprendidas que producen organizaciones nuevas del conocimiento y de la experiencia anteriores.

²⁵ A diferencia de la lengua castellana, la inglesa no posee una autoridad reconocida para fijar sus voces y vocablos. No obstante, existen referencias que a los efectos de nuestro análisis bien pueden ser tomadas por válidas. Para el *Cambridge Advanced Learner's Dictionary* (<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british>), “Invention: something which has never been made before, or the process of creating something which has never been made before.” (Invención: aquello que nunca ha sido hecho antes, o el proceso de creación de algo que nunca ha sido hecho antes. Traducción de C.S.). “Innovation: the use of a new idea or method.” (Innovación: el uso de una nueva idea o método. Traducción de C.S.) Según *Oxford Dictionaries* (<http://oxforddictionaries.com/view/entry>), “Invention: the action of inventing something, typically a process or device. Origin: Middle English [in the sense ‘finding out’, discovery]: from Latin *invention(n-)*, from *invenire* ‘discover’”. (Invención: acción de inventar algo, típicamente un proceso o un aparato. Origen: inglés medieval [en el sentido de ‘descubrir’, descubrimiento]: del latín *invention(n-)*, de *invenire* ‘descubrir’.) “Innovation: a new method, idea, product, etc.” (Innovación: un nuevo método, idea, producto, etc.) Traducción CS.

²⁶ “Cambio técnico y formación de capital” [1955], en Rosenberg, Natham (comp.) (1979) *Economía del Cambio Tecnológico*, México DF, Fondo de Cultura Económica.

Siguiendo ese criterio, un individuo hábil en una determinada técnica es capaz de generar algo nuevo a partir de ella. Por lo general la novedad que se crea desde la habilidad, es una novedad de uso. Por ejemplo, en las diferentes ramas de la mecánica es muy común que las personas hábiles y entrenadas encuentren nuevas utilidades a herramientas o a aparatos existentes a partir de modificaciones de distinto grado sobre esas herramientas o esos aparatos. El acto inventivo de intuición, en cambio, supone una ruptura entre el conocimiento y la habilidad aprendidos y el invento finalmente logrado. En el medio se produce el acto de intuición (que para algunos se corresponde con la “genialidad” muchas veces atribuida al inventor), sin el cual no cabría suponer que el invento resultara de aquel conocimiento previo. Por supuesto que también cabe esperar que en algunos casos el resultado final sea producto de la mera casualidad, sólo que allí, en sentido estricto, no sería del todo exacto concebirlo como un verdadero invento.

Allí están, por ejemplo, las leyendas que pueblan las historias de algunos inventos y descubrimientos célebres, como la penicilina de Alexander Flemming, la porcelana u “oro chino” de Georghe Bottger, el colorante de anilina de William Perkin, el carbono de calcio y hasta el mismísimo dulce de leche argentino. Pero una verdadera invención sólo puede ser producto de ese “relámpago de intuición genial”, similar al que según Joseph Schumpeter caracterizaba al comportamiento del empresario capitalista,²⁷ o al que Umberto Eco asoció con el típico razonamiento detectivesco que concibió a partir de los principios de la abducción expuestos por Charles Pierce hace aproximadamente un siglo: las conclusiones a las que llegaba Sherlock Holmes no se desprendían lógicamente de sus premisas; en el medio había un aporte suyo, una intuición que le permitía resolver el enigma. Y el propio Schumpeter, que según dijimos atribuye al empresario capitalista un comportamiento movido por esa “intuición genial”, utiliza una idea similar para caracterizar a los inventos: “Porque *ningún* invento es independiente de los datos existentes, y *ningún* invento depende tanto de ellos que los datos lo produzcan de forma automática.”²⁸

Aunque esa lectura sirve para interpretar qué es y qué implica la actividad inventiva, involucra fenómenos de una complejidad tal que tampoco permiten aclarar demasiado el límite entre lo que es y lo que no es un invento, ni entre distintos grados o niveles de invenciones. Usher observó que existen inventos de distintos grados, apreciación que terminó influyendo en las concepciones posteriores (es decir, en las actuales) sobre el tema. Y como se verá más

²⁷ Ver por ejemplo la Segunda Parte de Schumpeter, J. A. (1942, 1996) *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Barcelona, Ed. Folio.

²⁸ Schumpeter, J. A. (1928), en Rosenberg, N. (1979), nota 20, pág. 31. El énfasis es del autor original.

adelante, esa idea aparece claramente expuesta en las normativas nacionales e internacionales en materia de patentes de invención.

Los inventos primarios son los que no llegan a la explotación comercial. Se corresponden con los desarrollos o resultados de trabajos de investigaciones científico-tecnológicas del presente. En el caso de las investigaciones universitarias, se asocian esencialmente con las que terminan solicitando u obteniendo patentes de invención. Los inventos secundarios son los que extienden un principio conocido a un campo de uso nuevo. Su grado inventivo es menor al de los anteriores, pues en realidad parten de un principio conocido en lugar de ampliar la frontera del conocimiento, o en todo caso la amplían aportando una nueva aplicación o una nueva utilidad a lo ya conocido. Y los inventos terciarios se refieren a mejoras en instrumentos, pero sin ampliar su campo de uso. Como puede verse, su grado inventivo es aun menor.²⁹

La *innovación tecnológica* se produce cuando se generaliza la producción de nuevos productos o de nuevos procedimientos tecnológicos en al menos un sector, rama productiva o subsistema de capital. Su impacto se asocia con una idea de éxito o de triunfo, pues la innovación tecnológica ocurre cuando el nuevo producto o procedimiento logra imponerse por un proceso de competencia tecnológica en al menos alguno de aquellos ámbitos.

Los objetos de las innovaciones tecnológicas (esto es, aquellos nuevos productos o nuevos procedimientos) pueden o no constituir verdaderos inventos. Puede suceder que un invento potencialmente revolucionario nunca salga del taller o del laboratorio en el que fue desarrollado, en cuyo caso jamás se convertirá en una innovación tecnológica; y una innovación tecnológica de altísimo impacto bien puede haberse originado en uno o más actos de habilidad y en uno o más resultados de novedad a partir de ellos, aunque ninguno pueda calificarse rigurosamente de invento. Y un producto o un procedimiento que sea resultado o aplicación de un conocimiento, sea éste novedoso o inventivo, no constituirá una innovación tecnológica a menos que tenga un impacto suficientemente importante como para que logre generalizarse en la producción.

Al predicar a la innovación de “tecnológica”, se está especificando su pertenencia al mundo de la *tecnología*, es decir, a la cultura técnica propia y específica del capital. La innovación tecnológica representa la aplicación generalizada de su objeto a la producción de mercancías de una o más ramas productivas, o de uno o más subsistemas de capital. La innovación tecnológica tiene que ver con la producción de mercancías en el mundo del capital, y sólo en él. Los inventos han existido durante toda la historia del hombre, aunque se hayan

²⁹ Las dos primeras tipologías suelen encontrar amparo en las protecciones legales. Podríamos asociar los inventos primarios con las patentes de invención, y los secundarios con los modelos de utilidad. Ver más abajo.

hecho mucho más complejos con la evolución de las sociedades. Las innovaciones tecnológicas, por el contrario, son resultado de la competencia tecnológica, y ésta es un producto exclusivísimo del capital.³⁰

La innovación tecnológica se convirtió en un tema específico de estudio para la ciencia económica, recién en la segunda mitad del siglo XX. No obstante, sus conceptos fundamentales ya habían sido expuestos por los grandes autores de la Economía Política durante el siglo anterior (Marx fue quien más avanzó en este sentido). En general actualmente se acepta que bajo ciertas circunstancias una invención derive en una innovación, en la medida en que logre éxito en el mercado. Es decir, un invento fenomenal pero que no sea conocido más que por su inventor sólo permanecerá en un plano eminentemente técnico; se convertirá en una innovación tecnológica solamente si logra realizarse exitosamente en el mercado. Esta concepción, tan difundida en estos días, ya estaba contenida en las explicaciones de Smith o de Marx, enunciadas al comienzo de este trabajo. El desarrollo de nuevos adelantos técnicos se fundamenta en el comercio, decía Smith; y si el conocimiento que está contenido en los productos o en las técnicas no circula, terminará por desaparecer, interpretamos a partir de Marx.

Pero las memorias oficiales de la ciencia económica reconocen al autor austríaco Joseph Alois Schumpeter como el primero en explicar, durante la primera mitad del siglo XX, que las innovaciones tecnológicas son las que dinamizan el sistema de producción capitalista. Las empresas capitalistas, dirigidas por el espíritu “intuitivo” y “genial” de sus empresarios, buscan permanentemente generar nuevos productos y nuevos procedimientos, creando los nuevos y a la vez destruyendo los anteriores. En esa competencia de “destrucción creadora” las empresas se enfrentan y es esa competencia la que marca el ritmo en el desarrollo histórico del capitalismo. Pero esa dinámica, según Schumpeter, terminará disminuyendo. Y con ello, de manera inexorable, el capitalismo llegará a su fin.

En la explicación schumpeteriana, el mayor éxito del empresario capitalista se representa en sus mayores empresas, y éstas, mientras mayores sean, van conformando complejas estructuras con dependencias, personal, o hasta empresas paralelas, dedicadas a la investigación y el desarrollo y la generación de innovaciones tecnológicas, que ya no serán resultado de aquellos “relámpagos de intuición genial” sino de rigurosos análisis, cálculos y proyecciones. Es decir, el éxito del capitalismo, representado en el éxito de los empresarios capitalistas exitosos, se representa a su vez en las grandes empresas; pero éstas ya no están conducidas por aquel espíritu que dio nacimiento a tanto éxito y a tanta grandeza, y allí radica

³⁰ Por supuesto, esa competencia, y por tanto la generación de innovaciones tecnológicas, se desarrollan de manera diferente según el capital sea indiferenciado o diferenciado.

su tragedia. También para Schumpeter el capitalismo tiene sus días contados; no porque fracase en su intento por superar un colapso que la historia le ponga enfrente, sino porque sus propios éxitos lo llevarán irremediablemente a él.

Para Schumpeter, el “éxito” y el “fracaso” del capitalismo son producto del comportamiento genial de sus empresarios.³¹ La interpretación marxiana es diferente, aunque su conclusión parezca similar: el sistema capitalista de producción caerá por sus propias realizaciones, estando en permanente transformación conforme el avance de sus fuerzas productivas. Pero ni la obra de Schumpeter ni la de Marx se reducen a una lectura a modo de sentencia casi mística (*el capitalismo tiene sus días contados, y caerá por esto o por aquello*), sino que más bien deben tomarse como un conjunto de herramientas conceptuales con las que sea posible explicar el desarrollo y la transformación histórica del capitalismo, y recién después derivar aquellas conclusiones. De hecho así lo hizo Marx, para quien la competencia tecnológica no se plantea en función de la genialidad del empresario o de su espíritu empresarial sino, en todo caso, de la búsqueda de la máxima tasa de ganancia; esa competencia, plusvalía relativa mediante, se ha traducido en sucesivos incrementos en la composición orgánica del capital (es decir, en más unidades de capital fijo por unidad de capital variable). Y como se sabe, esto último trae aparejado, en la explicación de Marx, una caída tendencial en la tasa de ganancia. O sea que la búsqueda de mayor tasa de ganancia termina traducéndose en una caída de ésta.

En los ciento cincuenta años que han pasado desde la primera publicación de aquella tesis el capitalismo no ha caído, como bien puede observar hasta el más ortodoxo de los marxistas, y también largo y tendido puede discutirse si aquella caída en la tasa de ganancia, considerando también todos los factores que según el propio Marx la contrarrestarían, efectivamente ocurrió. El capitalismo, en efecto, sigue en plena marcha, pero se trata de otra forma de capitalismo, regido ahora por la diferenciación intrínseca o tecnológica del capital. La innovación tecnológica es el trofeo obtenido en la competencia tecnológica y la forma de esta competencia ha variado sustancialmente en esos ciento cincuenta años. Por de pronto, ha llegado a permitir que algunas empresas de capital tengan la capacidad de producir sistemáticamente innovaciones tecnológicas.

La distinción entre invención e innovación no solamente permite una superación lingüística. También echa luz sobre el contenido histórico de las técnicas productivas y de la competencia específicamente tecnológica que libran las empresas de capital. Y además permite distinguir las diferencias que respecto de esa competencia existen entre el capitalismo

³¹ El neologismo “empreendedorismo”, derivación forzada de la voz anglosajona “entrepreneurship”, es un derivado de esa idea. Su amplísimo uso, acaso excesivo actualmente, sugiere con toda claridad hasta qué punto aquellas nociones han hecho mella en el pensamiento económico.

indiferenciado que observó y explicó Marx y el tecnológicamente diferenciado que actualmente vivimos e intentamos comprender. En éste los investigadores universitarios siguen trabajando en pos del avance de la frontera del conocimiento, buscando realizar aportes conceptuales originales en sus respectivas disciplinas. Pero en muchos casos la búsqueda de avances conceptuales originales queda íntimamente ligada, cuando no *supeditada*, a la fabricación de nuevos productos o al empleo de nuevas técnicas o procedimientos de aplicación industrial, de ahí que esa investigación se predique de *científico-tecnológica*, o directamente de *tecnológica*. La investigación universitaria que participa en ese proceso, por lo tanto, sépalo o no, quíéralo o no, participa también de todo lo que rodea a la invención y a la innovación. Los resultados de sus líneas o proyectos de investigación basados en conocimientos tecnológicos, en la medida en que partan de conocimientos de punta y se propongan realizar aportes originales sobre el estado del arte en la disciplina particular que traten, tienen altísimas probabilidades de representar verdaderas invenciones. Y siendo o no invenciones, tales resultados pueden convertirse en innovaciones tecnológicas si son aprovechados y aplicados convenientemente.

El patentamiento universitario, las patentes de invención y su justificación económica

El patentamiento universitario constituye un fenómeno característico de la Universidad del capital tecnológico. En el capítulo 3 revisaremos las acciones que quedan comprendidas en él en tanto mecanismo de gestión del conocimiento tecnológico universitario. A continuación intentaremos aproximarnos en un sentido más amplio, conceptualizándolo. Para ello reflexionaremos acerca de qué son las patentes de invención, cómo han sido justificadas desde la ciencia económica, y también buscaremos revisar cómo ha surgido en el mundo y cómo se ha reproducido en Argentina el proceso de patentamiento de las investigaciones universitarias.

Por patentamiento universitario entendemos el proceso mediante el cual una Universidad, o una institución que la compone o representa (una Facultad, un Departamento, un equipo de investigación, etc.), reclama como invenciones propias algunos resultados de sus investigaciones tecnológicas. Involucra diferentes actores, con intereses y racionalidades disímiles, incluso muchas veces contrapuestos. En términos lineales y estilizados, el proceso se inicia con el trabajo de investigación y finaliza con la explotación comercial de su resultado protegido a través de una patente de invención. Comprende al científico o equipo de científicos dedicado al estudio de un determinado producto o proceso; a la institución que financia la investigación; a la Universidad que emplea al investigador, o bien le brinda los

recursos necesarios para que éste pueda desarrollar su actividad; y finalmente, a la empresa que se interesa en la explotación comercial de ese producto o de ese procedimiento.

El investigador suele interesarse en el patentamiento de sus resultados de investigación pensando en la eventual obtención de recursos a partir de la venta de la patente o bien de la tecnología patentada; en muchos casos, los recursos así obtenidos son destinados nuevamente al financiamiento de la investigación tecnológica, sea de la misma línea de investigación que los generó, sea de otras nuevas. En otros casos lo que el investigador pretende es sumar antecedentes, y la obtención de patentes de invención es uno altamente ponderado por la “comunidad académica” actual, de modo que el título de la patente se convierte en un valor importante para la supervivencia del investigador dentro del sistema. Por supuesto, ambos propósitos (la obtención de recursos y la acumulación de antecedentes) suelen entrar en tensión, mucho más cuando al respecto no existe acuerdo entre los integrantes del equipo de investigadores. La decisión por la obtención de recursos implica mantener en secreto por algún tiempo el resultado obtenido, luego gestionar la patente y finalmente negociar la venta de la tecnología, mientras que la decisión por los antecedentes en general se manifiesta hacia la publicación casi inmediata en pos del título. La finalidad de la primera, es la venta; la finalidad de la segunda, el *curriculum vitae*.

A su vez, la institución universitaria entra en la escena. Puede que en calidad de “empleador” del científico investigador, o puede que como institución en la que éste se desenvuelve aunque no en relación de dependencia laboral. Y en cualquier caso, puede presentar intereses distintos. También ella puede pretender la venta de la tecnología o del título y enfocarse en la finalidad dineraria, o bien aspirar a los antecedentes en las calificaciones nacionales e internacionales.³² Es decir, puede tener la misma disyuntiva que el investigador. Pero siendo o no la Universidad la institución empleadora del investigador o de los investigadores en cuestión, puede existir más empleadores o instituciones involucradas. Por ejemplo, las Agencias Nacionales o Ministerios de Ciencia y Tecnología, o incluso los Organismos Internacionales que hayan financiado en todo o en parte la investigación. Ellos podrán con toda lógica apostar al desarrollo científico y técnico del trabajo, pero también podrían pretender obtener ingresos a partir de la venta de sus resultados. Naturalmente, allí los intereses entrarían en conflicto.

Y por supuesto, también podría haber una empresa interesada en la tecnología en cuestión, y/o en su patente. Esta empresa podría pretender explotar comercialmente la patente o bien tener la exclusividad para explotar comercialmente la tecnología que ella

³² La cantidad de títulos de patentes de invención por parte de las Universidades es un indicador de creciente ponderación en diferentes calificaciones nacionales e internacionales de las instituciones de Educación Superior.

protege. Las negociaciones entre esa empresa y el resto de las partes pueden convertirse en un asunto sumamente complejo. Patentar o no patentar, quién o quiénes serán los titulares de la patente, en qué proporciones se registrará esa titularidad, por cuánto tiempo se acordará el o los contratos de vinculación o transferencia tecnológica, en qué otros países se pretenderá también patentar, cómo se establecerán las eventuales licencias, cómo se definirán los precios de la tecnología y las regalías, y muchos otros asuntos derivados son algunos de los temas que permiten dimensionar la complejidad del proceso.

Una **patente de invención** es un derecho que otorga a su titular, durante un período de tiempo determinado (para la mayoría de las legislaciones nacionales, este período de es veinte años), exclusividad para la fabricación, uso, venta o importación de una invención, o bien para su cesión a un tercero. Su objeto puede ser un producto o un procedimiento, que debe cumplir con las siguientes condiciones: ser *nuevo*, tener *aplicación industrial* y poseer *altura inventiva*.³³

La *novedad* exigida a los objetos de las patentes, es mundial. El objeto de una patente no puede existir, ni en la naturaleza ni en el estado del arte, con anterioridad a su publicación como solicitud de patente.³⁴ Debe tratarse de algo absolutamente novedoso en el mundo entero. Por otro lado, a partir del objeto en cuestión deben poder fabricarse más objetos, en cualquier rama de la industria. Y finalmente, el objeto debe ser un invento.

A todas luces, la última exigencia resulta algo sumamente discutible y merece algunos comentarios. Como tratamos en el punto anterior, la noción de invento es bastante compleja. En general la exigencia que las leyes de patentes plantean, es que el objeto posea *altura inventiva*, es decir, estatura de invento. Y entienden que la altura inventiva de un supuesto invento significa que su objeto no se desprende lógicamente de lo existente, es decir, que no resulta obvio para un especialista en el área técnica en cuestión. Descontando, por supuesto, que hasta el más arcano de los misterios resulta comprensible y hasta podríamos decir “obvio” una vez que resultó explicado de manera satisfactoria por primera vez.

Supongamos un intrépido sujeto que pretenda patentar un automóvil de cinco ruedas. Supongamos también que hasta ese momento en el mundo sólo han sido conocidos

³³ Las leyes de patentes son nacionales y su aplicación es nacional-territorial. No obstante, y en especial a partir de 1994 con la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la firma del Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), las legislaciones y aplicaciones nacionales se han homogeneizado. De modo que en lo esencial, las leyes nacionales de patentes de invención son bastante similares.

