

IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2011.

# **La Política de Ciencia y Tecnología en la Universidad. Abordajes posibles y profundizaciones pendientes.**

María Paz López y Nerina Sarthou.

Cita:

María Paz López y Nerina Sarthou (2011). *La Política de Ciencia y Tecnología en la Universidad. Abordajes posibles y profundizaciones pendientes. IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-034/506>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# “LA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD. ABORDAJES POSIBLES Y PROFUNDIZACIONES PENDIENTES”.

María Paz López y Nerina Sarthou

CONICET-CEIPIL-UNCPBA

[mpaz\\_lo@yahoo.com.ar](mailto:mpaz_lo@yahoo.com.ar)

[nfsarthou@yahoo.com.ar](mailto:nfsarthou@yahoo.com.ar)

## RESUMEN

El presente trabajo busca analizar la literatura existente sobre la Universidad como actor del sistema científico-tecnológico argentino. Se ha podido establecer una división en dos enfoques. El primero de ellos, denominado *sistémico*, aborda la universidad como parte del sistema más amplio de ciencia y tecnología a nivel nacional. El segundo, denominado *institucional*, recupera las particularidades de la Universidad en tanto institución productora de conocimientos que imprime sus particularidades en la manera de organizar la producción de ciencia y tecnología.

A partir de este análisis, se destaca la necesidad de profundizar en un enfoque *micro-social* que indague acerca de las singularidades histórico-sociales de cada Universidad a través del estudio de sus comunidades científicas, a fin de identificar la manera en que las políticas nacionales y universitarias influyen en su trabajo cotidiano. Si bien estas diferencias sólo son discernibles analíticamente, contribuyen a organizar la producción existente en el campo e identificar asuntos y enfoques que necesitan de un mayor desarrollo analítico para contribuir a la definición, implementación y evaluación del papel de la Universidad como actor de la política científico-tecnológica argentina.

**Palabras claves:** Universidad, ciencia, tecnología, educación, nivel de análisis.

## INTRODUCCIÓN

El análisis de la PCT argentina se ha convertido en un asunto sumamente pertinente y relevante, tanto por el conjunto de modificaciones que se han introducido en los últimos años, como por las dimensiones que ha cobrado ésta área de política en términos de instituciones, recursos y personal. Ambas cuestiones requieren de la descripción, análisis y evaluación de la PCT argentina para lograr información y conocimiento de las variables y los actores que intervienen en la generación e implementación de esta política.

Desde la Sociología de la Ciencia se han elaborado varios trabajos que dan cuenta del estado del arte de este campo en América Latina (Dagnino, Thomas, y Davyt;

1996, Kreimer y Thomas; 2004, Vaccarezza; 2004, Versino, 2007; Dagnino; 2008). Con algunas variaciones, estos autores han identificado determinados ejes temáticos, enfoques teóricos y metodologías mayormente empleados en la literatura elaborada desde la región. Pero por sobre todo, se ha distinguido entre la bibliografía una serie de lagunas explicativas y huecos temáticos relevantes para el progreso del campo y del área de acción que estos temas involucran en términos gubernamentales.

El presente trabajo se plantea contribuir en tal sentido a partir del relevamiento de la literatura que aborda la PCT argentina. Teniendo en cuenta la variedad de trabajos que pueden ser incorporados como pertinentes temáticamente, acotamos la selección a aquellos trabajos que se ocupan de reflexionar sobre la PCT vinculada a la Universidad en América Latina, y en particular de Argentina, desde 1990 hasta la actualidad.

En el conjunto de la literatura, identificamos dos niveles de análisis: el *nivel macro*, que analiza la Universidad como parte de un sistema de ciencia y tecnología (CyT) y el *nivel meso*, que aborda la Universidad como institución productora de conocimientos que imprime a dicho proceso sus particularidades organizativas. Si bien estas diferencias sólo son discernibles analíticamente, contribuyen a organizar e identificar asuntos y enfoques que necesitan de un mayor desarrollo analítico para contribuir a la definición, implementación y evaluación de la PCT argentina. Sin embargo, antes de la presentación del enfoque, resulta pertinente dedicar una sección al análisis de la importancia de las universidades argentinas en la producción de conocimiento.

## **LA IMPORTANCIA DE LA UNIVERSIDAD COMO PRODUCTORA DE CONOCIMIENTOS EN ARGENTINA.**

Las universidades de América Latina y el Caribe, y en todo el mundo, se enfrentan a innumerables transformaciones. Su involucramiento en las actividades de CyT es un fenómeno relativamente reciente, sobre todo en los países en desarrollo. En las dos últimas décadas se ha producido una revalorización de la Universidad como centro de producción de conocimientos, punto de vista que se refleja en el discurso político, en los instrumentos utilizados por los gobiernos y las propias universidades, y en los esfuerzos de investigación académica (Carullo y Vaccarezza; 1997).

Una forma de dar cuenta del lugar de la investigación en la universidad pública en Argentina es contabilizar el número de cargos ocupados por personas dedicadas a la investigación y el desarrollo experimental (I+D) -Investigadores, Becarios de Investigación, Personal Técnico y Personal de Apoyo-. Dentro del 81% representado por el sector público, la universidad pública representa el 56%, mientras que el 44% lo reúnen los organismos de CyT (Mincyt, 2008). No obstante, esta preeminencia de la investigación en el conjunto de las actividades de CyT no es sinónimo de preeminencia como actividad dentro de la universidad. La investigación, como parte de las funciones universitarias, es un fenómeno relativamente reciente en la historia de esta institución.

En términos generales, las universidades se convirtieron desde mediados del siglo XIX en importantes centros de producción de conocimiento. El modelo que sirvió de base para diseñar las universidades más fuertemente dedicadas a la investigación se desarrolló a partir de las ideas que Wilhelm von Humboldt y Johann Fichte aportaron para la creación, en 1810, de la Universidad de Berlín. El “espíritu científico” de la universidad modelada por Humboldt pronto se difundió hacia el resto del mundo, primero hacia Gran Bretaña y Rusia, alcanzando su pleno florecimiento en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, con la consolidación de las *research universities* (Brunner; 2007).

