

# **Migración calificada y mercado internacional del trabajo científico: México en las relaciones Norte-Sur**

[Rosalba Genoveva Ramírez García](#)

## **Introducción**

Desde hace más de cuatro décadas, México ha desplegado una vigorosa política de formación de recursos humanos altamente calificados mediante un programa de becas para realizar estudios de posgrado en instituciones nacionales y del extranjero. Esos esfuerzos han sido impulsados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), organismo rector de las políticas científicas en México. Dicha política de formación se ha desarrollado junto con un programa de fortalecimiento al posgrado nacional en sus diferentes niveles educativos y áreas del conocimiento. En ambos programas participan múltiples instituciones mexicanas de educación superior, principalmente públicas. Una premisa de inicio es que el fortalecimiento de la educación superior y la formación de recursos humanos con altas calificaciones constituyen instrumentos estratégicos para desarrollar las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en el país.

El Programa de Fortalecimiento al Posgrado y el Programa de Becas para estudios de Posgrado han permitido formar a decenas de miles de jóvenes. Entre 1980 y 2012, el total de becas otorgadas anualmente representaba un acumulado de 472,633; de éstas, 83.8% fue para estudios en el país y 16.2% para el extranjero; 57% para maestría, 38% para doctorado y 5% para otro tipo de estudios. Los principales destinos de los becarios en el extranjero han sido Estados Unidos, Reino Unido, España, Alemania, Canadá y Francia. De acuerdo con datos provenientes de una encuesta de graduados de doctorado aplicada por el Conacyt, la cifra de graduados de doctorado entre 1990 y 2012 fue de 31,041, de los cuales 60.8% en ciencias naturales e ingeniería y 39.2% en ciencias sociales y humanidades.

La formación de científicos y académicos constituye un bien estratégico para los países de origen (Auriol, 2010; Delgado y Chávez, 2016; Didou y Gérard, 2009; Didou, 2013; Kreimer, 1996). Ese grupo conforma una importante masa crítica. Representa un activo importante en el que descansa la posibilidad de formar a nuevas generaciones y de generar capacidades para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en las sociedades a las que pertenece. Quienes se han formado en el extranjero adquieren un capital científico, conocimientos, habilidades y aprendizajes de diverso tipo que, en caso de retornar, están en condiciones de transferir a las instituciones de sus países de origen. Hacerlo conlleva un sinnúmero de ajustes y dificultades asociadas a diversos factores, entre otros a los entornos institucionales para hacer ciencia, a las políticas científicas, al grado de consolidación de las comunidades científicas y de las economías, es decir, a los

ambientes prevalecientes en los países de origen para aprovechar los conocimientos y competencias que sus migrantes adquirieron fuera del país.

Pero, no todos los que salieron a formarse al extranjero retornan. Un porcentaje de los graduados de doctorado en el extranjero decide permanecer fuera de su país, una vez concluidos sus estudios. Los graduados de doctorado constituyen un recurso capital para la investigación y la innovación (Auriol, 2010; Auriol, Misu y Freeman, 2013) y el número de matriculados en educación terciaria fuera de su país de origen sigue creciendo aceleradamente: de 0.8 millones en 1975 a 2.1 millones en 2000 y a 4.1 millones en 2010 (OCDE, 2012). En la actualidad, la cifra se ubica alrededor de los 5 millones. La expansión de la matrícula de educación terciaria ha contribuido a un significativo incremento en el número de nuevos graduados de doctorado: de 154,000 en 2000 a 213,000 en 2009, sólo en la zona OCDE (Auriol, Misu y Freeman, 2013). Este aumento ha ido en paralelo a las crecientes dificultades de inserción en el mercado de trabajo. El inicio de una carrera de investigación, después del doctorado, es en efecto cada vez más complicado: las opciones recurrentes son los posdoctorados, o bien, la enseñanza en instituciones de educación superior, la cual no siempre se articula a la investigación. La relación entre oferta y demanda ha producido una creciente competencia por la ocupación de los puestos disponibles y ha contribuido a la expansión del mercado laboral basado en posiciones posdoctorales de duración y condiciones variables (Cantwell y Taylor, 2013; Mogueuou, 2005; Powell, 2015), según las áreas del conocimiento, instituciones y países a los que se haga referencia.

La expansión de la matrícula y de los graduados de doctorado ha abierto un debate sobre la pertinencia de continuar impulsando formaciones orientadas a la investigación, a la luz de la capacidad de absorción del mercado de trabajo (Cantwell, 2011; Favell, Fedblum y Smith, 2007; Gaillard y Gaillard, 1998). En dicho debate, el tema de la migración altamente calificada en las dinámicas Norte-Norte y Norte-Sur ocupa un lugar central. Por un lado, diversos países europeos han visto con preocupación la emigración de una parte importante de sus recursos humanos altamente calificados. A finales de la década de 1990, Gaillard y Gaillard (1998) hablaban del efecto mediático que había producido la noticia en la prensa francesa sobre la salida de mentes brillantes de dicho país hacia Estados Unidos. A esta noticia se agregaba la imagen de los franceses que habían cursado un doctorado en ese país y que, una vez graduados, permanecían allí ocupando posiciones posdoctorales. Si bien la emigración francesa hacia Estados Unidos es antigua y es la más cuantiosa comparada con otros movimientos migratorios (anglosajones, escandinavos, italianos, etcétera), la noticia llamaba la atención sobre los alcances de la emigración científica y sus implicaciones. Esta situación no era exclusiva de Francia. También el Reino Unido y otros países europeos compartían la preocupación por la salida de recursos humanos calificados del viejo continente hacia Estados Unidos, principalmente.