³⁴ La excepción, de particular relevancia para el caso de las investigaciones académicas, es el año de prioridad. La generalidad de las leyes de patentes en el mundo aceptan que el inventor tiene un año desde que dio a conocer su desarrollo, por el medio fehaciente que sea, para solicitar la patente (en Japón, por ejemplo, este período es de seis meses). Finalizado ese plazo y no habiéndose hecha tal solicitud, se considera que dicho desarrollo ya forma parte del estado del arte y por lo tanto pierde la novedad exigida para ser patentable.

automóviles de cuatro ruedas. Hasta ahora estaríamos ante un objeto que cumpliría con las condiciones de ser *nuevo*, pues según las consignas del ejemplo no se disponen de antecedentes de algo así en el mundo entero, y de poseer *aplicación industrial*, pues como el nuevo producto no requiere de condiciones técnicas inexistentes o fenomenalmente costosas o siquiera diferentes de las empleadas para fabricar automóviles de cuatro ruedas, en efecto se estaría abriendo la posibilidad técnica para la fabricación de un objeto así. Sin embargo, seguramente la *altura inventiva* sería cuestionada, pues apenas consistiría en un agregado menor a un objeto ampliamente conocido. El nuevo automóvil no tendría, seguramente, estatura de invento. El “inventor” podría alegar en su defensa que lo obvio es discutible, porque ahora resulta obvio pero cierto es que antes de su intervención a nadie se le había ocurrido tal obviedad. Las leyes permiten estas situaciones.

Por supuesto, el ejemplo es groseramente simple y en muchos casos no es tan sencillo resolver acerca de este aspecto. En efecto, gran parte de las discusiones entre inventores y evaluadores, cuando no litigios entre partes en conflicto por un invento, giran sobre ese eje.

Alrededor de las patentes de invención circulan distintos actores, marcos regulatorios, competencias científicas y tecnológicas, políticas económicas nacionales y regionales, etc. Se trata de un sistema muy complejo. Para abordarlo de un modo introductorio, proponemos interpretar el sistema económico y jurídico de las patentes en dos sentidos: 1) en tanto derecho de propiedad y 2) en tanto sistema de información.

En el primer caso, el sistema de patentes puede verse como un mecanismo de protección frente a posibles imitadores; en el segundo, como mecanismo de mejoramiento tecnológico. Las condiciones técnicas de producción han evolucionado tanto en el último siglo que los casos de copia o “ingeniería inversa” resultan fenómenos cotidianos, casi naturales en nuestros días. Los inventores –sean profesionales, de oficio o de ocasión- pueden protegerse contra la copia de sus invenciones haciendo uso del sistema de patentes en tanto derecho de propiedad, siempre que hayan logrado obtener un título de patente en el país en el que su invención ha sido copiada o pretenda serlo.

Por otro lado, una empresa de capital que careciendo de los recursos necesarios como para iniciar un nuevo proceso de investigación y desarrollo (I+D), perciba que las técnicas productivas avanzan mucho más deprisa que su capacidad para asimilarlas, al acceder a la información publicada en los documentos de patentes estaría valiéndose de éstos en tanto sistema de información.³⁵ Y también lo estaría haciendo el inventor que tomando ese sistema

³⁵ En el mundo actualmente existen unos 60 millones de documentos de patentes, de los cuales aproximadamente 10 mil están protegidos en Argentina. En otros términos, el sistema de patentes ofrece unos 59.990.000 documentos con descripciones técnicas de productos o procedimientos industriales novedosos que pueden ser replicados gratuitamente en este país.

como dato o punto de partida, pretendiera que su desarrollo fuera novedoso o superador de lo existente. Es decir, que no termine “inventando” algo ya existente sino avanzando a partir del último avance conocido. Ese sistema de información permite precisamente eso: conocer los detalles técnicos de los últimos avances conocidos que hayan sido publicados como patentes o como solicitudes de patente.

¿Pero cómo se justifica la existencia de patentes de invención? En otros términos, ¿*por qué* existen las patentes de invención?

Los habituales argumentos empleados para justificar su existencia, en general han provenido del derecho natural, afirmando por ejemplo que al hombre le corresponde la propiedad de *sus* ideas y de lo que de ellas pueda obtenerse. También desde una noción de justicia, en el sentido de que el hombre debe ser retribuido por los servicios que presta a la sociedad, incluyendo los nuevos productos o procedimientos técnicos surgidos de su propia capacidad inventiva. Desde mediados del siglo XX, y en particular a partir de las publicaciones de Machlup y Penrose, el tema fue ganando espacio dentro de la ciencia económica. Y así, a los anteriores se sumaron los argumentos de los incentivos: las patentes son una retribución por parte del Estado, que concede un monopolio de derecho en favor del inventor; por un lado estimulan la generación de nuevos inventos y por otro incentivan también su difusión.³⁶ Según tales enunciados, las patentes fomentan la generación de invenciones y el desarrollo de innovaciones.³⁷

Un análisis similar surge de la tan difundida “microeconomía”, que en verdad junto con su par “macroeconomía” constituyen una versión menor de la primera *cataláctica*, o ciencia de los

³⁶ Cfr. Cabanellas, 2001: 37 y ss.; Katz, 1976: 119 y ss.

³⁷ Sobre este punto en realidad existe una amplia discusión. En *La Acumulación de Capital* (texto originalmente publicado en 1956), la reconocida economista británica Joan Robinson se refirió a este asunto. Ella denunció que el sistema de patentes descansa sobre una contradicción, pues aquel incentivo a la generación de inventos queda supeditado a la no difusión de los mismos. Supóngase que un dedicado, accidental o afortunado inventor llegara a algún producto o procedimiento que representara un fenomenal avance tecnológico. Hasta tanto no obtenga el título de patente por esa invención, no tendrá un derecho de propiedad sobre esa invención y por lo tanto no podrá accionar legalmente contra quienes eventualmente pudieran copiarla. Según aquella lectura desde los incentivos, nuestro inventor encontrará motivaciones para seguir inventando y contribuyendo así al desarrollo de la técnica, en la medida en que pueda protegerse de la copia, y esto sólo lo lograría habiendo obtenido el título de la patente. Ahora bien, mientras no obtenga la protección legal de este título su protección de hecho pasa por mantener lo más secreto posible el contenido de la invención. Dicho de otro modo, el sistema de patentes frena -al menos temporalmente- la difusión del progreso técnico y sin embargo se justifica a sí mismo por sus potencialidades para generar y difundir ese mismo progreso técnico. En palabras de Robinson: “La justificación del sistema de patentes es que al volver más lenta la difusión del progreso técnico crea condiciones propicias para que haya más progreso que difundir (...) introduce en las reglas del juego capitalista algunas de las mayores complicaciones y da lugar a muchas anomalías. Estando como está, arraigado en una contradicción, no puede haber tal cosa como un sistema de patentes idealmente benéfico...” (Robinson, 1976: 98).

intercambios.³⁸ El objeto de estudio microeconómico (o cataláctico), es el “bien económico”. Sintéticamente expuesto, un “bien” es “algo” que se “prefiere” más a menos. Sin importar en absoluto por qué, un bien es algo útil, demandado, preferido. Pero el adjetivo “económico” proviene de otra circunstancia. Por ejemplo, aquello que cualquier consumidor consigue comprar en un negocio es un “bien económico”, pero no lo es el aire que respiramos, ni una clase para los estudiantes asistentes, ni un concierto para los espectadores. Dos características definen a un “bien económico”: 1) Rivalidad en el consumo: el objeto no posee un consumo general, de modo que luego del primer consumidor la participación de otro irá en detrimento del primero; 2) principio de exclusión: dado lo anterior, el consumidor debe excluir a potenciales rivales, y el precio representa precisamente la barrera que permite concretar esa posibilidad.

De acuerdo con los supuestos catalácticos, si se logra determinar claramente 1 y 2 la asignación de recursos que hará el mercado en funcionamiento perfectamente libre será la más eficiente: produciría más bienes y a precios y costos inferiores, individual y socialmente

³⁸ Richard Whately fue quien acuñó el término “cataláctica”, como “ciencia de los intercambios”, en su *Introductory Lectures on Political Economy* [*Lecturas introductorias sobre Economía Política*, traducción C.S.], publicada en 1831. Una grandísima cantidad de autores que quizás ignoren el vocablo, en realidad cultivan esa disciplina toda vez que no reconocan verdaderamente la esfera de la producción dentro de sus abordajes teóricos. Esto sucede, por caso, con todos los llamados “neoclásicos”. Un típico caso de expresión cataláctica es la representación gráfica de un mercado a través de las curvas de oferta y demanda. Esa expresión, tan difundida y simplificada, señala precios y cantidades, pero no explica el valor ni especifica qué es aquello cuyas cantidades mide. No es capaz de llamarlo *mercancía*, porque para hacerlo necesitaría saber algo sobre el *valor* y la *producción*. Como nada sabe acerca de ambos, llama a sus objetos simplemente “bienes económicos” y para definirlos no necesita mucho más que aquella idea de escasez de Lionel Robbins. Pero para que algo pueda ser ofrecido o demandado, antes debió ser *producido*, observación que, naturalmente, cae fuera de sus posibilidades teóricas. Para mayores precisiones acerca de la cataláctica, véase el artículo del profesor Pablo Levin “Ensayo sobre la cataláctica”, la Parte Cuatro de *La Acción Humana* de Ludwig Von Mises, el capítulo I de *Historia de las teorías de la producción y distribución en la economía política inglesa de 1776 a 1848* de Edwin Cannan, o el Cap. 1 (Del Valor) del Libro 3 (Del Cambio) de *Principios de Economía Política. con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social* de John Stuart Mill. En el primer texto se encontrará una explicación completa acerca de qué es la cataláctica; en el segundo, una lectura apologética sobre ella (la cataláctica como máxima aspiración de la mismísima Economía Política); en el tercero, una referencia breve en medio de la contextualización histórica de los primeros aportes de la Economía Política inglesa; en el cuarto, finalmente, la misma referencia breve, aunque condimentada con una muy poco feliz declaración: “Afortunadamente no queda nada que aclarar con las leyes del valor [1848], ni para los escritores actuales ni para los del porvenir: la teoría está completa; la única dificultad a vencer es la de exponerla en forma tal que se resuelvan por anticipado las dudas más importantes que se presentan al aplicarla, y al conseguirlo es inevitable cierta minuciosidad en la exposición y una cierta paciencia del lector. Éste será ampliamente recompensado, sin embargo (...), por la facilidad y la rapidez con que podrá abarcar casi todas las demás cuestiones de la economía política.” (pág. 386) Por si hiciera falta recordarlo, esta declaración fue publicada por Mill once años antes de que Marx publicara la *Contribución a la Crítica de la Economía Política* (1859) y diecinueve antes de *El Capital...* (1867), obras que inobjetablemente revolucionaron la ciencia económica, y lo hicieron, precisamente, desde la teoría del valor.

hablando, en comparación con estructuras de mercado más concentradas. ¿Pero qué sucedería si no se cumpliera alguno de esos puntos?

El “consumo” de la clase por parte de un estudiante no impide el que pudiera hacer otro estudiante de esa misma clase, del mismo modo que el ingreso de una familia a una plaza pública de juegos no impide *por sí* que otra familia ingrese a ella. Es verdad que muchos de estos “bienes” poseen esas características hasta un cierto punto, superado el cual comienzan a aparecer problemas de *saturación* que hacen más borrosas aquellas circunstancias: superada la capacidad máxima de la sala en la que se dicta la clase mencionada, el ingreso de más personas seguramente impedirá, o cuanto menos dificultará, el “consumo” adecuado de ella por parte de los cada vez más incómodos asistentes, y también ocurriría lo mismo si la plaza pública de juegos estuviera repleta de personas y siguieran ingresando más. El asunto es que antes de llegar a ese punto, estos “bienes” no cumplen entonces con los dos requisitos a los que se hizo referencia más arriba y por lo tanto no cabría definirlos como “económicos”. Cuando “algo” que es reconocido como un “bien” no cumple con aquellas dos características, no se lo predica de “económico” sino de “público”.³⁹

Siempre dentro de la microeconomía, el gran problema que esto genera en el mecanismo de asignación mercantil, es de incentivos: no habría oferentes racionalmente dispuestos a producir ni vender algo por lo que ningún consumidor igualmente racional estaría dispuesto a pagar. A causa de esto, los bienes públicos son, para la cataláctica interpretación microeconómica, un caso de *falla del mecanismo de mercado*: en esas condiciones, el mercado por sí sólo no los produciría. Por lo general, este problema podría resolverse de dos maneras:⁴⁰ a) mediante patrocinio, es decir, mediante la provisión del *bien público* por parte del Estado; b) mediante algún mecanismo de apropiación o “mercantilización”, es decir, haciendo que el “bien público” tome la forma de “bien económico”.

A priori podría aceptarse que el conocimiento es un bien público: adquiriendo una mercancía en el mercado y quitándola luego del ámbito de la circulación, alguien podría impedir que Ud., estimado lector, acceda a ella (en rigor, al valor de uso de ella), pero por el solo hecho de tener una idea o un conocimiento acerca de algo no podría jamás impedírselo también a usted. Suele decirse que si se encuentran dos personas, cada una con un objeto, y los intercambian, luego de la avenencia seguirán teniendo un objeto cada uno; por el contrario, si lo que intercambian son ideas o conocimientos, luego del intercambio cada uno saldrá de

³⁹ La literatura cataláctica refiere al texto “The Pure Theory of Public Expenditures” [“La teoría pura de los gastos públicos”, traducción C.S.], publicado en el volumen 36, nº 4 de *Review of Economics and Statistics* de noviembre de 1954, por el profesor Paul Samuelson, como el primer tratamiento y la primera definición de los llamados bienes públicos.

⁴⁰ Verspagen, (2006).

allí con dos ideas o dos conocimientos. Pues bien, la disposición social de los conocimientos contenidos en nuevos adelantos técnicos suele considerarse, siguiendo ese razonamiento, un ejemplo de “bien público”: se trata de un “bien”, sea porque el conocimiento es considerado un bien en sí mismo, sea porque se lo identifica como factor fundamental para la producción, y es “público” porque su aplicación para un determinado fin no impide, así las cosas, su aplicación (la misma u otra diferente) por parte de otro sujeto.

La explicación cataláctica fundamenta entonces que el Estado se ocupe de la provisión del conocimiento porque el conocimiento es considerado un caso de “bien público”, de modo que no cabría esperar que su asignación por parte del mercado sea eficiente. Ahora bien, la situación sería diferente si existiera una manera de excluir a otros sujetos del uso de ese conocimiento. Allí radica el centro del fundamento (y de la defensa) cataláctica de las patentes de invención. Cuando el conocimiento está protegido por una patente, sí puede excluirse a otros usuarios de ese objeto. Acaso no se les impedirá acceder al conocimiento protegido, pues de hecho el sistema de patentes se encarga de difundirlo, pero sí hacer uso de él. De modo que las patentes de invención pueden ser interpretadas, en este sentido microeconómico, como una manera de resolver una falla del mecanismo de mercado dando forma mercantil al conocimiento en tanto bien público. Desde ese lugar y con ese argumento, en general son defendidas.

Pero volvamos a aquellas justificaciones de las patentes de invención. Con que haya derecho a reclamar ideas como propias, con que un inventor pacte hacer público un desarrollo tecnológico suyo a cambio de exclusividad por parte del Estado, o con que se cree un mecanismo para resolver una aparente “falla de mercado”, no se explica, en ninguno de esos casos, por qué las primeras patentes en el mundo se originaron en las florecientes ciudades comerciales italianas de la baja Edad Media, ni cómo se resolvía ese “problema” antes de entonces, ni por qué, en todo caso, no había entonces tal “problema”. Las patentes surgieron como un mecanismo para certificar el derecho sobre algo. En el caso particular de las patentes de invención, el derecho de propiedad exclusiva sobre los inventos. Sin embargo, además de esa justificación teleológica existe una más fundamental: las patentes han existido *para* algo, pero antes *por* algo, a causa de algo.

La propiedad sobre algo se reclama cuando la realidad ofrece razones objetivas que pueden amenazar ese derecho. En el caso de las patentes, lo primero que justifica el reclamo sobre la titularidad de una invención es la posibilidad cierta que el estado de la técnica ofrece para reproducir o multiplicar, en un sentido más llano: “copiar”, el objeto o el contenido de esa misma invención. Sólo cuando las fuerzas productivas estuvieron en condiciones de reproducir un producto, su fabricante, su inventor o su hacedor, vio crearse en él la necesidad de reclamar la titularidad exclusiva sobre aquél.

En el año 1873 (una década antes de la creación del Convenio de París, el primer acuerdo internacional de gran alcance en materia de protección de la propiedad intelectual), la Exposición Internacional de Inventores realizada en la ciudad de Viena, se frustró.⁴¹ Los mismos inventores se negaron a participar por temor a que sus competidores asistieran a la Feria con el solo objetivo de copiar sus inventos. Quienes se negaron a presentar allí sus invenciones, no sólo denunciaban el riesgo de ser copiados; su mensaje era todo un grito y el significado de éste, un concepto: ¡las fuerzas productivas ya estaban en condiciones de reproducir mercancías!

*

La Economía Política clásica, representada por sus máximos exponentes Adam Smith y David Ricardo, logró ordenar, sistematizar y en muchos casos resolver, inquietudes teóricas que durante siglos ocuparon a diferentes autores y corrientes de pensamiento económico. Una de ellas, acaso la primera, llevaba varios siglos de discusiones: ¿qué da valor a las mercancías⁴² que en general son producidas e intercambiadas en la sociedad? ¿En qué se basa o se fundamenta ese valor?

Como veremos a continuación, esas respuestas aportarán en nuestra indagación.

Desde fines del siglo XVIII, los autores clásicos en general vieron en el trabajo el origen o el contenido del valor. Pero el gran paso lo dio David Ricardo en 1817 con la publicación de sus *Principios de Economía Política y Tributación*; luego lo completó Karl Marx, en 1859, con la *Contribución a la Crítica de la Economía Política*, y más tarde, en 1867, con su golpe de gracia: *El Capital. Crítica de la Economía Política*.

Hasta Ricardo, los autores que vieron el origen del valor en el trabajo lo hicieron en el trabajo pretérito. Es decir, consideraron que el valor de una mercancía venía dado por el trabajo contenido en ella, por el trabajo necesario para elaborarla. Ricardo dio vuelta el argumento, estableciendo que el contenido de valor no estaba en el trabajo pasado sino en el trabajo futuro, es decir, en el necesario para *reproducir* la mercancía en cuestión.

⁴¹ Apenas dos décadas antes, en 1851, se había realizado la primera feria mundial, en Londres. Exposición de los grandes logros de la civilización del capital, en aquella oportunidad durante tres meses unos seis millones de visitantes arribaron a Londres, ciudad que contaba con dos millones de personas.

⁴² Básicamente, una mercancía posee las siguientes características: 1) es un *producto*, porque es un resultado del trabajo social (reproductivo); 2) es *útil*, pues satisface alguna necesidad; 3) está en venta. Es decir, una mercancía es un producto útil destinado al intercambio.

En definitiva, para Ricardo tienen valor los productos reproducibles.⁴³

“La mayoría de los bienes que son objetos de deseo se procuran mediante el trabajo, y pueden ser multiplicados [...] Por tanto, al hablar de los bienes, de su valor en cambio y de las leyes que rigen sus precios relativos, siempre hacemos alusión a aquellos bienes que pueden producirse en mayor cantidad...” (David Ricardo, *Principios de Economía Política y Tributación*, p. 10).

“En otros términos: se supone que el tiempo de trabajo contenido en una mercancía es el tiempo de trabajo necesario para su producción, o el tiempo de trabajo exigido para producir un nuevo ejemplar de la misma mercancía en las condiciones generales de producción dadas.” (Karl Marx, *Contribución a la crítica de la Economía Política*, p. 23).

“El tiempo de trabajo representado en el valor de cambio es el tiempo de trabajo del individuo, pero del individuo que no se distingue de los demás individuos, en tanto que realizan un trabajo igual, de tal manera que el tiempo de trabajo gastado por uno en producir una mercancía determinada es el tiempo de trabajo necesario que cualquier otro emplearía en producir la misma mercancía.” (*Ibidem*).

“De este modo, el valor de cambio de una máquina no está determinado por el quantum del tiempo de trabajo que suple, sino por el quantum de tiempo de trabajo absorbido por ella misma, y que, por consiguiente, se requiere para producir una nueva máquina de la misma clase.” (*Ibidem*, p. 30).