Por otra parte, un modelo diferente de universidad se desarrolló en Francia donde la Asamblea de la Revolución disolvió las universidades debido a la fuerte vinculación de éstas con los privilegios de la monarquía. En su reemplazo se crearon escuelas profesionales dedicadas a la formación de los cuadros necesarios para proveer de funcionarios calificados al Estado. Estos establecimientos evolucionaron hacia el sistema más tarde conocido como de las “Grandes Escuelas”. La investigación científica no era responsabilidad de ninguno de estos sistemas y quedó por mucho tiempo en manos de las academias de ciencias. Recién en 1896 se crearon universidades localizadas en las ciudades más importantes, agrupando las facultades preexistentes (López Dávalos; 2006). Este fue el modelo que adoptó la universidad en América Latina.

En Argentina, la universidad ha cumplido, en su devenir, tres funciones: 1) constituyó un ámbito fundamental de formación y sociabilidad de las élites políticas y culturales; 2) fue instancia clave en la promoción de las clases medias desde finales del siglo XIX y, en cierta medida, también de los sectores populares, desde mediados del siglo XX; y 3) fue el sitio de formación de los profesionales que el desarrollo del país exigía en sus distintos momentos (Buchbinder, 2005). Sólo a partir de los años sesenta comienza a desarrollarse en el país una política sistemática orientada al desarrollo de la ciencia en la universidad, momento en que comenzó a diseñarse el complejo científico-tecnológico dedicado a gestionar la I+D y, paralelamente, se institucionalizó la figura de profesores de dedicación exclusiva o de tiempo completo en 1957, permitiendo que números crecientes de docentes universitarios desarrollen actividades regulares de investigación.

De acuerdo con Vaccarezza (2000), pueden señalarse una serie de acontecimientos claves que fueron apuntalando la actividad de investigación en las universidades argentinas. En primer lugar, cabe destacar hacia fines del siglo XIX y principio del siglo XX, una fuerte participación del Estado, convocando al país a científicos de cierto prestigio -particularmente europeos-, con el objeto de que sus estadías propiciasen la generación de una institucionalidad y de un cuerpo local de investigadores (Kreimer; 2006). En segundo lugar, puede mencionarse la creación de la Universidad Nacional de La Plata en 1905 como expresión de la influencia del modelo alemán de investigación, aunque con el tiempo demostró la preeminencia del modelo napoleónico. En tercer lugar, se destaca la institucionalización de cátedras ‘científicas’ como la de Houssay en 1919. Houssay fue uno de los científicos que insistió en la necesidad de introducir la investigación entre las incumbencias del docente universitario, estableciendo estímulos o incentivos monetarios a los docentes investigadores y extendiendo la dedicación exclusiva con obligación de realizar investigación (Vaccarezza, 2000).

En el transcurso de la constitución de la ciencia académica, Argentina comparte, junto con el resto de América Latina, características propias. Vessuri (1994) identifica cinco etapas en el proceso de su configuración. Recién hacia 1960 -en la cuarta etapa- la investigación es reconocida como actividad científica prioritaria para el desarrollo integral de la nación. En la denominada *edad de la política científica* (1960-1980), hubo intentos ambiciosos de cambiar más radicalmente las estructuras universitarias tradicionales y otorgar un papel central a la investigación científica y tecnológica en la planificación económica y social. La investigación científico-técnica fue estimulada tanto fuera como dentro de la universidad, en el sector público como en el privado (Brunner y Barrios; 1987) en centros dedicados a la investigación básica y/o aplicada. Crecientemente, en las instituciones de educación superior, se adoptó el modelo norteamericano de institutos centralizados y organización departamental. La formación de postgrado empezó a figurar como componente regular de los programas universitarios y el empleo con dedicación exclusiva se hizo posible para los docentes universitarios en una escala mucho mayor. Los Consejos de Ciencia y Tecnología comenzaron a financiar la investigación, que no podía ser atendida por las instituciones académicas y, desde allí, procuraron definir prioridades y orientar la actividad científica.

En este contexto se crea en 1958, entre otros organismos dedicados a la CyT, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, el cual apuntaló las incipientes políticas de las universidades nacionales en materia de I+D<sup>I</sup>.

Por último, resta resaltar que el desarrollo de las actividades de CyT en la universidad no puede desvincularse de los avatares sufridos por esta institución. La historia de la universidad argentina entre 1950 y 1990 ha sido caracterizada como "pautada políticamente". Esta institución sufrió un proceso de continua inestabilidad sobreimpuesta por los constantes giros de la política nacional y por los sucesivos golpes militares que en cada caso significaron intervención y depuración de los claustros, pérdida de autonomía y retrocesos en el desarrollo de los programas de investigación y enseñanza (Brunner y Barrios; 1987).

Con la reapertura democrática, las actividades de investigación fueron ocupando un espacio cada vez mayor en la universidad hasta constituir una de las funciones centrales de la institución. Así, se crearon órganos como las Secretarías de Ciencia y Tecnología en las universidades y se incorporaron diversas actividades y elementos de gestión, a saber: financiamiento de proyectos, rutinas de evaluación de la investigación, tramitaciones de cooperación externa, programas de becas para nuevos investigadores, esfuerzos dirigidos de estimulación a la transferencia de conocimientos tecnológicos a sectores productivos, entre otros (Vaccarezza, 1994).

En los años noventa, constituyó una novedad, la implementación del Programa de Incentivos a los Docentes-Investigadores, creado por decreto 2.427/93 y puesto en marcha por la Secretaría de Políticas Universitarias. El mismo busca articular las actividades de docencia e investigación en las universidades nacionales y consiste en la asignación de un monto anual de dinero, de valor diferencial según dos ejes: la dedicación horaria del docente a su actividad en la universidad y la categoría que, *por méritos como investigador*, le corresponde (Fernández Berdaguer y Vaccarezza, 1996). De este modo, los docentes investigadores de las universidades son

evaluados con parámetros tales como el desarrollo de proyectos, la organización de equipos de investigación, la competencia por subsidios públicos de investigación, la publicación en revistas científicas, la evaluación por pares y la formación de recursos humanos (Vaccarezza, 2007).

De esta manera, la universidad ha estado presente como lugar en el cual se desarrollan actividades de CyT desde los inicios de la conformación del complejo científico y tecnológico argentino. Sin embargo, su rol en la producción de conocimiento ha sido caracterizado de diversas maneras. A continuación presentamos una serie de autores que han abordado la temática e identificamos dos niveles de análisis, cada uno de ellos no constituyen compartimentos aislados sino que se solapan en determinado momento, aún así es posible advertir un énfasis especial relacionado con el nivel de análisis en cada propuesta.