Además de estas dinámicas y de las que registran otras regiones del mundo, los balances sobre la emigración calificada han alimentado una discusión sobre las asimetrías en las relaciones Sur-Norte. Los países del Sur han formulado preguntas acerca de los

costos y beneficios de la inversión en la formación de recursos humanos calificados. De acuerdo con Domingues y Postel (2003), los países en desarrollo han invertido en la formación calificada de sus recursos humanos en el extranjero, sin obtener un retorno equivalente de beneficios. Sin menoscabo de los aprendizajes y experiencias de formación que los migrantes calificados adquirieron en el extranjero, así como de la circulación de conocimientos que promueven como portadores de saberes a través de sus producciones y de sus redes de colaboración, se advierte la existencia de desbalances entre los montos que los países destinan a la formación de sus élites científicas y las ventajas resultantes. La relación entre migración y desarrollo no está resuelta, tiene un carácter estructural y sus factores positivos y negativos varían en cada contexto.

## **Propósitos**

En el presente capítulo analizamos tópicos relativos a la migración calificada, tema de creciente importancia en las agendas internacionales y en los debates sobre las relaciones Norte-Sur (Delgado y Chávez, 2016; Kreimer, 1996; Kuznetsov y Sabel, 2005; Pellegrino y Calvo, 2001; Rodríguez, 2009; Didou y Renaud, 2015). Interesa en especial comprender, en el marco de dinámicas globales, los alcances y límites de las políticas nacionales de formación en el extranjero, así como las de retorno que promueven países como México. La perspectiva toma en cuenta las formas como inciden y se entretienen las dinámicas internacionales de la educación superior y del mercado de trabajo científico, con dinámicas nacionales y locales orientadas a asegurar los circuitos de formación y empleo de las élites científicas. Está referida a investigaciones anteriores sobre el quehacer de los científicos en el área de ciencias biológicas (Remedi y Ramírez, 2016, 2017), de carácter microsociológico, basadas en entrevistas a profundidad a investigadores con una sólida trayectoria científica, en observaciones en campo, en entrevistas *in situ* en laboratorios, en análisis de bases de datos y en la revisión de fuentes documentales. Permitieron avanzar en el estudio de temas como: procesos de formación de investigadores (situando tiempos, disciplinas e instituciones); elementos en la transmisión del oficio científico; patrones en carreras tempranas de investigación; experiencias posdoctorales, formas de organización para la producción científica, estrategias y rutas de legitimación del conocimiento.

Permitieron, además, conocer experiencias significativas de los investigadores sobre su formación doctoral, opciones laborales luego de graduarse, acceso a posiciones posdoctorales en el extranjero, dificultades para retornar al país de origen, desafíos en el arranque y desarrollo de una carrera propia de investigación, tiempos de espera asociados a la creación de condiciones para la investigación, procesos de reconversión y ajustes a las condiciones locales para hacer ciencia, acceso a financiamientos. Interesa ahora analizar la relación entre formación calificada y mercado de trabajo científico, ello desde una perspectiva amplia que tome en cuenta las dinámicas Norte-Sur que inciden y dan forma a la migración calificada.

Un supuesto sostenido en nuestras indagaciones es que “la producción de graduados de doctorado en el mundo ha generado una gran fuerza de trabajo altamente especializada, concentrada en los países más desarrollados, que ha contribuido a reconfigurar la división internacional del trabajo, el valor de las credenciales y las opciones de vida de los individuos para desarrollar una carrera de investigación” (Ramírez, 2018: 44).

### **Formación calificada y mercado internacional de trabajo: un nuevo contexto**

Los procesos de globalización en educación superior han sido escasamente estudiados y menos aún teorizados, señalan Marginson y Rhoades (2002). Para estos autores los estudiosos de la educación superior han centrado su atención en el contexto nacional: políticas gubernamentales, sistemas de educación superior o mercados de trabajo. Esto los ha llevado a focalizarse en las relaciones de los gobiernos con las instituciones educativas, el impacto de las políticas y la estructura de los sistemas de educación superior, y a dejar de lado el modo en que las dinámicas globales influyen en la educación superior, en el comportamiento de los mercados y en las instituciones de educación superior, gradualmente convertidas en actores globales. La necesidad de trabajar con nuevos marcos conceptuales emerge de las crecientes actividades transnacionales observadas en la educación superior y la ciencia.

