APARTADO 2

Intercambios intelectuales y circulación internacional de ideas

La circulación del conocimiento en los procesos de formación, producción y comunicación científica

Eduardo Remedi Allione (†)
Rosalba Genoveva Ramírez García

Las investigaciones sobre las migraciones internacionales de estudiantes, científicos y profesionales calificados han mostrado diversos rostros de un fenómeno complejo cuya comprensión va más allá de la lógica de "ganadores" (*winners*) o "perdedores" (*losers*) o de una mirada centrada en la relación "fuga-ganancia de cerebros" (*brain drain-brain gain*), la cual deja de lado las condiciones desiguales que con frecuencia subyacen en los intercambios, así como el análisis de las estrategias, políticas y oportunidades que despliegan los países de origen y destino para atraer y retener los recursos calificados que forman.

El incremento y la complejidad de las interconexiones y redes de trabajo de los científicos demandan nuevos acercamientos en el estudio de los procesos migratorios desde perspectivas que permitan una comprensión de los propósitos que los orientan, tipo de intercambios que fomentan, pertinencia en los acuerdos, incidencia en las trayectorias académicas, efectos tangibles e intangibles en los desarrollos científicos locales, así como el reconocimiento que logran sus investigadores en las comunidades científicas especializadas.

En México, la formación de las élites científicas se ha dado a través de diversas instituciones, centros y organismos impulsores de la educación superior y la investigación científica, así como mediante variados mecanismos: programas de movilidad estudiantil, académica, grupos y redes de colaboración, desarrollo de proyectos conjuntos, etc. Uno de los pilares de la política científica y tecnológica mexicana en la historia reciente del país ha sido el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Desde su creación en 1970 ha impulsado diversos programas nacionales de formación y apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico: becas para la formación de maestros y doctores en instituciones nacionales y extranjeras, becas de posdoctorado, apoyos para estancias sabáticas, apoyo a proyectos de investigación, programas de repatriación de investigadores, entre otros.

De 1971 al 2000, el CONACYT estima haber otorgado más de cien mil becas para la realización de estudios de maestría y doctorado tanto en el país como en el extranjero (CONACYT, 2004); de ese total, 74% fueron destinadas a estudios en programas nacionales y el resto en el extranjero; dos terceras partes estuvieron orientadas a estudios de maestría. Con el fuerte impulso al posgrado nacional que

se produjo por diversas vías desde principios de la década de 1990, se multiplicó la oferta de posgrado y se generaron incentivos para el mejoramiento de la calidad. Se creó el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), administrado de manera conjunta por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el CONACYT. Conforme se fue consolidando el posgrado nacional, los apoyos para becas al extranjero se fueron desplazando gradualmente hacia los estudios de doctorado y las estancias posdoctorales. De acuerdo con el Sistema Integrado de Información, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT), de 2001 a 2005, el CONACYT otorgó 60 035 becas nacionales y 13 813 para estudios en el extranjero.

Uno de los principales países receptores de estudiantes mexicanos ha sido Estados Unidos, país con el que se comparte una extensa frontera. De 2 727 nuevas becas que el CONACYT otorgó en 2010 para realizar estudios en el extranjero, 653 (24%) tuvieron como destino Estados Unidos, 526 España, 394 Gran Bretaña y 162 Canadá.[1]

En una encuesta aplicada a 1 600 exbecarios del CONACYT, que formó parte del balance de 30 años (1971-2000) del Programa de becas-crédito, se señalaba que el ingreso, las posiciones jerárquicas y la estabilidad en el empleo logrados a través de la formación eran valores apreciados por los exbecarios: los resultados señalan que 72% se encontraba en posiciones intermedias como investigadores-docentes; 82% tenía una contratación definitiva que había logrado poco tiempo después de terminados los estudios. Una franja importante de becarios había experimentado una significativa movilidad respecto de la alcanzada por sus padres.

El panorama ha cambiado; en la actualidad quienes salen a formarse al extranjero no siempre retornan al país de origen. Carlos Bazdresch, ex-director general del CONACYT, señalaba que, en 2009, un estudiante de doctorado en Estados Unidos costaba al país 250 000 dólares. Por otra parte *El Financiero* (2008), reportaba que en ese año "había entre 14 mil y 19 mil mexicanos con grado de doctorado residiendo en los Estados Unidos".

