



REVISTA
ESTUDIOS SOCIALES
CONTEMPORÁNEOS

ISSN 1850-6747

La Movilidad como eje de la Internacionalización de la Investigación¹

**Mobility at the heart of the Internationalization
of Research**

María Soledad Oregioni

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
soregionio8@hotmail.com

Enviado: 03/10/2015 - Aceptado: 10/03/2016

¹ El artículo es resultado de la investigación realizada en el marco de la tesis doctoral, Dinámica de la Internacionalización de la Investigación en la Universidad Nacional de La Plata (2005-2012), defendida y aprobada en marzo de 2014.

“

María Soledad Oregioni :“La Movilidad como eje de la Internacionalización de la Investigación” en Revista de Estudios Sociales Contemporáneos n° 15, IMESC-IDEHESI/Conicet, Universidad Nacional De Cuyo, 2016, pp. 99-123

Resumen:

La internacionalización de la investigación en la universidad, es un fenómeno que se encuentra directamente vinculado con la movilidad científica desde los orígenes de las universidades latinoamericanas en general, y argentinas en particular. En los últimos años se ha visibilizado como uno de los aspectos más significativos de la internacionalización universitaria. Ahora bien, ¿Cómo se vincula la movilidad con la dinámica de producción de conocimiento en la universidad?

El artículo tiene el objetivo de identificar a la movilidad internacional, como el eje de la internacionalización de la investigación, destacando cómo incide en las múltiples dimensiones que abarca la dinámica de producción y difusión de conocimiento, desde una perspectiva histórica y contextual. Para ello se tomaron como casos de estudio Unidades de Investigación de la Universidad Nacional de La Plata, contemplando un universo que incluye diferentes áreas disciplinares.

Palabras claves: internacionalización de la investigación- movilidad científica- producción de conocimiento.

Abstrac:

The internationalization of research at the university, is a phenomenon that is directly linked to scientific mobility from the origins of Latin American universities in general and Argentina in particular. In recent years it has made visible as one of the most significant aspects of university internationalization. Now, how mobility is linked to the dynamics of knowledge production in college?

The article aims to identify international mobility, as the axis of the internationalization of research, highlighting how it impacts on the multiple dimensions encompassing the dynamics of production and dissemination of knowledge, from a historical and contextual perspective. For this were taken as case study research units of the National University of La Plata, contemplating a universe that includes different subject areas.

Keywords: internationalization of the scientific-research-production of knowledge mobility.

1. Introducción

La vinculación internacional entre los científicos estuvo presente desde los orígenes de la ciencia moderna en el siglo XVII¹. En ese momento histórico se involucró a las colonias europeas para construir la base empírica de las investigaciones del centro, a partir del envío de expediciones científicas o de científicos que realizaban estadías para indagar a la naturaleza en el nuevo mundo (Pratt, 1997). Sin embargo, la participación de América latina en la actividad científica se fue consolidando a partir de la introducción de instituciones de investigación² entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Pablo Kreimer sostiene que en esta etapa se da la *fundación de la internacionalización*, a partir de la formación de campos científicos vinculados a la visita de investigadores extranjeros o del viaje de formación al extranjero por parte de investigadores locales (Kreimer, 2010; Kreimer y Levin, 2013).

Desde la institucionalización de los campos disciplinarios, se identifican distintas etapas de desarrollo socio-institucional y cognitivo de la investigación en relación con la vinculación entre los científicos latinoamericanos y los centros internacionales de producción de conocimiento. Pasando por la etapa, donde los “líderes locales” tienen que negociar sus temas y métodos con los líderes de los grupos hegemónicos con el objetivo de ser reconocidos en el campo disciplinar, hasta llegar a la última etapa, donde las disciplinas están reconocidas en los países latinoamericanos, y las agendas hegemónicas y los temas de investigación son controlados a

1 La ciencia moderna surge en Europa Occidental en el siglo XVII, a partir de lo que se denominó la “revolución científica”. Es un momento de transformaciones de viejas concepciones, y la adopción de una nueva forma de ver el mundo basada en el método experimental (Koyré; 1991).

2 En el caso de Argentina, Victoria Ugartemendia (2007) lo ubica en lo que George Bassalla (1967), denomina “Fase 2” de la expansión de la ciencia surgida en Europa. Así, durante los siglos XIX y XX, la incorporación de científicos europeos en observatorios y universidades, ha sido fundamental en la orientación que adquiriría la investigación en nuestro país. Esto se puede observar fundamentalmente en los casos de las universidades de Buenos Aires, Córdoba y La Plata. En el primer caso durante la segunda mitad del siglo XIX se construye el Departamento de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y se contrataron a los profesores italianos Bernardo Speluzzi, Pellegrino Strobel y Emilio Rossetti que a mediados de 1865 comenzaron a dictar clases en esa universidad (Halperin Donghi, 1962). En el caso de la Universidad de Córdoba se contrataron científicos alemanes en la década de '70 de ese mismo siglo para renovar la Universidad. Por esos años también Domingo F. Sarmiento trajo al país al astrónomo norteamericano Benjamín Gould, para dirigir el observatorio recientemente fundado de Córdoba. Estas no siempre fueron medidas exitosas en tanto tenían que enfrentar políticas de financiamiento cambiantes, y escaso presupuesto, hasta por lo menos el último cuarto del siglo XIX (Meyer; Charum 1994). En tanto, en el caso de La Plata, la presencia de científicos provenientes de Alemania y de Francia se hizo sentir a los comienzos del siglo XX en la formación de la física y la astronomía (Pyenson, 1985; 1994). Y tuvo como protagonistas a Emil Bose, quien se había formado en el instituto de físico- química de Walter Nernst en Göttingen de Alemania, a Johann Laub, colaborador de Einstein, y a Honrad Simons, alumno de Emil Warbug, transformando a esa institución en el principal centro de física teórica fuera de Europa occidental en la década de 1910 (Vessuri, 1995).

través de la relación entre los líderes de los grupos hegemónicos, agencias inter o supra nacionales y empresas privadas ubicadas en los países desarrollados. En este contexto los líderes de los países periféricos³ son invitados a realizar tareas generalmente técnicas, quedando fuera de su alcance cualquier tipo de definición conceptual (Kreimer, 2010; Kreimer y Levin; 2013). Consecuentemente estudios previos, contribuyeron a identificar a la producción de conocimiento como actividad internacional (Manual de Santiago; 2007), desde una perspectiva multidimensional, a nivel cognitivo, social e institucional, incidiendo en el contenido, en la utilidad y/o la pertinencia del conocimiento que se genera en la Región Latinoamericana, en función de las particularidades sociales, económicas, políticas y de producción de conocimiento (Oregioni, 2014). Ahora bien, ¿Cómo se vincula la movilidad con la dinámica de producción de conocimiento en la universidad?

Partiendo de la hipótesis que la *movilidad constituye un eje de la de la internacionalización de la investigación* se busca identificar *cómo* incide en la producción de conocimiento en diferentes áreas disciplinares⁴. Entendiendo que la investigación no es neutral respecto a la dinámica de producción de conocimiento, que se genera en el marco de arenas transepistémicas, mediadas por relaciones de recursos entre actores académicos y extra-académicos (Knorr Cetina; 1995) que inciden en el contenido de la investigación (aspectos cognitivos). Muchas de estas relaciones exceden las fronteras geográficas, por lo tanto se hace referencia a las *dimensiones internacionales de la investigación*.

A partir de indagar en diferentes unidades de investigación (UI) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), se pudo observar que la movilidad de investigadores, resulta el eje articulador de las demás dimensiones que inciden directa o indirectamente en la práctica de producción de conocimiento. Como son: 1) la construcción de agendas de investigación; 2) las formas de validación de la producción de los investigadores o criterios de evaluación; 3) la utilización de equipamiento e infraestructura; y 4) la incidencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De esta forma la internacionalización atraviesa la producción de conocimiento desde un punto de vista cognitivo y social. Consecuentemente es necesario indagar en este fenómeno desde una perspectiva crítica.

A lo largo del artículo se entiende por *internacionalización de la investigación* la interacción entre investigadores locales e investigadores del extranjero en la producción y difusión de conocimiento. En este caso se sitúa en el ámbito de la Universidad, específicamente en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), que presenta mecanismos institucionales que regulan las relaciones internacionales de los investigadores y hacia el interior de esta institución, en el ámbito de UI, donde los investigadores llevan adelante sus trayectorias académicas. Entendiendo que la producción de conocimiento es una actividad grupal, que se organiza en espacios institucionales y se encuentra moldeada por características disciplinares, se han seleccionado como caso de estudio UI de la UNLP, constituidas como: Centros, Institutos y Laboratorios, que pertenecen a las cuatro grandes áreas de producción de conocimiento que identifica el Consejo

3 Entendemos la el concepto centro-periferia desde una perspectiva relacional y no estática, donde el centro concentra los recursos simbólicos, materiales, cognitivos e institucionales.