## **POLÍTICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN LAS UNIVERSIDADES ARGENTINAS: ENFOQUE SISTÉMICO**

Este enfoque se caracteriza por una visión sistémica de los procesos de producción y utilización de conocimientos científicos y tecnológicos. Un sistema se refiere a un conjunto de partes o elementos que interactúan entre sí a fin de lograr un objetivo. Esas 'partes' están referidas, por un lado, a aquellos actores que producen los conocimientos científicos y tecnológicos, entre los cuales se hallan las *universidades*, los centros y laboratorios públicos y privados de I+D; por otro lado, a aquellos agentes que utilizan los conocimientos científicos y tecnológicos para producir innovaciones, esto es, las empresas, los Estados y la sociedad en general. El Estado también desempeña otras funciones; por medio de diferentes instrumentos de política y de planificación actúa como regulador e impulsor de las relaciones entre ambos conjuntos de actores mencionados anteriormente. Los trabajos enmarcados dentro de esta perspectiva consideran a la universidad como una de las partes interactuantes en el sistema, productora de conocimientos científicos y tecnológicos.

Aunque antecede al período temporal de este trabajo, consideramos significativo mencionar la interpretación elaborada por Jorge Sábato (Sábato y Botana; 1968) a través de la propuesta del denominado "Triángulo de Sábato". Este académico argentino consideraba que, enfocada como un proceso político consciente, la acción de insertar la CyT en la trama misma del desarrollo significaba saber dónde y cómo innovar; dicho proceso político constituía el resultado de la acción múltiple y coordinada de tres elementos fundamentales: el gobierno (G), la estructura productiva (E) y la infraestructura científico-tecnológica (I). De esta manera, propuso como modelo orientador de las estrategias de desarrollo, un "triángulo de interacciones" entre los tres vértices; estos deberían interrelacionarse para generar un flujo de demandas y ofertas que condujera a la generación y utilización de conocimientos.

La universidad se encontraba ubicada en el vértice I, compuesto por un complejo de elementos articulados e interrelacionados entre sí: el sistema educativo, los laboratorios, institutos, centros de investigación, el sistema institucional de

planificación, de promoción, de coordinación y de estímulo a la investigación, los mecanismos jurídico administrativos que regulan el funcionamiento de las instituciones y los recursos económicos y financieros. Cada vértice estaba caracterizado desde el punto de vista funcional: el G tenía la capacidad de realizar una acción deliberada; la E poseía la capacidad empresarial y la I, y con ello la universidad, tenía como rol central la *capacidad creadora* frente al centro impulsor de demandas que era el G (interrelación vertical); con el sector productivo (interrelación horizontal) la interrelación era compleja y difícil de lograr sobre todo en América Latina (Sábato y Botana, 1968).

Más adelante en el tiempo, dos concepciones sistémicas tuvieron influencia significativa en la producción local del campo desde mediados de 1990: la noción de “Sistema Nacional de Innovación” (SNI) y la idea de “Triple Hélice” (TH).

En la década de 1980, emerge el concepto de SNI a partir de los resultados obtenidos por ciertas investigaciones empíricas realizadas en países altamente industrializados del Norte (Edquist, 2005; Freeman, 1995; Lundvall, 1992). En términos generales, el enfoque de SNI se basa en la red de relaciones que se establecen entre los distintos agentes e instituciones (del sector público y privado), cuyas actividades e interacciones generan, importan y difunden innovaciones, tanto organizacionales como de producto: es decir, resalta el carácter sistémico de la innovación. Por otra parte, toma como referencia para el análisis la dimensión nacional de los procesos de innovación, resaltando su importancia aún en tiempos signados por la creciente globalización e intensificación de la competencia global y el viraje hacia los conceptos de regiones superiores e inferiores. Asimismo, concibe a la innovación como un proceso interactivo, acumulativo e institucionalizado. Si bien es posible identificar el papel atribuido a la universidad, el enfoque de SNI no presta especial atención a esta institución, sino que se basa prioritariamente en las empresas como protagonistas de los procesos de innovación.

Este enfoque fue ampliamente empleado en Argentina para diagnosticar cuál era la situación en materia de CyT en cada realidad nacional. De acuerdo con la idea de SNI como herramienta de análisis, los trabajos enmarcados dentro de la perspectiva macro o sistémica, realizaron un diagnóstico de la situación, teniendo en cuenta los aspectos científicos, tecnológicos, económicos y políticos del proceso de innovación así como también la influencia de su desarrollo histórico.

Bisang y Malet concluyeron que hacia 1998, el sistema nacional de CyT que regía en Argentina había sido modelado bajo la estrategia substitutiva; los cambios producidos posteriormente, condujeron a un replanteo de su estructura y funcionalidad. El desafío fue centrado en repensar el sistema en su conjunto ante la nueva situación que implica el proceso de generación, adaptación, adopción y difusión de CyT en el marco de una economía abierta y tendiente a la globalización.

Una particularidad del enfoque sistémico se refiere a la conexión que plantea entre los procesos de producción y uso de los conocimientos científicos y tecnológicos con el proyecto económico y político nacional en que el sistema se enmarca. Es decir, los vínculos entre los distintos actores del sistema cobran sentido en el contexto de una economía diversificada y orientada a la incorporación de valor a los bienes que produce por medio de la ciencia y la tecnología. En este sentido, Anlló y Peirano

(2005) consideraron a la perspectiva sistémica como la más adecuada para indagar sobre la vinculación entre la política de CyT y el modelo productivo. Entre ellas, el empleo de la noción teórica de SNI en análisis concretos permitió posible visualizar la importancia, no sólo de incrementar la inversión en CyT (tanto pública como privada), sino de hacerlo a partir de una estructura que asegurara la implicación entre el sistema científico y el productivo (Bisang; 1995) .

Por su parte, Chudnovsky (1999) y López (2000) examinan las fortalezas y debilidades de las políticas en CyT argentinas durante los años noventa dentro del marco conceptual que SNI. A partir de un diagnóstico riguroso de las debilidades del esfuerzo argentino en este campo, las nuevas políticas públicas apuntan a promover la interacción de los diversos agentes e instituciones que participan en dicho esfuerzo, a cambiar las reglas del juego en la asignación de los recursos públicos a la investigación, a promover planes estratégicos y mecanismos de evaluación en los organismos públicos del área y a promover un mayor gasto endógeno del sector privado (Chudnovsky; 1999).

