

**V CONGRESO NACIONAL E INTERNACIONAL de ESTUDIOS COMPARADOS
en EDUCACIÓN**

Educación y Futuro. Debates y desafíos en perspectiva internacional.

Buenos Aires, 24 al 26 de junio de 2015

Facultad de Medicina (Universidad de Buenos Aires)

Eje Temático: 2. Estudios Globales y regionales en perspectiva comparada

La formación de doctores en Argentina en el contexto regional y global: tradiciones y políticas recientes

Mónica Marquina

mmarqui@ungs.edu.ar

Mariela Ferreiro

maferrei@ungs.edu.ar

Universidad Nacional de General Sarmiento

Teléfono: 4469-7717

Palabras claves: Educación superior- Políticas públicas- Formación doctoral.

Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo general realizar un análisis de las políticas públicas orientadas a la formación de recursos humanos a través de becas doctorales otorgadas con financiamiento estatal. Asimismo, se propone estudiar la manera en la que dichas políticas impulsadas desde el 2003 impactan en las características de los programas doctorales según el área disciplinar de la que se trate. Considerando estos aspectos, se pretende establecer una comparación entre la situación actual de nuestro país con la de distintos países de la región latinoamericana y del mundo.

Al respecto hay que señalar que mientras otros países cuentan con una tradición en el desarrollo del nivel doctoral, en Argentina forma parte de un fenómeno relativamente reciente, impulsado desde la década de los noventa. En este contexto se enmarca la necesidad de desarrollar políticas de apoyo a la investigación y desarrollo científico que tuvieron un fuerte impulso en nuestro país durante los últimos años.

Se realizará un abordaje cuantitativo del objeto de análisis. La información será relevada a través de fuentes secundarias, tales como información estadística sobre la evolución de posgrados en nuestro país y el resto de los países seleccionados para el análisis; información sobre Programas de apoyo a los posgrados; legislación y documentos oficiales; y estudios previos sobre el tema.

De esta manera, se indagará el efecto que tuvo la expansión de las políticas de formación de recursos humanos en el nivel doctoral, profundizando en las características, propósitos, inclusión institucional, temas prioritarios y cobertura geográfica de los programas de becas. A su vez se tomará en cuenta la magnitud, los factores que influyen en su expansión y los efectos de tales programas. Consideramos que cada área disciplinar presenta tradiciones y particularidades que tornan necesaria una indagación específica de cada una de ellas.

Introducción

El presente trabajo se inscribe en el marco del proyecto internacional de investigación “La profesión académica en la Sociedad Basada en el Conocimiento” (*The Academic Profession in the Knowledge-Based Society*) que se encuentra en una etapa inicial y que pretende construir una nueva encuesta a imprimirse en 2017, a partir del antecedente de la encuesta mundial “The Changing Academic Profession” (CAP) realizada originalmente por 19 grupos de investigación del mundo. Este proyecto se propone focalizar en las consecuencias que tienen los cambios dados por la sociedad del conocimiento y el enfoque de la innovación en las políticas de ciencia y tecnología y busca construir un marco conceptual profundizando la comprensión de estos conceptos. Asimismo, dicha investigación pretende analizar cómo las diferentes tradiciones en campos disciplinarios influyen en la manera en la que los académicos reaccionan frente a los cambios producidos por las modificaciones en las políticas y la gobernabilidad de la educación superior, aspecto innovador ya que hasta ahora esta perspectiva no se había incorporado como un objetivo importante en los estudios comparativos internacionales (Balbachevsky, E., Aarrevaara, T., y Shin, J.C., 2015).

Tomando esta propuesta como punto de partida, el objetivo de este trabajo es realizar un análisis de las políticas públicas orientadas a la formación de recursos humanos a través de becas doctorales otorgadas con financiamiento estatal. Asimismo, se propone estudiar la manera en la que dichas políticas impulsadas desde el 2003 impactan en las características de los programas doctorales según el área disciplinar de la que se trate.

Al respecto hay que señalar que mientras otros países cuentan con una tradición en el desarrollo del nivel doctoral, en Argentina forma parte de un fenómeno relativamente reciente, impulsado desde la década de los noventa. En este contexto se enmarca la necesidad de desarrollar políticas de apoyo a la investigación y desarrollo científico que tuvieron un fuerte impulso en nuestro país durante los últimos años.

Las funciones específicas que este nivel posee, considerando el sistema de educación superior, se organizan como endógenas y exógenas. Las primeras incluyen la formación de docentes y el desarrollo de las comunidades académicas, mientras que las exógenas se vinculan con el rol de los posgrados en tanto productores de ciencia y tecnología para satisfacer las necesidades del sector productivo, relativa a la formación de recursos

humanos y de insumos de investigación y desarrollo, y la demanda de formación de posibles asistentes, relacionada con la búsqueda de una mejor inserción en el mercado de trabajo (Busto Tarelli, 2007).

Las políticas gubernamentales también se organizan en torno a dichas funciones. Al respecto, Lucio (1995) sostiene que un propósito de los gobiernos es el de “desarrollar y fomentar los posgrados como medio para fortalecer a las comunidades académico-científicas en el sistema de educación superior; articular los postgrados con la modernización del aparato productivo por medio de la financiación y fomento de la investigación y desarrollo; y facilitar, fomentar y/o financiar el acceso de los usuarios potenciales al nivel cuaternario” (Lucio, R., *Políticas de Postgrado en América Latina: Análisis comparativo*, CEDES, 1993. En: Barsky, 1995:31-32). Además, el nivel de posgrados se relaciona con la función de transmisión y producción de conocimiento y con el perfeccionamiento docente, aspecto relevante debido a las nuevas condiciones de trabajo resultantes de la masificación y la pérdida de valor social de dicha tarea (Busto Tarelli, 2007).

En este sentido, una línea principal de políticas públicas de la región se orienta a otorgar becas para financiar estudios de posgrado, que inciden tanto en la educación superior como en el área de ciencia y tecnología, es decir, aumenta la cantidad de gente que realiza un posgrado expandiéndolo, pero también la cantidad de recursos humanos disponibles para realizar ciencia y tecnología. El estudio de las becas de posgrado se fundamenta, por un lado, en la relevancia que tiene de la formación de recursos humanos calificados para el desarrollo científico y económico del país y por el otro, en el efecto que pueden tener en las características de los sistemas de posgrado (Busto Tarelli, 2007: 1).