4 A diferencia de los enfoques funcionalistas se considera que las prácticas de producción de conocimiento no son homogéneas a todos los campos disciplinares (Ortiz, 2009)

Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET): 1) Ciencias Biológicas y de la Salud; 2) Ciencias Sociales y Humanidades; 3) Ingenierías y Ciencias de los Materiales; 4) Ciencias Exactas y Naturales. En este sentido, siguiendo a Bianco y Sutz (2005), las UI constituyen un espacio de análisis intermedio entre la dinámica del investigador (nivel micro) y la dinámica de las instituciones de pertenencia (nivel macro).

El abordaje de la investigación es de carácter cualitativo, y la principal técnica de recolección de datos ha sido la realización de entrevistas a actores claves (investigadores; directores de las UI), también se procedió al análisis de documentos institucionales y de bibliografía específica sobre la temática. El abordaje cualitativo de la investigación permitió analizar el significado que los participantes del estudio dan a los eventos, situaciones y acciones en las que se hallan envueltos; el contexto particular en el cual los participantes actúan y la influencia que el mismo tiene en sus acciones; y el proceso por el cual los eventos y acciones tienen lugar (Maxwell, 1996). Consecuentemente, y de acuerdo con Sautu (2003), resulta pertinente la transcripción de extensos fragmentos que adquieren forma de citas y que buscan justificar las posiciones sostenidas por investigadores pertenecientes a diferentes áreas de producción de conocimiento.

1. **Antecedentes sobre movilidad científica internacional**

La movilidad de los investigadores es tan antigua como la misma ciencia, es una práctica que se ha ejercido como forma de intercambiar experiencias con otras regiones y culturas (Buti, 2008). Sin embargo, en los últimos veinte años es apoyada por instituciones, organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación que ponen en marcha numerosas iniciativas y programas. En algunos casos la movilidad de investigadores es un paso previo a la formalización de la cooperación en producción de conocimiento y al desarrollo de actividades conjuntas, dado que para generar una cooperación exitosa y con perspectiva a largo plazo se requiere de confianza y reconocimiento mutuo entre los miembros cooperantes (Sebastián: 2004). También se han observado casos donde la movilidad deriva en la emigración de los investigadores o “fuga de cerebros”. Pellegrino y Calvo (2001) sostienen que las vinculaciones generadas a partir de la movilidad generalmente se transforman en la emigración de recursos humanos, dando lugar a la “fuga de cerebros” (CEPAL-CELADE, 2006; Docquier *et al.*, 2005; Solimano, 2003; Pellegrino, 2004; Albornoz, *et. al*, 2002). Sin embargo, algunos desplazamientos tienen como objetivo el retorno al país de origen (Buti, 2008; Kreimer, 1997).

Se ha identificado trabajos que analizan la movilidad de los investigadores en el marco de relaciones centro/periferia, mostrando un doble efecto en la movilidad científica. Por un lado, un efecto estructurante al explicar el origen y destino de los flujos, en la medida que los investigadores que se forman en los países centrales retornan a sus países de origen y, por otro lado, la relación centro-periferia refuerza estos flujos, dado que reproduce las tradiciones científicas de los países centrales reproduciendo sus problemáticas de investigación, sin tener en cuenta las problemáticas locales (Díaz; *et. al*, 1983; Kreimer, 1997, 2010; Kreimer y Thomas, 2006). Otros aportes complejizan el análisis al incorporar otras dimensiones que permiten enriquecer el análisis centro-periferia a partir de mencionar determinantes materiales e institucionales, estrategias de investigación, estructuras de difusión y reconocimiento científico, que impulsan la movilidad (Wiebke Keim, 2010). El trabajo de Philippe Losego y Rigas Arvanitis (2008) prefiere hablar de países “no hegemónicos”, dado que consideran que el concepto centro-periferia no se corresponde con un mundo multipolar. Sin embargo, los países no-hegemónicos -al igual que los países periféricos- estarían dominados por la división del trabajo científico. Así, en el contexto

pos guerra fría la situación sería múltiple antes que dual: los investigadores no solo responden a los países centrales sino que también lo hacen a las agencias de financiamiento que actúan a nivel global (Arvanitis, 2011).

También se han identificado abordajes que optan por invertir el análisis, a partir de centrarse en la trayectoria del investigador, y observar como los desplazamientos individuales contribuyen a la trayectoria de la investigación (Spivak L'Hoste y Matthieu Hubert, 2012). Es decir que al analizar la 'movilidad' se toman en consideración: las condiciones estructurales de expulsión y atracción, las condiciones institucionales, las preferencias individuales y el impacto de las políticas. "Si bien las políticas son un elemento que se considera relevante, su papel suele diluirse frente a la convergencia entre la demanda global y las decisiones individuales. Por lo tanto, la importancia de las políticas y las instituciones no suele ser adecuadamente calibrada" (Luchillo, 2011: 2).

En la Región latinoamericana, en general, y en Argentina, en particular, han sido frecuentes los casos donde la movilidad se transforma en 'fuga de cerebros'. De esta forma la emigración de personal altamente calificado adquirió relevancia en el ámbito académico y en la discusión de los organismos internacionales en las décadas de 1960/70. En ese entonces Bernardo Houssay (1966) y Enrique Oteiza (1965; 1969) advertían sobre el problema de la emigración de talentos y sobre la necesidad de conocer la magnitud, causas y características del fenómeno (Pellegrino, 2001), avanzando hacia otros aportes como el análisis de la globalización de la investigación y las mega-redes científicas (Licha, 1996; Kreimer, 2006). Asimismo, trabajos más recientes hacen referencia a los aspectos positivos de la movilidad (Remidi, 2009), por ejemplo los trabajos que analizan las "*diásporas científicas*", entendidas como redes generadas por la movilidad que perduran luego de regresar al país de origen, permitiendo intercambiar información y recursos. En esta línea de trabajo se identificó a Gallard Gallar (1998); Barre et al (2003), Meyer, et. al. (2011), entre otros.

En este sentido se han cuestionado el concepto de "*brain drain*" dando lugar a otras lecturas del fenómeno, a partir de la adopción de nuevas conceptualizaciones como "*brain exchange*" o "*brain circulation*":

De una visión negativa o de pérdida, se pasó a otra que tiende a reivindicar los aspectos positivos de la movilidad, en la medida que las migraciones circulares o pendulares, con retornos transitorios de los migrantes, contribuyen a la consolidación de los mercados de trabajos locales y a su desarrollo. También se ha introducido el concepto de diáspora que asume como un hecho la existencia de una comunidad dispersa por el mundo y que, sin pretender el retorno, busca estrechar vínculos mediante el estímulo del sentimiento de pertenencia nacional o comunitario (Pellegrino, 2001).

Por ejemplo, algunos autores hacen referencia a las potenciales ventajas que tiene la migración de recursos altamente calificados (Meyer, 1999). Fundamentalmente en los casos donde los investigadores logran ubicarse en lugares estratégicos y siguen vinculados a sus países de origen la pérdida se transforma en ganancia o como fuente potencial de desarrollo (Gaillard y Gaillard, 1998: 26).

De acuerdo con Gabriela Tejada (2012) "la movilidad internacional de capital humano ofrece

nuevas dimensiones y oportunidades de cooperación científica de gran valor para los países en desarrollo” (Tejada, 2012: 70). Así, las “diásporas de conocimiento” se reconocen como una estrategia que permite orientar el flujo de tecnología, conocimiento y recursos científicos con el fin de generar transformaciones económicas y sociales en sus países de origen, sin la necesidad de regresar (Tejada; 2012). Por su parte Victoria Ugartemendía y Pablo Kreimer (2007) denominan a este fenómeno como dinámica de “laboratorio ampliado”, que se refiere a la utilización de los investigadores emigrados para extender la frontera del laboratorio local, colaborando activamente con esos colegas del exterior, realizando investigaciones conjuntas, participando en común de proyectos internacionales y enviando becarios doctorales o postdoctorales a los centros en los cuales los emigrados están radicados (Kreimer y Ugartemendía, 2007: 482).

Por otro lado, en el caso de “*brain circulation*” se hace referencia al ciclo de formación de una persona que se traslada a otro país en forma temporal con el objetivo de formarse y luego regresa al país de origen con nuevas capacidades (Casey, *et. al*; 2001), destacando las potencialidades o beneficios de la movilidad. Los investigadores locales suelen utilizar su estadía en el exterior para generar mejores posiciones en el ámbito local (Kreimer, 1997; Vessuri, 1998). Así los investigadores que regresan al país, llevan adelante lo que se definió como un proceso de “brotación” o “ramificación de tradiciones de investigación”:

(...) implica el retorno al país de origen, generando las (mejores o peores) condiciones de re-implantación y de creación de nuevas líneas de investigación. A menudo, los grupos que desarrollan esta modalidad (que ha sido muy frecuente en la tradición biomédica “central” de la Argentina) suelen enviar a sus jóvenes doctores a realizar el pos doctorado al exterior, y luego, a su retorno, crean un nuevo grupo dentro de la institución de origen (Kreimer y Ugartemendía; 2007: 482).