Arocena y Sutz (1999) también consideraron que la noción de SNI puede ser muy útil para analizar las especificidades de los procesos y políticas de innovación en países en desarrollo, pero éste debe ser complementado con un enfoque desde el Sur. Estos autores han señalado cuatro aspectos que se deben tener presentes a la hora de aplicar esta noción en estudios en América Latina: se originó en los países centrales como un concepto *ex post* mientras que en la periferia es un concepto *ex ante*; posee peso *normativo*; es “relacional” y, finalmente *puede ser objeto de políticas*. En este sentido, señalan que los SNI latinoamericanos se presentan como débiles, desarticulados y desagregados. Además de la dispersión y aislamiento existente entre los componentes de los sistemas locales, las características resaltadas para el caso de la innovación en América Latina se refieren a una baja inversión en I+D, una baja utilización de instituciones y de conocimientos locales, una alta dependencia de ciencia y tecnología incorporada proveniente del extranjero y una importancia sustantiva de la inversión extranjera directa por parte de corporaciones multinacionales.

Por su parte, el modelo de TH se asienta sobre una imagen proveniente de la biología basada en el análisis de las relaciones e interacciones mutuas entre las universidades y los entornos científicos, como primera pala de la hélice, las empresas e industrias como segunda pala, y las administraciones o gobiernos como tercera pala. Se enfoca sobre las interacciones y comunicaciones entre actores e instituciones de las tres palas de la hélice, pues asume que la innovación surge de las interacciones mutuas entre ellas: el potencial para el conocimiento innovador, los recursos económicos y las posibilidades de mercado, y las normas e incentivos de las políticas públicas de innovación (González de la Fe, 2009).

Las universidades conforman uno de los tres subsistemas. Los motores de la innovación son las relaciones e interacciones entre dos o tres de estos subsistemas. Los mecanismos que operan son la asunción institucional de otros roles y la emergencia de organizaciones híbridas en un contexto que propicie y fomente este tipo de procesos de cambio. El papel de las universidades es considerado estratégico en todo el proceso; se requiere que las universidades desempeñen nuevas funciones y que se generen instituciones diferenciadas. Etzkowitz y

Leydesdorff (2000) anuncian una tercera revolución académica en marcha ya en muchas universidades que consiste en sumar a las tradicionales funciones de enseñanza e investigación, las actividades de la denominada *tercera función de la universidad* en las economías y sociedades del conocimiento: contribuir al desarrollo económico y social local mediante innovaciones basadas en conocimientos.

Las universidades son entendidas así como organizaciones emprendedoras que asumen la creación de empresas o de nidos empresariales en sus laboratorios e instalaciones, dando lugar a un nuevo tipo de personal universitario y a un tipo nuevo de investigador: el científico-empresario. Se postula un proceso de doble transformación de la universidad: expansión de sus misiones para incorporar el desarrollo económico y social y un cambio organizativo desde el individuo a la organización en cada misión (González de la Fe; 2009).

La TH ha sido escasamente empleada como marco de análisis en estudios sobre la realidad latinoamericana; un dato que da cuenta de ello es la escasísima proporción de trabajos que empleaban este marco teórico, en el último congreso latinoamericano de la organización Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología que tuvo lugar en 2010. Quizás este modelo ha sido considerado en mayor medida como marco normativo en la gestión de la CyT. En este sentido, a partir del análisis de un programa de la universidad de Uruguay, Sutz concluye que la relación que plantea la TH no logra generarse en países subdesarrollados sencillamente porque “el actor gubernamental casi no aparece, el productivo es tímido y desconfiado y el académico está en pleno proceso de cambio de piel” (1996: 29). Pero, por sobre todo, porque en estos países la ruptura del modelo clásico de relacionamiento entre universidad y Estado no está siendo acompañada por una ampliación y una revalorización de los espacios nacionales de aprendizaje.

En el mismo sentido, Thomas *et al* (1997) consideran que en las últimas décadas han aumentado las propuestas de vinculación entre empresas y universidades, de acuerdo con los modelos de SNI y TH difundidos desde los países centrales. Los autores reconocen un ‘neo-vinculacionismo pragmático’ y un ‘neo-vinculacionismo estratégico’. El primero responde a principios de emulación de modelos generados externamente, mientras que el segundo evita la imitación y se orienta a objetivos de desarrollo social concretos. Ahora bien, en la práctica, ambos neo-vinculacionismos se centran en la universidad, en la revolución académica. El gobierno y las empresas son consideradas cajas negras, es decir, se supone que actúan de manera convergente con las dinámicas de la universidad, único actor de las propuestas de cambio. Por supuesto, habría que ver cómo ha cambiado este diagnóstico en la primera década de siglo XXI.

Como podemos advertir, los modelos sistémicos comparten entre sí el énfasis en la no-linealidad y la heterogeneidad de la producción de conocimiento. Los tres rechazan el modelo lineal de innovación en el cual el conocimiento básico es traducido en conocimiento aplicado, y luego éste es convertido en producto tecnológico. La interacción entre el Estado, la universidad y la industria es fundamental en los tres enfoques, pero la universidad es un actor clave, en particular en el modelo de TH, los restantes enfoques otorgan mayor relevancia al Estado en el caso del Triángulo de Sabato y a las empresas en el modelo de SIN.

## **POLÍTICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN LAS UNIVERSIDADES ARGENTINAS: ENFOQUE INSTITUCIONAL**

Los trabajos incorporados en este nivel, abordan distintos aspectos relacionados con las políticas y condiciones de investigación en las universidades, los cuales imprimen particularidades en la producción de conocimiento científico y tecnológico al interior de las mismas. Los trabajos incorporados en esta sección se centran en la universidad en tanto productora de conocimientos, desde el punto de vista de las normativas, el financiamiento y las relaciones con otros actores que influyen en dicha función. Asimismo, analizan la relación inversa acerca de cómo la organización de la producción de conocimientos influye en el ámbito de las políticas de ciencia y tecnología en el marco de la universidad. Por otra parte, este tipo de trabajos hace hincapié en los cambios actuales que atraviesan la institución universitaria, tales como el proceso de internacionalización y la vinculación con el sector productivo.