Para mostrar la importancia de incorporar marcos de análisis más amplios en el estudio de dichos procesos Cantwell y Taylor (2013: 555) ponen el ejemplo de algunas investigaciones centradas en la demanda, que no han podido explicar los patrones de movilidad académica debido a que sólo toman en cuenta el contexto nacional. Los procesos migratorios de los graduados de doctorado guardan relación con las tasas generales de desempleo a nivel nacional y con el comportamiento de los ciclos económicos, como ha señalado Auriol (2010: 11), pero también con la capacidad de agencia de los investigadores para hacerse de sus “medios específicos de producción” (Bourdieu, 2003: 104), dentro y fuera de las fronteras nacionales, y además en escenarios donde la geopolítica global en el terreno de la ciencia expresa las presiones y tensiones propias de un campo (Bourdieu, 2003: 64). Éste se caracteriza por relaciones de poder entre países, agencias y agentes, y también por las inversiones diferenciadas de capitales, por las luchas políticas, económicas y científicas que allí se despliegan, por las estrategias e intereses en juego, así como por las ganancias o pérdidas resultantes.

El debate sobre migración científica internacional revela propósitos y argumentos diversos y, en ocasiones, incluso opuestos (Gaillard y Gaillard, 1998). Lo percibido como benéfico, problemático o desventajoso varía dependiendo de los contextos espaciales y temporales abordados, así como de los intereses estratégicos o de carácter pragmático que subyacen en las políticas nacionales para asegurar y acrecentar los frutos de la formación de recursos humanos altamente calificados.

En el actual contexto mundial, se expresan diversos fenómenos: aumento de la matrícula en educación terciaria, masivo incremento de graduados de doctorado, dificultades para la inserción de éstos en el mercado de trabajo, expansión del

posdoctorado como opción laboral, reforzamiento de la migración calificada y creciente emigración calificada de los países del Sur hacia los del Norte.

Entre 1990 y 2013, la cifra de migrantes internacionales pasó de 154 millones a 232 millones. Seis de cada diez migrantes internacionales residía en países desarrollados. La mitad de los migrantes en países de la OCDE provenía de América Latina y Asia, aunque los mayores ritmos de crecimiento en la emigración los registraban países del sureste europeo y de la península de los Balcanes (Albania, Bulgaria, Moldavia, Ucrania, Lituania). El mayor corredor de migración internacional es el establecido entre Estados Unidos y México (United Nations, 2013). En 2013, la emigración de mexicanos hacia ese país se calculaba en 13 millones de personas, seguida de China (2.2 millones), India (2.1 millones) y Filipinas (2 millones).

En los últimos años, la tasa de emigración calificada en el mundo creció a un ritmo mayor que la tasa total de emigración en casi todos los países de origen, mostrando con ello el carácter selectivo de la migración (OCDE, 2013; Auriol, Misu y Freeman, 2013). Entre 1990 y 2007, la cifra de migrantes que residía en los países de la OCDE y tenía nivel de escolaridad alto creció 111% (de 12.5 millones a 25.9 millones); los migrantes con nivel de escolaridad bajo, 39 %, y los de escolaridad media, 76 %. (SELA, 2009:14).

El flujo de la emigración calificada de los países del Sur hacia los del Norte también aumentó en grado importante. El total de inmigrantes calificados en los países de la OCDE pasó de 16% (1.9 millones de personas en 1990) a 19% (4.9 millones en 2007). El mayor crecimiento de migrantes calificados de 25 años y más que residía en la OCDE correspondió a México: de 366,783 migrantes calificados en 1990 pasó a 1,357,120 en 2007. Se estima que uno de cada 13 graduados de educación terciaria en América Latina reside en esa zona (SELA, 2009: 16-20).

Una nueva tendencia en las migraciones calificadas consiste en la creciente participación de mujeres en el flujo de mano de obra calificada. Entre 1990 y 2007, las mujeres migrantes con nivel de escolaridad alto crecieron en 127 % (de 5.7 a 13.0 millones) en contraste con el crecimiento de 97.5 % que registraron los hombres (de 6.5 millones a 12.9) (SELA, 2009). Por otra parte, la presencia de las mujeres en el doctorado ha sido mayor que la de los hombres, tanto entre nativos como entre extranjeros (OCDE, 2013).

### **Mayor selectividad en los procesos migratorios**

En los procesos migratorios internacionales se observa una mayor selectividad de los individuos con altas calificaciones. Por un lado, los países industrializados han promovido políticas de reclutamiento de jóvenes en la educación terciaria para hacer contrapeso a la disminución que ha registrado su matrícula universitaria. La restricción de recursos, la reducción en el otorgamiento de becas y las condiciones socioeconómicas de sus propios jóvenes han llevado a la búsqueda de fuentes adicionales de financiamiento. La captación de jóvenes extranjeros, además de generar recursos, constituye un mecanismo para asegurar los flujos de recursos calificados hacia sus mercados laborales.

Asimismo, los países industrializados han impulsado políticas de atracción de migrantes altamente calificados hacia sus sistemas de educación superior y de ciencia y tecnología. Aunado a las altas tasas de incremento de la migración calificada, los migrantes con educación terciaria que residen en los países de la OCDE representan la tercera parte de esa población y registraron un incremento sin precedentes de 70% en la década previa, alcanzando los 27.3 millones en 2010-2011. Ante ese panorama, la UNESCO ha insistido en la necesidad de que los países del Sur establezcan sólidas políticas públicas para salvaguardar el “patrimonio intelectual, científico, cultural, artístico y profesional” de estos países y prevenir “la sustracción de personal de alta calificación por la vía de la emigración” (IESALC-UNESCO, 2009: 98).

