

DOSSIER
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Capacidades y condiciones institucionales de internacionalización en los grupos de investigación

López, María Paz

Resumen

Nos proponemos analizar en este documento la influencia de las condiciones locales de producción de conocimientos sobre la internacionalización de los grupos de investigación, en particular aquellos insertos en las universidades nacionales argentinas. Se profundizará el concepto de internacionalización de la ciencia, contemplando no sólo las actividades desarrolladas en el ámbito internacional a partir de una colaboración o cooperación explícita, sino también aquellas llevadas adelante por los grupos de investigación de manera unilateral. Asimismo, propondremos los conceptos de *capacidades de internacionalización* y *condiciones institucionales de internacionalización* con el objetivo de indagar sobre las capacidades construidas por los actores de los grupos de investigación, así como sobre las posibilidades brindadas por los marcos institucionales más amplios en los que ellos se mueven, para la internacionalización de sus actividades.

Palabras clave: política científica, internacionalización científica, universidades argentinas

Artículo enmarcado en una investigación para optar por el título de Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes (Argentina); recibido en febrero 2012, versión corregida en noviembre 2012, admitido en diciembre 2012.

Autora: Becaria de Posgrado Tipo I del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas –CONICET– en el Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales –CEIPI–, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires –UNCPBA–, Tandil (Argentina). Contacto: mpaz_lo@yahoo.com.ar.

Capabilities and institutional conditions for internationalization in scientific research teams

Abstract

The influence of local conditions of scientific knowledge production on the internationalization of scientific research teams, in particular those in Argentinian universities, is reviewed in this paper. We will first explore the concept of scientific internationalization considering not only those activities developed at the international level from an explicit cooperation, but also those carried out unilaterally by research groups. We will also propose the concepts of *capabilities for internationalization* and *institutional conditions for internationalization* in order to inquire into the abilities built up by the actors in research groups as well as the possibilities offered by the broader institutional frameworks within which they move for the internationalization of their activities.

Keywords: science and technology policies, science internationalization, universities in Argentina

Capacidades e condições institucionais de internacionalização nos grupos de pesquisa

Resumo

Visamos analisar neste artigo a influência das condições locais de produção de conhecimento sobre a internacionalização dos grupos de pesquisa, particularmente aqueles inseridos nas universidades nacionais argentinas. Aprofundaremos o conceito de internacionalização da ciência, considerando não apenas as atividades desenvolvidas no âmbito internacional a partir de uma colaboração ou cooperação explícita, mas também as realizadas pelos grupos de pesquisa de forma unilateral. Também, apresentaremos os conceitos de *capacidades de internacionalização* e *condições institucionais de internacionalização* a fim de indagar sobre as capacidades construídas pelos atores nos grupos de pesquisa, bem como sobre as possibilidades oferecidas pelos marcos institucionais mais amplos em que eles agem, para a internacionalização de suas atividades.

Palavras chave: política científica, internacionalização científica, universidades argentinas

I. Introducción

Si bien la internacionalización es una práctica intrínseca a la actividad científica, relacionada no sólo con la dinámica de formación de los investigadores sino también con la naturaleza de los procesos de investigación y difusión del conocimiento (Manual de Santiago, 2007), se ha convertido en objeto de análisis de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de América Latina sólo hace algunas décadas. Más precisamente, dichos estudios han ido asumiendo, cada vez más, un carácter crítico respecto de la internacionalización científica, dando cuenta de las consecuencias, no sólo positivas sino también negativas de la misma, para la producción de conocimientos en la región (Kreimer y Levin, 2011).

Mientras algunos estudios de carácter “bibliométrico” han avanzado en la caracterización de los patrones de colaboración científica entre distintos países –medidos a través de las publicaciones en coautoría internacional– (Fernández *et al.*, 1998; Sancho *et al.*, 2006; Russell *et al.*, 2007; De Filippo *et al.*, 2007 y 2010; Cardoza y Fornés, 2011), otros trabajos han profundizado el análisis crítico de la internacionalización científica a partir del abordaje de la movilidad de los científicos a través de las fronteras, así como de los programas de cooperación internacional (Gaillard, 1994; Licha, 1996; Katz y Martin, 1997; Vessuri, 1998; Kreimer, 2006). Cabe señalar que en estos últimos subyace una interpretación del panorama internacional de la ciencia ligada a la existencia de asimetrías entre los “centros” y las “periferias” del conocimiento, lo cual implica una particular y desigual apropiación de los beneficios y perjuicios de la internacionalización científica por parte de cada uno de ellos (Vessuri, 1996).

Una vez problematizadas las consecuencias de la internacionalización científica de los países de América Latina por la literatura académica reciente, el presente artículo pretende avanzar en una dirección poco explorada hasta el momento. Así, el mismo se centra en el análisis de la influencia que tienen las condiciones locales de producción de conocimientos en la internacionalización de los grupos de investigación, más precisamente aquellos insertos en las universidades nacionales públicas

de Argentina. Para ello se propone un marco de análisis en términos de “capacidades de internacionalización” y “condiciones institucionales de internacionalización”.

De esta manera, se busca introducir la problemática de la inserción internacional, de Argentina en particular y de la región en general, en el contexto de las particularidades materiales, relacionales y simbólicas de los grupos de investigación (dimensiones analizadas a partir de las denominadas “capacidades de internacionalización”), como de las exigencias institucionales de internacionalización, en términos de políticas de evaluación y asignación de recursos dentro del ámbito nacional (dimensiones analizadas a partir de las denominadas “condiciones institucionales de internacionalización”).

El primer apartado presenta los avances realizados por los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en el campo de la internacionalización científica, destacando la creciente consolidación de una perspectiva crítica sobre la misma. El segundo se centra en la conceptualización de la “internacionalización científica”, las “capacidades de internacionalización” y las “condiciones institucionales de internacionalización”. Las conclusiones constituyen la tercera parte del artículo.

II. La internacionalización científica y la producción de conocimientos en América Latina. Una perspectiva crítica

El análisis de la literatura reciente arroja la existencia de diferentes aportes relacionados con la temática en cuestión, centrados en las publicaciones en coautoría internacional, los programas de cooperación internacional y la movilidad de científicos más allá de las fronteras.

De este modo, una primera puerta de entrada al estudio de las dimensiones internacionales de la ciencia y la tecnología se halla constituida por el análisis de las copublicaciones internacionales. Es decir, las actividades científicas dan lugar a múltiples expresiones y resultados, entre los que se encuentran las publicaciones científicas, caracterizadas por ser tangibles y medibles. Estos estudios trabajan sobre las publicaciones realizadas en revistas especializadas firmadas por investigadores de dos o más países latinoamericanos y/o con pares de países extrarre-

gionales. Este tipo de trabajos se vale del análisis bibliométrico y toma como principal fuente de información la base de datos “Web of Science” (WoS), suministrada actualmente por Thompson Reuters y caracterizada por la completitud en la información de los autores, fundamentalmente en lo concerniente a la procedencia de los mismos. Por otra parte, se señala como desventaja su sesgo disciplinar, idiomático y geográfico, predominando publicaciones correspondientes a la ciencia básica, escritas en inglés y editadas en Europa y Estados Unidos (Fernández *et al.*, 1998; Sancho *et al.*, 2006; Russell *et al.*, 2007; De Filippo *et al.*, 2007 y 2010) (1).