Un interrogante presente en la mayor parte de las indagaciones acerca de la universidad y la producción de conocimiento científico y tecnológico ha sido la naturaleza de la orientación de las investigaciones producidas. Abeledo (2004) señala que la mayoría de las universidades latinoamericanas, no tienen políticas explícitas para seleccionar áreas de investigación ni para establecer líneas prioritarias. En este sentido, considera necesaria la implementación de iniciativas que estén de acuerdo con el Modo II de Producción de Conocimiento propuesto por Gibbons y sus colaboradores, sin dejar de lado la producción de conocimiento básico y disciplinar (Abeledo, 2004; Abeledo y López Dávalos, s/f). Dagnino y Davyt (1996), resaltan la existencia de dos posiciones respecto de la orientación de la investigación universitaria: por un lado, aquella que considera que la misma es necesaria para la formación de recursos humanos, que su contenido debe estar pautado por criterios académicos y que su calidad debe estar referida a patrones internacionales; por otro lado, aquella que entiende que la investigación universitaria se justifica en tanto desarrolla conocimientos y tecnologías con finalidades sociales directas. Los autores entienden que estas posiciones no son totalmente contradictorias y proponen una ‘tercera posición’, intermedia entre las descritas anteriormente. Dicha posición se basa en la producción de conocimiento interdisciplinaria y socialmente relevante, de acuerdo con el establecimiento de escenarios socioeconómicos deseables que orienten la PCT de las universidades.

El telón de fondo de este interrogante se relaciona con la cuestión sobre “si la universidad constituye de por sí un ‘organismo integrado’ en términos de políticas organizacionales o es sólo un *locus* donde se desenvuelven actividades científicas, más o menos espontáneas o autorreguladas” (Vaccarezza; 1994: 109). Por un lado, del análisis de tres institutos de investigación con asiento en universidades nacionales se han puesto de manifiesto un conjunto de tensiones que convergen en un punto: la debilidad o ausencia de políticas explícitas y articuladas de desarrollo de recursos humanos para la investigación en el sistema universitario argentino. La situación es caracterizada como el resultado de la aplicación de un conjunto heterogéneo de estímulos y demandas, sobre una base que perdió solidez (Albornoz et al.; 2004).

Por un lado, se considera que la actividad de los investigadores universitarios se halla referenciada en la comunidad científica internacional en su conjunto, es decir, en instancias externas a la universidad, como por ejemplo, las pautas de aceptación de artículos por parte de la comunidad de especialistas. En palabras de Kreimer las evaluaciones hacia la producción de los laboratorios y equipos de investigación “se realizan casi con exclusividad a partir de la puesta en consideración de los artículos, de los *papers*: su cantidad, calidad, el lugar en el cual han sido publicados y el ‘índice de impacto’ de dicha publicación, la cantidad de veces que han sido ‘efectivamente’ citados, etc.” (1998: 56). Además, se tiene en cuenta que la organización de las actividades de producción de conocimiento científico al interior de las universidades transcurre en los grupos de investigación organizados mayormente por disciplinas, aislados en gran medida del resto de la organización. De acuerdo con estas particularidades, el autor subraya que la gestión de la ciencia en la universidad tienden a restringirse a la *fase de promoción*, entendiendo a ésta como “la función de apoyo a la investigación, la puesta en disponibilidad de recursos para la actividad sin que la instancia decisoria central de la organización ejerza la capacidad de elección entre alternativas de contenido” (Vaccarezza, 1994: 111). Asimismo, se señala el carácter exógeno del financiamiento de la investigación universitaria, lo cual “agudiza esta excentricidad de las relaciones entre el investigador y la universidad con respecto a las decisiones de contenido académico” (Vaccarezza, 1994: 110).

En un trabajo específico acerca de los problemas de infraestructura y equipamiento del sector científico argentino, Luchilo y Gubert (2007) prestan fundamental atención al caso de las universidades, las cuales constituyen instituciones mayormente afectadas por la problemática. De acuerdo con los autores, el financiamiento para infraestructura universitaria de los últimos años ha sido destinado a atender fundamentalmente el crecimiento de la matrícula estudiantil, dejando en un segundo plano los requerimientos de los institutos y grupos de investigación. Los autores señalan tres cuestiones: en primer lugar, que los recursos provenientes del Tesoro Nacional se destinan al pago de personal; éstos se aplican por lo general a becas para la formación de recursos humanos y a subsidios para el desarrollo de proyectos de investigación. En segundo lugar, los recursos propios de las universidades se dedican a la compra de bienes de consumo y los servicios no personales. Finalmente, la compra de bienes de uso, entre los que se hallan la infraestructura y los equipos, se financian con los remanentes de ejercicios anteriores y con fuentes externas de financiamiento. En este sentido, el financiamiento institucional no alcanza a cubrir condiciones básicas de mantenimiento de las instalaciones existentes. Los autores concluyen en que, en la medida en que los flujos de financiamiento dependen sobre todo de la capacidad de los centros y de los equipos de investigación para obtener recursos de fuentes externas al presupuesto proveniente del tesoro nacional, la dotación de infraestructura y equipamiento refleja los logros de esos equipos.

Por otra parte, cabe destacar que existe una abundante literatura (Sebastián, 2004; García Guadilla, 2005; Didou Aupetit, 2007; Gacel y Ávila; 2009) respecto de los cambios actuales que atraviesan a las universidades, entre los que se halla el fenómeno de la internacionalización, como un proceso integral que abarca la función de docencia, investigación y extensión. El mismo requiere de la planificación institucional, la generación de estrategias conjuntas y la participación activa de los

miembros de las universidades para ganar visibilidad en el contexto internacional e insertarse cada vez más en él. De este modo, se señala el pasaje desde una internacionalización tradicional e individualizada, que busca beneficios personales, hacia una internacionalización de la universidad en su conjunto.