### **Flujos entrantes y salientes de estudiantes en educación terciaria**

Alrededor de 5 millones de estudiantes en educación terciaria están realizando estudios fuera de su país y se estima que la cifra llegará a los 8 millones para 2025 (Tremblay, Lalancette y Roseveare, 2012). De acuerdo con datos del Instituto de Estadísticas de la UNESCO, poco más de la mitad de los estudiantes proviene de Asia, con China a la cabeza (694,400), seguida de India (189,500) y de Corea del Sur (123,700). Visto por regiones, dos quintas partes del total de estudiantes extranjeros en educación terciaria se dirige a países de la Unión Europea, una quinta parte a Norteamérica y otra quinta parte a países de Asia del Este y del Pacífico. Estados Unidos es el principal receptor de estudiantes extranjeros, seguido del Reino Unido, Australia, Francia y Alemania.

Las políticas de recepción de estudiantes extranjeros en educación terciaria y las de salida al extranjero con similar propósito, así como los equilibrios que se establecen entre ambas son reveladoras de las prioridades que elige cada país. En ese sentido, es importante observar los comportamientos de los principales países receptores y emisores de estudiantes internacionales, así como la dinámica que registran países con menor desarrollo.

Los 907,251 estudiantes extranjeros que llegan a Estados Unidos provienen principalmente de China (32.1%), India (12.4%) y Corea (7%), y en menor medida, en orden decreciente, de Arabia Saudita, Canadá, Vietnam, Japón, México (1.6%), Brasil e Irán. Los saldos entre flujos entrantes y salientes se muestran positivos para ese país. Los estudiantes estadounidenses que salen al extranjero son 67 665: van principalmente al Reino Unido (22.1%), Canadá (11.9%), Alemania, Francia y Australia. Estos países concentran 50% de la matrícula proveniente de Estados Unidos.

Al Reino Unido llegan 428,724 estudiantes extranjeros para educación terciaria y salen 31,078. Los estudiantes extranjeros provienen principalmente de China (20.1%), Estados Unidos (3.5%), India (4.6%), Alemania (3.2%) y Francia (2.6%). Un alto porcentaje de los estudiantes británicos que salen al extranjero va a Estados Unidos (30.9%). Otra parte importante de la movilidad es intraeuropea, con Francia, Holanda y Alemania a la cabeza.

Australia es un caso interesante por los contrastes en los flujos. La movilidad entrante alcanza la cifra de 335,512 estudiantes y la saliente de apenas 12,330. El sistema

educativo de este país se ha convertido en polo de atracción para estudiantes extranjeros que provienen de Asia Oriental, Meridional y del Sudeste Asiático, con China, India, Malasia, Nepal, Vietnam e Indonesia como principales países de procedencia. Por otra parte, cerca de 70% de los estudiantes australianos va a sólo tres países: Estados Unidos, Nueva Zelanda y Reino Unido.

A Francia, llegan 235,123 estudiantes extranjeros: la mayor parte proviene de China (10.8%) y del norte de África (Marruecos, Argelia, Túnez: 21.5%). En dicho país, se observa una mayor variedad geográfica en la recepción de estudiantes extranjeros. Van al extranjero 80,635 estudiantes franceses, en primer lugar, a Bélgica (22.5%), país francófono, seguido de Reino Unido (13.9%), Canadá (13.4%), Suiza, Alemania, Estados Unidos y España (que suman 31.7%). Más de tres quintas partes de quienes salen de Francia realizan una movilidad intraeuropea.

Alemania llama la atención por la diversidad de países de procedencia de los 165,563 estudiantes en movilidad entrante. Ellos provienen de prácticamente todos los continentes y de más de 200 países, cada uno de ellos con una presencia estudiantil importante. En contraste, 85% de los 119,259 estudiantes alemanes que salen al extranjero se concentran en otros países de Europa.

Los países asiáticos destacan por diferentes razones. Japón se caracteriza por atender en su inmensa mayoría a extranjeros de la misma región asiática. De los 131,980 estudiantes que recibe Japón, 60% proviene de China, así como de Corea del Sur, Nepal y Vietnam (los tres representan 22%). Salen al extranjero 30,850 estudiantes japoneses, la mitad de ellos a Estados Unidos y 27% a cuatro países europeos: Reino Unido, Alemania, Austria y Francia.

A diferencia de los países europeos analizados, China, India y Corea del Sur se caracterizan por el mayor peso en la movilidad saliente. China recibe a 137,527 estudiantes y envía al extranjero a 847,259. Una parte importante de los estudiantes extranjeros en China proviene de países de la región asiática, pero también de los diferentes continentes. La emergencia de China como potencia económica constituye un atractivo para un creciente número de estudiantes, académicos y científicos. No obstante, habrá que profundizar en estos análisis para conocer el tipo de elecciones que hacen los estudiantes extranjeros, empezando por la oferta para el aprendizaje del idioma.