En este trabajo tiene por propósito mostrar los primeros avances de un estudio que indagará el efecto que tuvo la expansión de las políticas de formación de recursos humanos en el nivel doctoral, profundizando en las características, propósitos y temas prioritarios de los programas de becas. En este marco, se tomará en cuenta la magnitud y los factores que influyen en la expansión de tales programas. Consideramos que cada área disciplinar presenta tradiciones y particularidades que tornan necesaria una indagación específica de cada una de ellas.

Por ello, nos interesa especialmente diferenciar las políticas en función de las áreas que priorizan. Focalizamos en las disciplinas denominadas STEM (por sus siglas en inglés), que comprenden las ciencias, tecnología, matemáticas e ingeniería. La decisión de focalizar en estas disciplinas se justifica dado que existe un elevado nivel de consenso de la relevancia que tienen para el desarrollo económico y en la nueva economía del conocimiento.

Desarrollo de la nueva economía del conocimiento: Aportes teóricos

La literatura contemporánea que analiza la relación entre la educación superior y la nueva economía del conocimiento reconoce los cambios experimentados en los tradicionales roles de los académicos con respecto a la tarea de investigación.

Recientemente, Etzkowitz y colaboradores estudiaron estos cambios (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000, Etzkowitz, 2010) y plantearon un modelo para entender el vínculo entre las universidades, las empresas y el gobierno. Según este modelo llamado triple hélice, en la nueva economía del conocimiento, las universidades “juegan un papel cada vez más importante en la innovación en las sociedades basadas en el conocimiento” (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000, p. 109). Maasen y Olsen (2007) han llamado un nuevo contrato social a este cambio en la relación entre la universidad y la sociedad y cómo los cambios en el marco institucional y las expectativas sociales han influido en la forma en que se produce la ciencia. Por lo tanto, esta literatura enfatiza que los principales motores de la transformación en la academia y la actividad científica son los cambios que se producen fuera de la ciencia.

Desde otro enfoque, Bonaccorsi y colaboradores (2007, 2008, y 2010) sostienen que los cambios observados en la forma en la que se produce el conocimiento se deben, al menos en parte, a las dinámicas internas vinculadas con el desarrollo de algún nuevo campo científico. Según estos autores, los nuevos campos, como la nanotecnología, la biotecnología, las ciencias ambientales, por ejemplo, comparten tres características: “en primer lugar, se centran en comprender los sistemas complejos, aspecto que apoya la nueva dinámica divergente de la producción de conocimiento, lo que ayuda a entender la aceleración de la producción de la ciencia. En segundo lugar, para todos estos campos, el límite tradicional entre lo natural y lo artificial y entre la ciencia básica y la ingeniería de diseño se ha desdibujado. Mientras que en los campos más tradicionales, como en la física,

por ejemplo, las predicciones teóricas preceden a la observación empírica, en los nuevos campos, como nanotecnología, esta relación ha cambiado profundamente. El avance de la instrumentación científica hizo posible manipular, observar y teorizar en el mismo momento” (Bonaccorsi, 2008, pp. 295). Por último, en estos campos, la producción de conocimientos depende en gran medida del acceso a la información producida por diversas instituciones y profesionales.

Así, según Bonaccorsi y colaboradores, los principales rasgos de la transformación en la forma de investigar no se producen por cambios fuera de la ciencia, sino que se generan intrínsecamente por los cambios en los objetos e instrumentos de la ciencia.

De esta manera, es motivo de debate entre especialistas en el tema si estas dinámicas son impulsadas internamente o externamente sobre la comunidad académica. Sin embargo, toda la literatura converge en la identificación de los principales rasgos del cambio: la inter-multi y trans-disciplinaria base de la producción de conocimiento; el cambio en la relación entre el conocimiento básico y aplicado, los nuevos vínculos entre el conocimiento y el mercado (Privatización y mercantilización), y el nuevo marco que implica cierto grado de regulación externa de la producción y difusión de conocimiento. Para Ziman (1994, 2000), entre otros, el aspecto fundamental relacionado con estos cambios es el surgimiento de un nuevo *ethos* científico.

Mientras que la literatura ha documentado los cambios experimentados en el marco institucional de las universidades y la ciencia, es un tema poco estudiado cómo estos cambios han afectado a las condiciones de trabajo, las creencias y actitudes de los académicos de los campos disciplinares afectados por los cambios comentados. Otro tema a investigar a futuro se refiere a los cambios que se están dando en los primeros años de formación de la nueva generación de académicos (Teichler 2006). En este sentido, preguntarnos también sobre cómo la formación doctoral se está modificando. Si bien algunos de estos cambios son resultado de las transformaciones generales experimentadas desde finales del siglo pasado en el ámbito académico, otros han sido desarrollados mediante la intervención de los organismos encargados de las políticas de ciencia y por otros organismos nacionales (Braun, 2003).

La Argentina en el escenario regional y mundial

En el marco de un estudio que Universitas21, una red mundial de universidades de investigación, pidió a la Universidad de Melbourne, se realizó una clasificación de los 48 sistemas de educación superior nacionales con mayor producción científica en el mundo (Williams, R., et al., 2012). En ella estuvieron incluidos cuatro países de América Latina: Argentina, Brasil, Chile y México. Los países latinoamericanos resultaron ubicados uno muy cercano del otro, en posiciones que van desde la 37 (Chile) a la 43 (México), debajo de los de América del Norte, Europa Occidental, Australia y varios países de Europa del Este y Asia, pero por encima de otras economías emergentes como la India, Indonesia y Sudáfrica (Balán, 2013).

Respecto a la participación en la educación superior, los valores aumentaron en los cuatro países, y son altas en la Argentina y Chile. Sin embargo, existe una preocupación por las bajas tasas de graduación y la poca cantidad de estudiantes en ciencia y tecnología, entre otras cuestiones. A pesar de que se ha incrementado la educación de grado en los cuatro países, la formación doctoral aún continúa rezagada (Balán, 2013).