Así las migraciones pasan a formar parte de las lógicas de reproducción de los equipos y condicionan en gran medida trayectorias más o menos internacionales:

Cuando el joven investigador retorna a su país de origen, lo más frecuente es que lleve consigo una pequeña “mochila” en donde trae una porción de la línea de trabajo en la cual se estuvo desempeñando durante esos años. Esa línea de trabajo suele estar vinculada con las preocupaciones del grupo ‘huésped’. Por lo general, ese investigador logra armar su propio grupo de trabajo en su país, incorporando algunos colaboradores, a quienes habrá de socializar en el ejercicio de las destrezas y de las innovaciones conceptuales adquiridas en el extranjero. Durante los años siguientes, el grupo local (‘periférico’) suele trabajar en algún grado de asociación con el centro ‘externo’, lo cual le posibilita el acceso a financiamiento y a publicaciones conjuntas prestigiosas. Es frecuente que algunos de los discípulos del científico que fue a un determinado centro, vayan a su vez a trabajar allí por un tiempo. (Kreimer, 2006)

Esta dinámica, de acuerdo con Kreimer (2006), era común en la etapa del *internacionalismo liberal*. En los últimos años la movilidad de los científicos se ha desplazado hacia movimientos migratorios posdoctorales, incentivados por los países más desarrollados, lo que tiende a impulsar la híper especialización y motivar migraciones permanentes. En este sentido se coincide con Peregrino (2011) al identificar como problema que el hecho de integrarse a la ‘ciencia global’ lleva a los científicos locales a responder a objetivos determinados por los centros de poder,

dado que los objetivos que presentan los grandes centros científicos son adoptados como modelos de evaluación universal. Es decir que mientras existan diferencias estructurales entre los países de origen y los de llegada, difícilmente se pueda hablar de 'libre circulación de saberes' (Gallard, Gallard, 1998).

2. Casos de Estudio: Unidades de Investigación de la UNLP

Ahora bien, ¿Cómo incide la movilidad científica en la investigación? ¿Se presenta la misma dinámica en diferentes áreas de producción de conocimiento? La tabla I presenta la heterogeneidad de las Unidades de Investigación (UI) que contempló el trabajo de campo, respetando como criterio de selección que se contemplen las grandes áreas temáticas que propone el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y que abarque las diferentes formas que adquiere la organización de la investigación en la UNLP.

Tabla I: -página siguiente -

Tabla 1 - Unidades de Investigación objeto de estudio

Area Tematica	Unidad de Investigación	Año de creación	Tematica general de investigación
Cs. Exactas y Naturales	Laboratorio de Investigación en Sistemas Ecológicos y Ambientales (LISEA)	1994	Análisis ecológico y ambiental de la estructura y funcionamiento de ecosistemas y paisajes
Cs. Exactas y Naturales	Laboratorio de Investigación en Proteínas Vegetales (LIPROVE)	1992	Investigación básica y aplicada sobre proteínas de origen vegetal
Cs. Exactas y Naturales	Centro de Investigaciones Geológicas (CIG)	1980	Investigación básica y aplicada en Geología Regional y Geotectónica, Estratigrafía, Sedimentología, Bioestratigrafía, Petrología, Mineralogía y Geoquímica.
Cs. Exactas y Naturales	Instituto de Astrofísica La Plata (IALP)	1999	Dinámica de sistemas estelares; Ciencias Planetarias; Polarimetría del medio interestelar; Estrellas masivas; Cúmulos globulares y galaxias enanas; Astrofísica de Cúmulos Abiertos; Evolución estelar y pulsaciones; Modelos de estrellas peculiares; Binarias simbióticas y sistemas relacionados; Estrellas binarias y evolución estelar.
Ciencias Agrarias, Ingenierías y de materiales	El Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada (LIFIA)	1988	Investigación y desarrollo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)
Ciencias Agrarias, Ingenierías y de materiales	Centro De Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI)	1972	Investigaciones básicas y aplicadas en 'fermentaciones industriales'
Ciencias Agrarias, Ingenierías y de materiales	Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE)	1967	Investiga las bases fisiológicas y moleculares del crecimiento y desarrollo de las plantas, la ecofisiología de las especies, las bases fisiológicas y moleculares de las respuestas de las plantas a los diversos factores de estrés biótico y abiótico.
Ciencias Biológicas y de la Salud	Laboratorio de Investigación en Animales de Experimentación (LIAE)	2012	Se dedica a la investigación en animales de laboratorio y experimentación.
Ciencias Biológicas y de la Salud	Centro de Endocrinología Experimental (CENEXA)	1977	Investigaciones en endocrinología.
Ciencias Biológicas y de la Salud	Instituto de Investigaciones Bioquímicas (INBIOLP)	1956	Investigación de procesos biológicos, bioquímicos, y biofísicos, relacionados con el metabolismo lipídico de algunos organismos.
Ciencias Sociales y Humanidades	Centro de Estudios Distributivos y Sociales (CEDLAS)	2002	Investiga en distintas líneas temáticas: pobreza y desigualdad; evaluación de políticas públicas; mercado laboral y empleo; comercio y pobreza; equilibrio general; objetivos del milenio; macro finanzas y pobreza; educación salud.
Ciencias Sociales y Humanidades	Instituto de Investigaciones Latinoamericanas (IILA)	1960	Integración regional y desarrollo socio-económico de América Latina.

Fuente: Elaboración propia en base a datos recabados de memorias institucionales y corroborados mediante entrevistas realizadas durante los años 2011, 2012, 2013.

2.1. Ciencias Exactas y Naturales

En el caso del **LISEA**, la movilidad internacional formó parte de la trayectoria de investigadores que crearon el Laboratorio, y continúa en becarios que realizan sus estudios en el exterior con el compromiso de regresar. El director del laboratorio fue quién inició los vínculos con Puerto Rico, a partir de contactos que surgen en su formación de posgrado que realiza con una beca de la UNESCO en Venezuela donde contacta a uno de los referentes en su campo de estudio (ecología vegetal) que lo invita a trabajar al Instituto de Dasotomía Tropical de Puerto Rico, dando inicio a una relación de vinculación internacional que continúa hasta la actualidad, y se fortalece a partir del intercambio de recursos humanos (investigadores, becarios) y materiales (hace treinta años que analizan las muestras del laboratorio local).

Ahora bien, la reinserción de los becarios que se encuentran en el exterior es una preocupación permanente para quienes dirigen los grupos, uno de los entrevistados sostiene: “(...) hay que ver cómo es la reinserción después dentro del país, y eso es otro tema. En este momento el Estado está dando becas de reinserción de gente que se encuentra en el exterior, pero bueno, igualmente no es fácil” (Investigador del LISEA, 2012). La preocupación por la reinserción se manifiesta incluso en casos donde adquirieron el compromiso de regresar al país y a la universidad de origen. Por ejemplo, una becaria del Laboratorio, que se encuentra realizando su tesis doctoral en Alemania a partir de una beca ERASMUS, se fue con el compromiso de regresar, y mantiene su cargo docente con una licencia por tres años.

En el caso de las **Ciencias Astronómicas**, la fuerte internacionalización del campo temático hace que los investigadores se encuentren en constante movimiento: “en la cotidianidad la verdad es que la gente se va y se sigue yendo. Pudo darse un pico en el 2001, por ahí gente más formada, pero es que es difícil encontrarle una causa, usted piense que Chile es un imán para los observadores. E incluso le digo gente ya formada, con doctorado y muchos años de posgrado” (Director del IALP, 2013). Téngase en cuenta que en Chile se encuentran los equipos de observación más importantes del Cono Sur⁵. El Director del IALP pone como ejemplo a un investigador argentino que recibió un premio por el descubrimiento de energía oscura, que realizó su posgrado en el exterior y después se fue a Chile. También menciona el caso de otros investigadores que fueron a Chile y, luego de una larga estadía, regresaron. Asimismo, se dan casos donde los investigadores se encuentran en el exterior y continúan colaborando con el grupo de investigación local, identificada como *dinámica de laboratorio ampliado*, o diáspora científica.

2.2. Ciencias Agrarias, Ingenierías y de materiales

En el caso de las **Ciencias Informáticas** la movilidad permitió generar una masa crítica local. El director del LIFIA, cuenta que el campo es relativamente nuevo (hasta la década del noventa no existía la posibilidad de hacer el doctorado) y a diferencia de lo que sucede actualmente tener el doctorado no era un requisito para hacer carrera académica: “Soy profesor en matemáticas, hice la licenciatura en matemáticas, terminé en el año 1981, y hasta que me fui a Río trabajaba como profesor, una carrera similar a la que hicimos todos los viejos del LIFIA (...) De hecho

5 En Chile se ubica el Observatorio Europeo Austral o Panal, un consorcio científico creado en 1962 para realizar observaciones astronómicas en el hemisferio sur, actualmente cuenta con un consorcio de 11 países europeos más Chile como país anfitrión.

la mayoría de los investigadores que está en el laboratorio que son investigadores formados, todos terminaron haciendo la tesis afuera: Alicia Díaz que esta acá la hizo en Francia, Alejandro Fernández en Alemania, y Alejandra Garrido en EEUU, somos más o menos diez, porque todavía no había carrera de doctorado” (Director del LIFIA, 2012).