La salida de estudiantes chinos está orientada principalmente hacia los países industrializados. Estados Unidos recibe a 34.4% del total de chinos inscritos en educación terciaria que se encuentran fuera de su país. Australia, Reino Unido, Japón y Canadá reciben a 40.6%. El resto se dirige, sobre todo, hacia países de Asia y Europa.

India registra una movilidad estudiantil entrante de 44,766 sujetos y una saliente de 278,383. Los estudiantes entrantes provienen de países de la región, principalmente de Nepal y Afganistán. Los países hacia los que se dirigen los estudiantes de la India son Estados Unidos, que recibe a 40.5% del total y Australia (16.6%). Otro grupo importante se dirige a Canadá, Reino Unido, Nueva Zelanda, Emiratos Árabes y Alemania.

En Corea del Sur, la movilidad estudiantil entrante es de 54,540 y la saliente de 108,608. Los estudiantes extranjeros provienen de países de la región. Los chinos

representan 63.1%. En menor medida, provienen de Vietnam, Mongolia, Japón e Indonesia. Los estudiantes coreanos se dirigen principalmente a Estados Unidos (59%), Japón (12.4%) y Australia (5.6%).

Los países latinoamericanos registran una movilidad estudiantil saliente estimada en 227,000 personas. No hay cifras globales de movilidad entrante para la región, sino datos aislados sobre algunos países, generalmente aquellos que han promovido estrategias sistemáticas de internacionalización de sus sistemas de educación superior y cuyos gobiernos e instituciones han sistematizado dicha información. No obstante, la carencia de datos también está asociada a las actividades de internacionalización. Son pocos los países que han impulsado una política pública efectiva en ese sentido. Hay discursos sobre el tema, pero las prácticas en las instituciones de educación superior, salvo casos específicos, no se han modificado. Con frecuencia la oferta en educación terciaria para estudiantes extranjeros se limita a enseñanza de idiomas o cursos cortos. Muchos países latinoamericanos no han logrado construir ofertas atractivas para los estudiantes extranjeros. Como hemos visto en los casos expuestos, los polos de atracción en el mercado de las formaciones en educación terciaria se ratifican en los flujos globales observados, mismos que en México, Brasil, Colombia, Argentina, se vuelven a confirmar. Los principales destinos de la movilidad estudiantil saliente en estos países son: Estados Unidos en primer lugar, seguido de España, Alemania, Francia, Reino Unido, además de Portugal –en el caso de Brasil, principalmente por su cercanía lingüística.

Son pocos los países de la región latinoamericana que registran información completa sobre sus flujos de estudiantes entrantes y salientes, y menos aún, sobre los países de procedencia de la movilidad entrante. A partir del análisis de los datos del Instituto de Estadísticas de la UNESCO sobre los flujos globales de estudiantes de educación terciaria, se observa una mayor movilidad saliente en la mayoría de los países latinoamericanos. Chile registra la entrada de 3,810 estudiantes extranjeros y la salida de 9,270; en México entran 8,020 y salen 29,813; en Colombia, ingresan 4,323 y salen 28,122 y en República Dominicana, 4,323 y 28,122, respectivamente. Brasil muestra un mayor dinamismo en este terreno, con una movilidad de mayores dimensiones: entran 19,855 y salen 40,891 estudiantes.

Por lo general, el principal intercambio relacionado con la recepción de estudiantes se da entre países de la región latinoamericana y del Caribe, a manera de microrregiones construidas en la proximidad geográfica. En Colombia, por ejemplo, la recepción de estudiantes de Venezuela concentra la mitad de la movilidad entrante a ese país. México no dispone de información desagregada sobre la procedencia de los estudiantes extranjeros, pero se tiene el registro que instituciones como el Instituto Tecnológico de Estudios Superior de Monterrey (ITESM, institución privada conocida internacionalmente), la Universidad de Guadalajara (privada), entre otras, son importantes receptoras de estudiantes extranjeros para cursar sus programas de estudio. República Dominicana, por otra parte, tiene un papel importante en el Caribe: 65% de sus estudiantes extranjeros proviene de Haití, país cercano, pobre y con una débil infraestructura educativa. También registra 18% procedente de Estados Unidos. No

obstante, no se sabe si esos datos corresponden a estudiantes de Puerto Rico, país cercano cuyos habitantes tienen ciudadanía estadounidense. Brasil es el país que muestra mayor actividad de intercambio y movilidad de estudiantes con un amplio abanico de países. Recibe estudiantes de América Central y del Sur, así como de países del Sur y Oeste de África. Los estudiantes extranjeros en Brasil provienen de diferentes continentes y países, incluyendo los industrializados.

Las dinámicas identificadas a través de los flujos entrantes y salientes expresan las prioridades que los países establecen para incrementar la matrícula de los sistemas de educación terciaria, anticipar necesidades de formación de recursos humanos con altas calificaciones, abrir los horizontes de los intercambios, contribuir al desarrollo de las regiones, entre otros aspectos. Falta avanzar hacia sistemas de información vigorosos que permitan profundizar el análisis sobre las orientaciones de esas movilidades con referencia específica al doctorado (ya que éste se encuentra agregado en la educación terciaria) y a los campos de conocimiento que son priorizados en las movilidades.