Para llevar a cabo la diferenciación vertical dentro del sector universitario, se incrementó el financiamiento a la investigación y a los posgrados mediante organismos públicos de ciencia y la tecnología. La formulación de políticas en ciencia y tecnología llevadas a cabo en colaboración entre las autoridades educativas y la comunidad académica, ha favorecido el desarrollo de programas de posgrado de investigación, proyectos de investigación, y la selección de segmentos de la profesión académica. En Brasil y Chile, y en menor medida, en México y Argentina, el vínculo entre el apoyo a la investigación y la consolidación de la formación doctoral ha sido un factor esencial en la identificación y el apoyo a los programas universitarios, donde estas funciones son más cercanas al centro de la vida institucional (Balán, 2013).

Los datos permiten apreciar que Argentina es uno de los países que muestra mayores avances en los últimos años respecto al resto de los países analizados en indicadores tales como inversión en Investigación y Desarrollo y cantidad de investigadores por habitantes. Si bien todavía los indicadores de Argentina son menores respecto países como EEUU, Canadá y España, está en mejores condiciones que otros países de la región como Brasil y México.

No obstante, en lo que refiere a la productividad académica, como patentes concedidas y artículos publicados, nuestro país se encuentra más atrasado que el resto, a pesar del visible progreso en el último periodo. Presentaremos a continuación algunos datos relevantes que vinculan a Argentina con otros países de América Latina y el mundo.

En lo que respecta a la inversión en Investigación y desarrollo por habitante, comparando con países como Brasil, México, Canadá, EEUU y España, Argentina es el que ha tenido mayor aumento de inversión entre 2008 y 2012, siendo ésta de un 76% frente a un 17% en Brasil y México, 3% en EEUU y una reducción del 6% en Canadá y un 5% en España. Los datos indican que para el año 2012 la inversión en I+D (dólares PPC) por habitante correspondía a 132,75 en Argentina, 142,36 en Brasil, 70,2 en México, 1372,14 en EEUU, 703,46 en Canadá y 418,79 en España. El principal sector de financiamiento para I+D en nuestro país, al igual que en México, es el gobierno, mientras que en Brasil y España el aporte entre el sector público y el privado es semejante, mientras que en EEUU y Canadá los fondos provienen mayoritariamente de las empresas¹.

Con relación a la inversión en I+D respecto del PBI, en 2012 Argentina invertía el 0,58% de su PBI, en 2010 Brasil invertía 1,16% y Chile 0,44%. En 2011 México, EEUU, Canadá y España invertían 0,43%, 2,77%, 1,74% y 1,33% respectivamente².

Si comparamos la cantidad de investigadores de JC cada mil integrantes de la población económicamente activa, se destacan EEUU con 9,1 (2007), Canadá con 8 (2010) y España con 5,6 (2011). En Argentina el valor es 3 (2012), en Brasil 1,4 (2010) y en México 0,4 (2011)³.

Por otro lado, en referencia a las patentes concedidas en los años 2012 para Argentina y 2011 para el resto de los países los valores son los siguientes: en primer lugar se ubica EEUU con 224.505 patentes, seguido por Canadá (20.762), México (11.485), Brasil (3.439), España (3.193), Chile (1.013) y finalmente Argentina (932)⁴.

¹Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Elaboración en base a datos de RICyT.

²Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Elaboración en base a OCDE y RICyT.

³Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Elaboración en base a OCDE y RICyT.

⁴Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Fuente: INPI, OMPI y OECD.

Por último, la cantidad de artículos publicados según Science Citation Index (SCI Search) en 2012 resultó mayor en EEUU, seguido por España, Brasil, México, Argentina y Chile. Sin embargo, considerando la variación de artículos publicados entre 2008 y 2012, el valor es mayor en Brasil, Chile, España, México, Argentina y finalmente EEUU⁵.

Políticas generales orientadas al sistema científico y tecnológico en Argentina

A partir de mayo de 2003 comenzó en nuestro país la elaboración de un plan estratégico nacional de mediano y largo plazo. El primer paso consistió en un ejercicio de preparación de estudios y propuestas preliminares, iniciado en octubre de 2003, y que dio como resultado la publicación de las “*Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación*”, en 2005. Posteriormente, las orientaciones para el sistema científico y tecnológico argentino y la definición de pautas de política para la formación de recursos humanos quedaron contenidas en el *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006- 2010)* y finalmente en el nuevo *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, lineamientos estratégicos 2012-2015* denominado *Argentina Innovadora 2020*.

El Plan Estratégico “Bicentenario” retoma del documento “Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en CTI” la propuesta de desarrollo de un escenario que posibilite la aceleración del crecimiento económico. “Desde el punto de vista de la ciencia, la tecnología y la innovación, este escenario supone la conformación de un Sistema Nacional de Innovación caracterizado por la articulación de las instituciones científicas y tecnológicas entre sí y, a su vez, por su mayor vinculación con los sectores productivos y los programas de desarrollo social, educativo y cultural”.

El principal objetivo del Plan Estratégico “Bicentenario” consistía en orientar la construcción de una política científica y tecnológica al servicio del país. El plan estableció prioridades para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, para la formación de investigadores, científicos y tecnólogos, con el objetivo de fortalecer la generación y el acervo de conocimientos locales. Entre las metas del plan se plantea la identificación de

⁵ Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Elaboración sobre datos de *Thomson Reuters - Web of Science*.

líneas estratégicas de investigación y desarrollo a ser fortalecidas y de áreas prioritarias para el desarrollo nacional y local, en las que la ciencia y la tecnología contribuyan a la solución de problemas productivos y sociales y al aprovechamiento de oportunidades. De esta manera, el Plan establece un conjunto de Áreas problema- Oportunidad⁶, que corresponden a problemas del desarrollo productivo y social y a oportunidades emergentes en la producción de bienes y servicios. Dentro de esas grandes áreas, se desagregaron una cantidad de Líneas Prioritarias de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i)⁷ que orientarían los programas de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y constituyen líneas de referencia para los demás organismos públicos y privados. Estas áreas temáticas, con sus correspondientes especificaciones, también han sido adoptadas por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) para sus programas de Recursos Humanos, en particular para sus Concurso de Becas Doctorales y Posdoctorales. A partir del énfasis en políticas de largo plazo, como la búsqueda de una mayor integración y coordinación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) se consolidó a partir de 2007 con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), dando lugar a un proceso de jerarquización y mayor institucionalización de la política de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Otras novedades del periodo fueron: la creación del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT), en el marco de la ANPCyT, y de la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN).