El valor de una mercancía no se explica sólo por su utilidad, ni por la cantidad de otras mercancías que se intercambian por ella, ni por la cantidad de trabajo que se necesitó para producirla; el valor de una mercancía se basa esencialmente en el trabajo social general que se necesita para reproducirla. En otras palabras, en el trabajo social general necesario para reproducir una mercancía igual a ella.

Así como de la manufactura orgánica pudo concebirse el carácter abstracto y universal del trabajo asalariado, de la gran industria se pudo materializar el carácter reproductivo de ese trabajo. Sólo a mediados del siglo XIX se dieron las condiciones técnicas para que la mercancía pudiera ser reproducida con trabajo social general, y eso fue posible gracias a la maquinaria y a la gran industria. Sólo entonces la reproducción pasó a gobernar la competencia tecnológica propia del mundo del capital.

⁴³ Los términos *valor*, *valor de cambio* y *precio* suelen ser confundidos. Ricardo mismo lo hizo, como se ve en la cita. Incluso Marx, aunque éste dio con la punta de la madeja: el *valor mercantil*. Un estudio detallado puede encontrarse en Levín, P (1997), especialmente en la Segunda Parte. Pero aquí no pretendemos adentrarnos en esa discusión, sino apenas destacar en qué circunstancias la reproducción subió al centro de la escena en las discusiones en torno del valor y en cuánto ello contribuye a la fundamentación de las patentes de invención.

La discusión sobre el origen del valor de las mercancías fue la que resaltó la importancia del concepto reproducción para la Economía Política. Sin proponérselo, también da fundamento a las patentes de invención, pues la existencia de las patentes se basa en las posibilidades técnicas de la reproducción. Lo primero que justifica el reclamo sobre la titularidad de una invención es la posibilidad cierta que el estado de la técnica ofrece para reproducir, multiplicar o “copiar” el objeto o el contenido de esa invención. Sólo cuando en el marco de la competencia tecnológica capitalista las fuerzas productivas estuvieron en condiciones de reproducir un producto, su inventor vio la necesidad de reclamar la titularidad exclusiva sobre aquél y vio, al mismo tiempo, una nueva manera para extender el período durante el cual establecerse como único innovador.⁴⁴

La reproducción ha gobernado las técnicas productivas desde tiempos de la gran industria, que comenzó a generalizarse en Europa a partir del siglo XIX. ¿Cómo se explica entonces que las primeras patentes daten del siglo XV si la gran industria recién se establecería más de trescientos años después?

El documento escrito más antiguo que se dispone es la patente concedida en 1421 a Filippo Brunelleschi para la fabricación de barcas dispuestas con engranajes especiales para el transporte de mármol hacia Florencia.⁴⁵ Esa patente otorgaba al escultor florentino, durante un período de tres años, el derecho de monopolio sobre ese desarrollo, permitiéndole accionar legalmente contra quienes intentaran copiarlo.

Así como toda defensa encuentra sentido ante la intimidación de un ataque, la existencia de un derecho que protege contra la copia se sostiene sobre la potencial amenaza de la copia.

⁴⁴ Es inexacto afirmar que las patentes protegen los inventos. En realidad, protegen la reproducción, la venta y el uso de los inventos. Si se acepta que las ideas son producto del intelecto, la llamada “propiedad intelectual”, en sus diversas formas particulares, debería ocuparse de proteger las ideas. Y sin embargo, en tanto entidades cuyo consumo no es rival, no es posible protegerlas: no existe mecanismo mediante el cual pueda quitarse a alguien una idea o un conocimiento que ya ha sido adquirido. Una marca comercial no protege una idea, sino su nombre o logotipo, que pretende incidir sobre el eventual consumidor indicándole la trayectoria del comerciante, la calidad de la mercancía, etc. Una patente de invención, en el mismo sentido, protege la reproducción de un invento pero no la idea que subyace en el invento. Podemos leer el documento de patente de un determinado equipamiento, por ejemplo, comprender sus descripciones técnicas y hasta estar en condiciones de reproducirlo. El titular de la patente ya no podría quitarnos ese conocimiento, que adquirimos luego de haber estudiado en detalle su invento. Pero lo que sí puede hacer, y para eso se vale del sistema jurídico de las patentes, es impedirnos reproducir o vender ese invento sin su consentimiento.

⁴⁵ Por supuesto que tampoco aquí existe un acuerdo unánime. Algunas investigaciones sugieren que las primeras patentes en general eran usadas desde el siglo VI por los monarcas de Europa, fundamentalmente como monopolios de importación. Incluso algunas sostienen que la primera patente fue otorgada por Enrique VI de Inglaterra al inventor flamenco John Utynam por un período de 20 años para la fabricación de cristales de colores. Ver Sábada Rodríguez, Igor (2007). Considerando que ya había técnicas venecianas similares al menos un par de décadas atrás, adherimos a la idea de que el primer antecedente ha sido efectivamente el de Brunelleschi.

Sin embargo, esta amenaza era aún aleatoria, transitoria e improbable con las técnicas productivas de la época. Tres siglos después, al igual que aquella amenaza, la reproducción dejará de ser tan aleatoria, tan transitoria y tan improbable, gobernará las técnicas industriales y se generalizará en la producción ecuménica de mercancías. La mayor difusión y el más extendido uso de la propiedad intelectual son precisamente consecuencia de ello.

Suele presentarse a la estandarización y a la producción en serie fordista de inicios de siglo XX, como la más clara manifestación de las técnicas reproductivas de fabricación asociadas con la gran industria.⁴⁶ No obstante, no es ése ni el mejor ejemplo ni el primer antecedente. La invención de Gutenberg para lograr la impresión por tipos metálicos móviles a mediados del siglo XV, sí lo es. Desde hacía unos diez siglos los chinos conocían y empleaban métodos de impresión, desde los moldes de piedra de los primeros monjes budistas, pasando por los de madera (entre los siglos VII y X) y luego por los de cobre.⁴⁷ Pero lo más admirable del método de impresión del alemán no estaba en la impresión, sino en la fabricación de tipos multiplicables para ser impresos. Se trataba de caracteres móviles con los que se estampaba cada símbolo y que, por tanto, requerían técnicas de fabricación ciertamente estandarizadas.⁴⁸

Éste sí es un antecedente y también, contemporáneo de Brunelleschi. Fue el primer paso del revolucionario aporte técnico de la era del capital industrial no diferenciado que se extendería por Europa trescientos cincuenta años después. Ahora bien, si tanto la Universidad, las condiciones materiales necesarias para la reproducción de productos útiles, así como las propias patentes de invención, existieron desde hacía siglos (la Universidad, cuando menos desde el XIII; las patentes, desde el XV), ¿por qué no se registraron antecedentes de patentamiento universitario hasta recién entrado el siglo XX? La Universidad ha investigado desde sus orígenes⁴⁹ y sin embargo pasaron más de setecientos años hasta

⁴⁶ “La ‘producción en masa’ puede ser descrita a partir de la ‘gran industria’, tal cual está definida en *El Capital*.” (Coriat, B., 2000: p. 67). “... en la organización de la fábrica apareció la estandarización en una escala mucho mayor que en cualquier otro ramo de la técnica, exceptuando quizá el de la imprenta.” (Mumford, L., 1945: p. 180).

⁴⁷ A inicios del siglo XIII Marco Polo se admiraba por el uso del papel moneda en China, que desde hacía tiempo se imprimía, precisamente, a partir de bloques de cobre. Cfr. Boorstin, D. (1983), pp. 483-484.

⁴⁸ Si bien en el siglo XIV pueden encontrarse algunos desarrollos coreanos en técnicas de impresión en base a tipos móviles (Cfr. Boorstin, D., 1983: p. 488), las empleadas por Johann Gensfleisch para imprimir sus famosas primeras trescientas Biblias son a todas luces el hito en la producción estandarizada en Occidente.

⁴⁹ Se sigue aquí una idea genérica de la acción de *investigar*, dándole idéntico significado que a la de *estudiar*. En otros términos, se concibe que la Universidad desde sus orígenes se ha dedicado a la enseñanza y al estudio. La idea de investigación con un sentido específicamente científico, corresponde, como se vio en el capítulo anterior, a la universidad del capital industrial no diferenciado; y la investigación científica en un sentido estrictamente profesional, a la universidad del capital industrial diferenciado.

que se planteó la necesidad de patentar los resultados de esa actividad. El meollo de la cuestión está, por tanto, en cuándo y en por qué la Universidad comenzó a investigar en asuntos patentables; es decir, cuándo y por qué comenzó a generar conocimiento tecnológico.

El origen del patentamiento universitario

Las primeras experiencias de patentamiento universitario se dieron en los Estados Unidos a inicios del siglo XX, casi trescientos años después de la fundación de la primera institución dedicada a la Educación Superior en ese país: la Universidad de Harvard (1636). El primer paso se dio en la Universidad de California, acaso la más prestigiosa Universidad pública de los Estados Unidos en la actualidad y una de las más reconocidas también en el mundo entero. Esta institución, como prácticamente todo California, no podría explicarse sin el proceso conocido como “fiebre del oro” ocurrido hacia finales de la década de 1840. Ese fenómeno generó un movimiento migratorio masivo, no solamente desde otras zonas del país sino desde otros países también, introdujo en la región el ferrocarril, el barco a vapor, desarrolló la explotación agrícola extensiva, por supuesto la minería, la fundación de escuelas, pueblos, iglesias y caminos. En otros términos, significó la introducción de California en el mundo del capital industrial no diferenciado.

La Universidad de California fue inaugurada en Los Ángeles en 1868 y a mediados de la década siguiente levantaba sus primeros edificios en el campus de Berkeley. Ya en 1873 lograba sus primeros graduados. Hacia finales del siglo XIX algunos científicos de esa institución habían hecho importantes avances en sismografía y en biología, aunque los primeros aportes que ganarían trascendencia histórica serían desarrollados en las primeras décadas del siglo siguiente: los primeros desarrollos emblemáticos de esta Universidad han sido el precipitador electrostático del profesor Frederick Cottrell, en 1907, y el descubrimiento de la vitamina E por parte de los profesores Herbert Evans y Katherine Bishop, en 1922.

Mientras la Primera Guerra Mundial se desataba en Europa, en los laboratorios de física y química de Berkeley el profesor Frederick Gardner Cottrell desarrollaba el precipitador electrostático, un dispositivo empleado para descontaminar el aire a partir de fuerzas eléctricas que removían la fracción sólida de un efluente. Cottrell identificó la altísima potencialidad comercial del artefacto y construyó una estrategia para generar fondos a partir de su venta y licenciamiento. En Agosto de 1908 lo patentó y en 1912 creó la Research Corporation (hoy Research Corporation for Science Advancement, la primera fundación estadounidense dedicada al desarrollo científico), institución a la que transfirió ésa y sucesivas patentes suyas para financiarla. El “negocio” que Cottrell legó a esa organización fue el de sostener líneas de investigación con los frutos de las ventas de conocimientos tecnológicos: lo

obtenido a partir de la patente del precipitador permitió solventar sus investigaciones desde los años veinte, y a ellos se sumaron luego, entre otros, los ingresos generados por la síntesis de la vitamina B1 de Williams y Waterman, el primer antibiótico antifúngico, de Brown y Hazen, y las aplicaciones del láser y el máser de Charles Townes. De modo que la experiencia del precipitador no solamente representó el inicio del patentamiento de la investigación impulsada desde una Universidad pública, sino que de algún modo sentó las bases para las futuras prácticas de gestión del conocimiento tecnológico por parte de las Universidades en general.⁵⁰

Una década después de la creación de la Research Corporation, en la ciudad de Madison, estado de Wisconsin, al otro extremo del país, el profesor Harry Steenbock desarrollaba la tecnología para la síntesis de la vitamina D con luz ultravioleta, un conocimiento que resultó fundamental para el tratamiento contra el raquitismo infantil y su posterior erradicación a nivel mundial. Steenbock patentó su desarrollo pero no lo transfirió directamente a ninguna de las empresas interesadas, sino que reunió a un grupo de científicos ex-alumnos de la Universidad de Wisconsin y con ellos conformó una institución dedicada a la gestión tecnológica para permitir que la propia Universidad de Wisconsin pudiera refinanciar sus investigaciones con los fondos obtenidos por la venta de aquellos conocimientos. Se la llamó Wisconsin Alumni Research Foundation (hoy identificada por su acrónimo WARF), actualmente considerada la primera oficina universitaria de transferencia de tecnología.⁵¹

Aunque no en los Estados Unidos, a inicios de la década de 1920 se dio otra experiencia pionera en el patentamiento del conocimiento universitario. Ocurrió en Canadá, en la Universidad de Toronto. Esta institución, también pública, había sido fundada en 1827 como una escuela anglicana del King's College por John Strachman, el obispo de la Iglesia de Inglaterra en Toronto. La fundación se hizo por concesión de cédula real por parte del rey Jorge IV. Pero a partir de 1848 se declaró no confesional y un año después se constituyó como "Universidad de Toronto". La fuerte inmigración, la instalación de los sistemas de transporte y comunicación y la urbanización en general de Toronto han hecho de su

⁵⁰ El precipitador electrostático aún es utilizado y la Research Corporation hoy es una institución que sigue creciendo y dedicándose a financiar trabajos de profesores y científicos que investigan en colegios o Universidades de los Estados Unidos. La institución se ha especializado en la gestión de la propiedad intelectual vinculada con la tecnología.

⁵¹ En la actualidad la WARF concreta al menos unos cien contratos de licenciamiento de tecnología al año entre la Universidad de Wisconsin y diversas empresas, acuerdos que comprenden patentes biotecnológicas, de productos farmacéuticos, materiales avanzados, sistemas microelectromecánicos y muchas otras líneas de investigación. Desde sus primeros ingresos de 1.200 dólares en 1928, la WARF ha aportado más de mil millones de dólares para las investigaciones, equipamiento e infraestructura a la Universidad de Wisconsin. Ver: www.warf.org (última consulta, inicios de octubre de 2010). La Universidad de Wisconsin es contemporánea de la de California: 1848.

Universidad también criatura del capital industrial no diferenciado. El caso es que en esa Universidad en 1922 los investigadores Frederick Banting y Charles Best, supervisados por el profesor John MacLeod, completaron su investigación sobre el tratamiento de la diabetes al unir su trabajo con el que James Collip venía haciendo en la purificación de extracto pancreático. El resultado fue el proceso de purificación de la insulina. Collip, Banting y Best lo patentaron y posteriormente “vendieron” esa patente a la Universidad de Toronto por apenas un dólar.⁵²

En esas primeras experiencias no era la propia Universidad quien reclamaba la titularidad de los inventos, sino que los investigadores lo hacían de manera particular o bien a través instituciones independientes y creadas precisamente con la finalidad de constituir un fondo para el financiamiento de nuevas investigaciones. A partir de ellas se produjo un intenso debate en los Estados Unidos acerca de la apropiación de los conocimientos generados a partir de investigaciones financiadas con fondos públicos. En esos debates, la relación entre las universidades, la ciencia y la propiedad intelectual pareció decidirse hacia finales de la década de 1930 en favor del patentamiento universitario: hacia mediados de los años treinta solamente 2 universidades habían definido políticas explícitas en materia de patentamiento; en 1942 lo habían hecho casi 20 universidades; en 1948, 37; y en 1962, 147.⁵³

Se plantearon distintos argumentos en favor y en contra del patentamiento universitario. De hecho aún hoy se escuchan esos mismos argumentos. Entre los que han estado a favor de que las universidades patenten resultados de sus investigaciones, está el que dice que cuando un desarrollo es patentado puede evitarse que alguien más se apropie de él y luego lo patente, pues si estuviera patentado ya existiría y por lo tanto no sería novedoso, es decir, no sería patentable. Ese razonamiento no es del todo exacto, porque la situación podría evitarse también simplemente mediante la difusión o la publicación del desarrollo y no necesariamente mediante su patentamiento por parte de la universidad en cuestión. En definitiva, si el problema fuera la potencial apropiación por parte de un tercero la solución no necesariamente sería la patente universitaria.

La finalidad de negocio parece una razón mejor fundamentada. Un adoptante o comprador seguramente estará más dispuesto a concretar una operación de “transferencia tecnológica” si quien ofrece posee la patente de la tecnología a transferir. Si se tratara de la transferencia desde una Universidad a una empresa, ésta por ejemplo podría obtener una licencia y luego

⁵² Este caso resulta especialmente interesante en varios aspectos. En el año 1923 el trabajo sobre el descubrimiento de la insulina fue premiado con el Nobel de medicina. El galardón se otorgó de manera conjunta, pero a dos de esos cuatro investigadores: a Banting y a MacLeod. El equipo se deshizo, Banting decidió compartir su parte del premio con Best y MacLeod con Collip.

⁵³ Metlay, 2006.

pactar con el titular de la tecnología lo que considere seguro y conveniente para sí (por ejemplo, una licencia exclusiva). En definitiva, si el propósito de la Universidad fuera vender una tecnología por ella desarrollada, seguramente encontraría inversores privados más dispuestos si tuviera la patente que si no la tuviera.

Otro argumento a favor del patentamiento tiene que ver con el control de la calidad. Si la tecnología está patentada, sus especificaciones técnicas también lo estarán (de hecho deben estarlo en el documento el mismo de la patente). Otro ejemplo, también surgido de la Universidad de Wisconsin, sirve para ilustrar este punto. Hacia finales de la década de 1880 el profesor Stephen Babcock, mentor del propio Steenbock, desarrolló una técnica para determinar el contenido graso de la leche. El desarrollo fue financiado por el Estado de Wisconsin. Babcock se negó a patentarlo porque consideró que pudo generarse gracias a los tributos de los contribuyentes y que por lo tanto éstos no deberían volver a pagar un precio adicional –regalías– para disponer de ese conocimiento. El caso es que para el test se necesitaban recipientes de vidrio calibrados, pero como el conocimiento se hizo público y no se protegió mediante patente tampoco se hicieron acuerdos de licenciamiento especificando la calibración necesaria para esos recipientes. El test tuvo un gran éxito, pero el mercado se terminó inundando de recipientes imperfectos. El propio Babcock llegó a reconocer que ese problema podría haberse reducido o acaso evitado teniendo la patente y haciendo luego acuerdos de licenciamiento con empresas manufactureras en los que se estipulara tales requerimientos.⁵⁴ En definitiva, la patente aporta cierto grado de certidumbre sobre los aspectos técnicos de la tecnología, algo que resulta muy importante para el control de la calidad.

Y por supuesto, también ha habido argumentos en contra. En esencia, su mensaje es que la Universidad debe dedicarse a la verdad, al cultivo del conocimiento, independientemente de la utilidad que éste posea. Por tanto debe estar ajena a la comercialización del conocimiento. Como se ve, aquí se parte de la idea de concebir a la Universidad como la Universidad del capital industrial no diferenciado, o humboldtiana, y al conocimiento como una finalidad en sí mismo. En ese marco, el proceso de patentamiento universitario carga a las instituciones de litigios y de una burocracia excesiva y las aleja de sus verdaderas actividades y propósitos. Según este argumento, en conclusión, la Universidad debe dedicarse a la enseñanza y a la investigación, pero no a la comercialización de ese conocimiento; y si la patente no tiene sentido sino bajo el propósito de la comercialización de la tecnología patentada, pues entonces la Universidad no debe patentar. Como pensaba el profesor Babcock, ni más ni menos.

⁵⁴ Metlay, 2006.

En aquellas discusiones de los años treinta se cruzaban los argumentos a favor y en contra del sistema mismo de patentes, es decir, de todo el sistema económico y jurídico sobre el que se basan las patentes de invención. Pero muy especialmente, las controversias atendieron el fenómeno del patentamiento por parte de las instituciones financiadas con fondos públicos. Y en ellas los temas más delicados o centrales, fueron: 1) si los investigadores de esas instituciones deben o no deben patentar sus investigaciones, 2) si las investigaciones médicas deben ser patentadas y 3) cuáles son las necesidades organizacionales que requiere ese proceso en esas instituciones.