Algunos países empiezan a generar políticas de largo alcance con la participación de diferentes actores (sociales, gubernamentales, científicos y económicos) para atraer a los recursos altamente calificados formados en el exterior, en algunos casos, en combinación con propuestas innovadoras orientadas a sacar provecho de sus "diásporas científicas". En una mirada más acotada sobre la forma en que circulan los conocimientos científicos en un departamento de investigación, es posible observar la variedad de estrategias institucionales, grupales e individuales que se ponen en juego para fortalecer los procesos de formación, producción y comunicación científica, así como para promover el reconocimiento de los investigadores en las comunidades de los campos especializados en los que trabajan.

---

[1] Recuperado de: http://www.conacyt.com.mx

Actividades científicas y circulación del conocimiento en un departamento de investigación

El Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias (DFBN), institución pionera en dicho campo, surge en 1961 como parte del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV). Es uno de los cinco centros de investigación más importantes del país y cuenta con alrededor de 600 investigadores. Desarrolla actividades bajo un vínculo estrecho entre formación en investigación (maestría y doctorado) y producción de conocimientos. La planta académica actual del Departamento está conformada por 25 investigadores, siete de ellos mujeres. Según el período en el que se inscribieron como investigadores, es posible identificar cuatro generaciones. Varios son líderes científicos reconocidos en sus campos, participan activamente en sociedades científicas y han recibido diversos reconocimientos. Todos son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-CONACYT). A 50 años de la creación del Departamento, sus egresados se encuentran diseminados en establecimientos de investigación nacionales y extranjeros.

En el recorrido formativo que hicieron las diferentes generaciones, se observa el peso de la socialización en la cultura CINVESTAV. De los 25 investigadores que conforman la planta académica actual, 15 se formaron en el mismo DFBN (doce en un proceso continuo de maestría y doctorado), y cuatro en otros departamentos del CINVESTAV; uno más se formó en una institución nacional, y cinco en el extranjero.

Los actuales investigadores del Departamento, en su condición de estudiantes, se formaron en contacto con variados capitales sociales, culturales, cognitivos y técnicos que dieron perspectiva al sentido del quehacer científico. Aprendieron el oficio al lado de líderes científicos reconocidos, en interacción con posdoctorados, estudiantes, auxiliares y técnicos provenientes de diversas disciplinas, en procesos entrecruzados de transmisión activa cuyos contenidos reactualizaron al convertirse en formadores de nuevas generaciones. Además de lo aprendido en las discusiones sobre la considerable literatura científica de sus respectivos campos, dos movimientos nutrieron sistemáticamente sus procesos formativos: uno centrípeto, que atrajo a investigadores de otras latitudes para impartir cursos, seminarios o desarrollar proyectos en colaboración con sus directores de tesis; otro, centrífugo, que promovió la salida de miembros de los grupos locales hacia laboratorios extranjeros para emprender colaboraciones, aprender técnicas o realizar experimentos.

En el área de Biociencias, el modelo de carrera lineal tiene un mayor peso que en otras áreas del conocimiento y guarda estrecha relación con las edades biológicas (Felt, 2009). La mayoría de los investigadores del DFBN obtuvieron el doctorado entre los 30 y 35 años. La formación doctoral se desplegó fundamentalmente en la geografía local. Las variantes en la construcción de las carreras de investigación se observan principalmente en las estancias posdoctorales. Menos de un tercio de los investigadores del Departamento, especialmente de las dos últimas generaciones, se ubica en el modelo predominante de construcción de carrera, aquel que asocia la finalización del posdoctorado con la etapa de maduración y habilitación previa

para la obtención de una primera posición como investigadores independientes. La mayor parte de la planta académica actual inició su carrera como investigador independiente antes o después de haber concluido los estudios de doctorado. En algunos casos, las estancias posdoctorales correspondieron al periodo en que ya se encontraban como investigadores independientes.