Finalmente, el Plan Argentina Innovadora 2020 se propone impulsar la innovación productiva inclusiva y sustentable sobre la base de la expansión, el avance y el aprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas nacionales, incrementando así

⁶ Ellas son: a) Marginalidad, discriminación y derechos humanos; b) Competitividad de la industria y modernización de sus métodos de producción; c) Competitividad y diversificación sustentable de la producción agropecuaria; d) Conocimiento y uso sustentable de los recursos naturales renovables y protección del medio ambiente. e) Infraestructura y Servicios de Transporte; f) Infraestructura energética. Uso racional de la energía; g) Prevención y atención de la salud; h) Políticas y gestión del Estado; i) Política y Gestión Educativa.

⁷ Las áreas temáticas prioritarias por disciplina son: 1. Biotecnología; 2. Matemática Interdisciplinaria; 3. Tecnología de la Información y las Comunicaciones; 4. Educación; 5. Trabajo, Empleo y Protección Social; 6. Violencia Urbana y Seguridad Pública; 7. Recursos Mineros; 8. Tecnologías Biomédicas; 9. Recursos del Mar y de la Zona Costera; 10. Nanotecnología; 11. Energía; 12. Medio Ambiente y Remediación de la Contaminación Ambiental; 13. Estado y Sociedad y Calidad de Vida; 14. Agroindustrias y Agroalimentos; 15. Microelectrónica; 16. Materiales; 17. Tecnología Espacial; 18. Tecnología Nuclear.

la competitividad de la economía, mejorando la calidad de vida de la población, en un marco de desarrollo sustentable.

En referencia a los instrumentos de formación y promoción de recursos humanos en el SNCTI, el Plan busca promover un sistema de becas de investigación dirigida progresivamente a cubrir vacancias y prioridades temáticas⁸ y geográficas; ampliar la oferta de grado y posgrado en áreas prioritarias; entre otros.

Entre las principales tendencias del desempeño del sistema de ciencia y tecnología del país, partiendo de una situación de grave deterioro sufrido, se visualizan notables mejoras en los indicadores que se detallan a continuación.

Podemos destacar un aumento en la inversión en actividades científicas y tecnologías, pasando de un 0,41% del PBI en 2004 al 0,65% del PBI en 2012, mientras que la inversión en Investigación y desarrollo representaba el 0,37% del PBI en 2004 y un 0,58% del PBI en 2012. Se observa además un notorio protagonismo de instituciones públicas concentrando en 2012 casi el 74% de los fondos destinados para las actividades científicas y tecnológicas y un 75,3% en investigación y desarrollo. Respecto a la cantidad de investigadores y becarios (cuantificados según Jornada Completa -JC- y Jornada Parcial- JP), desde 2008 a 2012 han pasado de 63.927 a 81.748, lo que marca una evolución del 27,87%⁹.

Considerando particularmente las denominadas disciplinas STEM, encontramos orientaciones de política específicas para este conjunto de disciplinas estratégicas. El gasto en investigación y desarrollo del país se concentra en un 35,2% en Ingeniería y Tecnología seguido por un 22,8% en las Ciencias Exactas y Naturales. Si sumamos dichas disciplinas con las de ciencias médicas y agrarias tenemos un total de 80,4% del gasto nacional en investigación y desarrollo¹⁰.

El porcentaje de investigadores y becarios también es mayor en las Ciencias Exactas y Naturales (24,8% y 33,9% respectivamente). Los proyectos de investigación y desarrollo

⁸ Los sectores considerados estratégicos, que a la vez el CONICET utiliza para convocatorias de estas Becas fueron: Agroindustria; Ambiente y desarrollo sustentable; Desarrollo y Tecnología social; Energía e Industria; Salud.

⁹ Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

¹⁰ *Idem*

llevados a cabo en 2008 y 2012 pertenecen mayoritariamente a Ingeniería y Tecnología y en segundo lugar a Ciencias Exactas y Naturales¹¹.

Por su parte, la solicitud de patentes y modelos de utilidad estuvo representada en 2011 en un 42,2% por Ingeniería y Tecnología y 38,7 por Ciencias Exactas y Naturales, alcanzando un 80% del total. Finalmente, la mayor cantidad de registros argentinos en el SCI corresponde a Física, Química y Ciencias de la Tierra y Ciencias de la Vida¹².

Desarrollo del nivel de postgrado en nuestro país

En nuestro país, a partir de la Resolución N° 1168/97 del Ministerio de Cultura y educación se reconocen los siguientes tipos de carreras de posgrado: Especialización, Maestría y Doctorado. Este trabajo toma como eje de indagación el nivel doctoral. En relación al mismo se establece que “Tiene por objeto la obtención de verdaderos aportes originales en un área de conocimiento, cuya universalidad debe procurar, en un marco de nivel de excelencia académica. Dichos aportes originales estarán expresados en una tesis de Doctorado de carácter individual que se realizará bajo la supervisión de un Director de tesis, y culmina con su evaluación por un Jurado, con mayoría de miembros externos al programa donde al menos uno de éstos sea externo a la institución. Dicha tesis conduce al otorgamiento del título académico de Doctor”.

Si consideramos los antecedentes del nivel de posgrado en nuestro país, el sistema de educación superior se consolidó centrado en las carreras de grado, dejando un lugar secundario para los posgrados existentes. Fue a partir de los años noventa cuando comienza el crecimiento explosivo y desordenado de las carreras de posgrado, constituyendo un conjunto heterogéneo de “diferente origen, tradición, estructura y calidad” (Barsky y Dávila, 2004).

Existen diferentes causas que permiten explicar el aumento de los posgrados en nuestro país. Una de ellas refiere a que el impulso de los posgrados es un proceso que intenta responder al escaso desarrollo de la investigación en las universidades profesionalizantes, producto de los procesos de modernización y crecimiento económico de los países luego de los años ‘60 (Camilloni, 1987).

¹¹ *Idem*

¹² Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Fuente: INPI.

Desde un punto de vista diferente, se puede explicar el aumento de los posgrados a partir de la demanda de la propia comunidad académica, como parte del proceso de formación de docentes e investigadores (Barsky, 1997).