Luego de la Segunda Guerra Mundial la discusión volvió a tomar intensidad. Por entonces hubo notables avances en el conocimiento científico-tecnológico, principalmente en los países aliados que salieron victoriosos de la contienda. La ciencia y la tecnología demostraron ser recursos estratégicos y se convirtieron en fundamentales instrumentos de política por parte de los gobiernos. Fueron los años de la “gran ciencia”, construida en base a un conjunto de proyectos financiados con fondos públicos.

Pero el tema tomó trascendencia mundial recién en 1980. El 09 de febrero de 1979 los Senadores estadounidenses Birch Bayh, demócrata y representante del Estado de Indiana, y Robert Dole, republicano y de Kansas, introdujeron en el Senado el proyecto S. 414. El proyecto esencialmente proponía la posibilidad de patentar el producto del conocimiento financiado con fondos públicos, permitiendo que instituciones sin fines de lucro dedicadas a la investigación y al desarrollo obtuvieran la titularidad y también que las empresas pequeñas se acercaran a la producción científico-tecnológica.

El detonante fue el caso del investigador George Tsao, de la Universidad de Purdue, en Indiana. En 1975 el grupo de investigadores dirigido por Tsao desarrolló una técnica para convertir biomasa en energía utilizable. La dirigencia de la Universidad decidió patentar la técnica con el propósito de luego vender la tecnología y licenciar la patente a una empresa privada, pero el proceso no resultó sencillo: como parte de la investigación había sido financiada con subsidios de la *National Science Foundation* (NSF, agencia dedicada al financiamiento de la investigación fundamental en los Estados Unidos, creada justamente en 1950 en el marco de la “gran ciencia” de postguerra) y otra por un acuerdo con el Departamento de Energía del gobierno federal, éste que no aceptó que se transfirieran a una empresa sus derechos de patente sobre una tecnología desarrollada con fondos públicos. El Senador Bayh tomó el caso y consideró que en situaciones como ésta la Universidad debía tener la posibilidad de patentar y transferir la investigación, es decir, de gestionarla. Conjuntamente con Dole redactó un proyecto, que fue ampliamente adherido por congresistas, universidades, científicos y pequeñas empresas.

El proyecto fue aprobado el 14 de abril de 1980, pero luego “dormido” en una subcomisión. Curiosamente, lo que hoy se conoce como “*Bayh-Dole Act*”, o “*Acta Bayh-Dole*”, es el proyecto H.R. 6933 presentado el 26 de marzo de 1980 por Robert Kastenmeier, demócrata de Wisconsin. Se lo considera el punto inicial del patentamiento universitario en Estados Unidos y en el mundo, aunque en rigor no lo es. Las experiencias pioneras fueron las de California y Wisconsin, comentadas más arriba. Pero sí constituye un hito, y muy importante: el *Acta Bayh-Dole* sintetiza discusiones mantenidas durante décadas y finalmente canalizadas en una normativa federal que trata dos aspectos centrales de la gestión tecnológica: 1) la protección intelectual del conocimiento generado con recursos estatales, y 2) el acercamiento de la producción de conocimiento tecnológico a empresas de capital más pequeñas o menos complejas, históricamente alejadas de ese proceso de producción.

Durante la década anterior se había discutido mucho cómo hacer que el conocimiento financiado por fondos públicos fuera apropiable, pues se pensaba que ése era el camino más seguro para incorporar al capital privado en la producción del conocimiento. La sanción de aquella normativa siguió esa dirección y permitió que las instituciones dedicadas a la investigación y financiadas por el Estado pudieran patentar algunos de sus desarrollos. Las universidades estatales son algunas de esas instituciones. Luego de un rápido proceso de contagio en todo el mundo, las universidades comenzaron a reclamar la titularidad de las patentes de invención por sus investigaciones.

El éxito o el fracaso de esa normativa, tanto en los Estados Unidos como en el resto del mundo donde se replicó, es aún objeto de polémica. En este trabajo tampoco pretendemos evaluar esa medida, pero podemos ilustrarla: según algunas estadísticas, sólo el 10% de los hallazgos tecnológicos son patentables; de ellos, apenas el 25% son atractivos o viables comercialmente, y de esa parte un 10% es capaz de generar negocios de ingresos millonarios.⁵⁵ Por otro lado, evidentemente el patentamiento universitario en EEUU en efecto se incrementó a partir de 1980: en 1969 hubieron 200 solicitudes universitarias; en 1980, 250; en 1985, 550; en 1990, 1500; en 2000, 3300.⁵⁶ Y existe gran concentración por parte de las instituciones que llevan la delantera en investigaciones tecnológicas: se calcula que en 1995 los ingresos por licenciamiento de la Universidad de Columbia eran de 32 millones de dólares, de los cuales el 94% se concentraba en 5 patentes; en el caso de la Universidad de Stanford, los ingresos fueron de 36 millones de dólares, concentrando un 85% en 5 patentes; y en el

⁵⁵ Metlay, G. 2006.

⁵⁶ Verspagen, B. (2006).

caso de la Universidad de California, sus ingresos fueron de 59 millones de dólares, con un 66% explicado por 5 patentes.⁵⁷

Pero las estadísticas deben ser tomadas con pinzas. Según algunos estudios, la mayoría de las oficinas universitarias estadounidenses de licenciamiento de tecnologías no generan más ingresos de los apenas necesarios para cubrir sus costos operativos. Para el profesor Paul David (2006), de la Universidad de Stanford, esas instituciones han obtenido unos 1.400 millones de dólares por licencias anuales, algo que representa menos de un 10% de los gastos que EEUU realiza en investigación universitaria y alrededor del 1% de los costos operativos de las 200 universidades que en ese país se dedican a la investigación.

Independientemente de estas estadísticas, el fenómeno del patentamiento universitario se observa en la etapa actual del proceso de transformación histórica de la Universidad, caracterizada principalmente por el papel que a esta institución le confiere la presente instancia del desarrollo capitalista: el de constituirse en encargada de ofrecer las investigaciones requeridas por las empresas dedicadas a generar y a realizar las innovaciones con las que se lanzan al proceso de competencia tecnológica.⁵⁸

El patentamiento universitario en Argentina

La temática fue ganando terreno dentro de las agendas de política universitaria desde finales de los años ochenta. En realidad, el fenómeno incluyó una serie de hechos y un paquete de normas y medidas que han respondido a las transformaciones experimentadas por las instituciones universitarias. Hacia finales de 1990 se sancionó y promulgó la ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, que entre otros aspectos concibe a las Universidades como Unidades de Vinculación Tecnológica. Con la ley 24.481 de 1996 Argentina logró actualizar su vieja ley de patentes, la ley 111 que se traía desde 1864, obteniendo una en consonancia con el proceso de homologación de las leyes nacionales que representó el Acuerdo ADPIC, firmado en Marrakech en 1994. Hacia mediados de esa misma década el panorama se completaba aun más con la sanción y la promulgación de la Ley Nacional de Educación Superior, la Ley Nº 24.521. Entre otras definiciones, esta ley instauró los Servicios Profesionales a Terceros y habilitó a las Universidades para la venta comercial de sus productos. En el art. 59 inc. c), establece:

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ El mismísimo Joseph Stiglitz ve este fenómeno, pero no en su verdadera dimensión conceptual sino acaso como una curiosidad más de estos tiempos. Dice: "El actual mundo de la innovación es muy distinto del que existía hace un siglo. Los días del inventor solitario y aislado en su taller son cosa del pasado [...] Simplificando mucho, las ideas básicas borbotan de los laboratorios universitarios y de los que están financiados por el Estado..." (Stiglitz, J. 2006: 153).

“[En ese marco corresponde a dichas instituciones] Podrán dictar normas relativas a la generación de recursos adicionales a los aportes del Tesoro nacional, mediante la venta de bienes, productos, derechos o servicios, subsidios, contribuciones, herencias, derechos o tasas por los servicios que presten, así como todo otro recurso que pudiera corresponderles por cualquier título o actividad.”

También creó la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), que a través del artículo N° 4 de la Ordenanza 002/98, estableció que la generación y la transferencia de conocimientos científico-tecnológicos pasarían a ser ponderados en el proceso de evaluación del desempeño de las instituciones universitarias. Y por supuesto, las solicitudes de patentes representan un indicador de esa transferencia. De modo que tanto las universidades como los propios investigadores han pasado a ser mejor calificados por las comisiones nacionales e internacionales de evaluación académica y científica por presentar solicitudes de patente en diferentes oficinas nacionales.⁵⁹

Podría decirse que este paquete de normas representa la versión vernácula del *Acta Bayh-Dole*. Sin embargo, el intenso debate que se generó en el ámbito académico de aquel país, aquí no se dio. Acaso porque quedó en un segundo plano detrás de las discusiones que la nueva ley de patentes trajo entre dos sectores de la industria farmacéutica: los laboratorios nacionales y los extranjeros, ahora que la nueva ley consideraba patentables a los medicamentos.

En general, en todo Latinoamérica se produjo un cambio fortísimo durante las últimas dos décadas en materia de legislaciones sobre la propiedad intelectual. Prácticamente todos sus países renovaron o establecieron nuevas normativas y políticas en esta materia. Y como por regla venía sucediendo durante los años ochenta y noventa, las legislaciones y las políticas eran establecidas con arreglo a acuerdos internacionales o presiones externas de otra naturaleza.

Lo cierto es que hasta en los debates que trascendieron a la opinión pública, las implicancias parecían agotarse en la salud pública o en la bioética (cuál es el límite para permitir que se mantenga el monopolio legal sobre la producción y comercialización de un medicamento en medio de una epidemia, como ocurrió con el SIDA en África a inicios de 2000, o con la gripe aviar en América Latina unos años después; cómo tratar el material genético o la materia viva, etc.), pero no en las instituciones dedicadas a la educación, la ciencia y la tecnología, centralmente comprometidas en el asunto. Como ha dicho un especialista en el tema, las universidades han estado ausentes de esos debates.⁶⁰

⁵⁹ Ver Correa, C. (2008).

⁶⁰ Ibid.

Según ese autor, en 1994 en Argentina se solicitaron unas 3000 patentes. En 2000, 7000 (más del doble). Una lectura rápida interpretaría que la nueva ley de patentes, sancionada en el medio de ese período, permitió incrementar la capacidad inventiva nacional. Esa interpretación sería incorrecta, porque en realidad la mayoría de esas solicitudes son de extranjeros. Incluso más: de las 700 patentes solicitadas por argentinos en EEUU entre 1990 y 2005, 405 fueron solicitadas sin prioridad argentina, es decir, fueron solicitadas directamente en los EEUU.

Durante ese mismo período las solicitudes de patentes por parte de instituciones argentinas de investigación que han llegado a ser publicadas, fueron 154. Entre ellas, 40 correspondieron al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 25 a la Universidad Nacional de Río Cuarto y 22 a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA). Y apenas 4 de aquellas 700 (es decir, un 0,5%) solicitadas en EEUU, pertenecen a instituciones públicas de investigación de Argentina.⁶¹

Muchas voces críticas al *Acta Bayh-Dole*, han considerado que su aplicación en países o regiones subdesarrollados sería más efectiva, porque permitiría acercar las empresas a las investigaciones de las instituciones públicas dedicadas a producirlas, algo no muy arraigado en la cultura de esos lugares, y por lo tanto permitirían dinamizar el proceso de innovación. Aunque aún no existen evaluaciones suficientemente completas y concluyentes al respecto, algunas estimaciones sugieren que Brasil es el lugar de América Latina donde esto puede verse más claramente. Según aquel autor, la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP) es la institución pública científica que más patentes solicitó entre 1991 y 2003: 191 solicitudes. Durante ese período, UNICAMP fue de hecho la institución en general que más solicitudes de patentes presentó en el Brasil, más incluso que las empresas privadas. Le sigue la Universidad Federal de Minas Gerais, en décima posición, con 66 solicitudes, y luego la Universidad de Sao Paulo, en décimo tercer lugar, con 55 solicitudes.

En cualquier caso, estos indicadores se prestan para muchas interpretaciones... y confusiones también. Así como vimos que por el hecho de que se incremente el número de patentes solicitadas ello no significa que haya aumentado la capacidad inventiva nacional, tampoco porque una o varias instituciones públicas de investigación científico-tecnológica incrementen el número de solicitudes de patentes significa necesariamente que estén aportando más al conocimiento nacional o mundial, ni siquiera a la capacidad inventiva ni al proceso de innovación tecnológica. Después de todo, ¿qué aportan cientos de títulos de patentes cuyos objetos no han sido traducidos realmente a la producción industrial?

⁶¹ Véase también Santos, C. (2007).

El profesor Cottrell, hace unos ochenta años ya, hablaba de dos errores que no debían cometer las instituciones de investigación que hubieran logrado algún invento: uno era no patentarlo, y otro patentarlo sin transferir ni obtener ingresos por ello. Si bien es verdad que no existen datos fehacientes acerca de los ingresos que las instituciones han obtenido o pueden obtener de las -relativamente pocas- patentes logradas, a la luz por ejemplo de las lecturas sobre la realidad estadounidense,⁶² resulta razonable pensar que aún no se trata de una actividad que haya aportado demasiados ingresos a las instituciones públicas de investigación en nuestra región. Aunque tampoco la sola obtención de ingresos la justificarían.

Si se trata de hacer estudios empíricos para evaluar la conveniencia del patentamiento universitario, hay al menos dos de gran relevancia que resultan impostergables: uno que rastree la traducción a la producción industrial real de las tecnologías patentadas, y otro que cuantifique los ingresos obtenidos por las instituciones públicas de investigación a través del patentamiento. Porque en el fondo ésas son dos de las principales justificaciones del proceso de patentamiento por parte de aquellas instituciones: favorecer la innovación tecnológica y generar ingresos. Hasta donde conocemos, esos estudios empíricos no existen actualmente.

⁶² En la Revista Nº 5 de la OMPI de Octubre del 2006 se afirma que las Universidades estadounidenses, las más dinámicas y avanzadas en estos temas, reciben anualmente unos 1.000 millones de dólares en concepto de regalías por patentes licenciadas. En el mismo año el economista de la Universidad de Stanford Paul David, quien a diferencia de la OMPI no tiene necesariamente que hacer una apología del patentamiento universitario, analizó el mismo caso. Según él, lo que esas Universidades obtienen anualmente por licenciamiento de patentes es aproximadamente 1.400 millones de dólares, cifra que representa menos del 10% de los gastos que ese país realiza en investigación universitaria y un 1% del total de gastos operativos de las 200 universidades estadounidenses que se dedican a la investigación.

CAPÍTULO 3: La Universidad en los límites del mercado

Introducción

En el capítulo 1 hemos expuesto las cuatro tipologías de universidades, según la interpretación que proponemos. Argumentamos que aunque la primera universidad apareció en el mundo hace más de ochocientos años, la historia y la genealogía de esta institución no admite una revisión lineal o acumulativa. Hemos propuesto, en cambio, interpretarla a la luz de la teoría del capital y por ende de las sucesivas formas históricas de éste.

En el capítulo 2 hemos profundizado sobre un fenómeno característico de la Universidad del capital tecnológico: el patentamiento universitario. Para ello hemos tratado tanto el concepto (teórico) como el fenómeno (empírico) de las patentes de invención –a los efectos de completar el argumento, allí debimos distinguir entre invención e innovación-, y los hemos llevado al ámbito específicamente universitario. Hemos desarrollado el concepto y la justificación de las patentes de invención, el origen y el desarrollo del patentamiento universitario en el mundo y, finalmente, hemos caracterizado el fenómeno en Argentina.

En este capítulo 3 focalizaremos nuestra atención en el estudio de tres acciones de gestión del conocimiento tecnológico, de por sí tendientes a su explotación comercial: 1) la comercialización del conocimiento tecnológico universitario; 2) su licenciamiento, y 3) la generación de empresas de capital a partir del conocimiento tecnológico universitario. Éstas son las acciones que a la Universidad-empresa de hoy le reclama el concierto de la diferenciación tecnológica del capital, ora para abrirse paso exitosamente, ora simplemente para sobrevivir.

Contexto-genealogía

- Entre 1900 y 1930 se sucedieron las primeras experiencias de patentamiento, licenciamiento y comercialización de investigaciones universitarias: el precipitador electrostático de Frederick Cottrell (Research Corporation, University of California) y la vitamina D de Harry Steenbock (Wisconsin Alumni Research Foundation, University of Wisconsin).
- El 14 de abril de 1980 el Senado de los Estados Unidos de América aprobó el *Acta Bayh-Dole*.
- Corporative Research Act (1984)
- El 18 de Septiembre de 1988 Rectores europeos firmaron en Bolonia la *Charta Magna Universitatum*.
- El 26 de Octubre de 1990 se promulgó en Argentina la Ley Nº 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica.
- En 1994 se firmó el Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), que constituye el Anexo 1C del Convenio por el que se creó el Organización Mundial del Comercio (OMC).
- En 1996 comenzó a aplicarse en Argentina la Ley Nº 24.521 de Educación Superior, que instauró los Servicios Profesionales a Terceros y habilitó a las Universidades para la venta comercial de sus productos, y se reglamentó la nueva Ley de Patentes: Nº 24.481, estableciéndose que comenzaría a aplicarse recién en 2000.
- El 20 de Mayo de 1998 los Ministros de Educación de Alemania, Italia, Francia y Reino Unido firmaron la *Declaración de la Sorbona*.
- El 19 de Junio de 1999 veintinueve Ministros firmaron la *Declaración de Bolonia* y crearon el *Espacio Europeo de Educación Superior*, que finaliza en 2010.
- El proceso ha contemplado reformas pedagógicas, curriculares y financieras. A modo de síntesis del significado de ese proceso, la siguiente declaración: “las universidades

deben financiarse más por lo que hacen que por lo que son...” (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, Nº 146, del 25/07/2007).

- El 05 de diciembre de 2007 se produjo una explosión en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto (República Argentina), donde se investigaban técnicas de extracción de aceites por solventes. Producto de esa explosión murieron cinco docentes-investigadores y un estudiante, todos pertenecientes a esa institución, a causa de quemaduras e intoxicaciones. La investigación tecnológica había sido encargada por una empresa belga a la Fundación de esa Universidad.
- El 20 de Octubre de 2009 la UNRC rechazó fondos provenientes de la explotación a cielo abierto de la minera “La Alumbra”, en la Provincia de Catamarca (República Argentina). Esa asignación de fondos, a distribuirse entre todas las Universidades Nacionales argentinas, había sido establecida por ley. El Consejo Superior de la UNRC fundamentó su rechazo entendiendo que se trataba de una explotación de tipo colonial y fuertemente contaminante. Mientras este trabajo es escrito, más Universidades argentinas se van sumando al mismo rechazo.
- El 30 de Marzo de 2010 el Consejo Superior de la UNRC inició el tratamiento de un proyecto para controlar el cumplimiento del horario de trabajo por parte de sus docentes.

Esta lista incluye apenas algunas piezas de un gran rompecabezas. No pretende ser exhaustiva, sino apenas ilustrar, a partir de algunos hitos, nuestra tesis sobre la forma empresarial que luce la Universidad actualmente: una empresa productora de conocimiento tecnológico y generadora de nuevas empresas de capital.

El presente histórico del capitalismo presiona a la Universidad para que lleve su conocimiento tecnológico a la esfera de la explotación comercial. En otros términos, le impone prácticas de gestión sobre ese conocimiento, que a su vez lleva impresa su forma mercantil. La Universidad es entonces conducida de narices al mercado. Y una vez allí, es interrogada. La realidad histórica actual le formula una pregunta que sintetiza el máximo desafío de la institución universitaria en el presente, a saber: ¿Cómo llevar la gestión del conocimiento tecnológico universitario a la esfera de la explotación comercial sin perder por ello la propia identidad universitaria?

Los distintos tipos de conocimiento

El conocimiento es una capacidad humana sumamente compleja. Sus fuentes son múltiples y diversas, acaso tanto como sus aplicaciones. En efecto, el tipo de conocimiento que puede generar un filósofo mediante un enciclopédico estudio acerca de la naturaleza o del origen de la vida, parece muy diferente de aquél desarrollado por un investigador que busca obtener un microorganismo genéticamente modificado. Sin embargo, la evidencia ha demostrado que ambos tipos de conocimientos pueden complementarse muy convenientemente.