### **Políticas de atracción de migrantes calificados**

Con la expansión de la matrícula en la educación terciaria y el incremento de graduados de doctorado, ha aumentado la competencia en el mercado de trabajo científico por los espacios disponibles. Estados Unidos se ha convertido en el “más fuerte imán de la migración científica internacional” (Gaillard y Gaillard, 1998). La enmienda al Acta de Inmigración y Nacionalidad de Estados Unidos de 1965 abrió la válvula de entrada a la inmigración calificada en beneficio de “la economía nacional, los intereses culturales o el bienestar de Estados Unidos”. Se avanzaba por dos rutas: por un lado, se alentaba la llegada de estudiantes extranjeros al sistema de educación terciaria y, por otro, se promovía el arribo de migrantes calificados.

Muy pronto los efectos de estas políticas fueron evidentes: uno importante y visible fue que el trabajo científico descansó crecientemente en investigadores extranjeros que residían en ese país con visas temporales. De acuerdo con datos de la National Science Foundation, en 2015 había 63,861 posdoctorados en 319 instituciones estadounidenses: de ellos, 35,135 (55%) tenían visa temporal. Representaban 54.6% de las plantillas en ciencias, 67.1% en las ingenierías y 50.8% en salud. Los residentes temporales que ocupan posiciones posdoctorales en Estados Unidos han pasado de 33% en 1979 a más de 50% al final de la década de 1990 (Moguérou, 2005). El análisis de las tendencias de los visados temporales por sub-áreas del conocimiento revela las prioridades que establecen los gobiernos: destaca con claridad el impulso que reciben campos específicos, tales como las ciencias biológicas, mercado cada vez más competido, la física y sus especialidades, o la neurobiología y neurociencias, que registró un impulso sostenido a lo largo de la presente década.

Cada día es más patente la permanencia prolongada de los graduados de doctorado en el extranjero. Se estima que 11% de los graduados de doctorado ha permanecido de 5 a 10 años en el extranjero; 25% de 2 a 5 años; 20% de 1 a 2 años y el resto menos de un año.

Las condiciones para iniciar una carrera de investigación estable son cada vez más complicadas para las jóvenes generaciones. En Estados Unidos, cerca de 65% de los graduados de doctorado continúa hacia posiciones posdoctorales: de éstos sólo entre 15 y 20% logra moverse hacia puestos académicos estables (Powell, 2015). En Europa, la competencia es mayor: en Reino Unido, sólo 3.5% obtiene una posición permanente en las universidades.

Por un lado, ha crecido la demanda de recursos humanos altamente calificados en los campos de la ciencia y la innovación. Por otro, la oferta creciente de graduados de doctorado vuelve complejo el balance sobre la capacidad de absorción de esos recursos en los mercados laborales, dadas las características de los mismos y su articulación con las prioridades que los gobiernos definen en sus políticas de desarrollo.

Se señala que las tasas de desempleo para los graduados de doctorado de 1990-2006 no exceden de 2% o 3%, aunque también se reconoce que la transición hacia un empleo estable puede tomar de cuatro a cinco años (Auriol, 2010). Las tasas de desempleo se muestran bajas en parte porque un alto porcentaje de los graduados de doctorado continúa hacia posiciones posdoctorales, pero también porque un porcentaje considerable de graduados de doctorado trabaja bajo contratos temporales. Dependiendo del campo de conocimiento y del país, los porcentajes de contrataciones temporales pueden llegar hasta 50% (OCDE, 2010).

No se conoce la magnitud del fenómeno del posdoctorado ni se han estudiado a fondo sus implicaciones. No se han generado sistemas de información para documentar las dimensiones y rasgos de la diáspora científica: quiénes y cuántos son, dónde están, en qué áreas se ubican, cuáles son sus recorridos laborales en el campo de la ciencia, condiciones de empleo, proyectos en los que han participado, redes que construyeron, deseos y condiciones para un posible retorno, etc. (Auriol, 2010; OCDE, 2010; Ramírez, 2018).

Hoy se habla de la “generación posdoc” o de los “permados” (Powell, 2015) para referirse a ese creciente sector cuya carrera académica se construye sobre la base de nombramientos posdoctorales de variable duración y condiciones. El posdoctorado se está convirtiendo en un periodo de constante espera ante la dificultad para lograr una posición estable que permita construir una carrera académica (Bazeley, 2003).

Los países desarrollados han impulsado por diversas vías la captación de recursos altamente calificados. Esto se observa en la fuerza de atracción ejercida por Estados Unidos y en el conjunto de acciones que emprenden los países europeos para disminuir la salida de estudiantes más allá de la frontera continental. Han buscado fortalecer sus sistemas educativos, promover en mayor medida la migración intraeuropea, establecer regulaciones para la figura posdoctoral, profundizar el carácter selectivo de sus políticas migratorias y, en particular, de las asociadas a la migración calificada, en un contexto de crecientes restricciones financieras y del establecimiento de prioridades en campos cada vez más específicos.