El LIFIA encontró en la vinculación internacional una forma (de acuerdo al testimonio de su director “la única forma”) de desarrollar el campo de la Informática en la Argentina, ya que en la década del noventa en Argentina la Informática todavía tenía poco desarrollo, no había doctores, no había financiamiento, la única forma que identificaban para mejorar el nivel académico era “que alguien mejor venga y te ayude” (Dr. Rossi, Director del LIFIA, 2012). Consecuentemente cuando podían enviaban investigadores a formarse al exterior y luego invitaban a todos los que establecían relaciones con los becarios para que vinieran a la Argentina. Complementariamente al relato del director del LIFIA, una de las investigadoras entrevistadas, que forma parte laboratorio, sostiene que cuando decidió realizar el doctorado a nivel local todavía no había una masa crítica interesante en la Facultad de Ciencias Informáticas, recién estaba iniciando el Doctorado: “(...) me pareció que por ahí valía la pena formarse en otro lado, para comenzar a jerarquizarnos un poco más. (...) para hacer una masa crítica que no sea tan endogámica digamos” (Investigadora del LIFIA, 2013).

Consecuentemente desde el LIFIA, se incentiva a los becarios a que viajen a hacer su doctorado en el exterior, incluso contemplando la posibilidad de que se queden a trabajar afuera. Asimismo, consideran que la movilidad de recursos humanos es una posibilidad de intercambiar conocimientos y adquirir capacidades:

Es otra experiencia la que traen. Eso lo comenzamos desde fines de los años '90, cuando todavía hacer un doctorado en Argentina era una cosa nueva. Siempre lo hicimos tratando de contactar al estudiante en el exterior en la temática que le interese, si son buenos estudiantes, en todos lados los quieren. En ese momento en Argentina no había tantos recursos para poder moverse, pero había otros mecanismos que uno podía implementar. De los estudiantes que se fueron, sólo algunos regresaron. Es parte de la tarea que uno tiene que hacer (Investigadora del LIFIA, 2013).

De acuerdo a la investigadora, ante las ventajas de adquirir nuevas capacidades y nuevos vínculos, vale la pena arriesgar la posibilidad de que los investigadores se queden a trabajar afuera. Del relato no se desprende como una pérdida sino como un camino ‘natural’ que sigue la investigación en el campo de las ciencias informáticas.

Es decir que en el área temática de las ciencias informáticas, la movilidad sirvió para legitimar a los investigadores a partir de su formación en el exterior, permitiéndoles iniciar el desarrollo del campo temático en Argentina. En el caso de los investigadores que regresaron a su país de origen es frecuente identificar ‘*estrategias de brotación*’ en la reproducción de tradiciones de investigación, que consiste en retornar al país de origen generando mejores o peores estrategias de reinserción y de creación de nuevas líneas de trabajo. Esta práctica también es frecuente en las Ciencias Biomédicas.

2.3. Ciencias Biológicas y de la Salud

En el caso de las Ciencias Biológicas y de la Salud, desde el INIBIOLP se destacan los beneficios de la movilidad a partir de los aprendizajes que se generan. Por ejemplo, el director del INIBIOLP, quien realizó una estadía posdoctoral en Alemania, donde continuó trabajando el tema de investigación sobre el que había versado su tesis doctoral (propiedades de los lípidos de membranas), sostiene: “(...) aprendí muchísimo, no solamente del tema en sí sino también sobre cómo trabajan los laboratorios de los países desarrollados” (Director del INIBIOLP, 2013).

Los aprendizajes que genera la movilidad constituyen un punto recurrente en el discurso de los investigadores entrevistados. En este sentido, es importante rescatar que en todos los casos no solo se hace referencia a aprendizajes que superan los aspectos disciplinares, o propios de la temática a trabajar, sino que también se destacan las características culturales, organizacionales e institucionales. Esto se puede observar en el testimonio del director del CINDEFI:

“(...) para mí lo más relevante es la posibilidad de mandar becarios a otros lugares, aunque sea periodos cortos, para que vean una realidad distinta, para que logren integrarse a un grupo de investigación que es diferente al nuestro. Eso me parece que es clave (...) me parece que es relevante para los chicos. Sobre todo cuando la persona puede ir y ver otra realidad, crecen no solo desde el punto de vista científico, sino también desde el punto de vista personal” (Director del CINDEFI, 2011).

En el campo de las Ciencias Biomédicas se presentan otros problemas, como la escasa infraestructura de trabajo y la ausencia de equipos de investigación en función de las técnicas de investigación adquiridas en el exterior. En el caso de la investigadora del INIBIOLP, lo resolvió a partir de relaciones de recursos con Agencias Internacionales -que le han permitido participar de proyectos que contemplaban la compra de instrumentos- y el continuo vínculo con su directora de investigación en EE.UU, con quién continúa relacionada y negocia implícitamente distintos recursos, como la conferencia de capital simbólico para publicar en revistas de prestigio internacional, a cambio de la formación de recursos humanos que se continúan especializando en los problemas cognitivos que marca el laboratorio central, ya que más del 50% de sus becarios pasaron por el Laboratorio de EE.UU.

2.4. Ciencias Sociales

En el caso de las Ciencias Sociales, de acuerdo a la dinámica del Instituto de Integración Latinoamericana (ILLA), se pudo observar que la movilidad internacional es una actividad frecuente. Su directora considera que la internacionalización de la docencia y de la investigación son fuentes invaluable para el crecimiento del Instituto. Por lo tanto, los docentes-investigadores participan constantemente de programas de movilidad al exterior. Sin embargo, los resultados de las actividades de movilidad no siempre han sido positivas. La directora del Instituto hace referencia a que en un principio han tenido problemas en los programas de movilidad con investigadores que no formaban parte de los Proyectos, dado que las convocatorias eran abiertas y muchas veces participaban alumnos que no tenían el objetivo de seguir con la carrera de docente investigador, por lo que se desaprovechaban las oportunidades:

Con respecto a la movilidad, no fue muy positiva nuestra experiencia. Por un lado, porque los alumnos que fueron becados por el Programa no terminaron la carrera de posgrado, llámese doctorado, llámese maestría. Por otro lado, se hacía firmar un convenio dentro del cual el que salía seleccionado, tenía que trabajar durante dos años en el

lugar que le estaba dando la beca para reciclar lo que habían aprendido. Sin embargo, se fueron de viaje, cumplieron con su beca, y eso no lo cumplieron nunca (Directora del IILA, 2013).

Por otro lado, también hace referencia a recursos humanos que se pierden:

En otra oportunidad una alumna que fue por el doctorado a la Sorbona, ella hizo el curso de doctorado y se quedó 4 años más en París, después volvió a la UNLP se dedicó a otra cosa y si te he visto no me acuerdo. No pudimos lograr que ese producto que vos mandaste a formarse luego tuviera una transferencia al medio que lo mandó. Eso no lo logramos (Directora del IILA, 2013).

Sin embargo, a pesar de las experiencias negativas en la movilidad de alumnos de posgrado, la entrevistada destaca aspectos positivos en la movilidad de docentes-investigadores fundamentalmente cuando se da en el marco de redes académicas, donde existen lazos de confianza construidos a partir del trabajo conjunto:

La movilidad permite no solo la actividad académica, o la dirección de tesis de alumnos de posgrado (...) permite a su vez mantener viva la Red, porque para cuando vos vas una semana o diez días (las estadías son medias cortas sino el presupuesto tendría que ser mucho), en ese tiempo a su vez aprovechas para discutir adelantos de la investigación, o discutir temas de la Red. No se limita solo a la actividad docente sino que también es científica y académica (Directora del IILA, 2013).

Los posgrados que se dictan en el IILA mantienen la visita constante de docentes que forman parte de la Red internacional de investigadores. De hecho, en el Programa de pos-grado se mantiene un espacio para docentes extranjeros. El intercambio es continuo. Así se retroalimentan las actividades de docencia e investigación en forma colaborativa, en el marco de una red cerrada. Asimismo, la solución a la pérdida de recursos humanos formados a partir de actividades de movilidad ha sido que los investigadores que participan de programas de movilidad se encuentren incorporados a los Programas de Investigación del Instituto (esto para la entrevistada le otorgaría mayor responsabilidad para con la institución) para que luego incorporen los aprendizajes generados en las experiencias que llevaron adelante en el exterior al conjunto de los investigadores mediante su continuidad en actividades de docencia e investigación.