Las discusiones acerca de la naturaleza del conocimiento se remontan a la más lejana antigüedad. Y desde entonces se han planteado en distintas culturas, desde que el hombre es hombre. No nos detendremos aquí a tratarlas. Sólo buscaremos establecer algún criterio que permita distinguir tipos de conocimiento. Nuestro propósito es aclarar las particularidades que posee el conocimiento específicamente tecnológico y las implicancias de que el mismo sea cultivado en la Universidad.

En general, pueden encontrarse dos criterios. Uno distingue tipos de conocimiento en función de sus fuentes y otro en función de sus aplicaciones. Según el primero, hay conocimientos que provienen de la tradición y que se transmiten entre miembros de un grupo, de un gremio, de una hermandad o de una orden, como los que emplea el artesano o los que predica el sacerdote. Hay otros que provienen de la habilidad y se van cultivando con la práctica, como los que desarrolla el autodidacta; y también hay conocimientos que se buscan o se investigan, como los que han desvelado a filósofos y científicos durante siglos. Así, los conocimientos del artesano, los del autodidacta y los del científico pueden distinguirse según cómo han sido adquiridos y cuáles han sido sus fuentes.

Según el segundo criterio, hay conocimientos que se adquieren **para** el ejercicio de alguna profesión, oficio o actividad, como los del médico, el constructor o el ebanista, y también el de quien ocasionalmente actúa como cualquiera de ellos. Hay otros que se cultivan **para** generar más conocimientos, como típicamente ocurre –o al menos se supone que ocurra– con el conocimiento científico. Y hay otros que se desarrollan o emplean **para** generar productos o procedimientos de aplicación industrial, como sucede cuando a cualquiera de los anteriores se le da tal perfil.

Pero el conocimiento es una capacidad compleja. El artesano aprendió el arte de su maestro, aunque también él, como el autodidacta, lo perfecciona con la práctica que su habilidad le permite y con ello indaga en técnicas más eficientes o materiales más convenientes. De modo que en la misma práctica encuentra la fuente de más conocimiento. El científico experimenta y aprende de la prueba y del error, pero también *cree* en su ciencia casi

dogmáticamente, como un sacerdote. Y el autodidacta también es un ser social, como todos ellos. Es que en tanto ser social, al hombre le es imposible tomar el conocimiento de una única fuente. En este sentido un conocimiento puramente tradicional, uno puramente empírico o uno puramente científico, son entelequias.

Tampoco existen compartimentos estancos para el segundo criterio. Los conocimientos del médico y los del abogado no son los mismos, pero a diferencia del hombre de ciencia ellos no buscan generar más conocimiento sino ejercer su profesión poniendo en práctica el que han adquirido en su formación superior. Visto así, médico y abogado se emparentan, pero a la vez se diferencian del científico. Por el contrario, la “profesión” de este último consiste precisamente en ampliar esa frontera del conocimiento. En este sentido, y por su parte, la característica distintiva del conocimiento tecnológico es que, provenga de donde provenga (sea de un conocimiento “puramente” científico, sea del ejercicio de una profesión, sea de las técnicas de algún oficio o sea de todos ellos juntos), se aplica para la generación de productos o procedimientos industriales.

El conocimiento tecnológico

El conocimiento tecnológico (o *tecnología*) se refiere a la capacidad de disponer cualquiera de los demás tipos de conocimiento, o todos ellos juntos, para la generación de productos o para la aplicación de procedimientos en la industria. Como todo conocimiento, el conocimiento tecnológico forma parte del acervo técnico de una época. El tiempo histórico del conocimiento tecnológico es el tiempo histórico del capital,⁶³ cuya sociedad se encuentra regida por las relaciones mercantiles y su producción, por la relación asalariada.

La tecnología forma parte del mundo del capital. No es posible concebirla sin la manufactura y la gran industria. Pero tampoco sin la generalización de las relaciones

⁶³ “Toda técnica tiene su sentido en una cultura particular; la tecnología es la forma histórica **específica** de la cultura técnica del capital.” Levin, P. (1997), pág. 342. “La tecnología nos descubre la actitud del hombre ante la naturaleza, el proceso directo de producción de su vida, y, por tanto, de las condiciones de su vida social y de las ideas y representaciones espirituales que de ella se derivan. Ni siquiera una historia de las religiones que prescinda de esta base material puede ser considerada como una historia crítica. En efecto, es mucho más fácil encontrar, mediante el análisis, el núcleo terrenal de las imágenes nebulosas de la religión que proceder al revés, partiendo de las condiciones de la vida real en cada época para *remontarse* a sus formas divinizadas. Este último método es el único que puede considerarse como el método materialista, y por tanto científico. Si nos fijamos en las representaciones abstractas e ideológicas de sus portavoces tan pronto como se aventuran fuera del campo de su especialidad, advertimos en seguida los vicios de ese materialismo abstracto de los naturalistas que deja a un lado el *proceso histórico*.” (Marx, K., *El Capital...*, nota 4, pág. 325).

mercantiles, sin la cual ninguna de aquéllas habría existido tampoco. Desprovista de su forma mercantil la tecnología sería apenas conocimiento aplicado, una entidad vacía de contenido histórico (el conocimiento aplicado existe desde que el conocimiento es conocimiento, o sea, desde siempre). Y sin embargo es muy frecuente dar con la idea de que la tecnología es apenas eso.

En la medida en que contempla la producción para el capital, la tecnología se manifiesta con forma mercantil: de hecho, como LA forma mercantil del conocimiento. Y como toda forma mercantil, su aspiración máxima es convertirse en dinero. El conocimiento tecnológico se materializa en productos o procedimientos que luego pueden ser multiplicados y comercializados.

La fenomenal producción tecnológica que el mundo ha podido observar durante las últimas décadas ha sido motorizada por el avance científico. Desde mediados del siglo XX se ha discutido mucho acerca de la relación entre la ciencia y la tecnología, incluso acerca de la posibilidad de que efectivamente puedan concebirse ambas como entidades verdaderamente independientes.

Desde hace algunas décadas, las discusiones sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad han partido de la existencia de una dicotomía entre lo que se ha entendido como *investigación básica* y lo que se ha aceptado como *investigación aplicada*. Entre mediados del siglo pasado y los años ochenta, en general se aceptaba que el paso de la investigación básica a la aplicada, o entre la ciencia y su aplicación final: la “tecnología”, era apenas una cuestión de tiempo. Por entonces se pensaba que la mejor manera de generar aumentos en la producción y en el empleo era apoyando a la ciencia, casi sin miramientos. En definitiva, se pensaba que la ciencia representaba una potencia prácticamente sin límites.⁶⁴

Fueron los años de lo que se llamó la “gran ciencia”. Tiempos de enormes programas científicos estatales que derivaron luego en desarrollos tecnológicos con aplicaciones civiles y militares que afectaron irreversiblemente la dinámica del mundo contemporáneo. Avances trascendentales en la medicina, desarrollos de nuevos fármacos y materiales sintéticos se

⁶⁴ En el ecléctico campo autodenominado “Ciencia, Tecnología y Sociedad”, a este fenómeno se lo conoce como el “Modelo Lineal de Innovación”. Su origen conceptual le es atribuido a la tesis doctoral del sociólogo Robert Merton, en 1930, y su derivación al plano político, al informe que Vennevar Bush envió al presidente Franklin D. Roosevelt en 1945. Bush dio a su informe un título sugerente: *Ciencia, la frontera sin fin*. Esto se generalizó en 1963 con la publicación del Manual de Frascati, según el cual la I+D es considerada un indicador de crecimiento económico.

conjugaron, por ejemplo, con el radar de microondas y con las bombas little boy y fat man, que luego fueron arrojadas sobre las poblaciones de Hiroshima y de Nagasaki.

Desde las últimas dos o tres décadas del siglo XX comenzó una nueva etapa, al menos en los discursos y en las políticas en materia de ciencia y tecnología. Caracterizada en gran medida por la reducción del Estado en la mayoría de las naciones capitalistas, en ella la dicotomía se planteó de una manera diferente. Ya no se aceptaba incuestionablemente que la ciencia básica derivaría más tarde o más temprano en sus aplicaciones tecnológicas. Es más, se denunciaba que ese razonamiento era cómplice del que aceptaba que la ciencia además de “básica” era “neutral”, un argumento que sirvió por ejemplo para fundamentar el Proyecto Manhattan⁶⁵ y todas las atrocidades que le siguieron.

Para la nueva visión y su nuevo discurso, el apoyo a la ciencia ya no debía hacerse sin miramientos. Ahora se reclamaba que la ciencia tuviera “utilidad”. No solamente que no fuera dañina, sino también que descendiera de su “torre de marfil” y metiera sus pies en el fango sucio de la realidad. En definitiva, la misma exigencia, y utilizando el mismo discurso, que se le hizo a la Universidad del capital industrial no diferenciado.

La presencia y el papel de la tecnología se hacen aun más evidentes en la etapa regida por la diferenciación intrínseca, inmanente o, precisamente, “tecnológica”, del capital. Tan evidente que se naturaliza. La tecnología es el misterioso fenómeno que se encuentra en el corazón de la diferenciación del capital. En los tiempos actuales, la tecnología se nos presenta como un fetiche, como un misterio, como un portento, del mismo modo que lo había hecho la mercancía desde los dominios técnicos de la manufactura. Los tiempos de la diferenciación del capital, son los tiempos del fetichismo de la tecnología.

Pero todo discurso tiene un propósito, o al menos uno. El de la ciencia básica y neutral fundamentó el Proyecto Manhattan; el de la ciencia útil, la forma mercantil del conocimiento, y con ello la forma empresarial de la Universidad y los negocios que en ella actualmente se hacen en nombre de la investigación científica. Porque una investigación científica (“básica”, si se quiere) puede derivar en un producto o en un procedimiento de aplicación industrial, o no. Pero de seguro será diferente de una investigación tecnológica propiamente dicha. Ésta se emprende precisamente **para** alcanzar alguno de aquellos propósitos.

⁶⁵ El proyecto Manhattan fue diseñado y ejecutado por los Estados Unidos y el Reino Unido durante la Segunda Guerra Mundial, con el propósito de generar la primera bomba atómica. En él participaron científicos de varias Universidades estadounidenses. En la Universidad de Chicago se desarrollaron los primeros ensayos de reacción en cadena, que luego continuaron también en la Universidad de Illinois, y en la Universidad de Columbia se hicieron prototipos de reactores. En los laboratorios metalúrgicos de Chicago, en los de radiación de California y en los de Física de Columbia, se construyeron los primeros materiales con los que luego se armaron las primeras bombas atómicas.

En lugar de concebir una relación lineal lógica entre la “ciencia” y la “tecnología” (o desde la primera a la segunda, o asumir que la segunda es la mera aplicación de la primera), hoy resulta más preciso identificar al conocimiento como conocimiento científico-tecnológico. Mientras la investigación se encuentre más cerca de las instancias iniciales, será más “científica” (o “básica”), y mientras más cerca esté de la producción material de nuevos productos o procedimientos industriales, será más “tecnológica”.

El fundamento de ese concepto se sostiene en tres argumentos: 1) No hay un vínculo *necesario* entre la instancia inicial y la final. No hay razón alguna para asumir que la investigación científica derivará necesariamente en un desarrollo tecnológico ulterior. 2) Tampoco hay razones estrictamente científicas para justificar las investigaciones tecnológicas, pues éstas pueden originarse en otras fuentes o ámbitos. 3) Finalmente, el conocimiento aplicado no necesariamente es aplicado tecnológicamente.

La gestión del conocimiento tecnológico universitario y la forma empresarial de la Universidad

En general, los términos *gestión* o *administración* se refieren a las actividades directivas de una institución. Involucran las acciones de ordenar, disponer y organizar la hacienda; a suministrar o distribuir bienes, sean propios o ajenos. A los efectos del presente trabajo, llamamos *gestión del conocimiento tecnológico* al conjunto de acciones que una institución ejecuta con el propósito de organizar la producción y la transferencia de conocimientos materializados en productos o procedimientos para su aplicación industrial.

El recorrido por este apartado estará guiado por las siguientes ideas: 1) la gestión del conocimiento tecnológico es una característica distintiva de la Universidad del capital tecnológico, que en el concierto de la diferenciación tecnológica del capital asume la forma de empresa de tipo IV, 2) en ese mismo contexto de diferenciación tecnológica, y precisamente a causa suya, la Universidad del capital tecnológico se confunde entre una vastísima cantidad y tipos de instituciones que también se dedican a la gestión del conocimiento tecnológico, y 3) las principales acciones de gestión del conocimiento tecnológico ejercidas por esta Universidad son: la comercialización o transferencia de conocimiento tecnológico, el licenciamiento de conocimiento tecnológico y la generación de nuevas empresas de capital a partir de ese conocimiento.

Una parte de los potenciales ingresos a obtener por la Universidad a partir de la comercialización o el licenciamiento de sus investigaciones tecnológicas, o bien de la generación de nuevas empresas desde ese mismo origen, puede ser convenientemente administrada y direccionada hacia el apoyo de otros temas e investigaciones. Todas aquellas líneas de investigación o ramas del saber que no sean favorecidos por el criterio de lo “útil-vendible-financiable” -por caso, el estudio de lenguas muertas⁶⁶-, se están extinguiendo dentro de las universidades. Y con toda seguridad terminarán extinguiéndose si aquél se convierte en el único criterio a seguir por la Universidad del capital tecnológico a la hora de definir sus líneas de estudio.

La gestión o la administración del excedente es uno de los principales problemas económicos de naturaleza práctica con los que las distintas sociedades se han enfrentado a lo largo de la historia. En todo sistema de producción se han generado diversas maneras de producir y también diversas maneras de administrar el excedente producido. Lo mismo ha sucedido hacia el interior de las propias sociedades. En tiempos del capital tecnológicamente diferenciado, la Universidad se enfrenta con un problema que nunca se les había presentado a sus formas históricas precedentes, a saber: ¿cómo *administrar*⁶⁷ los excedentes generados por la producción de conocimiento tecnológico?

Desde los inicios mismos del siglo XX hasta la década de 1980 en EEUU se discutió mucho qué acciones podían seguirse para acercar la generación del conocimiento tecnológico a la industria, o bien directamente para involucrar a la industria dentro del proceso mismo de generación del conocimiento tecnológico. Lo que enseñaron las experiencias de Cottrell, Steenbock y las siguientes, fue rubricado décadas más tarde en lo que derivó en el *Acta Bayh-Dole*, tratada más arriba. Las principales acciones de gestión del conocimiento tecnológico se

⁶⁶ Tomamos el ejemplo de una interesante reflexión planteada por el Prof. Dante Avaro en una conferencia dictada en la UNRC el 23 de abril de 2010. Y con esa idea leemos por ejemplo en la grilla de oferta académica que muestra la Universidad de Bolonia: *Lingue e Letterature Straniere*, y líneas más arriba: *Chimica Industriale*.

⁶⁷ Atención, no decimos simplemente *distribuir*. Esta administración o gestión posee en este sentido una significación similar a la *governance*, tan tratada por los autores institucionalistas. Según ellos las instituciones deben adecuarse a la realidad en la que se insertan, y entienden que la clave está en su *governance*. En el caso de la Universidad, este término también hace referencia al redireccionamiento de recursos: el redireccionamiento de recursos provenientes de la explotación comercial o de la transferencia de resultados de investigación universitaria hacia el apoyo de investigaciones “tradicionales”, efectivamente representa una acción de “gobierno” muy propia de la Universidad del capital tecnológico. Por supuesto, también lo representaría la decisión por no hacerlo y seguir apoyando la línea de investigación que generó tales recursos, incluso también la decisión de rechazar recursos obtenidos a partir de alguna explotación comercial del conocimiento universitario por no comulgar con el espíritu universitario (por ejemplo, el reciente rechazo de varias Universidades Nacionales argentinas a los fondos provenientes de la explotación de la Minera La Alumbrera, en Catamarca). En todos esos casos, se trata de decisiones sobre algún excedente generado a partir del conocimiento tecnológico universitario.

han reducido a: 1) su licenciamiento a empresas existentes y 2) a la generación de nuevas empresas.⁶⁸

La comercialización de conocimientos tecnológicos ha demostrado ser no solamente fuente de recursos para la Universidad, sino de hecho una etapa más del proceso de innovación tecnológica de una sociedad. Hasta la década de 1980, aproximadamente, las Universidades desarrollaron más o menos artesanalmente las acciones de gestión del conocimiento. La vanguardia en estas prácticas la han llevado algunas Universidades estadounidenses desde los inicios mismos del siglo XX, como tuvimos oportunidad de revisar más arriba.

Lo que suele ser explicado como producto de una “tercera revolución académica”, no es más que un aspecto, efectivamente, del proceso de diferenciación tecnológica del capital. Hacia finales del siglo XIX se dieron interesantes experiencias de vinculación tecnológica entre investigaciones universitarias y sus aplicaciones empresariales, especialmente en la industria química. Pero por entonces esa vinculación era más de tipo “artesanal”.⁶⁹ A diferencia de lo que ocurriría durante las décadas siguientes, esa vinculación no se había generalizado aún, no había generado los mecanismos estandarizados ni las especializaciones que traería consigo la diferenciación tecnológica del capital. Por decirlo en sentido figurado, las acciones “artesanales” de gestión del conocimiento tecnológico universitario de entonces se “industrializaron” en la segunda mitad del siglo XX.

La creciente especialización del trabajo científico-tecnológico se ha conjugado con un fenomenal proceso de mercantilización del conocimiento, algo que sumado al constante vaciamiento del Estado durante las últimas décadas -y por ende de sus políticas en ciencia y tecnología-, ha llevado a que lo que actualmente se llama “ciencia y tecnología” sea, primero que nada, un negocio.⁷⁰

Todas las Universidades que realizan investigación tecnológica poseen áreas específicas dedicadas su gestión. En esos ámbitos se vincula la producción del conocimiento con su

⁶⁸ En 2003 la Unión Europea encargó a una comisión el estudio de “El rol de la Universidad en la Europa del Conocimiento.” En su comunicación final, esa comisión revisó algunos factores que estarían explicando el “retraso” europeo, principalmente comparado con el caso estadounidense, pero también concluyó que los principales mecanismos para hacer fluir el conocimiento desde las Universidades a la industria, son: I) el licenciamiento de la propiedad intelectual, II) la generación de empresas *spin-off* y *start-up*. David, P. (2006) y Verspagen, B. (2006)

⁶⁹ Ver Geuna et. Al (2009).

⁷⁰ “... cada vez más los científicos han sido integrados en el sistema capitalista, tanto los individuos como las organizaciones. Hace cuarenta años habría resultado impensable hablar de patentar un gen. Hoy uno patenta un gen con la esperanza de hacerse millonario...” Eric Hobsbawm, “Es un error creer que la religión es un fenómeno destinado a desaparecer”, publicado en diario *Clarín*, lunes 24/05/2010.

transferencia, el mundo de la academia con el mundo de la empresa, el ensayo en laboratorio con la prueba piloto o su escalado industrial, y finalmente, la traducción de todo eso en *planes de negocios*. En otros términos, las acciones concernientes a la explotación comercial del conocimiento generado por las instituciones universitarias.

Como en los albores del capitalismo, también hoy se realizan ferias o exposiciones donde son exhibidos los logros de los últimos adelantos técnicos. También las Universidades exhiben allí sus productos, como una empresa más. Desde Internet también pueden visitarse esas exposiciones, o las “ofertas tecnológicas” de las propias instituciones universitarias que se animan a exhibirlas, o de las instituciones que las nuclea, o las acciones de entrenamiento o capacitación que con miras a la comercialización del conocimiento tecnológico se emprenden desde esos espacios.⁷¹

Puesto que el conocimiento tecnológico termina en el mercado, su producción posee valor mercantil y por tanto genera un excedente. Este hecho, en un todo ajeno a cualquier forma histórica pretérita de Universidad, lleva a la Universidad del capital tecnológico a tomar comportamientos y formas institucionales típicamente empresariales.