Otro de los cambios actuales señalados por la bibliografía es el creciente impulso de las relaciones entre universidad y empresa. Ahora bien, respecto de esto Vaccarezza (1997) resume las características que influyen negativamente en la viabilidad de las interacciones entre universidad y empresa en América Latina, de acuerdo con la revisión de la literatura de la región. De parte de las universidades, se destaca la normatividad institucional y los hábitos académicos contrarios a los requerimientos empresariales. De parte de las empresas, se señalan los bajos requerimientos tecnológicos explícitos y la existencia de una cultura empresarial no proclive a la innovación tecnológica. En el plano gubernamental se subrayan la inadecuación de políticas científicas y tecnológicas (que privilegian la orientación académica de la investigación) así como también de políticas económicas (que desestimulan la competitividad con base tecnológica) (Vaccarezza, 1997). Por su parte, Vessuri (1994) afirma que los principales clientes de las universidades son las grandes empresas ya sean públicas o privadas, nacionales o multinacionales<sup>ii</sup>. Sutz y Arocena (2001) analizan los cambios que ha sufrido la universidad latinoamericana en tanto productora de conocimiento y tecnología. Señalan entre ellos: el nuevo contrato entre el Estado y las universidades públicas, la modificación en el discurso de la universidad, la necesidad de un cambio de patrón productivo de las economías nacionales y las consecuencias producidas por los procesos de privatización.

Los aportes desde el nivel meso permiten caracterizar diferentes aspectos de la universidad como institución productora de conocimientos, tales como las pautas de evaluación de los docentes investigadores, el financiamiento para las tareas investigativas, las relaciones con diferentes actores de la sociedad, el establecimiento de las agendas de investigación, entre otros. En su conjunto, dan cuenta de la universidad como una institución signada, hacia adentro, por una multiplicidad de niveles en los que se desenvuelven las actividades científicas y tecnológicas de manera bastante espontánea y autorregulada, a saber: los grupos de investigación, las unidades académicas, las secretarías de ciencia y técnica, las áreas de relaciones internacionales. Y, hacia afuera, por una multiplicidad de influencias exógenas, tales como la comunidad científica internacional, las agencias locales de promoción de la ciencia y la tecnología, las redes de conocimiento y los vínculos con el sector productivo.

## **POLÍTICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN LAS UNIVERSIDADES ARGENTINAS: NECESIDAD DE UN ENFOQUE MICRO-SOCIAL**

Las actividades de ciencia y tecnología en las universidades tienen como protagonistas a los docentes investigadores, recursos humanos en formación y grupos de investigación. Los nuevos requisitos realizados a las universidades en términos de procesos de internacionalización a nivel institucional, relaciones con los actores de la sociedad, vinculaciones con el sector productivo, aumentos de productividad, visibilidad y utilidad de los conocimientos, entre otros, exige una mirada sobre aquellos actores que ya venían haciendo las 'cosas a su modo'.

En muchos casos, ante las nuevas demandas a los actores universitarios, se superponen lógicas que van por caminos paralelos, se dan acciones de 'como si' y se obtienen resultados no esperados. Por ejemplo, un estudio representativo es el de Araujo (2003), el cual da cuenta de las estrategias de los investigadores universitarios para dar respuesta a los requisitos del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores en una universidad en particular (la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires). La autora analiza los cambios en los patrones de publicación y difusión del trabajo académico, visualizando la reiteración de contenido en diferentes publicaciones, la disminución de su calidad, el aumento de las publicaciones colectivas y el incremento de autores 'fantasmas' para dar respuesta a las exigencias de mayor productividad del Programa.

Otro estudio significativo es el de Vaccarezza y Zabala (2002), el cual destaca las estrategias de los investigadores pertenecientes a un conjunto de laboratorios de biotecnología cuando intentan dotar de utilidad social a los conocimientos que producen, de acuerdo con las crecientes demandas de vinculación entre universidad y empresa. Tales estrategias se relacionan con la difusión pública de los conocimientos producidos por los laboratorios en foros, columnas periodísticas y presentaciones públicas en consejos profesionales, la búsqueda de relaciones con organismos públicos que avalen la utilidad de los conocimientos producidos, la incorporación de capacidades y técnicas -ya sean estabilizadas en el ámbito internacional o en proceso de estabilización- para responder a la investigación empresarial y ampliar el espectro de servicios.

Por su parte, Kreimer destaca el papel de la formación internacional de recursos humanos para la creación de laboratorios y grupos de investigación, el establecimiento de líneas locales de investigación inexistentes en el país y el acceso al financiamiento. También analiza la configuración y modificación de las agendas de investigación de acuerdo con las vinculaciones que van estableciendo con los científicos locales con sus pares extranjeros, ya sea en términos de negociación de intereses como de alineamiento con las temáticas externas.

El desarrollo de un enfoque micro permite explicar las características del proceso de producción de ciencia y tecnología a través del análisis de las habilidades, estrategias y efectividad de los científicos individuales u organizados colectivamente dentro de la universidad. En este sentido, resalta las prácticas que ponen en juego los docentes-investigadores universitarios para la producción de conocimientos y la reproducción de los grupos a los que pertenecen. Asimismo, permite dar historicidad a las prácticas de producción de ciencia y tecnología.

En el nivel micro, es posible visualizar el impacto concreto -en términos de posibilidades y restricciones- de las interpelaciones realizadas a los investigadores desde el gobierno, la propia institución universitaria, las agencias locales de promoción de la CyT y las redes de investigación en las que participan, teniendo en cuenta las múltiples tareas y lógicas que signan la vida cotidiana de los grupos de investigación. Pone en el foco del análisis en las estrategias y decisiones que llevan adelante los docentes universitarios para la producción de conocimiento y la reproducción de la profesión académica, en medio de diferentes exigencias de

evaluación, de financiamiento y de vinculación con otros actores de la sociedad local e internacional.

## **REFLEXIONES FINALES**

Las políticas de ciencia y tecnología han variado significativamente en los últimos años y del mismo modo, ha ocurrido con los trabajos académicos que han abordado esta área de acción pública como su objeto de estudio. También en ambos planos la universidad ha sido considerada como actor involucrado en la política en CyT; desde distintas perspectivas esta institución fue incluida como emisora y receptora de los diseños políticos e institucionales en materia de CyT.

El recorrido bibliográfico realizado da cuenta de la existencia de abundante producción académica acerca del papel de la universidad en la generación de CyT, sobre todo en lo que se refiere a los análisis denominados sistémico e institucional. A continuación se retoman los elementos centrales aportados por cada enfoque.

Entre los enfoques sistémicos, el modelo que ha sido más ampliamente retomado para analizar la realidad argentina es el enfoque de SNI. Los diagnósticos elaborados han partido de considerar esencialmente los elementos de un sistema de CyT y a partir de allí han buscado identificar sus debilidades y han realizando sus propuestas de políticas.