Ahora bien, los avances más significativos para el presente trabajo son aquellos relacionados con la perspectiva crítica sobre la internacionalización científica desarrollada en las últimas décadas. Tras el reconocimiento de que la “comunidad científica internacional” se caracteriza por la asimetría, al estar estratificada en “centros” y “periferias” del conocimiento (Vessuri, 1991; Kreimer, 2000), los estudios de las dimensiones internacionales de la ciencia latinoamericana han avanzado desde una perspectiva positiva sobre dicho fenómeno, en tanto toda cooperación internacional tiene consecuencias positivas para la producción de conocimientos en la región, hacia la consolidación de una visión crítica sobre la misma (la cooperación internacional no sólo presenta consecuencias positivas sino también algunas poco deseables para la producción de conocimientos en América Latina) (Kreimer y Levin, 2011).

Al respecto, se destacan los estudios relacionados con los programas de cooperación internacional y los centrados en el análisis de la movilidad científica a través de las fronteras, los cuales señalan críticamente las consecuencias de dichas dimensiones de la internacionalización científica para la producción de conocimientos en la región. Ambas perspectivas se describen brevemente en los apartados siguientes.

II.1. Una perspectiva crítica sobre los programas de cooperación internacional y la producción de conocimientos en América Latina

Cabe, en principio, realizar una escueta caracterización de las transformaciones de la ciencia en el contexto actual, las cuales llevan a repensar las históricas modalidades de internacionalización de los científicos de

América Latina, así como las consecuencias de las mismas en términos de la producción de conocimientos en la región (Kreimer, 2006). Dichas transformaciones se relacionan con la emergencia de la denominada “sociedad mundial del conocimiento”, caracterizada porque la ciencia y la tecnología se convierten en los principales factores de producción de la nueva economía centrada en la competitividad y la innovación (Meyer *et al.*, 2001) y por una competencia global entre Estados Unidos, Japón y Europa ante el desarrollo de capacidades de investigación científica y de innovación para la competitividad (Kreimer, 2006).

En este marco, Licha (1996) destaca el fenómeno de la “globalización de la ciencia”, caracterizada por la intensificación de la cooperación científica a nivel global, basada en redes para desarrollar programas multinacionales de gran escala. La autora reconoce que, cada vez más, el desarrollo de actividades científicas en la sociedad del conocimiento, la competitividad y la innovación, requiere tanto de la colaboración de diferentes naciones, científicos y técnicos como de la inversión de presupuestos medidos en millones de dólares. Paralelamente, advierte una concentración de recursos y capacidades en unos pocos países como Francia, Reino Unido, Japón y Estados Unidos, afianzando su liderazgo en materia de física de partículas, energía, ciencia ambiental y espacio.

Particularmente, Kreimer (2006) destaca las nuevas formas de definición de las políticas científicas y de financiamiento de la ciencia y la tecnología por parte de la Unión Europea, la cual concentra recursos en un número acotado de redes compuestas por instituciones europeas, en donde pueden participar, asimismo, países en desarrollo. Tal es el caso del Programa Marco de Investigación y Desarrollo (PM), un instrumento específico de implementación de las políticas comunitarias en ciencia, tecnología e innovación que incluye la cooperación internacional con países externos a la Unión Europea. De acuerdo con Plaza y Bordons (2006), los Programa Marco tienen como objetivo contribuir a la creación del Espacio Europeo de Investigación, integrando y coordinando la investigación en Europa.

Si bien Bonfiglioli y Marí (2000) reconocen que estos programas de cooperación internacional responden a temáticas prioritarias estable-

cidas por los países de la Unión Europea, Kreimer (2006) indica que a partir del VI PM se ha producido una mayor especificación de las mismas, a la vez que se presentan nuevos instrumentos de financiación, como las “redes de excelencia”. Las mismas permiten integrar recursos y capacidades dispersas geográficamente para desarrollar trabajos de excelencia científica y tecnológica en ciertos temas prioritarios y contribuir al liderazgo europeo en los mismos (Plaza y Bordons, 2006).

De acuerdo con Kreimer (2011), las nuevas modalidades de cooperación permiten a los países latinoamericanos acceder a importantes recursos económicos, así como insertarse en las discusiones y temáticas vigentes en el ámbito mundial, llegando a producir publicaciones en coautoría internacional. Sin embargo, la integración de los mismos a las megarredes de investigación se realiza de manera “subordinada”. De esta manera, si dentro del universalismo liberal predominante hasta la década de los setenta, los científicos de los países periféricos “definían sus agendas en una relación de tensión y negociación con sus pares de los centros de investigación localizados en los países metropolitanos, y con las agencias internacionales de financiamiento” (Kreimer; 2006: 200), con la aparición de la “megaciencia” y de la “nueva división internacional del trabajo científico”, se da una integración subordinada de las élites científicas locales a los centros científicos del *mainstream* internacional (Kreimer, 2011).

Es decir, se destaca la estipulación exógena de las agendas de investigación y de las metodologías de trabajo, las cuales se especifican en las propias convocatorias a los programas internacionales de cooperación, con lo cual los grupos latinoamericanos que se presentan a las mismas sólo pueden adecuarse a los parámetros estipulados (Gaillard, 1994; Bonfiglioli y Marí, 2000; Kreimer y Levin, 2011), demostrando la existencia en su seno de capacidades relacionadas con la producción científica y el desarrollo previo de proyectos interdisciplinarios (Cuadros *et al.*, 2008). En este contexto, los científicos de la periferia que trabajan en las megarredes internacionales tienden a desarrollar actividades rutinarias (como controles y pruebas) enmarcadas dentro de los parámetros estipulados previamente por los grupos centrales (agendas de investigación y metodologías de trabajo) (Gaillard, 1994; Kreimer, 2011),

los cuales responden a los intereses sociales, cognitivos y económicos de los grupos e instituciones dominantes en los países desarrollados (Licha, 1996).

A su vez, se indica que la producción de conocimiento en las megaredes internacionales confluye en la generación de ciencia y tecnología “aplicable” a la resolución de las problemáticas socio-productivas presentes en los países con un desarrollo relativamente mayor, en las cuales existe una integración entre las instituciones productoras de ciencia y tecnología, los espacios de definición de las políticas públicas y los ámbitos dedicados a la actividad económica privada. Dicho conocimiento resulta “poco o nada aplicable” en lo concerniente a la atención de las demandas socio-productivas de los países con menor desarrollo relativo, al ausentarse dichas interrelaciones (Dagnino y Thomas, 1999). Esta forma de producción científica y tecnológica, generada por la integración diferencial de los investigadores en las redes de cooperación internacional, es definida con la sigla CANA (Conocimiento Aplicable No Aplicado) (Kreimer y Thomas, 2005).