Por otra parte, García de Fanelli (1996) plantea que además de la expansión de la matrícula universitaria, el desarrollo de los posgrados es producto de nuevas demandas generadas por el mercado laboral competitivo, la complejidad y la especialización de algunas áreas de conocimiento. En un contexto en el que los puestos laborales son escasos, se amplía la necesidad de contar con un título de posgrado como parte de un proceso de diferenciación, en el marco de la devaluación educativa y el credencialismo que contribuyen generar competitividad.

Finalmente, junto con el impulso dado por el mercado, hay que considerar el papel que ha cumplido el Estado en los últimos años, estimulando a través de distintas estrategias el desarrollo de los posgrados (Barsky y Dávila, 2012).

Como precedente a este proceso de expansión de posgrados se podía reconocer un sistema marcado por distintas tradiciones de los diversos campos disciplinares y de las instituciones universitarias (De La Fare, 2008). Frente a una histórica identificación del posgrado definido por doctorados para el caso de las ciencias físico-naturales y de especializaciones para las ciencias de la salud, la formación de posgrado se ha ampliado para las restantes disciplinas. Marquis plantea que *“en lugar de largos estudios de grado seguidos de doctorados también largos, laxos y tutoriales, se tiende hacia una triangulación, es decir: grados más cortos, maestrías más difundidas y doctorados relativamente más pautados”* (Marquis, 1998: 1).

Al mismo tiempo, este fenómeno de expansión de los posgrados no tuvo en cuenta la tradición de cada campo disciplinar. Esta situación se ha reflejado en las políticas de financiamiento de los últimos años impulsaron el nivel doctoral, con una tradición propia en las ciencias exactas y naturales y las humanidades, generando inconvenientes para los otros campos con tradiciones distintas, tales como las especializaciones en el caso de medicina. Sumado a esto, los procesos de evaluación y acreditación tomaron como marco de referencia los parámetros de calidad de las ciencias naturales y exactas *“cuyos criterios de excelencia, las modalidades de desarrollar la docencia y la investigación y la forma de*

evaluar esta investigación a través de determinado tipo de publicaciones, terminaron imponiéndose a campos del conocimiento diferentes” (Barsky y Dávila, 2012).

Asimismo, estos criterios no tuvieron en consideración la evaluación de calidad de la docencia ni de los posgrados profesionales, sino que se basaban en la investigación y las publicaciones con referato, priorizando la forma de investigación propia de las ciencias duras y el financiamiento a la formación doctoral en detrimento de las maestrías.

Las becas de posgrado implican un estipendio en general mensual orientado a la formación de los becarios que posibilita no sólo pagar los estudios sino también costear la manutención y otros gastos, para que los alumnos puedan dedicarse de manera exclusiva a su formación. En este sentido, no se consideran como becas las reducciones parciales o totales de aranceles que realizan las universidades (Busto Tarelli, 2007).

Las políticas públicas destinadas a otorgar becas para financiar estudios de posgrado, inciden tanto en la educación superior como en el área de ciencia y tecnología, es decir, aumenta la cantidad de gente que realiza un posgrado expandiéndolo, pero también la cantidad de recursos humanos disponibles para realizar ciencia y tecnología.

El estudio de las becas de posgrado se fundamenta, por un lado, en la relevancia que tiene de la formación de recursos humanos calificados para el desarrollo científico y económico del país y por el otro, en el efecto que pueden tener en las características de los sistemas de posgrado (Busto Tarelli, 2007: 1).

Las becas pueden incidir en el sistema de posgrado contribuyendo a mejorar las tasas de graduación, lo cual constituye uno de los grandes problemas de este nivel (cfr. Barsky, 1995:73 en Busto Tarelli, 2007). Asimismo, las posibilitan atraer y retener a los recursos humanos que de otra manera emigrarían a otros países con mayores oportunidades (García Guadilla, 1996 en Busto Tarelli, 2007). Otro aspecto positivo es la posterior incorporación de los becarios en las instituciones de educación superior o en la carrera de investigador.

Políticas públicas destinadas a la formación de recursos humanos de los últimos años

Como se mencionó inicialmente, a partir del año 2003 desde el gobierno se adoptaron una serie de políticas de impulso a la investigación y desarrollo científico. Los programas estatales más significativos que apoyan a los posgrados son las becas para graduados universitarios jóvenes o docentes de las Universidades Nacionales. En nuestro país, las

becas de dedicación exclusiva que tienen como requisito o brindan la posibilidad de acceder a estudios de posgrado provienen mayoritariamente del CONICET y la ANPCyT. Además existen otras áreas como el INTA, CNEA; INTI; INA, el Ministerio de Educación, agencias provinciales de Ciencia y Técnica y Universidades Nacionales.

En referencia al tema, en el Plan Estratégico “Bicentenario” se explicita que una de las falencias en nuestro país es el bajo nivel de graduación de doctores situación difícil de modificar en el corto plazo debido a que, incluso otorgando todas las becas de investigación a los doctorados, hay que esperar que transcurran al menos 5 años para contar con nuevas cohortes de graduados. Asimismo, en el Plan se considera necesario elevar el número de doctorados y de docentes que estén en condiciones de dirigir tesis. Por estas razones se lo define como un problema sistémico que requiere revisar diversas variables.

A continuación se analizarán datos referidos a la formación de recursos humanos en el nivel doctoral y una de las principales políticas que se orientan a la formación de doctores en nuestro país, las becas CONICET.

La evolución de los programas de doctorados en perspectiva comparada

Presentamos a continuación avances de nuestra indagación, cuyos datos fueron relevados a través de fuentes secundarias, tales como: información estadística sobre la evolución de graduados de posgrados, nivel doctoral, en Argentina y el resto de los países seleccionados para el análisis; estadística sobre la evolución de la oferta de doctorados y cantidad de estudiantes de doctorado en nuestro país; información sobre programas de apoyo a los posgrados, particularmente del programa de becas del CONICET; Legislación y documentos oficiales; y estudios previos sobre el tema.

Analizamos los datos en función de las especificidades disciplinares propias de los distintos campos de conocimiento. En análisis realizado focalizó en las disciplinas denominadas STEM. Como dijimos anteriormente, la decisión de focalizar en estas disciplinas se justifica en la medida en que existe un elevado nivel de consenso de la relevancia que tienen para el desarrollo económico y en la nueva economía del conocimiento.