El enfoque de Sabato constituyó un aporte novedoso por su carácter programático en aquella época, pero en términos analíticos resulta una herramienta que arroja confusiones a la hora de aplicarse en el presente contexto de la PCT. En el caso de la universidad, su rol no se reduce a su capacidad creadora, sino que ésta institución también define, implementa y evalúa su propia política de CyT, con procedimientos normativos y administrativos exclusivos; más aún, la universidad también tiene “capacidad empresarial”, en el sentido de ir en busca de sus propios recursos financieros. De este modo, la transformación que ha experimentado la manera en que se genera el conocimiento obliga a redefinir o generar nuevos modelos analíticos.

Por su parte, el modelo de TH ha recibido poca atención en la región como marco de análisis, aunque se lo considera parte de las orientaciones de política implementadas en los países en desarrollo. Si bien tiene la importancia de centrarse en la Universidad, en la práctica, la revolución académica ignora lo que sucede en las instancias del gobierno y de las empresas, las cuales no actúan de la manera esperada como demandantes de CyT universitaria. De modo que, la relación que plantea la TH no logra generarse en países de la región; el actor gubernamental, el productivo y el académico actúan en contextos y con lógicas de actuación muy distintas a aquellas que sirvieron de material empírico para elaborar la TH.

Como se mencionó, el conjunto de enfoques macro se caracteriza por una visión sistémica dentro del cual se atribuye a la universidad el papel de creadora de conocimientos. Desde esta perspectiva, se considera que la universidad tiene que estar vinculada con el sector productivo, no sólo por medio de asesorías y consultorías sino también generando “capacidad empresarial” en su interior. Otra

particularidad del enfoque es su visión normativa; en este sentido, se aplican aportes teóricos provenientes de contextos centrales para el análisis de la realidad local y se proponen acciones posibles para modificar la situación existente en pos de una relación más fluida entre el sector académico, productivo y gubernamental. Esto se condice con la afirmación de Kreimer y Thomas (2004) acerca de que la producción académica de fines de siglo XX se caracteriza por una mayor rigurosidad en el plano técnico-metodológico así como también por la aplicación de marcos conceptuales generados fuera de la región. Esto implica la proliferación de estudios de caso, a diferencia de la producción teórica de las décadas de 1960 y 1970 signadas por el desarrollo de nuevos conceptos y explicaciones de acuerdo con la experiencia de los propios investigadores. Finalmente, una característica relevante del enfoque macro es su énfasis en el modelo productivo como un factor que influye en las relaciones entre los actores productores y usuarios de conocimientos científicos y tecnológicos.

El enfoque meso se caracteriza por el análisis de las orientaciones que la institución universitaria realiza sobre las tareas de investigación. En este sentido, se señala que la misma no tiene una política que brinde lineamientos acerca de qué investigar. Esto se relaciona con la propia estructura de la universidad caracterizada por la existencia de unidades que producen conocimiento de manera más o menos auto-regulada y espontánea. Asimismo, se vincula con las modalidades de financiamiento de la investigación en la universidad, el cual proviene mayoritariamente de agencias nacionales e internacionales promotoras de la ciencia y la tecnología. En este sentido, el financiamiento externo viene acompañado por lineamientos más o menos estructurados acerca de qué temas investigar y qué metodologías utilizar.

La dimensión internacional de la producción de conocimiento potencia la referencia externa de la dirección de la investigación en las universidades. Esto se halla en relación con los criterios de evaluación de los investigadores universitarios, centrados en la producción de artículos en revistas indizadas y en la recepción de recursos externos. En los últimos años, se ha comenzado a comprender la necesidad de la centralización de las relaciones internacionales de los actores universitarios a nivel institucional. En este sentido, se habla de internacionalización de la universidad, lo cual permitiría el desarrollo de una cultura y visión institucional sobre las relaciones internacionales de los actores universitarios.

También se ha comprendido la importancia de la relación entre las universidades y las empresas, lo cual presenta dificultades relacionadas con las diferentes culturas institucionales que caracterizan ambos sectores.

Finalmente, se propone la necesidad de profundizar en un nivel micro de análisis, que se centre en los docentes investigadores de la universidad y que dé cuenta de cómo los actores que producen conocimiento y desarrollan su profesión académica en medio de diferentes restricciones y posibilidades, se dan estrategias y toman decisiones para generar nuevas líneas de investigación, acceder a recursos económicos, formar recursos humanos, realizar publicaciones internacionales, dar a conocer su producción en diferentes ámbitos, demostrar la utilidad de sus conocimientos a la sociedad, etc. A medida que se desciende en los niveles de estudio crece la complejidad del análisis. Es decir, si bien a nivel macro se propone la necesidad de la vinculación de la universidad con el Estado, las empresas y la sociedad civil en general, en el nivel meso se refleja que la cultura institucional no

siempre está preparada para recibir tales demandas. Por su parte, el nivel micro advierte que los instrumentos de política tienen efectos esperados pero también consecuencias no esperadas sobre la vida cotidiana de los investigadores.

## BIBLIOGRAFÍA

Abeledo, C. (2004) La investigación en la universidad: ¿Creación de conocimientos o desarrollo tecnológico?, en *Universidad, Sociedad y Producción*, Pugliese, Juan Carlos, (editor) Buenos Aires, Secretaría de Políticas Universitaria, pp. 15-24.

Albornoz, M., Estébanez, M., Luchilo, L., (2004) La investigación en las universidades nacionales: actores e instituciones, en Barsky, O., Sigal, V. Dávila, M *Los desafíos de la universidad argentina*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Anlló, G. y Peirano, F. (2005) Una mirada a los sistemas nacionales de innovación en el MERCOSUR: análisis y reflexiones a partir de los casos de Argentina y de Uruguay; *Serie Estudios y Perspectivas* N° 22; CEPAL; Bs. As., 2005.

Arocena, R y Sutz, J (1999) *Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur*, en: Conferencia 'Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación', organizado por la Danish Research Unit on Industrial Dynamics (DRUID) en Rebild, Dinamarca, 9- 12 de junio.

Arocena, R. y Sutz, J. (2001) *La universidad latinoamericana del futuro*, México: Ediciones UDUAL.

Bisang, R. y Malet, N. 1998. El Sistema Nacional de Innovación de la Argentina, documento de trabajo, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.

Bisang, R. (1995) Libremercado, intervenciones estatales e instituciones de Ciencia y Técnica en la Argentina: apuntes para una discusión, *REDES* Volumen 3.