Es preciso tener en cuenta, asimismo, que la participación en redes mundiales y el reconocimiento externo incrementa de un modo decisivo el prestigio y poder local de las elites científicas nacionales, definiendo las temáticas y metodologías de investigación principales en el ámbito nacional (Kreimer, 2011).

Por supuesto, la tendencia general señalada hasta aquí no pretende pasar por alto las diversas modalidades de inserción de los grupos de investigación latinoamericanos en el contexto internacional, así como los casos en que los equipos científicos privilegian las relaciones con los actores del ámbito local (Kreimer y Ugartemendía, 2007) **(2)**. Tampoco se pretende desestimar las colaboraciones que se entablan por canales informales (Kreimer y Levin, 2011). Mucho menos dejar a un lado los vínculos de colaboración entre los países de la región, aunque se reconocen dos cuestiones: en primer lugar, si bien las colaboraciones entre países de América Latina son cada vez más frecuentes, los lazos de los científicos latinoamericanos con Estados Unidos y Europa predominan por sobre aquéllas (Marí *et al.*, 2001; Corder *et al.*, 2002) **(3)**, y en segundo, gran parte de las colaboraciones entre los países

de la región se inician a partir de su participación en programas de cooperación extra-regionales (Gusmão, 2000).

II.2. Una perspectiva crítica sobre la movilidad científica internacional y la producción de conocimientos en América Latina

Respecto de la movilidad científica internacional, la misma se trata de una práctica históricamente presente en el desarrollo de la ciencia latinoamericana. Ahora bien, Meyer *et al.* (2001) indican que, si hasta los años setenta se observaba una preeminencia de migraciones Sur-Norte, más recientemente, la movilidad de científicos posee un carácter multilateral y policéntrico. De todos modos, los autores advierten que las mismas no son totalmente multidireccionales, ya que los flujos van desde lugares menos desarrollados a los más competitivos de la economía (la tríada Europa, Estados Unidos y Japón), los cuales han puesto en marcha medidas jurídicas y técnicas para facilitar la contratación de talentos extranjeros (4).

Por su parte, Kreimer (2006) hace referencia a las nuevas estrategias de formación universitaria de los científicos latinoamericanos. Así, si hasta 1970, los investigadores latinoamericanos se formaban en los laboratorios fundados por los “pioneros” de los respectivos países, para posteriormente emigrar con el fin de realizar sus estudios de doctorado en el exterior (principalmente en Estados Unidos y Europa), las actuales migraciones (temporales o permanentes) tienen como objetivo la realización de estancias posdoctorales (5). Esto se relaciona con la proliferación de instancias doctorales en los países de América Latina, en la mayoría de los casos, a raíz de la creación de nuevos espacios de educación al regreso de los investigadores formados en el exterior.

En los últimos años, la tendencia general respecto de la movilidad de investigadores latinoamericanos se refiere a visitas de duración determinada, destinadas a un propósito específico (Kreimer, 1998; Vessuri, 1998). De acuerdo con Vessuri (2009), de manera cada vez más frecuente los trabajadores del conocimiento se vuelven nómadas en sus biografías personales y laborales, a la vez que muchos científicos latinoamericanos están siendo reclutados internacionalmente. Los viajes de formación al extranjero, las estancias de perfeccionamiento en

el exterior, la concurrencia a reuniones y congresos mundiales, forman parte de una estrategia para disminuir el sentimiento de aislamiento de los científicos ubicados en las periferias de la ciencia, respecto de los centros del conocimiento (Vessuri, 2009). A su vez, el viaje al exterior se constituye en una estrategia para ganar mejores posiciones en el medio local, aunque a veces pueda derivar en una “fuga de cerebros” (Kreimer, 1998; Vessuri, 1998).

Por su parte, la masificación de las comunicaciones establecidas por medios electrónicos ha fortalecido la colaboración entre investigadores de distintos países. Al respecto, se advierte que si bien las nuevas tecnologías de la información y la comunicación refuerzan los sentimientos de integración a la comunidad científica internacional, permiten acceder rápidamente a los flujos de información científica mundial y promueven la ficción de “autonomización” respecto de los contextos específicos, no logran diluir las jerarquías existentes en la misma (Kreimer, 2006; Vessuri, 2009; Kreimer y Levin, 2011).

Los trabajos que abordan la movilidad científica en América Latina, identifican dos escenarios posibles: por un lado, la pérdida de contacto definitivo con la persona emigrada (fuga de cerebros) y, por el otro, el mantenimiento de vínculos de colaboración a la distancia (diáspora intelectual) (Meyer *et al.*, 2001; Luchilo, 2006; Didou y Gérard, 2009). En el primer caso, la producción de conocimiento del país expulsor “pierde” un potencial generador de nuevos aportes teóricos y aplicaciones tecnológicas para la nación; en el segundo, la producción de conocimiento del país expulsor “gana” un aliado en el extranjero con el cual intercambiar ideas, recursos, experiencias y contactos.

En el caso del regreso de los recursos humanos formados en el exterior, se plantea el acercamiento de los mismos hacia el marco institucional de origen en compañía de una “mochila” cargada de los temas de investigación y metodologías abordados en el extranjero, lo cual genera, en muchos casos, la apertura de líneas de trabajo originales para el contexto local, como también la formación de nuevos recursos humanos en dichas temáticas y técnicas (Kreimer, 2006); esto ha sido denominado “dinámica de brotación” (Kreimer y Ugartemendía, 2007). Sin embargo, se reconoce que dicho trabajo se desarrolla, en muchos

casos, dentro de la “ciencia hípernormal”, al indagar hasta el último detalle en una línea temática acotada (la línea trabajada durante el viaje de formación al extranjero), la cual forma parte de un programa más amplio de investigación, cuya totalidad es únicamente conocida por los científicos extranjeros (Kreimer, 2000).

De esta manera, los estudios recuperados en estos apartados tienen una doble relevancia: en primer lugar, contextualizar la internacionalización científica en la actualidad, destacando la importancia de las “capacidades diferenciales” existentes en los centros y las periferias del conocimiento para participar y fortalecerse por medio de la vinculación internacional, es decir, para financiar actividades de cooperación, estipular agendas de investigación, atraer recursos humanos, etc. En segundo lugar, resaltar el énfasis puesto en las consecuencias cognitivas y sociales de los procesos de internacionalización en los países de América Latina (tanto las positivas como las no tan deseables), donde se puede visualizar la tensión existente entre la integración de los países latinoamericanos en el ámbito internacional y las posibilidades de brindar respuestas a los requerimientos de utilidad social del conocimiento en los contextos periféricos de la ciencia.

III. Una propuesta de análisis de la influencia de las condiciones locales de producción de conocimientos en la internacionalización científica

Este apartado se centra en el análisis de una relación poco explorada hasta el momento: la influencia de las condiciones locales de producción de conocimientos en la internacionalización de los grupos de investigación. Para ello se construyen los conceptos de *capacidades de internacionalización* y *condiciones institucionales de internacionalización*, los cuales se exponen en los acápites siguientes.