⁷¹ En Argentina, y en el marco de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, se coordina la “oferta tecnológica” de las Universidades Nacionales y también se realizan actividades de capacitación y Seminarios de discusión acerca de las acciones de vinculación y transferencia tecnológica de las Universidades: www.redvitec.edu.ar. Y por supuesto, estas actividades y las instituciones que las llevan adelante están mucho más desarrolladas allí donde el capital diferenciado está más desarrollado. En EEUU funciona la *Association of University Technology Managers* (AUTM) [Asociación de gerentes universitarios de tecnología, trad. C.S.]: www.autm.net, que en realidad está integrada por más de 350 Universidades de todo el mundo; con sede en Escocia, funciona la red global *Alliance of Technology Transfer professionals* (ATTP) [Alianza de profesionales de transferencia tecnológica, trad. C.S.]: www.attp.info/about/; en toda Europa, la *Association of European Science and Technology Transfer* (ASTP) [Asociación para la transferencia de la ciencia y la tecnología europeas, trad. C.S.]: www.astp.net, que reúne más de 600 instituciones vinculadas a la generación del conocimiento de más de 40 países; o la red *Proton Europe: Innovation from Public Research* (PROTON Europe) [Innovación desde la investigación pública, trad. C.S.]: www.protoneurope.org; con sede en Belfast, la *Association for University Research and Industry Links* (AURIL) [Asociación para las relaciones entre la investigación universitaria y la industria, trad. C.S.]: www.qub.ac.uk/auril/; conteniendo más de 60 Universidades de Canadá, la *Curie: Protecting our Universities* [Red Curie: protegiendo nuestras universidades, trad. C.S.]: www.curie.org/drupal/; más de 45 Universidades de Italia, la *NetVal: Network per la valorizzazione Della ricerca universitaria* (NetVal) [Asociación para el desarrollo de la investigación universitaria, trad. C.S.]: www.netval.it/pagine/pagina.aspx?&L=IT ; o la española *Red Otri Universidades*: www.redotriuniversidades.net, son claros ejemplos.

¿Pero es lícito afirmar que la Universidad adopta una forma empresarial? ¿Qué es, después de todo, una empresa? Y más específicamente, ¿qué es una empresa *de capital*?

Resulta curioso, pero en verdad la ciencia económica aún no ha podido explicar satisfactoriamente qué es una empresa de capital, ni cómo se origina.⁷² Esta carencia nos obliga a proponer un concepto:

Una empresa es un proyecto, un emprendimiento social de naturaleza genérica. Una familia es una empresa, toda vez que se plantea objetivos, proyecta acciones para alcanzarlos y las ejecuta socialmente. En este mismo sentido, una iglesia también es una empresa, al igual que una fundación, una escuela y, claro está, una “empresa”. Sin proyecto no hay empresa, porque en esencia la empresa es el proyecto. La especificidad viene con su predicado. Una empresa es *capitalista* (o *de capital*), básicamente por dos razones: 1) por producir mercancías a gran escala y 2) por hacerlo a partir de la explotación de fuerza de trabajo asalariada.

La empresa de capital constituye la unidad básica de producción del mundo capitalista, de modo que también hereda la historicidad propia del capital. En la presente instancia del capital tecnológicamente diferenciado es posible observar aquellos cuatro tipos de empresas planteados originalmente por el profesor Levin, aunque no siempre nítidamente. Como ya se dijo, la desdiferenciación es un producto más del proceso de diferenciación tecnológica del capital. Hay subsistemas de capital en los que unas empresas se desarrollan verdaderamente dentro de otras empresas, o en los que algunas empresas de capital no parecen serlo. Éste último es justamente el caso de la Universidad en tanto empresa de tipo IV. Pues tomándola por sí no parece responder a aquellas dos condiciones que la definirían como una empresa de capital, pero la impresión cambia cuando se analiza algún subsistema en particular en el que esa institución participa a través de algún proyecto tecnológico. En ese caso el conocimiento tecnológico generado, y por ejemplo transferido a otra empresa de capital, sí se convertirá en mercancía a gran escala cuando sea comercializada por ésta; y además el investigador universitario involucrado, aunque sea en un sentido derivado mediante un Convenio de Vinculación Tecnológica por ejemplo, dispondrá su fuerza de trabajo para la empresa adquirente.

La comercialización del conocimiento tecnológico universitario

72 En el año 2009 se otorgó el Premio Nobel en “Economics” a Oliver Williamson, precisamente por haberle aportado a esta ciencia una concepción de empresa. Para Williamson, una empresa es una estructura encargada de resolver conflictos.
http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2009/press.html

Para que algo sea objeto de comercialización, es decir, para que posea forma mercantil, debe estar en venta. Durante siglos cientos de objetos fueron intercambiados mediante acuerdos de compras y de ventas. Con el correr del tiempo y la evolución hacia relaciones sociales de producción más complejas, esas avenencias se ampliaron hacia más objetos e incluso hacia relaciones sociales propiamente dichas. Esto último, es decir, la generalización de las relaciones sociales bajo formas mercantiles, no se observaba en los primitivos mercados ni en las formas antediluvianas del capital.

Con el advenimiento de la etapa del capital industrial no diferenciado, la relación mercantil se hizo la relación social general y dominante. Desde entonces se ha hecho mucho más patente el proceso de “mercantilización”: prácticamente todo cuanto es necesario para la vida social, se obtiene del mercado.

Desde hace varios decenios, el conocimiento tecnológico también ha adoptado una forma mercantil. En 1972, en una publicación encargada por la Organización de Estados Americanos (OEA), Jorge Sábato disparaba dos afirmaciones que hoy mismo invitan a una revisión teórica desde la ciencia económica. La primera de esas afirmaciones fue que la tecnología, entendida como el conjunto ordenado de conocimientos dispuestos para la producción de bienes y servicios, es una mercancía. La segunda, que el comercio de tecnología es el mecanismo más importante (léase, el más efectivo y el más eficiente) para su transferencia.⁷³

Pasando en limpio, la primera afirmación significa que el conocimiento tecnológico se genera para la venta, o bien que no se genera con esa finalidad pero que efectivamente puede estar en venta. Es decir que el conocimiento tecnológico, o bien es una mercancía o bien posee una forma mercantil. Y por otro lado, el mensaje de la segunda afirmación es que la llamada “transferencia tecnológica” no es ni más ni menos que *comercio* de tecnología.⁷⁴

En esos mismos términos podría decirse, concluyentemente, que la Universidad del capital tecnológico se dedica a la producción y a la comercialización de un tipo especial de mercancía.

⁷³ Sábato, Jorge (1972), “El comercio de tecnología”, en *Ensayos en campera*, Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2004.

⁷⁴ La Universidad del capital tecnológico aún siente mucho las influencias de la Universidad del capital no diferenciado. En los espacios académicos de hoy se habla y se escribe con notable elegancia sobre la “transferencia tecnológica” y al mismo tiempo se acepta con incómodo prurito –o directamente se rechaza- la expresión “comercialización del conocimiento tecnológico”, y en realidad ambas locuciones se refieren exactamente al mismo fenómeno.

En el ámbito universitario actual, la investigación tecnológica tiene clara preeminencia por sobre el resto de las investigaciones. Esto puede comprobarse solamente comparando los recursos que se destinan a una y a otras. También el fenómeno salta a la vista al sopesar las diferentes “rentabilidades”, que en el ámbito académico son medidas mediante jerarquías, rangos o categorías, todas valoraciones de un prestigio casi idéntico al de los escalafones militares.

La investigación tecnológica universitaria se fragmenta en proyectos de gestión empresarial. No solamente la propia institución universitaria, sino incluso los mismos investigadores recurren a estos comportamientos empresariales. Los grupos de investigadores de la Universidad del capital tecnológico compiten nacional o internacionalmente por recursos, públicos o privados, con los que ejecutar proyectos que se proponen obtener nuevos productos u optimizar procesos industriales de fabricación. Desarrollos de nuevas vacunas para aplicación humana o animal a partir de cepas mejor aisladas y más efectivas; generación de nuevos inoculantes, de más amplio espectro o más eficiente aplicación que los actualmente en uso; nuevas técnicas para detectar fallas en el funcionamiento de equipos industriales, capaces de optimizar la marcha de plantas industriales enteras; nuevas técnicas (o nuevas aplicaciones de técnicas existentes) que permiten una liberación más exacta de las sustancias activas en medicamentos al ingresar en organismos enfermos; la generación de nuevos materiales; la obtención de nuevas variedades vegetales; la generación de microorganismos genéticamente modificados; la programación y el desarrollo de sofisticados programas informáticos; la fabricación de nuevos aparatos o la generación de energías no convencionales y un etcétera verdaderamente indeterminado, son cocinados a diario en laboratorios universitarios y/o por investigadores universitarios. Pero su existencia no finaliza en esos ámbitos ni con esos actores.

Toda esa investigación tecnológica está inserta en el proceso de división social del trabajo y contribuye al proceso de valorización del capital. Pensando en términos lineales, desemboca en la comercialización, es decir, en el mercado.

Pero la realidad no es lineal. El resultado arrojado por el mercado determinará a su vez la reproducción, o no, de la investigación, el prestigio académico y la consecuentemente nueva financiación de los recursos: el criterio de lo *útil-vendible-financiable* hace que la investigación tecnológica prevalezca por sobre la investigación universitaria básica, así como que determinadas investigaciones tecnológicas prevalezcan por sobre otras.

La investigación tecnológica universitaria por lo general se transfiere a empresas existentes, y son éstas las que llevan los resultados de aquella investigación, ajustada y puesta a escala industrial, al mercado. La realización mercantil resultante completa el ciclo *útil-vendible-financiable* iniciado con aquella investigación. E inclusive lo hace cuando se trata de

técnicas *potencialmente* realizables, porque la industria en cuestión no ha madurado del todo aún, como por ejemplo ocurre actualmente en el campo de la nanotecnología.

Aunque son menos frecuentes, existen también experiencias de generación de nuevas empresas a partir de esa investigación tecnológica universitaria. De hecho, interpretamos, ésa es la respuesta más avanzada, la más compleja, acaso la aspiración máxima, que la Universidad en tanto empresa de tipo IV es capaz de proponer a aquel desafío histórico con el que se enfrenta: no sólo dirigir y organizar la investigación hasta alcanzar los productos o procedimientos buscados, sino conducirlos hasta las arenas del mercado a través de nuevas empresas de capital creadas para tal propósito.

La realidad material actual le reclama a la Universidad que genere nuevo conocimiento tecnológico y que cree nuevas empresas de capital a partir de sus investigaciones tecnológicas, y muchas veces, aun sin saberlo o sin planteárselo explícitamente, eso está haciendo.

La condición mercantil del conocimiento tecnológico requiere de algunas aclaraciones mínimas. Para que algo sea considerado una mercancía, debe reunir tres características básicas: 1) ser un producto social, es decir, resultado del trabajo social; 2) ser útil, esto es, satisfacer alguna necesidad y 3) estar en venta.

Cumple con la condición 1 todo aquello que forme parte de la división social del trabajo, y obviamente ése es el caso del conocimiento tecnológico generado por la Universidad. A su vez, la utilidad de ese conocimiento, referida en aquella segunda condición, puede ser considerada desde muchos ángulos, tantos como actores involucrados existan: el investigador universitario, la institución Universitaria en la que trabaja y desarrolló ese conocimiento, el adoptante o potencial comprador del conocimiento en cuestión, el potencial usuario, etc. Pero también el conocimiento “puramente científico” que elaboraba la Universidad del capital industrial no diferenciado (la que corrientemente se conoce como “humboldtiana”) formaba parte de la división social del trabajo y poseía atributos de utilidad. De modo que, como se ve, la clave está en la tercera condición. Lo más extraordinario del conocimiento tecnológico generado por la Universidad en tanto empresa de tipo IV no está en su contenido tecnológico, sino en su forma mercantil.

Por supuesto, se trata de una forma mercantil bastante especial. Por empezar, lo más común es que no suele existir un mercado abiertamente extendido en el que realizar el producto (de hecho, por definición, mientras más “innovador” sea un producto o procedimiento, es lógico que en su proyección científico-tecnológica universitaria no sea capaz de identificar claramente un mercado establecido). Lo más habitual es que la empresa adoptante dé la forma final al producto o procedimiento derivado de ese conocimiento, lleve

sus características técnicas a escala industrial, las ponga a punto y finalmente lo lleve al mercado.

Pero aun así las implicancias hacia dentro de la propia Universidad son enormes. La forma mercantil del conocimiento salpica mercado en la vida universitaria: la tradicional enseñanza universitaria se convierte en el suministro sistemático de herramientas para diversos grados de cualificación de fuerza de trabajo, que al tomar no solamente la terminología sino también la noción mercantil de la competencia, las llama “profesiones” (de suyo categoría típicamente burguesa del mundo del trabajo), “capacitaciones”, o directamente “carreras”; y, por otro lado, la investigación universitaria, convertida en una etapa necesaria del proceso de valorización del capital, termina conteniendo una miríada de disciplinas y saberes intrínsecamente inconexos, sólo cubiertos por el difuso manto académico-militar de la “investigación universitaria”.

Acaso esta forma mercantil del conocimiento oculta el control ideológico que en la actualidad se apodera de la enseñanza y de la investigación en las universidades. Ya no son la religión ni las ideas políticas las que deciden o censuran las formas o los contenidos de la enseñanza y de la investigación en las Universidades. En la Universidad del capital tecnológico, el control ideológico es ejercido por el dinero.

El licenciamiento del conocimiento tecnológico universitario

En esencia el licenciamiento del conocimiento tecnológico se refiere al mismo fenómeno que en el caso anterior, sólo que en éste el titular del conocimiento no se desprende de la propiedad que posee sobre él sino que autoriza a un tercero para que lo reproduzca o lo venda. En el primer caso, explotará comercialmente el producto o procedimiento en cuestión; en el segundo, acordará con un tercero, mediante Convenio o Contrato de transferencia tecnológica, las condiciones para que él se ocupe de esa explotación. Estas condiciones básicamente deben establecer qué conocimiento se transfiere (es decir, las características precisas del producto o procedimiento a transferir), de qué modo esto será retribuido por el adoptante (los más frecuentes son: mediante sumas fijas en determinados períodos, o montos equivalentes a porcentajes de las ventas logradas por el adoptante), qué se resuelve hacer respecto de la propiedad del conocimiento a transferir (puede estar protegido o no, y si lo estuviera podría pactarse que siga perteneciendo a la institución que transfiere, o no), y por cuánto tiempo se establecerá el Acuerdo, etc.

Así como existen distintos conocimientos, existen también distintas maneras de protegerlos, es decir, distintos modos de reconocer la propiedad o la titularidad sobre ellos. Y

aunque cuando se trata el conocimiento tecnológico las patentes de invención parecen ser su mecanismo de protección por antonomasia, no son el único.

Existen distintas maneras de reconocer la titularidad sobre los diversos productos de la mente o del intelecto. Los principales “derechos intelectuales”, son: las patentes de invención, las marcas comerciales, los derechos de obtentor, los diseños industriales, las indicaciones geográficas y los derechos de autor.

Salvo los derechos de obtentor, que se encuentran bajo la órbita de la Unión Internacional para la Protección de la Obtenciones Vegetales (UPOV), el resto de los instrumentos de protección de la propiedad intelectual están regulados por las normas y acuerdos internacionales de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). La UPOV fue creada en 1961 y la OMPI, en 1967. La primera cuenta con unos 70 Estados miembro, mientras que la segunda nuclea alrededor de 184, más del 90% de los países del mundo. Ambas tienen como propósito homogeneizar las distintas normativas en materia de la protección de la propiedad intelectual.⁷⁵

Pero lo cierto es que estos temas tomaron verdadera relevancia recién tres décadas después de la creación de aquellas instituciones. El 15 de abril de 1994 en la ciudad de Marrakech, en Marruecos, y en el marco del Acuerdo de la Ronda Uruguay por el que se creó la Organización Mundial del Comercio (OMC), se firmó el Acuerdo ADPIC. Desde entonces el tema ha ganado trascendencia, porque desde entonces ha tenido una autoridad de aplicación, esto es, de sanción. Después de todo, ése es el objetivo mismo de la OMC.

Las marcas comerciales protegen nombres o símbolos con los que las mercancías y las empresas son identificadas comercialmente. Puesto que esa firma o esa marca sintetizan la trayectoria con la que la empresa (por esta misma razón, a menudo también llamada “firma”) o el producto son reconocidos, ello posee un valor mercantil. Y como por supuesto éste no se encuentra en los libros contables de la empresa, suele llamárselo “activo intangible”. El propósito de registrar una marca comercial es evitar que un tercero utilice sin autorización o gratuitamente el nombre así protegido.

⁷⁵ Acaso el punto inicial fue la frustrada reunión de inventores en Viena en 1873, que puso al descubierto la necesidad de contar con normativas o acuerdos de carácter internacional para la protección de la propiedad intelectual. Con ese propósito, en 1883 se adoptó el *Convenio de París para la protección de la propiedad industrial*, referido a patentes, marcas y diseños industriales, y en 1886 el *Convenio de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas*. En 1893 se creó una institución que juntaba a ambos acuerdos: las *Oficinas internacionales reunidas para la protección de la propiedad intelectual*, que por entonces contaba con apenas siete funcionarios y constituyó el origen de la OMPI. La OMPI tiene hoy 184 Estados miembro y casi mil funcionarios de un centenar de países.

Los derechos de obtentor otorgan exclusividad a los fitomejoradores que logren obtener nuevas variedades vegetales. Se sostienen sobre la misma justificación formal que las patentes: el reconocimiento oficial de un monopolio para la explotación comercial del objeto incentiva este tipo de nuevos desarrollos (la altura inventiva en este caso no es exigida, pero sí, obviamente, la novedad), y estos nuevos desarrollos favorecen a la agricultura, crean nuevos productos, puestos de trabajo, etc. En este caso y a diferencia de las patentes, su objeto sí está constituido por materia viva.

Los diseños industriales protegen las formas estéticas u ornamentales con las que los productos mercantiles son presentados en el mercado. Estas formas o diseños pueden ser de dos o de tres dimensiones y no poseen especificaciones técnicas o funcionales, sino solamente estéticas. Las mercancías son adquiridas por múltiples razones, no solamente por sus bondades técnicas (léase, por su estricta utilidad). En muchos casos los gustos o las preferencias del consumidor explican su adquisición, y allí el aspecto ornamental suele ser decisivo. Por ese motivo, el diseño también tiene un valor de mercado. El propósito de registrar un diseño industrial es evitar que la forma del producto, resultado de la creatividad y del intelecto, sea copiada por un tercero.

Las indicaciones geográficas protegen artículos producidos en determinadas regiones geográficas, que por sus características específicas les confieren cualidades distintivas. En cierto modo podría decirse que son “marcas comerciales” que en lugar de proteger el buen nombre de una empresa, sintetizan las características geográficas de su región de origen y por lo tanto indican o “aseguran” la calidad de sus productos.

Los derechos de autor, por su parte, protegen las obras artísticas en sus distintas manifestaciones: novelas, poemas, cuentos, composiciones musicales, obras teatrales, películas, pinturas, fotografías, esculturas, etc. Y aunque a juzgar por esos objetos estos derechos parecen estar lejos de los conocimientos tecnológicos propios de las patentes de invención, se remontan al mismo origen: la imprenta.

El término confunde, porque expresa algo que no corresponde a su verdadero contenido. El derecho de autor no se refiere centralmente al autor, sino a quien reproduce su obra. El derecho anglosajón es más exacto en este punto, pues de él viene la voz “*copyright*”, o derecho de copia. Por ejemplo, las producciones a escala de libros siempre han sido empresas en las que los trabajadores han aportado su fuerza de trabajo, los capitalistas sus medios de producción y los autores su talento. Pero con la generalización de las relaciones mercantiles y del capital, la figura del artista puro y desinteresado también cambió. En muchos casos se ha convertido en otro empresario más, que no solamente posee el talento de escribir una obra brillante, sino que además negocia convenientemente con las editoriales, en algunos casos incluso antes de escribirla.

La primera normativa de *copyright* conocida en occidente fue el Estatuto de la Reina Anna aprobado en Inglaterra en 1710. Antes de entonces cualquiera podía imprimir o publicar irrestrictamente. Con esa normativa los autores podían asegurarse la publicación fiel y autorizada de su obra y pactarla con exclusividad con algún librero, y a cambio de esa exclusividad para la copia y la publicación el librero pagaba al autor durante un período aproximado de catorce años una determinada suma de dinero.