En las últimas décadas, los egresados de dicho departamento encuentran dificultades crecientes para construir una carrera de investigación en el país; es una situación que padecen incluso quienes cuentan con una o varias estancias posdoctorales en el extranjero. Entre los factores que confluyen en este proceso, se pueden mencionar: la falta de nuevos espacios de investigación; las condiciones en relación con la estabilidad laboral; la disponibilidad de recursos (financieros, humanos, tecnológicos) para habilitar laboratorios y desarrollar investigación; las dificultades para acceder a donativos de fundaciones y organismos financieros internacionales (las principales fuentes son locales: CONACYT, universidades y centros de investigación); la participación en redes internacionales ceñida por agendas y criterios no siempre convergentes con los intereses y líneas de investigación de los grupos locales.

En relación con el grado de internacionalización que alcanzan los investigadores del Departamento, se muestran algunos elementos sobre los procesos de producción y comunicación científica identificados en las trayectorias de tres investigadores de tercera generación.

En los tres casos, la producción descansa fuertemente en el contexto local de producción, en las redes institucionales que se arman en torno a determinados proyectos. La producción con investigadores extranjeros no es una constante: en los artículos elaborados, se advierte que dicha producción corresponde con frecuencia a los periodos de doctorado y posdoctorado fuera del país; son colaboraciones que difícilmente se extienden a redes más amplias; tampoco suelen perdurar en el tiempo una vez que los investigadores retornan al país. Por el grado de especialización de los campos de conocimiento, las redes con colegas nacionales se encuentran circunscritas a unas cuantas instituciones. En un acercamiento mayor, se advierte que gran parte de la producción es sostenida por los miembros del propio laboratorio (estudiantes de posgrado, posdoctorados, auxiliares y técnicos) y, también, por miembros de otros laboratorios del CINVESTAV con los que sostienen fuertes vínculos.

La producción es fundamentalmente local pero, al comunicarse a través de los medios establecidos por las comunidades especializadas, genera reconocimientos en redes más amplias. Es el caso de un artículo que ha circulado por todos los continentes, idiomas y muy diversas áreas del conocimiento. Ha generado varios centenares de citas en artículos y revistas especializadas de diferentes campos. Es una producción local cuyo valor se legitima en los ámbitos internacionales de la ciencia.

Comentarios finales

La circulación del conocimiento en el Departamento analizado se ha dado a través de los procesos de formación, primero como estudiantes, luego como investigadores; también se ha producido mediante las estrategias de producción científica que los investigadores han construido para impulsar y fortalecer sus líneas de investigación; por último, ha sido vinculada con las vías de comunicación elegidas para difundir sus contribuciones en las comunidades internacionales especializadas.

Al analizar las trayectorias de producción se pueden observar ciertas regularidades: en los inicios de su carrera como investigadores independientes, los científicos pasan por un periodo de transición en el que están elaborando o publicando los últimos trabajos con miembros de los laboratorios de doctorado y posdoctorado; en un segundo momento, empiezan a producir con los miembros de su propio laboratorio; en un tercer momento, cuando han logrado establecer sus líneas de investigación, empiezan a extender sus vínculos internos y externos.

Si bien la participación de los investigadores locales en circuitos internacionales incide en sus concepciones sobre el quehacer científico y en las formas de producción de investigación, lo aprendido no es objeto de simple traslado al entorno local: conlleva un complejo proceso de ajustes, negociaciones y despliegue de diversas capacidades para construir autonomía en la investigación, participar en redes y grupos científicos reconocidos, acceder a los recursos, dar continuidad a los proyectos de investigación y hacer contribuciones al campo de conocimiento del que forman parte.

Referencias

CONACYT (2004). "Treinta años del programa de becas-crédito del CONACYT: evolución, resultados e impacto". *Ciencia y Desarrollo*, núm. 4.

El Financiero, "Mundo Hispano", 2 de noviembre de 2008.

Felt, Ulrike (2009). *Knowing and living in Academic Research. Convergence and heterogeinity in research cultures in the European context*. Prague: Institute of Sociology of the Agecademic of Sciences of the Czech Republic.