Antes de proceder en ese sentido, es preciso señalar la multidimensionalidad del concepto de internacionalización, relacionado con la movilidad científica a través de las fronteras, la publicación en coautoría internacional, la participación en proyectos de investigación, entre otros. Asimismo, cabe destacar la visión ampliada de la internacionalización contemplada por este trabajo, en el sentido de incorporar la publicación

en revistas de corriente principal como otra de las múltiples dimensiones del fenómeno.

En principio, es preciso tener en cuenta el carácter fuertemente asimétrico del flujo internacional de comunicación científica (Vessuri, 2009); es decir, si bien las revistas académico-científicas son uno de los principales canales de comunicación y difusión de los resultados de investigación, no todas tienen el mismo prestigio y grado de influencia en la comunidad científica (Miguel, 2011). Más aún, el gran porcentaje de las publicaciones periódicas de mayor prestigio en el sector editorial científico son editadas en países del área anglosajona, fundamentalmente en Estados Unidos y Canadá (Plaza y Bordons, 2006).

En la actualidad, la herramienta por excelencia a través de la cual se evalúan las revistas científicas para su jerarquización es el factor de impacto: “un indicador del número de citas que reciben en promedio los trabajos publicados en una determinada revista” (Gómez y Bordons, 1996: 24). El principal índice de referencia es brindado por el Institute for Scientific Information (ISI), el cual publica periódicamente el *Science Citation Index* (SCI) para las ciencias experimentales y el *Social Science Citation Index* (SSCI) para las ciencias sociales. Además, cuenta con el servicio en línea *Web of Science* (WoS). Si bien se afirma que uno de los criterios para la inclusión de revistas a las bases de datos del Instituto es su representatividad geográfica (Testa, 2001), se advierte la preeminencia de publicaciones escritas en inglés, editadas en países anglosajones, dedicadas a la ciencia básica y relacionadas con temas de interés internacional (Gómez y Bordons, 1996).

Por su parte, las revistas latinoamericanas y las publicaciones en español se hallan subrepresentadas en dichas bases de datos, permaneciendo en un círculo vicioso: “por el hecho de no ser citadas no están en los índices de citación y como no están en los índices no son citadas” (Aguado *et al.*, 2003: 1). De esta manera, se considera que gran parte de la investigación latinoamericana constituye una “ciencia perdida”, por la escasa difusión y visibilidad internacional de la misma (Gibbs, 2001, en Aguado *et al.*, 2003). Ahora bien, la priorización otorgada en las instancias de evaluación científica de los países de América Latina a las publicaciones en revistas cubiertas por el ISI –el uso “político” del

Factor de Impacto (Kreimer, 2011)–, ha influido sobre las conductas de publicación de los investigadores, inclinándolos hacia esas revistas y, consiguientemente, hacia procesos de internacionalización de la producción científica.

Así, si bien no se trata de una relación abiertamente explícita, la internacionalización de la publicación científica implica un vínculo implícito entre los evaluados y los evaluadores: es decir, la colaboración en las revistas extranjeras supone atravesar un proceso de *peer review* por parte de comités editoriales y científicos internacionales, los cuales no sólo tienen en cuenta criterios de calidad sino también de otras cuestiones como, por ejemplo, el interés temático de los artículos para la comunidad científica internacional (Gómez y Bordons, 1996).

III.1. Capacidades de internacionalización de los grupos de investigación

Se propone este concepto para identificar a capacidades que comprenden el conjunto de recursos con que cuenta un grupo de investigación para internacionalizarse, los cuales son construidos, potenciados y significados a la luz de la valoración que el grupo tiene de la internacionalización. Por otra parte, se considera que la construcción de dichas capacidades se relaciona con la necesidad de dar respuesta a las exigencias de internacionalización identificadas por el grupo de investigación en el contexto de las instituciones científicas en que se mueve.

III.1.1. Los recursos para la internacionalización de un grupo de investigación

Entre los recursos con que cuenta un grupo de investigación para internacionalizarse, se destacan los de tipo cognitivo, es decir, aquellos relativos a las temáticas trabajadas por los grupos de investigación. Al respecto, se considera que el grado de aceptación de las mismas en el ámbito internacional depende de sus aspiraciones universales, regionales o locales (Sancho *et al.*, 2006; De Filippo *et al.*, 2008). Así, las revistas de mayor prestigio en la comunidad científica internacional aceptan fundamentalmente aquellas investigaciones que versan sobre temáticas generales, cuyos resultados pueden ser aplicables a realidades diferentes (Gómez y Bordons, 1996; Fernández *et al.*, 1998).

Por el contrario, el nivel de aceptación disminuye en aquellos casos en que las publicaciones tratan temáticas arraigadas en contextos específicos, cuyos resultados difícilmente se aplican a otros marcos sociales, económicos, políticos y culturales. Como excepción, Kreimer y Levin (2011) señalan que ciertos conocimientos sobre asuntos locales pueden ser de interés general: tales son los casos de las investigaciones desarrolladas en sitios particulares o sobre especies nativas, así como trabajos basados en condiciones que sólo pueden ser observadas en ciertos *locus*.

En estrecha relación con lo planteado anteriormente, se visualiza una mayor aceptación, en las revistas de corriente principal, de investigaciones de carácter básico (sin aplicación inmediata a la vista) que aplicado (orientada a una aplicación concreta). Además, al recuperar un trabajo de Ernst y Kienbacher, Campanario (2002) advierte que existe un “sesgo nacional en la publicación” por el cual es más probable que las revistas acepten publicar trabajos nacionales antes que extranjeros. Kreimer (2011) advierte, asimismo, que los líderes internacionales, a cargo de la edición de las principales revistas científicas, suelen prestar poca atención a las innovaciones teóricas provenientes de observaciones empíricas realizadas en contextos periféricos de la ciencia.

Por su parte, se ha afirmado que las convocatorias para participar en programas de colaboración internacional presentan agendas de investigación predeterminadas, relacionadas con los intereses de las agencias internacionales financiadoras (Bonfiglioli y Marí, 2000; Kreimer, 2006), ante las cuales los grupos locales pueden aplicar demostrando capacidad de producción de conocimiento científico de calidad en el área (Cuadros *et al.*, 2008). Al respecto, Kreimer y Ugartemendía (2007) indican que el alineamiento con las agendas internacionales adquiere dos manifestaciones principales: por un lado, bajo la forma de la construcción de “modelos” y, por el otro, realizando actividades complementarias (con mayor o menor sofisticación conceptual) dentro de un mismo programa de investigaciones.

En cuanto a los recursos humanos de los grupos de investigación, ha sido señalada la importancia que tienen el número de investigadores, el nivel de formación, los años de existencia, la producción científica y el

prestigio para la participación de un grupo de investigación en proyectos de cooperación internacional (Cuadros *et al.*, 2008).

Se destaca particularmente el peso que tiene la producción científica “de calidad” llevada adelante por los recursos humanos de un grupo de investigación, entendida fundamentalmente como publicaciones en revistas de alto factor de impacto, lo cual se constituye en uno de los criterios con que se evalúan las presentaciones a proyectos de colaboración internacional (Kreimer, 2011).