México, al igual que otros países, ha buscado generar una masa crítica de recursos humanos altamente calificados para impulsar el desarrollo de sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, fortalecer su infraestructura científica, promover una mayor

vinculación con los diferentes sectores de la sociedad y fortalecer el desarrollo regional. Mediante los programas de becas y de fortalecimiento al posgrado, ha graduado miles de doctores. De acuerdo con los Indicadores de Ciencia y Tecnología, de 1990 a 2012, se graduaron 18,884 doctores en ciencias naturales e ingenierías y 12,157 en ciencias sociales y humanidades. No obstante, muchos de esos doctores viven en Estados Unidos (11,000 en 2013 de acuerdo con el presidente de la Academia Mexicana de Ciencias), una cifra significativa si consideramos que el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el país tiene 25,000 miembros.

Quienes salen a formarse al extranjero ponen en juego consideraciones de diverso tipo (personales, académicas, lingüísticas, culturales y políticas, entre otras) y no siempre retornan al país de origen. Ello sucede por diversas razones: el deseo de establecerse en el extranjero y, en ocasiones, por contar con una oferta de empleo que puede traducirse en el inicio de una carrera científica en el país receptor. Hay quienes no retornan porque alcanzaron una posición en el extranjero o crearon vínculos estrechos en el país huésped, incluso porque formaron una familia (Remedi y Ramírez, 2017; Ramírez, 2018). La idea de retornar en esos casos resulta algo alejada del horizonte de estos científicos. En éste y otros casos, el debate sobre el tema del retorno requiere de considerar otras posibilidades, como la de las redes de vinculación con la diáspora (Gaillard y Gaillard, 1998; Pellegrino, 2001; Tejada, 2007).

El no retorno también deriva de la falta de oportunidades en el país de origen, del limitado o nulo crecimiento del mercado de trabajo científico, de las crisis económicas o políticas que afectan las condiciones para la investigación, propiciando que los científicos salgan a buscar mejores condiciones de trabajo y de vida fuera del propio país. Por ello resulta paradójico que, por un lado, se diga que hay carencia de recursos altamente calificados en el país y, por otro, se hable del desempleo que padece una enorme cantidad de graduados de doctorado y que propicia la fuga de cerebros (Remedi y Ramírez, 2017; Ramírez, 2018).

## **Reflexiones finales**

Los estudios sobre migración asociados a la noción de “fuga de cerebros” (*brain drain*) tuvieron su expresión en la década de 1960, como producto de la emigración de las élites científicas de Europa a Estados Unidos (Tejada, 2007), país que continúa siendo un fuerte imán de la migración científica internacional. Para algunos países el drenaje de talento sigue siendo un asunto crítico. No obstante, el interés está puesto actualmente en promover una mayor producción y circulación del conocimiento mediante diferentes vías complementarias, de retención-retorno-vinculación.

Cada vía exige acciones particulares. La emigración de recursos calificados ha sido considerada como un obstáculo para la consolidación de sectores avanzados y para el desarrollo de las capacidades de innovación en los países de origen (Pellegrino, 2001). La reversión del fenómeno migratorio demanda decisiones de política pública orientadas a ofrecer estímulos, opciones y condiciones adecuadas para modificar y desalentar las

decisiones migratorias. Para que los migrantes participen en la transferencia de los conocimientos, habilidades y capacidades adquiridas en el extranjero se requiere abrir espacios y condiciones para su plena inserción y participación en las instituciones locales.

La diáspora es concebida como una suerte de extensión de la comunidad científica nacional y del mercado de trabajo de alta tecnología. Permite a los expatriados conocer y llegar a ser conocidos por la comunidad científica local. Es una opción que “sólo puede funcionar y facilitar la circulación de la élite si las comunidades científicas nacionales están lo suficientemente desarrolladas y pobladas como para soportar la interfaz” (Gaillard y Gaillard, 1998: 110-111). Para ello se pretende promover redes de revinculación en las que participen investigadores locales y expatriados. Ello puede representar un estímulo para el desarrollo científico, pero la cooperación y los intercambios demandan un interés científico genuinamente compartido y capacidades de coordinación. La gestión de la interacción con la diáspora, lo mismo que las acciones para la retención y el retorno, requieren de una política de Estado que movilice de manera efectiva el interés, compromiso, coordinación y los apoyos necesarios para encauzar dicho trabajo.

### Referencias bibliográficas

- AURIOL, L. (2010). *Careers of Doctorate Holders: Employment and Mobility Patterns*. París: OCDE Publishing.
- AURIOL, L., Misu, M., y Freeman, R. A. (2013). *Careers of Doctorate Holders: Analysis of Labour Market and Mobility Indicators*. Paris: OCDE Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k43nxgs289w-en>
- BAZELEY, P. (2003). Defining “early career” in research. *Higher Education* (45), 257-279.
- BOURDIEU, P. (2003). *El oficio de científico*. Madrid: Anagrama.
- CANTWELL, B. (2011). Transnational mobility and international academic employment: Gatekeeping in an academic competition arena. *Minerva* (49), 425-445.
- CANTWELL, B., y Taylor, B. M. (2013). Internationalization of the postdoctorate in the United States: analyzing the demand for international postdoc labor. *Higher Education* (66), 551-567.
- DELGADO WISE, R., y Chávez Elorza, M. (2016). Migración calificada: entre la pérdida de talento y la oportunidad de transformar a México con innovación. *Revista Mexicana de Política Exterior* (107), 109-127.
- DIDOU AUPETIT, S. (ed.) (2013). *La formación internacional de los científicos en América Latina. Debates recientes*. México: ANUIES.
- DIDOU AUPETIT, S., y Gerard, E. (eds.) (2009). *Fuga de cerebros, movilidad académica, redes científicas. Perspectivas latinoamericanas*. México: IESALC/Cinvestav/IRD.