3. Movilidad y dinámica de producción de conocimiento

A partir de los relatos de los propios investigadores, la *movilidad* se manifiesta como una práctica cotidiana en las distintas áreas temáticas de producción de conocimiento, forma parte de la trayectoria del investigador y ha variado a lo largo del tiempo de acuerdo a la trayectoria de las UI de la UNLP. Ahora bien, trae aparejadas diferentes implicancias. En algunos casos los investigadores deciden quedarse a trabajar en el exterior o no regresan debido a no que encuentran las condiciones locales propicias para reinsertarse en su lugar de trabajo, en cambio, otros regresan al país y forman nuevas líneas o grupos de investigación. Sin embargo, en ambos casos,

permanece un *vínculo de colaboración continuo*⁶, que permiten el flujo de recursos humanos, materiales y simbólicos.

La investigación permitió observar que la movilidad de los investigadores como un eje que atraviesa la internacionalización de la investigación, a partir de diferentes dimensiones de la producción de conocimiento (agendas temáticas, equipos de investigación, criterios de evaluación, tecnologías de la información y la comunicación) que varían de acuerdo al área temática de investigación.

En primer lugar, incide en la generación de *agendas de investigación exógeneradas*, en la medida que los investigadores retornan al país de origen con una “mochila cargada” de problemas de investigación y técnicas de trabajo que incorporaron durante su estadía en el exterior, generándose cuando es posible “estrategias de brotación” de nuevas líneas de trabajo (Kreimer; Ugartemendía; 2007). En las Unidades de Investigación de la UNLP, esta dinámica se observa en los campos temáticos de las Ciencias Biológicas, y Ciencias Exactas y Naturales, en relación con la incorporación de técnicas de investigación innovadoras. Tal es el caso de las experiencias que se describen en el INBIOLP, en el CINDEFI o en el LIPROVE.

En segundo lugar, se observa que el hecho de incorporar nuevas temáticas de estudio o metodologías de investigación innovadoras en el área de ciencias experimentales y observacionales demandó la utilización de *equipos de investigación* de última generación que no siempre se encuentran disponibles en el país. Consecuentemente, los investigadores se ven obligados a utilizar distintas estrategias de acceso, que se han identificado como: 1) actividades de cooperación internacional, que generalmente se dan mediante la estrategia de “laboratorio ampliado”; 2) utilización de equipos en forma conjunta, ya que los grandes equipos que compran el CONICET o la UNLP que en teoría se encuentran disponibles para todos los investigadores que lo soliciten y que forman parte del organismo o de la Universidad 3) participar de Proyectos de Cooperación internacional, puesto que se han identificado Programas de Cooperación que donan equipos e instrumentos de investigación; 4) acceder a servicios de consultoría, estrategia que generalmente es utilizada en el caso de las Ciencias Astronómicas.

En tercer lugar, la necesidad de utilizar *equipos e instrumentos de investigación especializados* se encuentra directamente relacionada con los *parámetros de evaluación* de los Organismos de Ciencia y Tecnología, dado que para publicar en revistas prestigiosas a nivel internacional es necesario dominar determinadas técnicas de investigación, que sólo pueden concretarse a partir de utilizar instrumentos de trabajo específicos, generando una *incidencia indirecta sobre la internacionalización de la investigación* (Oregioni; 2014).

Por otro lado, en el gran área temática de las *Ciencias Sociales y Humanidades*, la movilidad permite la generación de lazos académicos con referentes en el campo, que permitan reproducir el capital simbólico, a partir de referenciar sus trabajos en un círculo académico (o redes de conocimiento) que los mantiene vinculados a partir de la continua participación en congresos, publicación de libros y actividades específicas, y se ven *potenciados por la utilización de las*

6 Son los que permanecen en el tiempo, dado que los miembros cooperantes han logrado generar una relación de interacción en intercambio que exceden un proyecto en particular. (Ver: Oregioni; 2015)

tecnologías de la información y la comunicación. Por ejemplo en el caso IILA la Red de Formación en Posgrado e Investigación en Integración Regional (FIRE), o en el caso del CEDLAS la participación en la Asociación Económica de América Latina y el Caribe (LACEA).

En todos los casos las **tecnologías de la información y la comunicación** han potenciado los vínculos internacionales de los investigadores, generando intercambios en diferentes momentos del proceso de producción de conocimientos. En este sentido, a la movilidad física que forma parte de la ciencia desde sus orígenes, se incorpora otro tipo de movilidad, que consiste en la movilidad virtual, y permite una interacción más fluida entre los investigadores.

3.1. **Los investigadores que regresan al laboratorio local luego de una actividad de movilidad internacional**

Las diferentes dimensiones de la producción de conocimiento, se encuentran directamente relacionadas, y articuladas mediante la movilidad física o virtual. Por ejemplo, en diferentes UI se repite como patrón común casos donde la movilidad permitió a los investigadores hacerse un lugar en el grupo de investigación local y abrir una línea propia de trabajo, que se identifica como “*estrategias de brotación*” (Kreimer y Ugartemendia; 2007), dado que los científicos regresan con la “*mochila cargada*” de problemas cognitivos (Kreimer; 2006). En este sentido, influyen en la forma de definir las futuras agendas de investigación o problemas cognitivos. Esta práctica se observa principalmente en investigadores que reproducen sus líneas de trabajo, en los grupos de investigación (Centros de Investigación y/o Institutos). Pueden tomarse como ejemplos empíricos las trayectorias de investigadores como el director del LISEA que luego de formarse en el exterior genera una línea de trabajo sobre ecología vegetal. El director del CENEXA, al regresar a país y a la UNLP, crea la línea de trabajo sobre educación de pacientes diabéticos, y de investigadores de INBIOLP, INFIVE, IALP y CINDEFI que se profundizarán a continuación.

En el caso del Director del INBIOLP menciona que el regreso de una de sus becarias luego de realizar su doctorado en el exterior lo llevó a cambiar el foco de investigación. Hasta ese momento estaban trabajando con membranas y luego de su reincorporación comenzaron a orientar el trabajo de investigación al análisis de lipoproteínas:

Ella hizo un posdoctorado, volvió y sigue trabajando con esa proteína un poquito independiente de mí, ya está formando su propio grupo. Trabaja la proteína pero desde otro punto de vista, ella lo que quiere ver es cómo esta proteína se agrega en relación con otras patologías. Cómo son las patologías relacionadas al Alzheimer, mal de Parkinson, todas esas patologías que tienen que ver con proteínas que se agregan y se denominan *moniogénicas*. Ahí las proteínas adquieren una conformación rara, normal, se agregan y se depositan fuera, extracelularmente, y son el origen de un montón de patologías. Bueno, ella lo está abordando desde este punto de vista. Digamos que sigue dentro de esta misma proteína pero abrió otra línea nueva (Director del INBIOLP, 2013).

Otra de las investigadoras del INBIOLP, a partir de su estadía en el exterior, generó un *vínculo continuo de colaboración* que le permite desarrollar relaciones de recursos con el laboratorio de EE.UU, ya que la investigadora incursionó en un nuevo tema de investigación que a su regreso trasladó a la Argentina, formando su propia línea de investigación en el marco del Instituto:

(...) cuando regresé, volví al Instituto pero ya no con el tema del Dr. Grada, que era el tema de las lipoproteínas de alta densidad, sino que viene con uno de los temas que se desarrollaban en el laboratorio de la Universidad de *Ranger*, que tiene que ver con proteínas que transportan lípidos pero son proteínas intercelulares, distintas de las lipoproteínas plasmáticas, y que es un área que en ese momento era muy joven, descubierta en los '80, así que había muchísimo para hacer. Y bueno, ese es el tema de nuestro Laboratorio. Yo en este momento tengo un grupo grande de estudiantes e investigadores, y las derivaciones que han surgido a lo largo de estos 15, 20 años, siempre han tenido que ver con esto, se ha tomado como base ese tema, distintas derivaciones, distintos tipos de proteínas. Comenzamos trabajando con proteínas, siempre dentro de las proteínas, pequeñas proteínas que transportan lípidos intracelulares, hemos seguido con las proteínas de mamíferos y hemos ido incorporando proteínas de otros organismos, y bueno, las derivaciones también han tenido que ver con consejos de la Dra. Storch [su directora de estadía posdoctoral en EE.UU] (Investigadora del INIBIOLP, 2013).

La investigadora relata que además de permitirle traer el tema, su directora le ayudó a solicitar un subsidio internacional conjunto al Instituto Nacional de Salud (NIH) de los EE.UU que obtuvo en el año 1998, unos meses después de su arribo a la Argentina: "(...) ese fue el espaldarazo fundamental para mi laboratorio, para poder independizarme, empezar a tener becarios (...) Incorporamos equipamiento, yo trataba de replicar el laboratorio de Storch acá en pequeña escala" (Investigadora del INIBIOLP; 2013). En el año 2012 la investigadora continuaba publicando en coautoría con su directora.