Además, la existencia o carencia de instancias locales de formación de recursos humanos desincentiva o alienta los viajes de formación al extranjero. En términos generales, se reconoce el fortalecimiento de las instancias doctorales en la región, con lo cual las estrategias de formación de los investigadores locales en el extranjero se han dirigido al nivel posdoctoral (Kreimer, 2006).

Al respecto de los instrumentos y equipamientos con que cuenta un grupo de investigación para desarrollar sus tareas científico-tecnológicas (“recursos materiales”), se ha advertido que la publicación en revistas de corriente principal requiere contar con equipamientos de medición y experimentación actualizados para la aceptación de las mismas por los comités editoriales de dichas publicaciones (Greene, 2001).

Asimismo, se ha señalado que la ausencia de los instrumentos y equipos adecuados para producir conocimientos aceptables desde el punto de vista de las revistas de corriente principal en el ámbito local, puede llevar al establecimiento de vínculos internacionales para acceder a ellos por medio de la colaboración con laboratorios y grupos de investigación de otros países (Hubert y Spivak, 2009).

Por otro lado, los contactos personales del grupo de investigación en el ámbito internacional, tanto en el científico como en el extracientífico, son “recursos relacionales” fundamentales para acceder a información actualizada sobre convocatorias de cooperación vigentes, el intercambio continuo de recursos humanos, el acceso a espacios de publicación y difusión del ámbito internacional, la elaboración de proyectos conjuntos de investigación, entre otros. De hecho, los científicos invierten gran parte de su tiempo en viajes al extranjero, reuniones internacionales y comunicaciones electrónicas con el objetivo de generar y sustentar

vínculos personales con sus pares y disminuir el sentimiento de aislamiento (Vessuri, 2009).

III.1.2. La valoración de la internacionalización en los grupos de investigación

Se ha planteado anteriormente que este conjunto de recursos con que cuenta un grupo de investigación para internacionalizarse, son contruidos, potenciados y significados a la luz de la valoración que el grupo tiene de la internacionalización. La valoración se refiere al papel positivo, negativo, esencial o superfluo, atribuido por el grupo de investigación a la internacionalización, en relación con el desarrollo de sus actividades.

Este aspecto de las capacidades se vincula con la tramitación simbólica que realizan los grupos de investigación respecto de la tensión que significa la producción de conocimientos desde una “patria” determinada y un sentimiento paralelo de pertenencia a una “comunidad científica internacional”, por la cual se gestan mentalidades “cosmopolitas” y “anticosmopolitas” entre los científicos (Vessuri, 1991). En este sentido, se advierte que sólo algunos investigadores y grupos de investigación buscan constituirse en referentes destacados de la especialidad, como puede verse reflejado en la publicación en revistas de reconocimiento internacional, la demostración de relaciones fluidas con los centros internacionales más importantes de la disciplina y la obtención de premios internacionales (Vaccarezza, 2000; Rocha *et al.*, 2008). Asimismo, se afirma que existen diferentes grados de predisposición de la comunidad científica a participar en proyectos de investigación con colegas de otros países (Sancho *et al.*, 2006).

Dos comentarios finales respecto de las capacidades de internacionalización: en primer lugar, los recursos diferenciados analíticamente se hallan relacionados entre sí en las prácticas científicas concretas. Así, por ejemplo, la publicación en revistas de corriente principal o la participación en proyectos de cooperación internacional supone no sólo contar con una línea de investigación en ciencia básica y/o sobre una problemática común a distintos países (recursos cognitivos), sino también poseer equipamiento actualizado (recursos materiales) y con-

tactos en el exterior (recursos relacionales). En segundo lugar, si bien las capacidades contribuyen a la internacionalización de un grupo de investigación, la misma también forma parte de la configuración de dichas capacidades. Tal es el caso, por ejemplo, en que los viajes de formación al extranjero posibilitan, una vez regresados los científicos al contexto de origen, la apertura de nuevas líneas de investigación, el mantenimiento de contactos con los investigadores del exterior, el desarrollo de la práctica de la publicación y presentación de proyectos de investigación conjuntos.

III.2. Condiciones institucionales de internacionalización de los grupos de investigación

Este concepto es complementario del expuesto anteriormente, y, de igual manera, intenta destacar el papel que cumplen las políticas de las instituciones científicas encargadas de distribuir recursos, regular carreras y establecer prioridades de investigación, en la configuración de los comportamientos de los grupos de investigación (Sebastián, 2003; Vaccarezza, 2006 y Kreimer, 2011) y, en este caso particular, su internacionalización.

De esta manera, las *condiciones institucionales de internacionalización* son entendidas como el conjunto de medidas por las cuales, desde el punto de vista de un grupo de investigación, las instituciones científicas promueven la internacionalización de sus actividades. Si bien existen normativas y discursos oficiales acerca de los objetivos de la investigación, las pautas de evaluación y los mecanismos de distribución de recursos, el concepto presta especial atención a la manera particular en que un grupo considera que dichos procesos influyen en su proyección internacional.

Las dimensiones de análisis consideradas fundamentales para comprender dichas condiciones son: la “orientación de la investigación” y las “rutinas de recursos”. La orientación de la investigación hace referencia a los criterios con los cuales se evalúan las actividades científicas de los grupos de investigación en las distintas instituciones a las que se hallan adscritos, entendiendo que dichos criterios se transforman en señales que “indican a los investigadores a qué dedicar su tiempo para adquirir

los atributos por los cuales luego serán juzgados” (Sebastián, 2003: 32). En este sentido, la internacionalización puede formar parte de las exigencias institucionales para la formación de recursos humanos, el reconocimiento y difusión de las actividades realizadas y la calidad de la investigación (Manual de Santiago, 2007).

Así, por ejemplo, ha sido destacada la creciente ponderación del *paper* en revistas de alto factor de impacto, como instrumento privilegiado en las evaluaciones científicas *ex ante* (destinadas a decidir el acceso a fondos concursables y los ingresos a puestos científicos y becas) y *ex post* (destinadas a decidir la promoción en las carreras científicas y el acceso a suplementos o incentivos económicos) (Didou, 2007; Anlló y Peirano, 2005; Kreimer, 2011). De esta manera, se promueve la internacionalización de los grupos de investigación y, consecuentemente, la potenciación de sus recursos relacionales, humanos, materiales y cognitivos necesarios para lograrlo, proceso que se halla mediatizado por la “valoración” que los grupos de investigación asumen respecto de la internacionalización.

Otro punto central en el estudio de los factores explicativos de la internacionalización de los grupos de investigación, desde el punto de vista de las condiciones institucionales, es el acceso a fondos para el financiamiento de sus actividades de investigación. En este sentido, resulta interesante el aporte realizado por Vaccarezza (2000) acerca de la dinámica de captación de recursos para la investigación en el ámbito académico; más precisamente, se destacan los conceptos de “rutinas de recursos” y “dispositivos de recursos”. Mientras que las rutinas se refieren a mecanismos de asignación de recursos institucionalizados (por ejemplo, subsidios para proyectos de investigación, programas de becas, etc.), los dispositivos se refieren a construcciones de los grupos de investigación para generar otros adicionales (por ejemplo, realización de cursos de especialización para profesionales).