Brunner, J. J. (Coord.) (2007). *Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2007*. Santiago: CINDA. Disponible en: [http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/2007/07/libro\\_educacion.html](http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/2007/07/libro_educacion.html)

Brunner, J. y Barrios, A. (1987) *Inquisición, mercado y filantropía, Ciencias sociales y autoritarismo en Argentina*, Brasil, Chile y Uruguay, Santiago de Chile, FLACSO.

Buchbinder, P. (2005) *Historia de las universidades argentinas*, Buenos Aires: Editorial sudamericana.

Carullo, J. C. y Vacarrezza, L. (1997) El incentivo a la investigación universitaria como instrumento de promoción y gestión de la I+D, *REDES*, Vol. IV, No. 10.

Chudnovsky, D. (1999) Políticas de ciencia y tecnología y el Sistema Nacional de Innovación en la Argentina, *Revista de la CEPAL*.

Dagnino, R. (2008) As trajetórias sobre os estudos da ciência, tecnologia e sociedade e da política científica e tecnológica na Ibero-América, *Alexandria Rev. Educação Ciências Tecnologia*, v. 1, n. 2, jul.

Dagnino, R.; Thomas, H. y Davyt, A. (1996) El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria, *REDES*, Nº 7.

Edquist, C. (2005), "Systems of innovation: Perspectives and challenges", en Fagerberg, J., Mowery, D. y Nelson *The Oxford Handbook of Innovation*, R. Oxford University Press, Oxford, pp. 181-208.

Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (2000). "The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations". En: *Research Policy*, 29(22), 109-123.

Fernández Berdaguer, M. y Vaccarezza, L. (1996), Estructura social y conflicto en la comunidad científica universitaria: la aplicación del Programa de Incentivos para Investigadores Docentes en las universidades argentinas, en Albornoz, M., Kreimer, P, y Glavich, E., *Ciencia y Sociedad en América Latina* , UNQU, Quilmes.

Freeman, C. (1995), "The 'National System of Innovation' in Historical Perspective", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, No. 1, February, pp. 5-24.

González de la Fe, T (2009) El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico, *Revista Arbor Pensamiento Cultura y Sociedad* Vol. 738 julio agosto.

Kreimer, P. (2006) ¿Dependientes o Integrados? La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo. *Revista Nómadas*, (24).

Kreimer, P. y Thomas, H. (2004) *Un Poco de Reflexividad o ¿de Dónde Venimos? Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en América Latina*, en Kreimer, P. et al., eds, Producción y Uso Social de Conocimientos. Estudios de Sociología de la Ciencia y la Tecnología en América Latina, Buenos Aires, UNQ.

López Dávalos, A. (2006) *Investigación en la Universidad*, Mimeo.

López, A. (2000) *Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Económico: Una Interpretación del Caso Argentino*, Tesis de Doctorado en Economía, Universidad de Buenos Aires, mimeo.

Luchilo, L. y Guber, R. (2008) "La infraestructura para la investigación universitaria en Argentina". Disponible en <http://www.docstoc.com/docs/3247210/La-infraestructura-para-la-investigación-universitaria-en-la-Argentina-Lucas>

Lundvall, B. (1992) *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter, Londres, UK.

Ministerio de Ciencia y Tecnología, *Indicadores de ciencia y tecnología*, 2008, Argentina.

Sábato, J. & Botana, N. (1968) La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina” *Revista de la Integración*, No. 3, Buenos Aires.

Sutz, Judith, Universidad, producción, gobierno: encuentros y desencuentros, Ediciones Trilce, 1996.

Thomas, H.; Davyt, A.; Somes, E. y Dagnino, R. (1997). “Racionalidades de la interacción Universidad - Empresa en América Latina (1955-1995)”, *Educación Superior y Sociedad*, Vol. 8 N° 1, pp. 83-110.

Vacarrezza, L. (2004). El campo CTS en América Latina y el uso social de su producción, *Revista CTS*, v.1, n.2.

Vaccarezza, L. (1998) Los problemas de la innovación en la gestión de la ciencia en la universidad: los programas especiales de investigación de la UBA. *REDES* Volumen 2.

Vaccarezza, L. S. (2000). “Las estrategias de desempeño de la profesión académica. Ciencia periférica y sustentabilidad del rol de investigador universitario”, *Redes*, agosto, año/vol. 7, número 015, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

Vaccarezza, L. S. y J. P. Zabala (2002) *La construcción de la utilidad social de la ciencia. Estrategias de los investigadores académicos en biotecnología frente al mercado*, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Vaccarezza, L., (2007) Heterogeneidad en la conformación de la profesión académica: una comparación entre químicos y sociólogos. *REDES*, Vol. 13, (26).

Versino, M. (2006) *Los discursos sobre la(s) política(s) científica y tecnológica en la Argentina democrática: o acerca del difícil arte de innovar en el “campo” de las políticas para la innovación*, Campinas: DPCT – Unicamp.

Vessuri, H. (1994) La ciencia académica en América Latina en el siglo XX, *REDES*, V. 1, N° 2, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires Argentina.

---

<sup>i</sup> Esta institución cubre las tareas de promoción y ejecución de un amplio espectro de disciplinas a partir de dos formas de organización: la Carrera de Investigador y los Institutos. En 1962 el CONICET creó la Carrera del Investigador Científico, estando muchos de sus beneficiarios adscriptos a universidades. Por su parte, los Institutos pueden tener sede en las universidades, a partir de convenios específicos con el CONICET. Las becas de iniciación en la investigación constituyó con el tiempo otro de los pilares del sistema de formación de recursos; las mismas además habilitan el ingreso posterior, aunque no instantáneo, a la carrera de investigador (CONICET, 2006).

<sup>ii</sup> Asimismo, Vessuri analiza el papel de las instituciones académicas latinoamericanas en relación con las empresas internacionales: las primeras se ocupan de adaptar productos y tecnologías extranjeros a los mercados de América Latina, con menores costos y mayor conocimiento que los académicos de los países originarios de las firmas. Finalmente, menciona dos motivos que llevan a la intensificación de las relaciones entre academia y sector productivo: por una parte, la crisis financiera de las universidades y la necesidad de acceder a nuevas fuentes de financiamiento. Por otro, la visión de la importancia estratégica de la conjugación de ambos sectores para la competitividad de la producción latinoamericana.