La relación de *vinculación internacional continua* que mantienen con el laboratorio de EEUU le permitió viralizar los vínculos a partir de acceder a otras redes de colaboración internacional y a enviar a sus investigadores a realizar estadías de investigación. Las investigaciones que realizan se identifican como ciencia básica y si bien en el horizonte siempre está la posibilidad de resolver problemáticas que afectan a las poblaciones locales, el conocimiento que genera está muy lejos de la aplicación:

(...) nosotros nos dedicamos a ciencia básica. Obviamente que cada tema que uno aborda tiene una finalidad última que tiene un impacto social. Por ejemplo las proteínas de mamíferos con las que nosotros trabajamos son proteínas. En particular nos dedicamos a unas que se producen en el intestino y que por trabajo de otros factores las ve que están relacionadas con absorción de nutrientes, con obesidad, con la diabetes, ahora como te decía se ve que una de ellas puede ser un buen marcador de la enfermedad celíaca, que es un problema de absorción intestinal. Por ejemplo, en el caso de la enfermedad celíaca, la única forma de hacer el diagnóstico es una forma muy invasiva que es a través de una endoscopia y de una biopsia en el intestino, y el tratamiento permite con un poquito de sangre hacer la evaluación. Es decir, que cuando uno propone hacer algo, la finalidad última es resolver un problema social: la obesidad, la diabetes, la celiaquía. Lo que pasa es que lo que nosotros hacemos es investigación básica. Tratamos de asociarnos a veces con gente que por ahí se aproxime más a nosotros a lo largo del desarrollo de la investigación en nuestro Laboratorio, tratamos de ir cada vez aproximándonos más a los sistemas biológicos. Cuando yo volví de EE.UU y empecé a trabajar acá, trabajaba con un aparato y un tubo de ensayo y ponía los reactivos. Ahora mis estudiantes ya desde hace muchos años trabajan

con las células. Bueno, lo que nosotros esperamos es en algún momento, que acá la infraestructura lo hace muy difícil, poder trabajar con animales (Investigadora del INIBIOLP. 2013)

También se destacan casos de investigadores formados en el INIBIOLP que luego de perfeccionarse en el exterior, a partir de estudios doctorales, regresan para reinsertarse a trabajar en el país. A esto han contribuido los instrumentos que se promueven desde el Estado Nacional para la reinserción de profesionales como son las becas posdoctorales de reinsertación que ofrece el CONICET⁷.

En el INFIVE, desde sus orígenes, se presenta a la movilidad como un medio de formación de recursos humanos. Sin embargo, las características de la movilidad se han modificado a partir de la maduración del campo de producción de conocimiento en el país y la consecuente creación de doctorados a nivel local. Las primeras generaciones del Instituto eran investigadores que si bien no hicieron una formación doctoral en el exterior, pasaron un tiempo afuera, al menos dos o tres años en lo que hoy sería un posdoctorado. La generación del actual director del Instituto (de aproximadamente 50 años de edad) o bien no hizo nada afuera o algunos fueron a realizar el doctorado al exterior. La siguiente generación se encuentra compuesta por investigadores que egresaron u obtuvieron su título de grado en los años '90, que hacen el doctorado en la Argentina y tienen después alguna salida posdoctoral. En el siglo XXI, está sucediendo que los becarios durante su formación doctoral hacen estadías cortas en el extranjero. Sobre todo es muy frecuente que aparezca alguna colaboración con Europa o con Estados Unidos. De acuerdo con el director del INFIVE, las actividades de movilidad de la generación que está haciendo su doctorado en la actualidad, consisten en intercambios mediante estadías cortas, con el objetivo de aprender a manejar una técnica y/o recolectar datos que resulten útiles para sus tesis; o investigadores extranjeros vienen a usar técnicas que se desarrollan o se ponen a punto en el Instituto. En este sentido se observa que, tal como lo mencionaran Kreimer (1998) y Vessuri (1998), prevalecen las visitas al extranjero orientadas a cumplir un propósito específico y por un periodo de tiempo corto.

En el INFIVE, la realización de estadías en el exterior permitió incorporar capacidades que no dominaba el grupo de investigación local:

Con un grupo de Alemania tuve una experiencia que fue altísimamente positiva, porque realmente ha ayudado a un becario a desarrollar todo un tema. También la experiencia con Finlandia, la estudiante que fue a Finlandia pudo desarrollar allá algo que en ese momento era inédito, y que realmente como herramienta era una herramienta muy útil (Director del INFIVE, 2013).

Por su parte, el director del CENEXA hace referencia a la importancia que adquiere la movilidad de investigadores y la caracteriza como algo positivo, aunque reconoce que en algunas se corre

7 Buscan favorecer la reinsertación de investigadores en el sistema de Ciencia y Tecnología nacional. Los candidatos deberán acreditar una permanencia en el exterior no menor a dos años y encontrarse fuera del país al momento de realizar la solicitud. El lugar de trabajo propuesto deberá ser la institución donde el becario proyecta insertarse en futuras tareas de investigación. Asimismo, la beca contempla los gastos de instalación que deberá afrontar el becario para instalarse en el país (Res 3224/2011 del MINCYTU/ CONICET).

el riesgo de la fuga de cerebros. De acuerdo a su experiencia como director del Centro sostiene: "(...) la interacción con el exterior ha sido para nosotros muy importante, nuestro equipo ha tenido gente que se ha ido afuera y que vuelve, que afortunadamente vuelve. También tenemos algunos que se perdieron" (Director del CENEXA, 2013). El investigador asigna este fenómeno a factores de contexto: "Hubo épocas en las cuales era muy común perder al tipo que se iba, otras épocas en las que hemos repatriado gente y hoy estamos en la indefinición por la situación internacional" (Director del CENEXA, 2013). A modo de ejemplo, el entrevistado menciona que justamente en este momento está buscando repatriar mediante el Programa RAICES⁸ a un investigador argentino que se encuentra trabajando en EEUU: "Estamos elaborando el Programa para cerrar el Proyecto y presentarlo en la carrera de investigador del CONICET, y de esa forma incorporarlo acá" (Director del CENEXA, 2013).

Como se pudo observar, en las experiencias registradas, las políticas de reinserción de recursos humanos han sido importantes para la reincorporación de científicos a los equipos locales de investigación. Asimismo, muchos de los investigadores regresan con la definición de problemas cognitivos -"mochilas cargadas de conocimiento"-, en este sentido, se corre el riesgo de reproducir la dependencia a los centros de producción de conocimiento a partir de orientar las agendas hacia temáticas de investigación propias de otro contexto socio-cognitivo, dado que por lo general los investigadores se integran en forma subordinada a la ciencia internacional, y trabajan en proyectos definidos por los centros de producción de conocimiento (Kreimer; 2006) e incluso en ciencias experimentales, mantienen la dependencia respecto a la utilización de técnicas de investigación que adquirieron en el exterior y para reproducirla necesitan utilizar equipos que no siempre se encuentran disponibles en el país, iniciando estrategias para su incorporación.

Consecuentemente, la reinserción de los investigadores luego de hacer una estadía en el exterior no es algo seguro, lineal, ni inmediato. Si bien en los últimos años se identifican políticas que favorecen el retorno de los investigadores argentinos que se encuentran en el exterior (Programa RAICES, Becas pos-doctorales del CONICET), el mismo está condicionado por los espacios y equipos de investigación que tiene el laboratorio local o por las posibilidades concretas que tienen los investigadores de seguir con la línea de trabajo que iniciaron afuera.

8 El programa RAICES (Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior), se implementa bajo dependencia de la dirección de Relaciones Internacionales de la SECYT (actualmente Ministerio de Ciencia y Tecnología), con el objeto de conectar a científicos y tecnólogos argentinos, que por diferentes razones residen en el exterior. El Programa RAICES comenzó formalmente en el año 2003 y en el año 2008, fue declarado política de Estado de la República Argentina, a través de la Ley 26.421. A diciembre de 2012, se registraron 946 científicos repatriados. Los objetivos del Programa consisten en difundir las actividades científicas y tecnológicas del país en el exterior, incrementar la vinculación entre investigadores argentinos residentes en el país y en el extranjero, mejorar la calidad y disponibilidad de información acerca de los investigadores y profesionales argentinos altamente calificados que residen en el exterior, desarrollar redes de vinculación con investigadores argentinos residentes en el exterior, integrar a investigadores argentinos residentes en el exterior a las actividades del Programa de Atención a Áreas de Vacancia (PAV), involucrar al sector productivo del país, fundaciones y ONGs en las acciones del programa. Para dar cumplimiento a los objetivos del programa, se proponen varias líneas de acción. (Ver: <http://www.raices.mincyt.gob.ar/>.)

3.2. Los investigadores que se quedan a trabajar en el exterior

En las UI de la UNLP, se identifican investigadores que no logran reinsertarse en el Laboratorio local de la forma tradicional y lo hacen a partir de la modalidad de 'laboratorio ampliado' o diáspora científica, vinculados mediante las tecnologías de la información y la comunicación, mientras que otros se quedan a trabajar en el exterior desvinculados del laboratorio local.