Así, las universidades públicas suelen emplear mecanismos suplementarios al financiamiento del tesoro nacional, tales como los recursos públicos adicionales, los de cooperación internacional y los provenientes del sector privado (Sebastián, 2003). Más precisamente, Luchilo y Guber (2007) advierten que los flujos de financiamiento para investigación,

en las universidades argentinas, dependen fundamentalmente de la capacidad de los grupos para obtener recursos de fuentes externas al presupuesto proveniente del tesoro nacional, es decir, de la construcción de “dispositivos de recursos” (Vaccarezza, 2000). En este sentido, diferentes trabajos pueden ser leídos en términos de una insuficiencia de los recursos brindados por las rutinas nacionales para responder a las necesidades de la investigación y la consecutiva construcción de dispositivos de búsqueda en el ámbito internacional (Luchilo y Guber, 2007; Hubert y Spivak, 2009; Robles Belmont, 2009). Asimismo, cabe destacar la existencia, en el ámbito nacional, de becas destinadas a estadias de formación y perfeccionamiento en el exterior, y de asignación de recursos al financiamiento de redes de cooperación científica, los cuales forman parte de las “rutinas de recursos”.

Ahora bien, es preciso tener en cuenta el comportamiento de la comunidad de investigación como actor político en el proceso de implementación de las políticas científicas institucionales. Al respecto, se afirma que la comunidad de investigación altera, en la práctica, las orientaciones de política formuladas. Es decir, a través de una sucesión de decisiones tomadas de forma *ad hoc* en los procesos de evaluación por pares (*ex-ante* y *ex-post*), influye en la definición de prioridades de investigación y la asignación de recursos, procesos donde se ponen en juego los intereses específicos, las ventajas relativas, el control de recursos y las visiones ideológicas de la comunidad de investigación sobre la ciencia (Dagnino, 2007).

Estos aportes permiten pensar que los investigadores, al menos aquéllos con influencias en las instancias de formulación e implementación de políticas institucionales, pueden aportar a la definición de las orientaciones de la investigación y la asignación de rutinas de recursos, impulsando o desestimando la internacionalización de las actividades de investigación. A su vez, estas decisiones están influidas por el conjunto de recursos con que cuentan los investigadores y los grupos de investigación de pertenencia para internacionalizarse, así como con la valoración que los mismos construyen acerca de la internacionalización (en fin, con las denominadas “capacidades de internacionalización”).

IV. Reflexiones finales

El presente artículo ha recopilado los aportes de la literatura académica reciente en torno de la internacionalización científica, presentando la perspectiva crítica y contextualizada generada sobre la misma. A su vez, se propuso indagar un aspecto poco explorado en la temática, relacionado con el análisis de la influencia de las condiciones locales de producción de conocimientos en la internacionalización de los grupos de investigación, particularmente aquellos insertos en las universidades públicas.

Para ello, se presentó una definición ampliada de la internacionalización científica, la cual incorporó la publicación en revistas de corriente principal como otra de sus dimensiones, en vistas del carácter fuertemente asimétrico del flujo internacional de comunicación científica. Asimismo, se presentaron los conceptos de *capacidades de internacionalización* y *condiciones institucionales de internacionalización*, con el fin de avanzar en el sentido de indagación propuesto.

Las capacidades de internacionalización se centran en el estudio de los recursos y valoraciones de los grupos de investigación respecto de la internacionalización de sus actividades; por su parte, las condiciones institucionales de internacionalización se refieren al papel de las evaluaciones y de la distribución de recursos que realizan los organismos encargados de promover la ciencia y la tecnología en las universidades en el fomento o desaliento de la internacionalización de los grupos de investigación. Resulta pertinente en esta instancia del artículo presentar una reflexión sobre los aspectos en los cuales pretenden avanzar dichas herramientas de análisis.

En principio, se considera que los mismos permiten tomar distancia respecto de la perspectiva clásica sobre la institución científica, por la cual se entiende que la misma moldea los motivos, pasiones y relaciones sociales de los científicos (Merton, 1977 en Orozco y Chavarro, 2009), así como de las perspectivas centradas en la agencia de los científicos sin contemplar las determinaciones estructurales (tal es el caso de la perspectiva constructivista de la Sociología de la Ciencia, representadas por Latour y Wooglar, 1995 y Collins, 1995, por mencionar sólo algunos

de los exponentes). Por el contrario, se intenta una aproximación desde la denominada Sociología “Neo-institucionalista” de la Ciencia, cuyos aportes hacen referencia constante a las instituciones científicas, sus reglas operacionales, aspiraciones y realidades profesionales, y la historia y la tradición de la ciencia, sin dejar de lado el significado que los actores dan a sus prácticas (Shinn, 1999; Kreimer, 2000).

En segundo lugar, y en el mismo sentido que el propuesto por la Sociología Neo-institucionalista, permiten tener en cuenta tanto aspectos “sociales” como “cognitivos” en el análisis de una práctica científica como la internacionalización. Así, no todas las producciones cognitivas presentan las mismas posibilidades de internacionalización, lo cual no indica nada acerca de la “deseabilidad” de dicha internacionalización. Incluso, invita a pensar en torno del “para qué” de la producción de conocimientos, en vistas de que muchas producciones cognitivas destinadas a visibilizarse en el contexto internacional resultan poco pertinentes para el contexto local de referencia.

En tercer lugar, se considera que ambos conceptos posibilitan el análisis de las condiciones locales de producción de conocimientos en el marco de las asimetrías existentes en el contexto internacional de la ciencia, en un análisis paralelo de ambas dimensiones. Tal como advierte Kreimer (2000), el estudio de las “tradiciones científicas” en contextos periféricos requiere considerar paralelamente las restricciones del contexto local y la estructura de las relaciones internacionales. De esta manera, si bien se contemplan las consecuencias positivas y negativas de la internacionalización para los países de la periferia de la ciencia, de acuerdo con la existencia de asimetrías en la comunidad científica internacional, también se intenta advertir cuáles son las condiciones locales de producción de conocimientos y a qué tipo de ciencia apuntan.

Finalmente, los conceptos de capacidades y condiciones institucionales de internacionalización buscan relacionar los lineamientos generales de política científica a nivel institucional con el procesamiento simbólico que los grupos de investigación realizan respecto de dichos requerimientos, en base a los recursos con que cuentan y las visiones que presentan sobre el papel de la internacionalización en la actividad de investiga-

ción. Esto es fundamental cuando se piensa en las transformaciones planteadas a nivel de política pública y sus posibles impactos en la comunidad de investigación. Además, resaltan el papel de los científicos en la constitución de sus propias condiciones institucionales de investigación en general, y de internacionalización en particular, a través de su participación en distintas instancias de implementación de las políticas científicas.

Por supuesto, es necesario profundizar la conceptualización y llevar adelante estudios en grupos de investigación de distintas disciplinas, trayectorias y pertenencias institucionales con el fin de analizar la pertinencia de los conceptos propuestos en los distintos casos, retoolimentando las herramientas analíticas y los datos arrojados por el trabajo de campo.