Formación de posgrado: estudiantes, graduados y oferta del nivel doctoral

Realizamos una comparación entre Argentina y otros países respecto a la cantidad de doctores graduados en general y para cada campo disciplinar.

Si bien a comienzos del 2000 Argentina se encontraba en una situación desfavorable respecto al resto de los países en términos de la cantidad de doctores formados, se destaca el elevado incremento de graduados en este nivel que ha tenido durante los últimos años. El aumento en la graduación de doctores entre los años 2000 y 2011 en el caso de Argentina fue de un 667%, en Chile también fue elevado con un 519%, mientras que en México representó un 253%, en Brasil aproximadamente un 132%, en Portugal un 108 % y en España un 39%. Finalmente, en EEUU el aumento fue de un 35% entre 2001 y 2008. De esta manera, Argentina se ubica en un escenario similar al de Portugal, pero aún con índices más bajos de egreso respecto a los otros países considerados.

Al considerar las información por disciplinas, observamos que se ha producido un mayor incremento en la formación de doctores, encontramos que en Argentina se ha dado en las Ciencias Naturales y Exactas, en Chile en Ingeniería y Tecnología, en Portugal las Ciencias Sociales y en México Humanidades. Para los casos de Brasil y España los valores más significativos se ubican en la categoría sin asignar y en segundo lugar Ingeniería y Tecnología en España y Ciencias Agrícolas en Brasil.

En cuanto a las diferencias entre disciplinas, en los casos de Argentina, Chile y Portugal la mayor cantidad de doctores se gradúa en el área de Ciencias Naturales y Exactas, mientras que en España lo hacen en Ciencias Médicas y en Brasil y México en Humanidades.

Tabla 1. Doctores graduados según campo disciplinar por países

	Argentina		Brasil		México		EEUU		España		Portugal		Chile	
	2000	2011	2000	2011	2000	2011	2000	2008	2000	2011	2000	2011	2000	2011
Ciencias Naturales y Exactas	70	694	722	1.224	328	630	12.426	8.029			201	426	63	219
Ingeniería y Tecnología	22	87	691	1.346	130	407	5.533	7744	821	1.466	182	335	5	98
Ciencias Médicas	37	163	1.039	2.384	119	103	1.062		3.092	3.708	102	218	7	30
Ciencias Agrícolas	2	76	550	1.513	92	101	984	8.313			43	30		34
Ciencias Sociales	64	440	441	980	281	1.256	8.146	7.714	1431	1.991	146	410		78
Humanidades	23	213	1.798	4.209	126	1.298	3.668		887	1.200	98	188	8	55
Sin Asignar			77	665			12.989	28.816	177	550				

Total	218	1.673	5.318	12.321	1076	3.795	44.808	60.616	6.408	8.915	772	1607	83	514
-------	-----	-------	-------	--------	------	-------	--------	--------	-------	-------	-----	------	----	-----

Fuente: <http://www.rieyt.org>

Focalizando en nuestro país, en lo que refiere a la oferta de carreras de nivel doctoral también ha sufrido cambios a los largo del tiempo, incrementándose en un 67% desde 1994 a 2015. Los datos muestran que las carreras han evolucionado desde una mayor oferta en las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales en 1994 a un incremento de las Ciencias Aplicadas en 2015, las cuales representan el 29,5% del total.

Tabla 2. Oferta de posgrado en Argentina por año según campo disciplinar.

Doctorado	1994		2002		2015*	
	Total General	% sobre el total	Total General	% sobre el total	Total General	% sobre el total
Total general	246	100	313	100	410	100
Ciencias Aplicadas	38	15,4	74	23,6	121	29,5
Ciencias Básicas	57	23,1	72	23	63	15,3
Ciencias de la salud	18	7,3	28	8,9	37	9
Ciencias Humanas	66	27,2	72	23	98	23,9
Ciencias sociales	67	27,2	67	21,4	91	22,1

* Están sólo los reconocidos por CONEAU

Fuente: elaboración en base a Lvovich, 2008 y CONEAU.

Por otra parte, la cantidad de estudiantes del nivel doctoral representaba 6.046 alumnos en el año 2000 y 22.787 alumnos en 2012, mostrando un aumento del 277%.

En cuanto a la cantidad de estudiantes que concentra cada área disciplinar, en el año 2012 las ciencias sociales son las que reunían el mayor número de estudiantes (8.079), seguidas por las ciencias básicas (4.834) y las ciencias humanas (4.656). Al analizar la evolución que ha tenido este valor entre los años 2000 y 2012 resulta que las ciencias de la salud pasaron de contar con 344 estudiantes en 2000 a 2.130 estudiantes en 2012, marcando un incremento de un 519%, mayor al resto de las áreas disciplinares.

Tabla 3. Estudiantes de carreras de posgrado en Argentina por año según campo disciplinar.

		Total				
		2000	2006	2007	2008	2012
Total		39.725	62.870	68273	80.160	133.955
Doctorado		6.046	11.548	11.548	12.715	22.787
Ciencias Aplicadas	Total	5.322	10.031	9571	9.892	16.236
	152,36% Doctorado	1.205	1.626	1.948	1845	3.041
Ciencias Básicas	Total	2.750	5.042	3680	3.797	7.117
	231,09% Doctorado	1.460	3.805	2.351	2388	4.834
Ciencias de la Salud	Total	8.553	9.568	13307	15.618	23.035
	519,18% Doctorado	344	903	1.767	1684	2.130
Ciencias Humanas	Total	6.625	12.947	12492	13.877	29.535
	279,46% Doctorado	1.227	2.668	2.441	2.512	4.656
Ciencias Sociales	Total	16.475	25.282	29197	36.860	57.941
	346,35% Doctorado	1.810	2.546	2.881	4.170	8.079
Sin rama*	Total			26	116	91
	Doctorado			22	116	47

Fuente: SPU, Anuarios de Estadísticas Universitarias.