Los directores de las UI manifiestan que muchas veces existen dificultades en reincorporar a esos recursos humanos en una actividad pertinente a su formación, dada la carencia de infraestructura y recursos materiales para la reproducción de la línea de trabajo que adquirieron en el exterior. En este sentido, la dinámica de reinserción que era común en el periodo de *internacionalismo liberal* -que consistía en regresar al país con la "mochila cargada" de problemas cognitivos incorporados en los países centrales (Kreimer; 2010)- en la actualidad es apoyada por políticas impulsadas desde el ámbito estatal mediante el MINCYT y el CONICET, que apoyan al reinserción de científicos que se encuentran en el exterior. Sin embargo, manifiesta dificultades en término de reinserción institucional.

Por ejemplo, en el caso del CINDEFI mencionan "los becarios que están realizando estadías en el exterior, es muy difícil hacer que vuelva a trabajar al Centro". En el caso del LISEA, parte de los becarios que se han ido a realizar sus doctorados al exterior se han quedado a trabajar allá, consecuentemente desde la dirección se ve a las actividades de movilidad con cierta desconfianza. En el LIPROVE, se mencionan la experiencia de una investigadora que se quedó en Italia y se incorporó a trabajar en el sector privado perdiendo el vínculo con el laboratorio local. Por otra parte, en el caso del IALP, su director sostiene que "a los investigadores que se quedan a trabajar durante algunos años en el exterior les resulta muy difícil volver, a pesar de los programas de reinserción que se ofrecen desde el ámbito de la política científica nacional". En este sentido, como manifiesta Pellegrino (2001), el problema de la fuga de talentos sigue latente.

Como se puede observar, en las distintas UI se repiten casos de investigadores que deciden quedarse a trabajar en el exterior, independientemente del área de producción de conocimiento y de si se trata de Centros, Institutos o Laboratorios. Sin embargo, no todos los investigadores que se quedan en el exterior se desvinculan del equipo de trabajo local: algunos (del área temática de Ciencias Exactas y Naturales y de Ciencias Biomédicas) realizan estrategias de *laboratorio ampliado* o *diásporas de producción de conocimiento*, donde el laboratorio local manda a analizar muestras al exterior, a partir de técnicas que el investigador adquirió en su estadía de investigación, y que cuando quiere implementarlas en el laboratorio local no dispone de los medios (infraestructura y equipamiento) necesarios. Estos vínculos permiten a los investigadores locales realizar "ciencia de punta" y consecuentemente publicar en revistas de "calidad" a nivel internacional.

En el LIPROVE se logró tener investigadores en el exterior que actúan como *laboratorio ampliado* posibilitando el acceso a técnicas e instrumentos de punta. Por ejemplo, uno de los investigadores que se quedó a trabajar en un laboratorio de la Universidad de Barcelona funciona para el LIPROVE como "embajador":

Cada vez que se hace una pasantía en Barcelona él nos vincula, cuando hacemos proyectos, cuando pedimos subsidios en Argentina siempre decimos que tenemos una conexión, digamos él no dejo de trabajar con nosotros. Le enviamos muestras, y

las analiza en los equipos que tiene allá. Si bien es cierto a mí de entrada no me gustaba la idea, porque hizo toda la carrera acá (se doctoró con una beca del CONICET) entonces vos decís se formó en Argentina y ahora está trabajando para España, pero sigue conectado a nuestro grupo (Investigadora del LIPROVE, 2011).

Consecuentemente, a pesar que los investigadores decidan quedarse a trabajar en el exterior, el director y las investigadoras del LIPROVE consideran que la movilidad es positiva.

En síntesis, a pesar del riesgo que implica la fuga de recursos humanos o regresar con “la mochila cargada” de problemas exógenos, todos los directores de las IU objeto de estudio y los investigadores entrevistados manifiestan una *percepción positiva sobre la movilidad de recursos humanos en formación* y depositan esperanzas en que favorezca la adquisición de conocimientos, capacidades de investigación y *vínculos de colaboración continuos*. Incluso, en algunos casos promueven que los investigadores se inserten en laboratorio de “excelencia” en el exterior, dadas las dificultades de reincorporar al investigador formado y contemplando la posibilidad de seguir trabajando en forma conjunta a partir de estrategias de “laboratorio ampliado”.

Reflexiones Finales

Profundizar en los espacios de producción de conocimiento a nivel meso, permitió identificar a la internacionalización como parte de la dinámica de reproducción de los grupos de investigación, y destacar elementos que le aportan diferentes significados y motivaciones de acuerdo a la pertenencia disciplinar o temática. En este sentido la movilidad física y virtual, se identifican como el eje articulador de la internacionalización de la investigación, ya sea a partir de las trayectorias de movilidad de los investigadores, o a partir de actividades de laboratorio ampliado, que permiten una mayor interacción entre los investigadores que trascienden las fronteras geográficas. De esta forma, la movilidad de los investigadores permitió generar lazos de confianza que luego han dado lugar a actividades de cooperación.

El hecho de realizar una estadía en el exterior posibilitó que los investigadores incorporen problemas cognitivos -que no se presentaban en el ámbito local-, adopten nuevas técnicas o metodologías de trabajo, descubran la existencia de equipos de última generación e incluso adviertan otras formas de organizar el trabajo científico y/o ponderar de la investigación. La suma de estos factores repercutió de forma diferente sobre los investigadores, que en algunos casos han generado aprendizajes y se han apropiado de experiencias, incorporado nuevas técnicas de investigación. En otros casos, la movilidad ha despertado el interés de los investigadores en quedarse en el exterior, buscando un mejor nivel de vida, y/o para tener acceso a equipos e infraestructura de última generación que, generalmente, se comparte con la UI de origen, fortaleciendo el entramado de relaciones y el acceso a conocimientos.

Finalmente, la investigación avanzó en la descripción de la importancia que adquiere la movilidad científica en la dinámica de producción de conocimiento, en el ámbito de UI pertenecientes a la UNLP, desde una perspectiva socio-cognitiva. Si bien, en las diferentes áreas de producción de conocimiento se destacan dificultades para apropiarse de los recursos humanos que se forman en el exterior, y se mantiene vigente el fantasma de la “fuga de cerebros”, en todos los casos se destacan las prácticas de movilidad como un aspecto positivo a la formación de los investigadores, dando cuenta de los avances que traen los investigadores que regresan a trabajar al grupo de investigación local, o que permanecen en contacto mediante la dinámica de laboratorio ampliado, manteniendo lazos de *colaboración continua* con el grupo de trabajo local.

Bibliografía

ALBORNOZ, M., FERNÁNDEZ POLCUCH, E. & ALFARAZ, C. (2002), *Hacia una nueva estimación de la "fuga de cerebros"*. Buenos Aires: Centro Redes. Consultado en: <<http://www.centroredes.org.ar>>

ALBORNOZ, M., LUCHILO, L., ARBER, G., BARRERE, R. & RAFFO, J. (2002), *El talento que se pierde: aproximación al estudio de la emigración de profesionales, investigadores y tecnólogos argentinos*. Buenos Aires: Centro Redes. Consultado en: <<http://www.centroredes.org.ar>>

ARVANITIS, R. (2011), "White paper on strategic indicators for the measurement and impact of international scientific cooperation and collaborations in the Mediterranean region: Report of WP2 of MIRA project", Beirut: Bondy and Tunis, 62 p. Consultado en: <<http://www.cnrs.edu.lb/LORDI&MIRA-Workshop/White%20Paper-Feb2011.pdf>>

BARRE, R., HERNANDEZ, V., MEYER, J. B., & VINCK, D. (2003). *Scientific Diasporas. Paris: IRD Editions*.

BASALLA, G. (1967), "The Spread of Western Science", *Science*.

BIANCO y SUTZ (2005) "Las formas colectivas de la investigación universitaria", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Vol. 2 (6), diciembre, 25-44.

BUTI, A. (2008) "Movilidad de los Investigadores Uruguayos". *Revista CTS*, 10, (4), Enero de 2008, 33-60.

CASEY, T., et. al. (2001): "The Mobility of Academic Researchers. Academic Careers & Recruitment in ICT and Biotechnology". Report EUR 19905, Joint Research Centre, European Commission, June.

CEPAL/CELADE (2006), *Migración internacional de latinoamericanos y caribeños en Iberoamérica: características, retos y oportunidades*, Santiago de Chile, CEPAL/ECLAC.

DÍAZ, E. et al. (1983), *La ciencia periférica*, Caracas, Monte Ávila.

DIDOU AUPETIT, S. (2007). *La internacionalización de la educación superior en América Latina, oportunidades y desafíos. Conferencia dictada en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*.

DOCQUIER, F., LOHEST, O. & MARFOUK, A. (2005), *Brain drain in developing regions*, Bonn, Germany, Institute for the Study of Labour, IIZA DP 1668.

GAILLARD, J. GAILLARD, A. (1998) «Fuite des cerveaux, retours et diasporas». *Futuribles* février N° 228, París, 25-49.