- DIDOU AUPETIT, S., y Renaud, P. (eds.) (2015). *Circulación internacional de los conocimientos: Miradas cruzadas sobre la dinámica norte-sur*. México: UNESCO-IESALC/Fundación Ford/OBSMAC.
- DOMINGUES DOS SANTOS, M., y Postel Vinay, F. (2003). Migration as a source of growth: The perspective of a developing country. *Journal of Population Economics*, 16(1): 161-175.
- FAVELL, A., Feldblum, M., y Smith, M. P. (2007). The human face of global mobility: A research agenda. *Society*, 44(2): 15-25.
- GAILLARD, A. M., y Gaillard, J. (1998). The international circulation of scientists and technologists. A win-lose or win-win situation? *Science Communication*, 20(1), 106-115.
- IESALC-UNESCO (2009). Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES 2008). Declaraciones y Plan de Acción. *Perfiles Educativos*, XXXI(125), 90-108.
- KREIMER, P. (1996). Migración de científicos y estrategias de reinserción. *Migraciones científicas internacionales* [pdf]. Disponible en: [horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers4/010022327-22.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers4/010022327-22.pdf).
- KUZNETSOV, Y., y Sabel, C. (2005). Global mobility of talent from a perspective of new industrial policy: Open migration chains and diaspora networks. ECLAC-UNU Workshop on International Mobility of Talent, Chile, 15 a 27 de abril.
- MARGINSON, S., y Rhoades, G. (2002). Beyond national states, markets, and systems of higher education: A glonacal agency heuristic. *Higher Education*, 43(3), 281-309.
- MOGUÉROU, P. (2005). Doctoral and postdoctoral education in science and engineering: Europe in the international competition. *European Journal of Education*, 40(4), 367-392.
- OCDE (2013). La migración mundial en cifras. Una contribución conjunta del DAES y la OCDE al Diálogo de Alto Nivel de las Naciones Unidas sobre la Migración y el Desarrollo, 3 y 4 de octubre de 2013.
- OCDE, Auriol, L., Misu, M., y Freeman, R. (2013). *Careers of Doctorate Holders: Analysis of Labour Market and Mobility Indicators*. Francia: OCDE. Disponible en: [www.oecd-ilibrary.org/content/paper/5k43nxgs289w-en](http://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/5k43nxgs289w-en).
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2013). International Migration 2013: Migrants by Origin and Destination. *Population Facts*. United Nations.
- PELLEGRINO, A., y Calvo, J. J. (2001). *¿Drenaje o éxodo? Reflexiones sobre la migración calificada*. Documento del Rectorado. Universidad de la República de Uruguay.
- POWELL, K. (2015). The Future of the Postdoc. *Nature*, 520.
- RAMÍREZ GARCÍA, R. G. (2018). Dinámicas del doctorado y posdoctorado en el mercado global de la profesión científica: implicaciones para México. En R. Ramírez y R. Rodríguez (coords.) *Internacionalización académica y científica. Políticas, itinerarios*,

- saberes e instrumentos*. México: Red sobre Internacionalización y Movilidades Académicas y Científicas (RIMAC)/Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- REMEDI ALLIONE, E., y Ramírez García, R. G. (coords.) (2016). *Los científicos y su quehacer. Perspectivas en los estudios sobre trayectorias, producciones y prácticas científicas*. México: ANUIES.
- \_\_\_\_\_ (coords.) (2017). *Voces y ecos de trayectorias científicas*. México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados/Miguel Ángel Porrúa.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, R. (2009). Migración de personal altamente calificado de México a Estados Unidos: una exploración del fenómeno. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2). Disponible en: [redie.uabc.mx/redie/article/view/235](http://redie.uabc.mx/redie/article/view/235).
- SELA (2009). *La emigración de recursos humanos calificados desde países de América Latina y el Caribe. Tendencias contemporáneas y perspectivas*. Venezuela: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe.
- TEJADA, G. (2007). *Diásporas científicas: una oportunidad para impulsar el desarrollo de México*. México: Universidad Iberoamericana.
- TREMBLAY, K., Lalancette, D., y Roseveare, D. (2012). *Assessment of Higher Education Learning Outcomes (AHELO). Feasibility Study Report. Volume 1. Design and Implementation*. Disponible en: [www.oecd.org/education/skills-beyond-school/ahelofsReportVolume1.pdf](http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/ahelofsReportVolume1.pdf).