Programas de apoyo a los posgrados: becas doctorales CONICET

Se presentan a continuación datos del informe “Eficacia del Programa de Becas de Postgrado del CONICET en la obtención de Títulos de Doctorado” de Abril de 2014, que pretende conocer la eficacia de las becas CONICET en la obtención efectiva de un título de doctor para sus becarios. El informe utiliza datos de la coordinación de becas del mencionado organismo y analiza las cohortes de becarios desde 1998, momento en que se comenzaron a otorgar becas para realizar doctorados, a 2013, sumando un total de 9.259 ex becarios. Entre los principales resultados se observa que de 9.259 becarios, 6.812 efectivamente han defendido sus tesis doctorales, en distintas disciplinas y regiones del país, lo que equivale a un 73,60 % de las becas entregadas desde 1998. Se observa un crecimiento sostenido de defensas de tesis doctorales desde el 2003 aumentando un 375% entre 2003 y 2012.

Tabla 4. Análisis de las Becas Otorgadas y Tesis Doctorales defendidas según la cohorte de Becarios doctorales del CONICET, cuyas becas finalizaron entre los años 2003 y 2013.

COHORTE de becarios	Cant de Becas otorgadas	Tesis Defendidas	Defendidas durante la beca	Defendidas hasta 3 años después de la beca	% defendido durante los años de beca	% Defendido o hasta 3 años después de la beca	% Defensa hoy	% que NO defendió hoy
1998-2003	392	341	220	315	56,10%	80,40%	87,00%	13,00%
1999-2004	258	208	158	201	61,20%	77,90%	80,60%	19,40%
2000-2005	339	280	204	267	60,20%	78,80%	82,60%	17,40%
2001-2006 *	321	281	217	273	67,60%	85,00%	87,50%	12,50%
2002-2007 *	390	322	251	317	64,40%	81,30%	82,60%	17,40%
2003-2008 *	679	556	427	550	62,90%	81,00%	81,90%	18,10%
2004-2009 *	1.028	823	715	819	69,60%	79,70%	80,10%	19,90%
2005-2010 *	1.531	1.141	978	1.141	63,90%	74,50%	74,50%	25,50%
2006-2011	1.083	806	687	806	63,40%	74,40%	74,40%	25,60%
2007-2012	1.673	1.189	1.024	1.189	61,20%	71,10%	71,10%	28,90%
2008-2013	1.565	865	845	865	54,00%	55,30%	55,30%	44,70%
TOTAL	9.259	6.812	5.726	6.743	61,80%	77,9% **	73,60%	26,40%

* Incluye a las Becas doctorales de 5 años y a las becas de finalización de doctorado (becas tipo II) finalizadas en el último año del período señalado.

** Este cálculo sólo incluye a las cohortes para las cuales ya han transcurrido 3 años luego del fin de la beca doctoral, con lo cual finalizaron en 2011 o antes.

La letra azul indica que para estas cohortes aún no pasaron 3 años desde el fin de la beca.

Fuente: Documento Eficacia del Programa de Becas de Postgrado del CONICET en la obtención de títulos de Doctorado. Abril 2014.

La cantidad de becas totales otorgadas entre 2007 y 2014 han aumentado casi un 70% pasando de 5.599 becas en 2007 a 9.507 becas en 2014. Considerando solo las becas doctorales, hasta 2007 se otorgaron 4.994 becas mientras hasta 2014 se entregaron 7.464 becas, representando un incremento del 50% en dicho periodo.

En relación a los cambios por disciplinas, el aumento en el periodo considerado fue mayor en las Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de los Materiales y Ciencias Exactas y Naturales, representando un incremento del 113,87% y 177,69% respectivamente. A pesar del significativo aumento en las disciplinas mencionadas, las áreas en las que se han

otorgado mayor cantidad de becas son en las Ciencias Sociales y Humanidades y en las Ciencias Biológicas y de la Salud.

Tabla 5. Becas financiadas por el CONICET según Tipo de Beca y Área del Conocimiento

Año 2007	Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de los Materiales	Ciencias Biológicas y de la Salud	Ciencias Exactas y Naturales	Ciencias Sociales y Humanidades	Tecnología	Total
Doctorales	843	1613	928	1461	149	4994
Posdoctorales	112	263	125	91	14	605
Total	955	1876	1053	1552	163	5599

Año 2014	Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de los Materiales	Ciencias Biológicas y de la Salud	Ciencias Exactas y Naturales	Ciencias Sociales y Humanidades	Tecnología	Total
Doctorales	1803	1942	1649	2016	54	7464
Posdoctorales	451	585	430	499	78	2043
Total	2254	2527	2079	2515	132	9507

Fuente: CONICET

Además del CONICET, el MINCyT incluye en su estructura como organismo desconcentrado a la ANPCyT. Forman parte de la Agencia el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT). Si bien nos concentramos en esta primera instancia de trabajo en las becas que otorga el CONICET, existen otros programas que financian becas para la formación doctoral como partes de instrumentos de financiamientos administrados por el FONCYT, tales como: Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT); Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICT-O); Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID); y Programa de Recursos Humanos (PRH).

En PICT, PICT-O y PID las becas son Becas de Nivel Inicial (doctorado, maestría, especialización) y Becas de Nivel Superior, mientras que PRH otorga Becas de Formación de Doctores en Áreas Tecnológicas Prioritarias (PFDT).

Queda pendiente como un aspecto a seguir investigando la relevancia y magnitud de estos programas de financiamiento, el impacto que han tenido en los programas de formación

doctoral, así como la existencia de otros programas propios de otros ministerios (Educación) y de Universidades Nacionales.

Conclusiones

En el presente trabajo hemos abordado algunos de los cambios producidos por la sociedad del conocimiento y el nuevo enfoque de ciencia y tecnología. En este marco, analizamos las políticas públicas orientadas a la formación de recursos humanos a través de becas doctorales otorgadas por el CONICET y el impacto que dichas políticas han tenido en los programas doctorales. Considerando estos aspectos, establecimos relaciones entre la situación de nuestro país con la de distintos países de la región latinoamericana y del mundo, en líneas generales y a partir de los diferentes campos disciplinarios.

En referencia a la formación de posgrado, analizamos cantidades de estudiantes, graduados y oferta del nivel doctoral. Los datos de Argentina muestran un elevado incremento de graduados en este nivel durante los últimos años, mayor al resto de los países. A pesar de este importante crecimiento, nuestro país aún presenta índices más bajos de egreso respecto a los otros países considerados. En referencia a las diferencias por campos disciplinarios, en Argentina el mayor número de doctores se gradúa en el área de Ciencias Naturales y Exactas.