HALPERÍN DONGHI, T. (1962). *Historia de la universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Eudeba.

HOUSSAY, B. (1966): "La emigración de científicos, profesionales y técnicos de la Argentina", Conferencia leída en el Simposio organizado por la Academia Brasileña de Ciencias en Celebración de su 50 aniversario, Río de Janeiro, 3 de marzo.

KEIM, W. (2010), "Pour un modèle centre-périphérie dans les sciences sociales. Aspects problématiques des relations internationales en sciences sociales", *Revue d' Anthropologie des Connaissances*, vol. 4, N° 3, pp. 570-598.

KNORR-CETINA, K., (1995) Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación en *Revista Redes*, 7, (3), Buenos Aires: CEI-Universidad Nacional de Quilmes, septiembre.

KOYRÉ, A. (1991), *Estudios de Historia del Pensamiento científico*, Siglo XXI.

KREIMER, P. (1997): "Migration of Scientists and Scientific Community in Argentina". *Science, Technology and Society* 2, (2).

(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, 1-11.

(2006) ¿Dependientes o integrados? la ciencia latinoamericana y la división internacional del trabajo, en: *Nómadas*, 24, 199-212.

(2010) La recherche en Argentine: entre l'isolement et la dépendance. *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, 9.

(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. Y THOMAS, H. (2006). "Production des connaissances dans la science périphérique: l'hypothèse CANA en Argentine". In: J. B. Meyer y M. Carton: *La société des savoirs. Trompe-l'œil ou perspectives?* París. 143- 169

KREIMER, P., & LEVIN, L. (2013) S&T cooperation between the European Union (EU) and Latin American Countries (LAC). Main trends and patterns in FP6 and FP7.

KREIMER, P; Y UGARTEMENDIA, V. (2007) "Ciencia en la Universidad Condiciones Locales e Internacionales". *ATOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO PPGE/ME FURB*, 2, (3), 461-485.

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, 182-209.

LUCHILO, L.; (2007): "Migraciones de científicos e ingenieros latinoamericanos: fuga de cerebros, exilio y globalización". En "Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina". Editor Sebastián, Jesús. Fundación Carolina y Siglo XXI, Madrid, España.

(2011) Internacionalización de investigadores argentinos: el papel de la movilidad hacia España. *Revista CTS*. 6, (16), 153-177.

MANUAL DE SANTIAGO (2007) *Manual de Indicadores de Internacionalización en Ciencia y Tecnología*. Centro Redes. Consultado en: <http://www.conicit.go.cr/servivios/lista_docs/manuales/

manual_santiago.pdf

MAXWELL, J. (1996) "Qualitative Research Design. An Interactive Approach". Sage Publicatios, 1-13.

MEYER, J.; CHARUM (1994) "¿Se agotó el *Brain drain*? Paradigma perdido y nuevas perspectivas" *Integración, Ciencia y Tecnología* 1 (1), 47-54.

MEYER, J. & BROWN, MERCY (1999) "Scientific Diasporas. A new Approach to the Brain Drain". *Conferencia Mundial de Ciencia*. UNESCO-ICSU. Budapest, Hungría. MOST. Discussion Paper N°41.

MEYER, J. B., & KHANDRIA, B. (2011). El Papel de la Migración en la Reestructuración de los Sistemas de innovación *Migración y Desarrollo*, 9 (16), 81-120.

OTEIZA, E. (1967) *La emigración de personal altamente calificado en la Argentina. Un caso de "brain drain" latinoamericano*. Buenos Aires, Instituto Torcuato di Tella.

(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 1968)*. Buenos Aires, Instituto Torcuato di Tella.

OREGIONI, M. (2013) "Aspectos Político-Institucionales de la Internacionalización de la Universidad Nacional de La Plata". *Revista Argentina de Educación Superior*. 5(6), 97-118. Consultado en: <http://www.raes.org.ar/revistas/raes6_art2.pdf>

(2014) *Dinámica de la Internacionalización de la Investigación en la Universidad Nacional de La Plata (2005-2012)*. Tesis de Doctorado en Cs. Sociales y Humanas. Universidad Nacional de Quilmes.

(2015) Aspectos Sociales de la Internacionalización de la Investigación. Una propuesta de abordaje. *Revista Iberoamericana en Ciencia, Tecnología y Sociedad* N° 30, vol 10, septiembre de 2015. Consultado en: <<http://www.revistacts.net/volumen-10-numero-30/307-articulos/693-aspectos-sociales-de-la-internacionalizacion-de-lainvestigacion-una-propuesta-de-abordaje>>

OREGIONI, M. PIÑERO, F. (2015) *Redes de Producción y Difusión de Conocimiento: ¿Un Instrumento para Orientar la Internacionalización de la Universidad Argentina hacia Latinoamérica?* en Araya (comp.) *Aportes para los Estudios sobre Internacionalización de la Educación Superior en América del Sur*. UNICEN. Pp 19-49.

ORTIZ, R. (2009) *La supremacía del inglés en las Ciencias Sociales*, Buenos Aires, siglo XXI.

PELLEGRINO, A., & CALVO, J. J. (2001). ¿Drenaje o éxodo? Reflexiones sobre la migración calificada. *Documento de trabajo N° 12. Rectorado de la Universidad de la República. Montevideo, Uruguay*.

PELLEGRINO, A. (2004), *Reflexiones sobre la migración calificada*. [Consultado en diciembre de 2013]. Consultado en: <http://www.sela.org/public_html.s.f.>

PRATT, M. (1997), *Ojos imperiales. Literatura de viajes y transculturación*. Bernal: Universidad

Nacional de Quilmes.

PYENSON, L. (1984) "In partibus infidelium: Imperialist Rivalries and Exact Sciences in Early Twentieth-Century Argentina", *Quiju*, 1 (2), 253-303.

(1993) *Misión Civilizadora: Ciencias Exactas y de la expansión de ultramar francés, 1830-1940*. Baltimore: Johns: Johns Hopkins University Press.

REMEDÍ, E. (2009). Fuga de cerebros y movilidad profesional: ¿vectores de cambio en la educación superior? *Fuga de cerebros, movilidad académica, redes científicas*, 89.

SAUTU, R. (2003). *Todo es teoría*. Buenos Aires: Lumiere.

SEBASTIÁN, J. (2004) *Cooperación e Internacionalización de la Universidades*. Buenos Aires: Bibles.

SOLIMANO, A. (2003), "Globalización y migración internacional: la experiencia latinoamericana", *Revista de la CEPAL*, nº80, 55-72.

SPIVAK L'HOSTE Y MATTHIEU HUBERT (2012) Movilidad científica y reflexividad. De cómo los desplazamientos de los investigadores modelan modos de producir conocimientos REDES - Revista de Estudios Sociales de la Ciencia; Lugar: Bernal; Año: 2012 vol. 18, 85 - 111

TAGLIAFERRO B. y KREIMER P. (2006), "Colaboración, conocimiento, integración (o De cómo no todos somos iguales en las redes)", Congreso Argentino de Antropología Social (CAAS); Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina, 19- 22 de septiembre.

TAGLIAFERRO, B. (2008) "Colaboración, Internacionalización y Asimetrías: Relaciones Norte-Sur en la Producción Científica Biomédica Hoy en Argentina".

THEILER, J. (2005) "Internacionalización de la educación superior en Argentina", cap.3 en "Educación Superior en América Latina. La dimensión internacional" editado por De Witt, Jaramillo, Knight y Gacel, Ávila. Banco Mundial, Ediciones Mayol. Colombia. Consultado en: <<http://es.scribd.com/doc/52375162/9/internacionalizacion-de-la-educacion-superior-en-argentina>>

TEJADA GUERRERO, G. (2012) "Movilidad, Conocimiento, y cooperación. Las diásporas científicas como agentes de desarrollo". *Revista: Migración y Desarrollo*, 10 (18), 67-100.

UGARTEMENDÍA, V. (2007) *Reproducción de Investigación en Ciencias Biomédicas e Internacionalización de Prácticas Científicas*. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales. Universidad de Buenos Aires.

UNESCO-IESALC (2014) *Internacionalización de la Educación Superior en América Latina. Un Estado del Arte*. Consultado en: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_fabrik&view=details&formid=2&rowid=172&lang=es>

VESSURI, H. (1995) *La Academia va al Mercado. Relaciones de científicos académicos con clientes externos*. Venezuela: Fondo Editorial FINTEC.

(1998). La movilidad científica desde la perspectiva de América Latina. (99-113). En: MEYER, J. B.; Charum, J. (eds.). *El nuevo nomadismo científico. La perspectiva latinoamericana*. Colombia: Escuela Superior de Investigación Pública (ESIP).

Documentos Institucionales

Res 3224/2011 del MINCYTU/ CONICET

Programa RAICES <http://www.raices.mincyt.gob.ar/>

Entrevistas semiestructuradas a investigadores de las UI objeto de estudio.