En 1764 Denis Diderot publicó *Carta sobre el comercio de los libros*, un texto que le solicitaron por encargo los libreros de París que temían perder sus derechos exclusivos para la impresión de las obras adquiridas a sus autores. El temor de la comunidad de libreros parisinos se originó en 1761, cuando el Consejo del Rey autorizó a los descendientes de Jean de La Fontaine privilegios exclusivos para las ediciones de sus *Fábulas*. El episodio provocó uno de los más ricos debates acerca de la reproducción de las obras del intelecto, pues terminó enfrentando a Diderot con Nicolas de Condorcet. ¿Hasta dónde debe llegar el derecho del autor o de sus herederos o causahabientes, y hasta dónde el de las empresas editoriales encargadas de la reproducción de sus obras? A inicios del siglo XXI, cuando las posibilidades técnicas de la reproducción y de la copia parecen infinitas, las restricciones de muchas normativas sobre exclusividad se ven a contramano.⁷⁶

Un caso particular y que merece comentario aparte, es el de los programas informáticos, o *softwares*. En algunas legislaciones el conocimiento contenido en esos programas es materia patentable, por ejemplo en los EEUU, pero eso no ocurre en otras legislaciones nacionales, como en la argentina. En nuestro país, estos productos se protegen en el marco de una legislación similar a los derechos de autor con los que se protegen aquellas producciones artísticas. Y es precisamente en este sector donde más han proliferado las ideas y las acciones en contra de las limitaciones del *copyright* y a favor de las licencias de libre acceso, libre uso y libre distribución.

⁷⁶ “Venta ambulante: no es delito vender CD y DVD truchos si no son falsificaciones”: diario El Cronista Comercial del viernes 26 de Noviembre de 2010. Según la nota, “la Cámara Federal porteña indicó que la baja calidad de los elementos vendidos en la calle por una ‘mantera’ no eran idóneos para producir engaño.” De haberlo sido, habría infringido en delito de violación a la ley de marcas comerciales, correspondiéndole una pena de entre uno y 150 millones de pesos, o entre tres meses y dos años de prisión. No obstante, según la nota “sí se habría violado la ley de Propiedad Intelectual”, aunque los camaristas han dejado ese aspecto en suspenso mientras se investiga que las obras originales allí copiadas hayan sido correctamente registradas según dicta la ley. Durante las tres últimas décadas del siglo XX surgió un movimiento nuevo que viene presionando sobre las rigideces del sistema del *copyright*. La nueva modalidad promueve que las obras generadas en su marco sean de libre uso, libre copia, libre modificación y libre distribución, con la sola pretensión de que su versión derivada herede esas mismas condiciones. Su nombre es más que sugerente: *copyleft*.

A diario la Universidad se enfrenta con asuntos vinculados a la propiedad intelectual, pues ya sea como insumo o como producto el conocimiento queda centralmente comprometido en las actividades de enseñanza y de investigación. En las aulas, en los gabinetes o en los laboratorios universitarios se utilizan, se “consumen” y se generan continuamente conocimientos, que en muchos casos poseen o pueden alcanzar importantes valores de mercado. Los asuntos relacionados con los derechos de autor, las patentes de invención, los diseños industriales o los derechos de obtentor son los más frecuentes, porque los tipos de conocimientos y las actividades propios de la Universidad del capital tecnológico se corresponden con ellos.

Para competir en el mundo de la academia, los docentes/investigadores universitarios deben sumar la mayor cantidad de antecedentes posibles, y las publicaciones en revistas internacionales prestigiosas son muy bien ponderadas. Además del no despreciable hecho de que este fenómeno promueve la generación masiva de “*papers*” en lugar de libros o de grandes relatos, las publicaciones en revistas o editoriales, en ocasiones consignadas institucionalmente por la propia Universidad y en otras de manera particular por sus investigadores, suelen ceder irrestrictamente los derechos de reproducción del trabajo publicado. Algunos investigadores, en aras de alcanzar el prestigio de ver su nombre en las más encumbradas revistas internacionales, pierden o hacen perder a la institución universitaria en la que trabajan todo derecho sobre el conocimiento allí publicado. Esto no necesariamente debe ser así, pero el escaso debate público al respecto no alienta demasiado sobre posibles cambios en un corto plazo.

Cuando el arte se convierte en espectáculo, el “artista” deviene empresario, o por lo menos un simple burgués. Algo similar sucede con el investigador típico de la Universidad del capital tecnológico, o sea con el tipo de investigador que la realidad reclama actualmente. El recelo que suele tener por ver su nombre publicado –en lo posible, primero- en la revista de prestigio, o porque no le copien el resultado de su investigación, no suele ser el mismo que practica para valerse del conocimiento de otros, sea pretérito o contemporáneo.

Con las patentes de invención sucede algo similar. En el mundo del capital tecnológico la Universidad está llamada a comportarse como una empresa, y como tal tiene el deber de proteger lo que produce. En muchos casos el prestigio es lo que mueve a los investigadores al patentamiento de “sus” desarrollos. Una gran parte de esas solicitudes de patentes no terminan siendo aprobadas, otras sí, aunque muy pocas son final y efectivamente explotadas. Éstas últimas, en su gran mayoría, acaban licenciándose a empresas adoptantes en el marco de acuerdos de vinculación o de transferencia. En esos acuerdos suele pactarse que la empresa pague a la Universidad montos fijos anuales correspondientes a las licencias, o bien montos variables según las ventas logradas por la empresa (en este caso, suelen definirse los

ingresos por licencia como un porcentaje del precio de venta del producto que la empresa comercializa a partir del conocimiento licenciado, algo que no siempre es practicable).

La protección de la propiedad intelectual involucra gran cantidad de acciones que muchas veces resultan extrañas y costosas para una Universidad: imaginemos por ejemplo que una pequeña institución universitaria pública de Argentina pretenda demandar a una gran multinacional, cuyo *buffet* de abogados seguramente maneja un presupuesto varias veces superior al de toda aquella institución, por una aparente violación a una patente suya dentro del territorio argentino (ni digamos en el extranjero). ¿Estaría esta institución universitaria realmente en condiciones de plantársele a tremenda empresa para ejercer sus derechos? ¿Podría siquiera “negociar” con ella una “salida amigable”?

El ejercicio del patentamiento puede involucrar largos y costosos procesos burocráticos, litigios complejos, etc., que lejos de acabar en el logro del título de patente, allí recién se inician. Pero esta misma situación es la que está provocando, desde el propio mercado, el surgimiento de algunas oportunidades. Por situaciones como ésta ya se está discutiendo la conformación de un mercado de patentes; o sea, un ámbito en el que se compren y se vendan ya no productos o procedimientos tecnológicos, sino directamente títulos de propiedad sobre ellos. Un mercado de patentes permitiría que inventores, pequeñas empresas o Universidades que posean títulos de patentes pero no estén en condiciones de ejercer su derecho pleno sobre ellas, puedan comercializarlas en el mercado. Lo que aquí estaría tomando forma de mercancía no sería sólo el contenido tecnológico del objeto a comercializar, sino su título de propiedad.⁷⁷

En tanto empresa de tipo IV, la Universidad del capital tecnológico en general suele licenciar su conocimiento tecnológico a empresas de tipo II o, excepcionalmente, a empresas de tipo III: las empresas de tipo I poseen autonomía tecnológica, por decisión o por necesidad; las de tipo II no poseen la capacidad de investigar ni de innovar recurrentemente, así que licencian el conocimiento desarrollado por las empresas de tipo IV o por las de tipo III, y éstas, en tanto empresas de capital potenciado que tienen la capacidad de generar innovaciones tecnológicas de manera sistemática, no dependen del conocimiento que pudieran licenciar a las de tipo IV, aunque en ocasiones de hecho lo licencien. Para ellas, en definitiva, la capacidad tecnológica diferenciada no proviene del conocimiento que pudieran licenciar de las

⁷⁷ “Mundo de Patentes y Marcas”: www.mundopatentesymarcas.com y “Mercado tecnológico CORDIS”: www.cordis.europa.eu son apenas dos ejemplos. En el primero empresas o particulares que poseen títulos de patentes y de marcas comerciales, los exhiben para subastarlos y licenciarlos a inversores interesados; en el segundo, sólo los resultados de proyectos financiados con fondos de la Unión Europea. En este último caso, sí aparecen “ofertados” productos y procedimientos universitarios.

empresas de tipo IV, ni del que pudieran licenciar a las de tipo II, sino de la referida capacidad de reproducir sistemáticamente innovaciones tecnológicas.

La generación de empresas de capital a partir del conocimiento tecnológico universitario

Una tercera manera de llevar la gestión del conocimiento tecnológico a la esfera de la explotación comercial, es la generación de nuevas empresas de capital a partir del conocimiento universitario. También aquí la Universidad asume un rol empresario, aunque en un sentido diferente del que tenía para la transferencia directa a una empresa existente. En aquel caso se comportaba más “puramente” como empresa de tipo IV; en éste, como la crisálida de nuevas empresas de capital. ¿Pero de qué tipos de empresas de capital? ¿Empresas de tipos I, II, III o IV pueden ser resultado de este proceso?

La Universidad del capital tecnológico no podría crear una empresa de tipo III. Podría crear una de tipo IV, y de hecho lo hace cada vez que crea un nuevo instituto o una nueva dependencia suya dedicada a la I+D. Esto sólo implicaría algún cambio en la medida en que la nueva estructura operara como entidad autárquica, de lo contrario sólo sería una oficina más de la Universidad que la creó, un espacio más en su organigrama. No crearía una empresa de tipo I, salvo por error, pues no sería esperable que el aislamiento propio de este caso fuera un evento deseado a partir de la generación de conocimiento tecnológico (podría concebirse la acción de crear una empresa de tipo I *ex professo*, como impulso casi romántico por conservar alguna producción tradicional, pero no, insistimos, si la creación de la empresa proviene de investigaciones científico-tecnológicas de las que se espera algún avance en el estado del arte). Lo más probable es que la nueva empresa así creada responda a lo previsto como empresa de tipo II y que en el mejor de sus escenarios posibles, es decir, en el mejor de los escenarios posibles para ella en tanto empresa de capital, se convierta luego en empresa de tipo III. Pero no que nazca siéndolo.

En definitiva, la empresa creada por la Universidad del capital tecnológico puede terminar convirtiéndose en cualquiera de aquellas cuatro tipologías, algunas con más probabilidades que otras, pero siempre con más chances de haber sido originada como una empresa de capital de tipo II.

Ahora bien, si la empresa de tipo IV está esencialmente caracterizada por proveer conocimiento tecnológico para que la empresa de tipo III lo traduzca en la reproducción sistemática de innovaciones tecnológicas, ¿podría aceptarse que la empresa de tipo IV también cree nuevas empresas de capital? ¿Implicaría esto un aporte a la teoría de la

diferenciación tecnológica del capital expuesta por Levin, un retroceso o una contradicción que acaso invite a replantear su argumento central?

La realidad empírica nos ofrece gran cantidad de ejemplos de empresas surgidas a partir de investigaciones universitarias.⁷⁸ Las investigaciones sobre nuevos productos, mejores usos, aplicaciones o procedimientos industriales son crecientemente planteadas como negocios desde sus inicios. Esto incluso excede las posibles políticas universitarias que explícitamente se planteen la creación de nuevas empresas de capital, porque estarán contribuyendo a ese propósito aunque lo único que se planeen de manera explícita sea el apoyo a las investigaciones científico-tecnológicas.⁷⁹

En este sentido, pensamos que la presente interpretación puede aportar algo de dinamismo a la caracterización de las empresas de tipo IV expuesta por el profesor Levin y a la vez no entra en contradicción con ella. Permite una lectura histórica de la Universidad, a la vez que concibe la forma particular que esta institución luce en el capitalismo actual. Pero también abre nuevos interrogantes, acaso más inquietantes o sugerentes que los anteriores: ¿Puede vislumbrarse la forma que tendrá la Universidad superado ya el tiempo histórico del capital? ¿Cómo sería la Universidad socialista o “de gestión obrera”? Si fuera lícito asociarla con una sociedad sin clases, esto es, asumiendo la vigencia de las tesis del socialismo, ¿esa Universidad sería, ahora sí, finalmente, la única forma esperable de Universidad libre de control ideológico?

La Universidad en los límites del mercado (a modo de comentarios finales o conclusiones)

En 1798 Immanuel Kant escribió *El conflicto de las facultades*, un opúsculo que se considera la primera obra en la que la Universidad se constituyó como tema central de tratamiento filosófico⁸⁰. Ese texto fue la respuesta de Kant a un Rescripto Real que le enviara Federico Guillermo II, a la sazón rey de Prusia, en el que censuraba al filósofo por haber atacado las Sagradas Escrituras y los dogmas del Cristianismo en su anterior obra *La religión*

⁷⁸ Google Inc., originada en una investigación de la Universidad de Stanford, es apenas uno de estos casos.

⁷⁹ Veamos dos ejemplos de políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. 1) EMPRETECNO tiene por objetivo general “promover el desarrollo de empresas de base tecnológica en los distintos sectores productivos en base a la aplicación intensiva del conocimiento” (<http://www.agencia.gov.ar/spip.php?article999&mostrar=164#01>). 2) PICT START UP, por su parte, contempla “Proyectos de investigación científica y tecnológica orientados al desarrollo, en el mediano plazo, de nuevas competencias tecnológicas en el mercado de bienes y servicios, con el objetivo de crear una Empresa de Base Tecnológica.” (http://www.agencia.gov.ar/spip.php?page=convocatorias_articulo&mostrar=789).

⁸⁰ Castro, E. (2007)

en los límites de la razón. En *El conflicto de las facultades* Kant explicaba el sentido de la “inferior” Facultad de Filosofía, frente a las “superiores” de Medicina, Derecho y Teología. Básicamente, reconocía en aquélla la garantía de la observancia objetiva y crítica de éstas y, por tanto, de la verdad. Después de todo, los “saberes” profesionales sobre los que no recayera la objetiva observancia y el riguroso examen no serían más que artes mágicas o misticismos portentosos, sin cuestionamientos acerca de su fundamento y de sus consecuencias.⁸¹

Aunque dentro de la estructura ocupara un lugar “inferior”, la filosofía, y por lo tanto los filósofos y sabios, debían desempeñar su actividad con total libertad, pues sólo de ese modo quedaba garantizada la búsqueda de la verdad y, a partir de allí, las investigaciones propias de las profesiones llamadas “superiores”.

La realidad hoy es muy diferente, aunque la reflexión de Kant toma gran vigencia. La gestión del conocimiento tecnológico es una característica distintiva de la Universidad del capital tecnológico. Es lo que la diferencia del resto de las formas universitarias expuestas en el primer capítulo de este trabajo, pues ni en la Universidad precapitalista, ni en la Universidad del capital comercial, ni en la del capital industrial no diferenciado se había observado jamás esta clase de prácticas. Esa gestión del conocimiento tecnológico confiere a la Universidad del capital tecnológico, según nuestra interpretación, la forma de empresa de capital de tipo IV, que de acuerdo con la tipología expuesta por el profesor Levin es la encargada de generar y de transferir a la empresa de tipo III los conocimientos necesarios para la generación de innovaciones tecnológicas.

En el proceso de división social del trabajo de la actual etapa de diferenciación tecnológica del capital, la Universidad del capital tecnológico queda confundida en una multitud de instituciones diversas, que de variadas maneras, grados de complejidad y escalas, también se ocupan de la generación de conocimientos tecnológicos. Institutos de investigación y desarrollo, públicos o privados, integrados o no a empresas industriales, también se encargan de la generación y de la transferencia de conocimientos, y por tanto también ellos asumen el

⁸¹ “Los profesionales de las Facultades superiores siempre serían magos, si no se le permitiera a la Facultad de Filosofía oponerse públicamente a ellos, no para destruir sus doctrinas, sino sólo para negar esa fuerza mágica que la superstición del público les atribuye a ellos y a sus respectivas observancias...” (Kant, I., 1798: pp. 38 y 39). Y luego continúa: “La clase de las Facultades superiores (en cierto modo la derecha en el parlamento de la ciencia) defiende los estatutos del gobierno; sin embargo, en una Constitución tan libre como tiene que serlo la que defiende la verdad, no debe faltar un partido de oposición (la izquierda), que es la banca de la Facultad de Filosofía, porque sin el examen exacto de las severas objeciones de ésta, el gobierno no estaría satisfactoriamente informado de lo que podría serle útil o perjudicial.” (*ibid.*: pp. 43 y 44). Por supuesto, cuando Kant escribía estas palabras la Universidad se perfilaba hacia la estructura que adquiriría en tiempos del capital no diferenciado. Kant le escribía verdaderamente a la universidad del capital no diferenciado.

papel de empresas de capital de tipo IV. En este sentido, la “desdiferenciación” es un resultado del proceso mismo de diferenciación tecnológica del capital.⁸²

Como atormenta un conjuro a la persona sobre la que recae, así ha atormentado la diferenciación tecnológica del capital a la vida universitaria. La Universidad es forzada a constituirse en empresa de capital; sus funcionarios, en gerentes empresarios; sus docentes, en meros instructores -a menudo burguesmente celosos- del ejercicio profesional; sus investigadores, en proletarios –en muchos casos, inconscientes proletarios- de otras empresas de capital; y sus estudiantes, en apáticos consumidores de servicios de instrucción o entrenamiento.

La Universidad del capital tecnológico no parece necesitar ser gobernada por intelectuales distinguidos y eruditos, sino bien administrada por hábiles gerentes. Históricamente, y en particular en tiempos de la Universidad del capital industrial no diferenciado, la figura del Presidente o Rector universitario ha correspondido a un docente, pues es de esperar que quien se dedica al cultivo y al desarrollo de la ciencia sea más apto para dirigir una institución científica. Pero la Universidad del capital tecnológico no es una institución científica, y por eso no necesariamente ha de ser gobernada por personas versadas en la ciencia. Más aun, es muy poco frecuente que así sea.

En términos relativos, en la actualidad pocos docentes universitarios son verdaderamente científicos, o al menos sólo una reducida proporción de ellos respondería a la idea que por convención se tiene acerca de lo que es o de lo que hace un científico. Por lo general el docente universitario actual no se desvela por el avance de las ciencias, es decir, por la generación de conceptos nuevos y originales. Muchos de ellos se dedican al ejercicio profesional y es eso precisamente lo que imparten en sus “cátedras” de la Universidad del

⁸² A los ojos de la Ley Nacional Nº 23.877 de “Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica”, por ejemplo, una Universidad Nacional **es** una “Unidad de Vinculación Tecnológica”. Pero también puede serlo una Facultad suya o hasta una ignota consultora privada, siempre que ellas reúnan la documentación requerida y periódicamente informen al Ministerio de Ciencia y Tecnología sobre sus acciones. En el neblinoso terreno de la vinculación tecnológica, no importa lo que las instituciones sean o representen, sino lo que efectivamente hagan. En ese paño, la consultora privada “XX y Asociados”, dedicada entre otros asuntos a la gestión del conocimiento tecnológico, es en un todo equiparable a una Universidad Nacional.

Aquella ley se originó en una serie de normativas aprobada en los Estados Unidos de América durante los años ochenta (en especial, el Acta Bayh-Dole), que luego fue replicada en todo el mundo. Pero el fenómeno de la “desdiferenciación” al que hacemos referencia, no se agota en ellas. Las acciones de la Universidad han sido cada vez menos exclusivamente universitarias: cuando las primeras Universidades Pontificias, lo fue el otorgamiento de títulos, particularmente el de Doctor, pues sólo podía otorgarse a quienes estuvieran ordenados; pero luego el cultivo del pensamiento liberal y científico, por ejemplo, también fue realizado, incluso con anterioridad, por las academias de ciencias; y la gestión del conocimiento tecnológico, finalmente, por una vastísima cantidad y tipos de instituciones diferentes.

capital tecnológico. Gran parte de ellas en realidad son cursos de instrucción técnica o procedimental basados en numerosas y diversas disciplinas.

Tampoco se ajusta a aquella idea del científico el tipo de investigador propio de la Universidad del capital tecnológico, es decir, el dedicado a la generación de conocimiento tecnológico. Éste aspira a desarrollar un nuevo aparato prototipo, un gen, una vacuna, un nuevo material o una aplicación novedosa, pero no un concepto o una teoría. En todo caso se vale de desarrollos conceptuales o teóricos extrínsecos y a partir de ellos se dedica a aquellos propósitos, pero su trabajo y, especialmente, las consecuencias del mismo, son muy diferentes.