En cuanto a la cantidad de estudiantes del nivel doctoral, se observa un notable incremento entre los años 2000 y 2012, siendo las ciencias de la salud las que muestran un aumento mayor al resto de las áreas disciplinares. Por su parte, la oferta de carreras de nivel doctoral también se ha elevado, y ha modificado su tendencia pasando desde una mayor oferta en las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales en 1994 a las Ciencias Aplicadas en 2015.

Por último, la cantidad de becas otorgadas por el CONICET también se ha incrementado, siendo mayor el aumento en las Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de los Materiales y Ciencias Exactas y Naturales.

Estos cambios muestran como las políticas de los últimos años orientadas a fortalecer ciertas áreas estratégicas para el desarrollo económico y productivo del país han tenido efecto en lo que respecta a la evolución de la oferta, matrícula y graduación en el nivel doctoral y a las becas para continuar estudios de nivel doctoral. Todos estos indicadores se

han incrementado en los últimos años en las disciplinas que forman parte de los llamados campos STEM.

Finalmente, como hemos desarrollado a lo largo del trabajo, a nivel internacional existe un debate entre quienes creen que los cambios que se dan en la actividad científica y en la universidad se originan a partir de factores externos a la academia y a la actividad científica y quienes sostienen que esta transformación se genera intrínsecamente, producto de los cambios en los objetos e instrumentos de la ciencia. En nuestro país, hay diferentes posturas al respecto. En el presente trabajo hicimos referencia particularmente a las diferentes causas que permiten explicar el aumento de los posgrados distinguiéndolas entre endógenas y exógenas. Nos preguntamos al respecto, como un tema a estudiar, cuál es el sentido de las políticas actuales, de fomento a los posgrados y expansión de financiamiento a través de becas doctorales; si se orientan a satisfacer las demandas del sector productivo o estaría primando un factor credencialista, vinculado a la necesidad de contar con un título de posgrado como parte de un proceso de diferenciación, de formación de docentes y desarrollo de las comunidades académicas. Estos interrogantes constituyen el eje que orientará nuestra investigación de aquí en adelante.

Bibliografía

Balán, J. (2013) Latin American higher education systems in a historical and comparative perspective. En: Latin America's New Knowledge Economy. Higher Education, Government, and International Collaboration. Editado por Jorge Balán (pp.vii-xx). New York: Institute of International Education.

Balachevsky E., Aarrevaara T. y Shin J.C., (2015). The Academic Profession in the Knowledge-Based Society. Draft report from the Workshop 22 – 23 Apr 2015, Campinas, Brazil.

Barsky, O. (1995). Los posgrados universitarios en la República Argentina, Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Cultura y Educación, Argentina.

Barsky, O. (1997). *Los posgrados universitarios en la República Argentina*. Buenos Aires: Troquel.

- Barsky, O., Dávila, M. (2004). Las tendencias actuales de los posgrados en Argentina. Documento de Trabajo N° 117, Universidad de Belgrano. Disponible en la red: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/117_barsky.pdf
- Barsky, O., Dávila, M. (2012). “El sistema de posgrados en la Argentina: tendencias y problemas actuales”. En: Revista Argentina de Educación Superior, N° 5. Buenos Aires: REDAPES, Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- Busto Tarelli, T. (2007). Formación de Recursos Humanos en Argentina: Análisis de la política de becas de posgrado. Documento de trabajo N° 182, Universidad de Belgrano.
- Bonaccorsi, A. & Daraio, C. (2007). *Universities and strategic knowledge creation: specialization and performance in Europe*. Cheltenham, UK: Edward Elgar eds.
- Bonaccorsi, A. (2008). Search regimes and the industrial dynamics of science. *Minerva*, 46(3), 285-315.
- Bonaccorsi, A., Daraio, C., & Geuna, A. (2010). Universities in the new knowledge landscape: Tensions, challenges, change—an introduction. *Minerva*, 48(1), 1-4.
- Braun, D. (2003). Lasting tensions in research policy-making—a delegation problem. *Science and Public Policy*, 30(5), 309-321.
- Camillioni, A. (1987). Actividades de posgrado. Situación comparada internacional. Perspectivas para la Universidad de Buenos Aires. Versión preliminar.
- CONICET (2014). Eficacia del Programa de Becas de Postgrado del CONICET en la obtención de Títulos de Doctorado”.
- De La Fare, M. (2008). La expansión de carreras de posgrado en Educación en Argentina. Archivos de Ciencias de la Educación (4a. época), 2(2).
- Etzkowitz, H. (2010). *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. Routledge.
- Fanelli, A. (1996). “Estudios de posgrado en la Argentina: alcances y limitaciones de su expansión en las universidades públicas”. CEDES, Buenos Aires.
- Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2012. Año 16 - septiembre de 2014. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Lvovich, D. (2010). Resultados e impactos de los programas de apoyo a la formación de posgrado en Argentina. En: Lucas Luchilo (compilador) *Formación de Posgrado en America Latina. Políticas de apoyo, resultados e impactos*. Buenos Aires: Eudeba.

Marquis, C., Spagnolo, F., Valenti, G.: “Desarrollo y Acreditación de los Posgrados en Argentina, Brasil y México. Textos para una mirada comparativa”. Serie Nuevas Tendencias. Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Cultura y Educación, Argentina, 1998.

Olsen, J. P., & Maassen, P. (2007). European debates on the knowledge institution: The modernization of the university at the European level. In P. Maassen and J. Olsen (eds) *University dynamics and European integration*. Dordrecht: Springer (pp. 3-22).

Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Plan Argentina Innovadora 2020. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

RICYT indicadores varios, <http://www.ricyt.edu.ar/>

Teichler, U (2006). Per aspera ad astra? The formative years of scholars. In Teichler, U. (ed.) *The Formative Years of Scholars*. Wenner-Gren International Series, volume 83. <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/fyos/083/>

Williams, R., De Rassenfosse, G., Jensen, P., & Marginson, S. (2012). *U21 ranking of national higher education systems: A project sponsored by Universitas21*. Melbourne, Australia: Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research.

Ziman, J. (1996). ‘Postacademic Science’: constructing knowledge with networks and norms’, *Science Studies* 1, 64–79