Notas

1. Esta preocupación por la medición de la internacionalización se refleja, asimismo, en el contexto de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana –RICyT–. Así, la RICyT ha elaborado el *Manual de Santiago o Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología* (2007), para la medición de la intensidad y para la descripción de las características de la internacionalización de la ciencia y la tecnología, tanto a nivel nacional como institucional.
2. En su estudio, Kreimer y Ugartemendía (2007) registran diferentes formas de vinculación con los centros de investigación de los países desarrollados (relaciones más igualitarias y relaciones de subordinación), así como distintas densidades de relaciones con el espacio local (pocas/nulas vinculaciones y alta inserción). Asimismo, registran dos dinámicas de reproducción distintas: la primera, orientada hacia actores del medio local (“local-centrada”) y la segunda, más internacionalizada (“externalizada”).
3. Se destaca el importante incremento en los últimos diez años, de las colaboraciones intrarregionales en áreas como la espacial, nuclear, industrial, agropecuaria y biotecnológica, y entre países como Argentina y Brasil (Narváez-Berthelemot *et al.*, 1999; Marí *et al.*, 2001). Más precisamente, Velho (2000) destaca el foro específico de debate y coordinación de las cuestiones de ciencia y tecnología del Mercosur –la Reunión Especializada en Ciencia y Tecnología (RECyT)–, así como la cooperación entre las universidades del bloque en la formación de recursos humanos de posgrado. Sin embargo, resalta que aún quedan dificultades por superar.
4. En este punto resulta preciso resaltar las medidas de retorno y revinculación de investigadores promovidas por los países de América Latina en los últimos años, las cuales han tenido distintos niveles de éxito (García de Fanelli, 2009).
5. Además, Kreimer (1997) reconoce la existencia de otros dos modelos característicos de las migraciones en los países latinoamericanos: por una parte, la emigración de científicos debida a motivos extracientíficos (por ejemplo, los exilios producidos durante los gobiernos dictatoriales); por la otra, las migraciones científicas de larga duración o permanentes que obedecen a las decisiones de estrategia desplegadas por los propios investigadores.

Referencias bibliográficas

- AGUADO LÓPEZ, E.; CHÁVEZ ÁVILA, S.; ROGEL SALAZAR, R. (2003). Ciencia perdida y divulgación del conocimiento: el proyecto Red AlyC. En: *Primer Congreso Iberoamericano de Comunicación Universitaria Hacia la distribución social del conocimiento*, Veracruz, México. Disponible en: <http://www.ugr.es/u-veracruzana/comunicaciones_archivos/a3-Mx-aguado-final.pdf> [12 de abril de 2013].
- ANLLÓ, G.; 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, en: *Serie Estudios y Perspectivas*, 22: 1-78.
- BONFIGLIOLI, E.; MARI, A. (2000). La cooperación científico-tecnológica entre la Unión Europea y América Latina: el actual contexto internacional y el Programa Marco de la Unión Europea, en: *Redes*, 7(15): 183-208.
- CAMPANARIO, J. M. (2002). El sistema de revisión por expertos (*peer review*): muchos problemas y pocas soluciones, en: *Revista Española de Documentación Científica*, 25(3): 267-285.
- CARDOZA, G.; FORNÉS, G. (2011). International co-operation of Ibero-American countries in business administration and economics research: Presence in high-impact journals, en: *European Business Review*, 23(1): 7-22.
- COLLINS, H. (1995). Los siete sexos: estudio sociológico de un fenómeno o la replicación de los experimentos en física. (pp.1-20). En: IRANZO, J. M. y col. (Coord.). *Sociología de la ciencia y la tecnología*. España: CSIC,
- CORDER, S.; DA COSTA, M. C.; GOMES, E.; VELHO, P. E. (2002). MERCOSUR: cooperación en ciencia y tecnología, en: *Nueva Antropología*, 18(60): 9-28.
- CUADROS, A.; MARTÍNEZ, A.; TORRES, F. (2008). Determinantes de éxito en la participación de los grupos de investigación latinoamericanos en programas de cooperación científica internacional, en: *Interciencia*, 33(11): 821-828.
- DAGNINO, R. (2007). ¿Cómo participa la comunidad de investigación en la política de C&T y en la Educación Superior?, en: *Revista Educación Superior y Sociedad*, 12(1): 1-41.
- DE FILIPPO, D.; MORILLO, F.; FERNÁNDEZ, M. T. (2008). Indicadores de colaboración científica del CSIC con Latinoamérica en bases de datos internacionales", en: *Revista Española de Documentación Científica*, 31(1): 66-84.
- DE FILIPPO, D.; BARRERE, R.; GÓMEZ, I. (2010). Características e impacto de la producción científica en colaboración entre Argentina y España, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(16): 1-20.
- DE FILIPPO, D.; SANZ CASADO, E.; GÓMEZ, I. (2007). Movilidad de investigadores y producción en coautoría para el estudio de la colaboración científica, en: *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(3): 23-40.
- DIDOU AUPETIT, S. (2007). Evaluación de la productividad científica y reestructuración de los sistemas universitarios de investigación en América Latina, en: *Educación Superior y Sociedad*, 12(1): 63-80.
- DIDOU AUPETIT, S. Y ETIENNE, G. (2009). *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas: Perspectivas latinoamericanas*. México: IESALC-CINVESTAV-IRD.
- FERNÁNDEZ, M. T.; GÓMEZ, I.; SEBASTIÁN, J. (1998). La cooperación científica de los países de América Latina a través de indicadores bibliométricos, en: *Interciencia*, 23(6): 328-336.
- GAILLARD, J. F. (1994). North-South Research Partnerships: Is collaboration possible between Unequal Partners, en: *Knowledge, Technology & Policy*, 7(2): 31-63.
- GARCÍA DE FANELLI, A. (2009). La movilidad académica y estudiantil: reflexiones sobre el caso argentino. En: DIDOU AUPETIT, S.; ETIENNE, G. (eds.). *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas: Perspectivas latinoamericanas*. México: IESALC-CINVESTAV-IRD, pp. 117-136.
- GÓMEZ, I.; BORDONS, M. (1996). Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica, en: *Política Científica*, núm. 46: 21-26.