Hoy esto no es tan discutido en términos de investigación básica e investigación aplicada, pero no porque la discusión misma haya sido superada sino porque todo quedó confundido o “desdiferenciado”. Es investigador de la Universidad del capital tecnológico el genetista que pretenda patentar un microorganismo genéticamente modificado para luego venderlo provechosamente a una firma farmacéutica, pero también lo es aquél que desde la Economía Política ha dedicado su vida al estudio de la mercancía y del valor, intentando desentrañar qué de ellos queda comprometido en la instancia actual del capitalismo -incluso el mismísimo conocimiento científico-. Ambos son investigadores y ambas son investigaciones dentro de la Universidad del capital tecnológico, aunque sus enormes diferencias parecen evidentes a simple vista. Y los investigadores que las ejecutan, en la medida en que perciben una remuneración pero quedan al margen de la apropiación del producto de su trabajo, se convierten en proletarios.

Desde su lugar, muchos jóvenes acuden a las aulas universitarias en busca de una instrucción profesional (o al menos de un título que la acredite) cuya salida laboral satisfaga sus expectativas. En esos casos, lo burocrático y lo administrativo prevalece por sobre lo científico y lo tecnológico. Los pasos de la investigación científica, y especialmente el tiempo que requiere, no solamente son extraños a los planes de formación para el ejercicio profesional, sino que de hecho parecen obstruirla. Quien acude a una institución universitaria con el propósito de ser un contador, no suele encontrar muy provechosa la lectura de las obras originales de los economistas británicos de inicios del siglo XIX, ni siquiera la redacción de un trabajo final con perfil científico para obtener ese título profesional.

Actualmente la Universidad es una gran confusión. Sus titulaciones estandarizan, pero estandarizan entidades de naturaleza demasiado disímil. Otorga títulos relativamente similares y durante tiempos de estudio y formación relativamente similares, a contadores, ingenieros o abogados, enfermeros, docentes o médicos, filósofos, biólogos, químicos o economistas. Y así como el investigador científico es bien diferente del investigador tecnológico (licenciémonos esa caracterización esquemática), el estudiante de una ciencia lo será del de una profesión, y

por esa razón diferentes también serán las concepciones que respecto de la Universidad se tengan en uno y en otro caso.

El espíritu que alza banderas, pinta muros y entona cánticos en las Universidades de hoy, es el que peleó en las calles de Córdoba en 1918, en las de París en 1968 y en las de Bolonia a partir de 1988. Ese mismo espíritu, que desde entonces ha buscado hacerse escuchar a lo largo de toda Europa y demostrar que no cree en un destino inexorable, es acaso el único capaz de reconocer las profundas transformaciones que ha venido experimentando la Universidad durante las últimas décadas. Pero para ello debe también reconocer las profundas transformaciones experimentadas por el propio capitalismo. Y para eso necesita de la teoría... del capital.

Ese espíritu se encuentra entonces ante una gran dificultad. Sabe que en la Economía Política se encuentran las claves conceptuales de su problema, pero a la vez comprueba que esa ciencia ha desaparecido de la Universidad de hoy, o bien se la ha reemplazado por una versión muy reducida. Debe luchar entonces contra las distracciones que lo conducen hacia los inútiles razonamientos de la *Economics* y finalmente reconocer que la comprensión a la que aspira lo obliga a llenar un espacio vacío, vaciado.

Hemos intentado revisar las distintas formas que ha asumido la Universidad según las sucesivas formas históricas del capital, hasta llegar a la que se corresponde con la instancia actual de su desarrollo. ¿Pero cuáles serán los próximos pasos? ¿Podemos hoy vislumbrar alguna forma de Universidad para lo que se viene?

Sobre la superficie de la Universidad del capital tecnológico, la enseñanza y la investigación son dispuestas en función del mercado. La Universidad del capital tecnológico se encuentra, ella misma, encerrada dentro de los límites del mercado.

La profundización de este análisis necesita de un verdadero debate teórico, ajeno a los escalafones académico-militares, a la censura ideológica y también a las exigencias del mercado. Por supuesto, no es fácil dar con él sobre la superficie. Hay que descender, pues, y buscar en los espacios subterráneos que hayan logrado evitar los alcances del mercado, o al menos hayan logrado reducir sus daños.

Este trabajo fue concebido a partir de ese propósito, buscando destacar los problemas o las relevancias teóricas que se encuentran detrás de la gestión del conocimiento tecnológico por parte de las universidades. El texto que aquí finaliza fue planteado con ese espíritu... Más que finalizar, la investigación aquí recién comienza.

Bibliografía consultada

- Asimov, Isaac (1989), *Asimov's Chronology of Science and Discovery*, Harper Collins Publishers (tr. Vicente Villacampa, *Historia y cronología de la ciencia y los descubrimientos. Cómo la ciencia ha dado forma a nuestro mundo*, Barcelona: Editorial Ariel SA, 2007, edición actualizada entre 1989 y 2007 a cargo de Ana Marta Roca, 913 págs.)
- Barnes, Barry et. Al (1972), *Sociology of Science*, Middlesex, England (versión española de Nestor Míguez, *Estudios sobre la Sociología de la Ciencia*, Madrid, Alianza Ed., 1980).
- Bernal, John (1954), *Science in History*, London, C.A. Watts and Co. Ltd. (tr. de Eli de Gortari, *La ciencia en nuestro tiempo*, México DF, UNAM, 1960.
- Boorstin, Daniel J. (1983), *The Discoverers*, Nueva York: Random House (tr. Susana Lijtmaer, *Los descubridores*, Barcelona: Ed. Crítica, Volumen II: la naturaleza y la sociedad, 1986).
- Bourdieu, Pierre (1976), "Le champ scientifique", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, Nº 1-2 (tr. De Alfonso Buch, revisión de Pablo Kreimer, "El campo científico", en *Los Usos Sociales de la Ciencia. Por una Sociología Clínica del Campo Científico*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión SAIC, 2003).
- Buchbinder, Pablo (2003), *Historia de las universidades argentinas*, colección "Historia Argentina", Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Cabanellas de las Cuevas, G. (2001). *Derecho de las patentes de invención*, Tomo I, Buenos Aires: Ed. Heliasta SRL.
- Castro, Edgardo, "Una filosofía política de la universidad", *Revista de Cultura Ñ*, Buenos Aires 26/01/2008, pp. 10 y 11.
- Coriat, Benjamín (1979) *l'atelier et le chronomètre. Essai sur le taylorisme, le fordisme et la production de massa*, Christian Burgois Éditeur (tr. De Juan Miguel Figueroa Pérez, *El Taller y el Cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, México DF, Siglo XXI. 2000).
- Correa, Carlos (2008), "Propriedade intelectual: política, administração e prática nas principais universidades latino-americanas", en Schwartzman (organizador), *Universidades e Desenvolvimento na América Latina, experiencias exitosas de centros de pesquisas*, Biblioteca Virtual de Ciencias Humanas, disponible en <http://bvce.org> (última búsqueda: 18/08/2008).
- David, Paul (2006), "Europe's Universities and Innovation: Past, Present and Future", SIEPR Discussion Paper Nº 06-10, 20 pp.

- Derisi, Octavio (1969), *Naturaleza y vida de la universidad*, Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, Colección "Ensayos".
- Dhondt, Jan (1967), *Das fruhe mittelalter* (tr. A. Esteban Drake, *La alta edad media*, México DF: Siglo XXI Editores SA de CV, 23ª edición en español, 1999).
- Díaz, Alberto (2010), *La revolución silenciosa: biotecnología y vida cotidiana*, Ed. Buenos Aires, Capital Intelectual.
- Diderot, Denis (1764), *Carta sobre el comercio de libros*, Buenos Aires: FCE de Argentina SA, 2003.
- Elster, Jon (1983), *Explaining Technical Change*, Cambridge, Cambridge University Press (tr. de Margarita Mizraji, *El Cambio Tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*, 3ra. edición, Barcelona, Editorial Gedisa SA, 1997).
- Engels, Friedrich, *Dialéctica de la Naturaleza*, 1ra. Edición en español, traducción directa del alemán por Wenceslao Roces, México DF: Editorial Grijalbo SA, 1961.
- Fernández Liria, Carlos & Zahonero Alegre, Luis (2004), "La Revolución Educativa. El Reto de la Universidad ante la Sociedad del Conocimiento", *Logos: Anales del Seminario de Metafísica*, Vol. 37, 225-253, ISSN: 1575-6866.
- Ferraro, Ricardo & Bumbak, Sonia (2007), *La ciencia es negocio: manual para emprendedores biotecnológicos*, Buenos Aires, Capital Intelectual.
- Foucault, Michel (1966), *Les mots et les choses, une archéologie des sciences humaines* (tr. de Elsa Frost, *Las palabras y las cosas, una arqueología de las ciencias sociales*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores Argentina SA, 2005).
- Freeman, Christopher; Clark, John & Soete, Luc (1982), *Unemployment and technical innovation. A study of long waves and economics development*, University of Sussex (tr. Guillemina Gavaldón y Diego Azqueta, *Desempleo e innovación tecnológica. Un estudio de las ondas largas y de desarrollo económico*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, 1985).
- Gallo, Ermanno (2007), *Geni incompresi*, Edizioni Piemme Spa (tr. De Juana Bignozzi, *El misterio tras los inventos: Genio y locura de los grandes inventores*, Ediciones Robinbook, Barcelona).
- Gentili, Pablo & Levy, Bettina (comp.) (2005), *Espacio Público y Privatización del Conocimiento. Estudios sobre Políticas Universitarias en América Latina*, Buenos Aires, CLACSO.
- Geuna, Aldo & Muscio, Alejandro (2009), "The Governance of University Knowledge Transfer: A Critical Review of the Literature", *Springer + Business Media B.V.* 2009, 22 pp.

- Hobsbawm, Eric J. (1975), *The Age of capital: 1848-1875*, Londres: Weidenfeld and Nicolson (tr. A. García Fluixá y Carlo A. Caranci, *La era del capital, 1848.1875*, Buenos Aires: Editorial Crítica, 2005).
- Kant, Immanuel (1798), *Der Streit der Fakultäten* (tr. de Elsa Tabernig, *El conflicto de las Facultades*, Buenos Aires: Editorial Losada SA, 1963, 152 págs.).
- Kant, Immanuel (1794), *Die Religion Innerhalb der Grenzer der blossen Vernunft* (traducción, prólogo y notas de Felipe Martínez Marzoa, *La religión dentro de los límites de la mera razón*, Madrid, Alianza Editorial, 1969).
- Katz, J. (1976). "Patentes, inventores independientes y corporaciones multinacionales en el marco de la actividad manufacturera argentina", en *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*, México DF: FCE, págs. 118-197.
- Levin, Pablo (1997), *El capital tecnológico*, Buenos Aires: Ed. Catálogos.
- Levin, Pablo "Ensayo sobre la Cataláctica", *Revista Nueva Economía, Organo Institucional de la Academia Nacional de Ciencias Económicas*, Año XII Nro. 20, Octubre.
- Levin, Pablo "Corrientes subterráneas en el pensamiento latinoamericano", Entrevista hecha por Ángel de la Vega Navarro, *Revista Economía*, Universidad Nacional Autónoma de México, N° 14, Mayo-Agosto de 2008, pp. 87-106.
- Marx, Karl (1859), *Zur Kritik der Politischen Ökonomie* (Ernesto Chávez Álvarez, *Contribución a la crítica de la economía política*, La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, Instituto Cubano del Libro, 1970).
- Marx, Karl (1867), *El Capital. Crítica de la Economía Política*, La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, Instituto Cubano del Libro, 1973.
- Marx, Karl & Engels, Friedrich, *La ideología alemana* (tr. De Wenceslao Roces, edición al cuidado de Nestor Acosta, basada en la edición MEGA, de 1932, Buenos Aires: Ediciones Pueblos Unidos, 1985).
- Metlay, Grisha (2006), "Reconsidering Renormalization: Stability and Change in 20th. Century Views on University Patents", *Social Studies of Science* 36/4, pp. 565-597, London, Thousand Oaks CA, New Delhi.
- Merton, Robert (1973), *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago, The University of Chicago (versión española de Néstor Míguez, *La Sociología de la Ciencia. Investigaciones teóricas y empíricas*, Madrid, Alianza Editorial SA, 2 tomos, 1977).

- Mill, John Stuart (1848). *Principios de economía política. Con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social*, trad. Por Teodoro Ortiz y revisada por Lara Beutell, Edición e Introducción de Sir W. J. Ashley, México DF: Fondo de Cultura Económica, 1978.
- Mondolfo, Rodolfo (1966), *La Universidad: Pasado y Presente*, Buenos Aires: EUDEBA Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Mollis, Marcela (comp.) (2003), *Las Universidades en América Latina: ¿Reformadas o alteradas? La cosmética del poder financiero*, Buenos Aires, CLACSO.
- Montejano, Bernardino (h) (1979), *La Universidad*, Buenos Aires: Gherzi Editor.
- Mumford, Lewis, *Technics and Civilization* (versión y prólogo de Carlos María Reyles, *Técnica y Civilización*, Buenos Aires: Emecé Editores SA, Colección Grandes Ensayistas, 2 Tomos, 1945).
- Naidorf, Judith (2005), "La privatización del conocimiento público en Universidades Públicas", en Gentili, Pablo & Levy, Bettina (comp.) (2005), *Espacio Público y Privatización del Conocimiento. Estudios sobre Políticas Universitarias en América Latina*, Buenos Aires, CLACSO, pp. 101-161.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2006), "Transferencia tecnológica y Desarrollo", Revista de la OMPI, N° 5, Octubre de 2006.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2006), "La propiedad intelectual en la Universidad: Aplicación de las políticas", Revista de la OMPI, N° 5, Octubre de 2006.
- Pirenne, Henri (1933), *Histoire Economique et Sociale du Moyen-Age*, Presses Universitaires de France (tr. de Salvador Echavarría, *Historia Económica y Social de la Edad Media*, primera reimpresión argentina de la primera edición española de 1939, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1980).
- Pirenne, Jacques, *Les grands courants de l'histoire universelle*, Boundry, Neuchâtel (Suiza), Editions de Baconnière (tr. de la 4ª edición francesa a cargo de Julio López Oliván, José Pla y Manuel Tamayo, *Historia Universal: Las grandes corrientes de la historia, Volumen II: Desde el Islam al Renacimiento (siglos VII al XVI)*, Barcelona: Editorial Éxito SA, 1961).
- Readings, Bill (1960), *The University in Ruins*, Harvard University Press, Fourth Edition, 1999.
- Rhoades, Gary & Slaughter, Sheila (), "Academic Capitalism in the New Economy: Challenges and Choices", *Amercan Academic*, pp. 37-60.
- Ribeiro, Darcy (1973), *La Universidad Nueva: Un Proyecto*, Buenos Aires, Ed. Ciencia Nueva SRL.

- Ricardo, David (1817), *Principios de Economía Política y Tributación*, México DF: Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Robinson, Joan (1956), *La acumulación de capital*, Bogotá: Fondo de Cultura Económica, 1976.
- Romero, José Luís (2004), *La edad media*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina SA, Colección "Breviarios".
- Rosenberg, Natham (comp.) (1971), *The economics of technological change*, Penguin Books Ltd., Harmondsworth (tr. Eduardo Suarez, Economía del cambio tecnológico, Fondo de Cultura Económica, México DF, 1979).
- Russell, Bertrand (1940), "La Libertad y las Universidades", en *Por qué no soy Cristiano*, Barcelona, Edhasa.
- Ruttan, V. (1955), "Usher and Schumpeter on invention, innovation and technological change", *Quarterly Journal of Economics*, pp. 596-606 (versión española en Rosenberg, Natham (comp.), *Economía del cambio tecnológico*, México DF, FCE, 1979, Cap. 3 de la Primera Parte: "Usher y Schumpeter en la invención, la innovación y el cambio tecnológico").
- Sábada Rodríguez, Igor (2007), "Sociología de la propiedad intelectual en la era global: De las controversias científico-técnicas a los conflictos sociales", Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Departamento de Sociología I, Director: Dr. Mario Domínguez Sánchez-Pinilla, 419 pp.
- Sábato, Jorge (1979), *Ensayos en campera*, Bernal: Universidad Nacional de Quilmas, colección "Ciencia, Tecnología y Sociedad", dirigida por Alberto Díaz y Pablo Kreimer, 2004.
- Santos, Cristian (2009), "El patentamiento universitario: función de la Universidad en la instancia actual del desarrollo capitalista", *Nueva Economía*, Academia Nacional de Ciencias Económicas de Venezuela, Año VII, Nº 30, pp. 47-78.
- Santos, Cristian (2008), "La Universidad según las estructuras del capital. El patentamiento universitario como fenómeno específico de la universidad del capital tecnológico. Algunas reflexiones desde la Economía Política". Trabajo publicado en las *XV Jornadas de intercambio de conocimientos científicos y técnicos*, Universidad Nacional de Río Cuarto, 10 y 11 de diciembre de 2008.
- Santos, Cristian (2007), "¿Protege la Universidad argentina sus invenciones? Una aproximación al proceso de patentamiento de los resultados de la investigación universitaria argentina durante las últimas dos décadas", *Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, ISBN: 978-987-22523-73, *V Encuentro Nacional y II Latinoamericano "La Universidad como objeto de investigación"*, ISBN: 978-950-658-187-9.

- Schacht, Wendy (2003), "The Bayh-Dole Act: Selected Issues in Patent Policy and the Commercialization of Technology", CRS Report of Congress, <http://pennyhill.com>
- Schumpeter, (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Nueva York, Londres: Harper and Brothers, (*Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Barcelona: Editorial Folio, 1996).
- Schumpeter, Joseph (1928), "The Instability of Capitalism", *Economic Journal*, pp. 361-386 (versión española en Rosenberg, Natham (comp.) *Economía del cambio tecnológico*, México DF, FCE, 1979, Cap. 1 de la Primera Parte: "La inestabilidad del capitalismo").
- Schumpeter, Joseph (1911), *Teoría del Desarrollo Económico. Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*, México DF, FCE, 1941.
- Smith, Adam (1776), *An inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (edición de Edwin Cannan de 1937, con introducción de Max Lerner y nueva traducción y estudio a cargo de Gabriel Franco, *Investigación sobre la Naturaleza y las Causas de la Riqueza de las Naciones*, México DF: Fondo de Cultura Económica, 2006, 15ª reimpresión de la 2ª edición española de 1958).
- Solivérez, Carlos E. (2006), *Las tecnologías en Argentina: breve historia social*, Buenos Aires: Capital intelectual, Colección "Claves para todos", dirigida por José Nun.
- Stiglitz, Joseph (2006), "Patentes, beneficios y personas", en *Cómo hacer que funcione la globalización*, Buenos Aires, Ed. Taurus.
- Suárez Villa, Luis (2009), *Technocapitalism: A Critical Perspective on Technological Innovation and Corporatism*, Temple University Press, Philadelphia.
- Thomas, Hernán & Buch, Alfonso (coord.) (2008), *Actos, Actores y Artefactos*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Usher, Abbot (1955), "Technical change and capital formation", *Capital Formation and Economic Growth*, (versión española en Rosenberg, Natham (comp.) *Economía del Cambio Tecnológico*, México DF, FCE, 1979, Cap. 2 de la Primera Parte: "Cambio técnico y formación de capital").
- Vaccarezza, Leonardo & Zabala, Juan (2002), *La construcción de la utilidad social de la ciencia*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Verspagen, B. (2006). "University Research, Intellectual Property Rights and European Innovation Systems", *Journal of Economic Surveys*, Vol. 20, Nº 4, Oxford, Malden: Blackwell Publishing Ltd. págs. 607-632.
- Villa Pacheco, Borja (2005), "Sobre el lugar común: La Universidad Humboldtiana puede ser correcta en teoría, pero no vale para la práctica. Una breve introducción a tres textos de

Humboldt sobre la Universidad", *Logos: Anales del Seminario de Metafísica*, Vol. 38: pp. 273-281, ISSN: 1575-6866.

- Von Mises, Ludwig (1968), *La Acción Humana*, Madrid, Editorial Sopec SA.

Para citar este documento

Santos, Cristian Daniel (2015). La Universidad dentro de los límites del mercado: el lugar que ocupa la Universidad en el capitalismo actual (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina: Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto. Disponible en: <http://ridaa.demo.unq.edu.ar>