- GREENE, L. J. (2001). El dilema del editor de una revista biomédica: aceptar o no aceptar", en: *ACIMED*, 9(1): 135-137.
- GUSMÃO, R. (2000). La implicación de los países latinoamericanos en los Programas Europeos de Cooperación CyT con terceros países, en: *Redes*, 7(16): 131-163.
- HERRERA, A. (1995). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita, en: *Redes*, 2(5): 117-131.
- HUBERT, M.; SPIVAK L'HOSTE, A. (2009). Integrarse en redes de cooperación en nanociencias y nanotecnologías: el rol de los dispositivos instrumentales, en: *Redes*, 15(29): 69-91.
- KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. (1997). What is research collaboration?, en: *Research Policy*, núm. 26: 1-18.
- KREIMER, P. (1998). Migración de científicos y estrategias de reinserción. En: CHARUM, J.; MEYER, J. B. El nuevo nomadismo científico. La perspectiva latinoamericana. Bogotá: Escuela Nacional de Administración Pública, pp. 1-11.
- _____. (2000). ¿Una modernidad periférica? La investigación científica entre el universalismo y el contexto. En: OBREGÓN, D. (ed.). *Culturas Científicas y saberes locales*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-CES, pp. 163-196.
- _____. (2006). ¿Dependientes o integrados? La ciencia latinoamericana y la división internacional del trabajo, en: *Nómadas*, núm. 24: 199-212.
- _____. (2011). La evaluación de la actividad científica: desde la indagación sociológica a la burocratización. Dilemas actuales, en: *Propuesta Educativa*, 20(36): 59-77.
- KREIMER, P.; LEVIN, L. (2011). Mapping trends and patterns in S&T Cooperation between the European union and Latin American countries based on FP6 and FP7 projects. En GAILLARD, J.; ARVANITIS, R. (eds.). *Mapping and understanding Science and technology collaboration between Europe and Latin America*. Francia: L'Institut de Recherche pour le Développement, pp. 1-41.
- KREIMER, P. Y THOMAS, H. (2005). What is CANA-AKNA? Social Utility of Scientific and echnological Knowledge: challenges for Latin American Research Center. En: MEYER, J. B.; CARTON, M. *Development through knowledge? A new look at the global knowledge-based economy and society*. Ginebra: IUED.
- KREIMER, P.; UGARTEMENDÍA, V. (2007). Ciencia en la Universidad: dimensiones locales e internacionales, en: *Revista Atos de Pesquisa em Educação*, 2(3): 461-485.
- LATOURE, B.; WOOLGAR, S. (1995). *La vida de laboratorio*. España: Alianza Universidad.
- LICHA, I. (1996). La globalización de la investigación académica en América Latina. En: Albornoz, M.; Kreimer, P. y Glavich, E. (eds.). *Ciencia y Sociedad en América Latina*. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes, pp 182-209.
- LUCHILO, L. (2006). Redes migratorias de personal calificado y fuga de cerebros. En: ALBORNOZ, M.; ALFARAZ, C. (eds.). *Redes de conocimiento construcción, dinámica y gestión*. Argentina: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, pp 229-250.
- LUCHILO, L.; GUBER, R. (2007). La infraestructura para la investigación universitaria en Argentina, en: *Educación Superior y Sociedad*, 12(1): 114-131.
- LUNA-MORALES, M. L.; COLLAZO-REYES, F. (2007). Análisis histórico bibliométrico de las revistas latinoamericanas y caribeñas en los índices de la ciencia internacional: 1961-2005, en: *Revista Española de Documentación Científica*, 30(4): 523-543.
- MANUAL DE SANTIAGO (2007). Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y de la Tecnología. Red Iberoamericana de Indicadores de ciencia y tecnología (RICYT). Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf> (12 de abril de 2013).
- MARÍ, M.; ESTÉBANEZ, M. E.; SUÁREZ, D. (2001). La cooperación en ciencia y tecnología de Argentina con los países del MERCOSUR, en: *Redes*, 8(17): 59-82.
- MEYER, J. B.; KAPLAN, D.; CHARUM, J. (1998). El nomadismo científico y la nueva geopolítica del conocimiento, en: *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, núm 168: 1-17.
- MIGUEL, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedAllyC y SCOPUS,

- en: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2): 187-199.
- NARVÁEZ-BERTHELEMOT, N.; RUSSELL, J. M.; VEHL, L. (1999). Scientific collaboration of the Mercosur countries as an indicator of regional activity, en: *Research Evaluation*, 8(2): 83-90.
- OROZCO, L.A. Y CHAVARRO, D.A. (2009). Robert K. Merton (1910-2003). La ciencia como institución, en: *Revista de Estudios Sociales*, núm. 37: 143-162.
- OTEIZA, E. (1969). Emigración de profesionales, técnicos y obreros calificados argentinos a los Estados Unidos. Análisis de sus fluctuaciones (actualizado con los datos del período julio 1966 a junio de 1968). Buenos Aires: Instituto Torcuato Di Tella.
- PLAZA, L. M.; BORDONS, M. (2006). Proyección internacional de la ciencia española. En: *Anuario del Instituto Cervantes*. Madrid, pp. 547-567.
- REY ROCHA, J.; MARTÍN SEMPÉR, M. J.; SEBASTIÁN, J. (2008). Estructura y dinámica de los grupos de investigación, en: *Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 184(732): 743-757.
- RUSSELL, J.M.; AINSWORTH, S.; DEL RÍO, J.A.; NARVÁEZ-BERTHELEMOT, N.; CORTÉS, H.D. (2007). Colaboración científica entre países de la región latinoamericana, en: *Revista española de documentación científica*, 30(2): 180-198.
- SANCHO, R.; MORILLO, F.; DE FILIPPO, D.; GÓMEZ, I.; FERNÁNDEZ, M. T. (2006). Indicadores de colaboración científica inter-centros en los países de América Latina, en: *Revista Interciencia*, 31(4): 284-292.
- SEBASTIÁN, J. (2003). *Estrategias de cooperación universitaria para la formación de investigadores en Iberoamérica*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- SHINN, T. (1999). "Prefacio". En: KREIMER, P. De probetas, computadoras y ratones. La construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.
- TESTA, J. (2001). La base de datos del ISI y su proceso de selección de revistas, en: *ACIMED*, núm. 9: 138-140.
- VACCAREZZA, L. (2000). Las estrategias de desempeño de la profesión académica. Ciencia periférica y sustentabilidad del rol de investigador universitario, en: *Redes*, 7(15): 15-43.
- _____. (2006). Autonomía universitaria, reformas y transformación social. En: VESSURI, H. Universidad e investigación científica. Buenos Aires: CLACSO, pp. 33-49.
- VARSAVSKY, O. (1969). *Ciencia, política, cientificismo*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- VESSURI, H. (1991). Universalismo y nacionalismo en la ciencia moderna. Una aproximación desde el caso venezolano, en: *Quipu*, 8(2): 255-271.
- _____. (1996). Scientific Cooperation among Unequal Partners: the Strait-Jacket of the Human Resource Base. (pp.171-185). En: J.GAILLARD (Ed.). *Coopérations Scientifiques Internationales. Les Sciences Hors D'Occident au Xxe Siècle*. Paris: ORSTOM Editions,
- _____. (1998). La movilidad científica desde la perspectiva de América Latina. (pp. 99-113). En: MEYER, J. B.; CHARUM, J. (eds.). *El nuevo nomadismo científico. La perspectiva latinoamericana*. Colombia: Escuela Superior de Investigación Pública (ESIP).
- _____. (2009). Cambios Recientes en la internacionalización de las ciencias Sociales: La sociedad de redes impacta América Latina. (pp. 189-203). En: DIDOU, S.; GÉRARD, E. (eds.). *Fuga de cerebros, movilidad académica redes científicas. Perspectiva latinoamericana*. México: IESALC-CINVESTAV-IRD.