

**Diásporas científicas :  
una oportunidad para impulsar  
el desarrollo de México**

*Gabriela Tejada Guerrero*

**1**

Serie de documentos de investigación **Migración:**  
causas, consecuencias y recomendaciones

# Diásporas científicas: una oportunidad para impulsar el desarrollo de México

*Gabriela Tejada Guerrero*

1a. edición 2007

D. R. © Universidad Iberoamericana, A. C.

Prol. Paseo de la Reforma 880

Col. Lomas de Santa Fe

01219 México, D. F.

Impreso y hecho en México

*Printed and made in Mexico*

## Presentación

México es en la actualidad uno de los principales países expulsores de población en el mundo. Esta característica obliga al sector académico a reflexionar acerca de las causas y consecuencias de este hecho, y a analizar diversas alternativas de solución para, de esta manera, hacer recomendaciones de política que sean aplicables no sólo a nuestro país sino a todas aquellas naciones que están encontrando en la emigración un medio de supervivencia.

Con esta serie de documentos de investigación “Migración: causas, consecuencias y recomendaciones”, el Programa de Asuntos Migratorios de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México pretende mostrar que la problemática asociada al fenómeno migratorio puede aproximarse desde diversas disciplinas, y que existen muchos ángulos de análisis para la presentación de propuestas de política que ayuden a mejorar los niveles de vida de los migrantes, sus familias, comunidades y países.

# Diásporas científicas: una oportunidad para impulsar el desarrollo de México

Gabriela Tejada Guerrero<sup>1</sup>

Dra. en Ciencias Políticas

gabriela.tejada@epfl.ch

## Introducción : las diásporas como agentes de desarrollo

La magnitud de los flujos migratorios y su complejidad se han incrementado en los últimos años, del mismo modo que el interés de investigadores y actores políticos por minimizar los efectos negativos y maximizar los impactos positivos de la migración. Además del envío de recursos financieros<sup>2</sup>, la participación de las comunidades de migrantes, o *diásporas*<sup>3</sup>, en la vida de sus países de origen desde el lugar del mundo en el que se encuentran, se efectúa por medio de *remesas sociales*<sup>4</sup> que influyen de manera significativa en el desarrollo. A pesar de que el optimismo con respecto al potencial de las diásporas aumenta, existe poca evidencia del papel que éstas realmente desempeñan así como de su importancia estratégica.

Dentro de los distintos grupos de diásporas, las *diásporas científicas*<sup>5</sup>, que agrupan a los migrantes *altamente calificados*<sup>6</sup>, que adquieren conocimientos, habilidades y experiencias en los países de destino y que contribuyen en muchos casos en la producción de conocimiento internacional, mantienen al mismo tiempo un fuerte *capital afectivo*<sup>7</sup> con sus países de origen basado en su propia naturaleza transnacional. Estas condiciones permiten a los migrantes alta-

mente calificados convertirse en *agentes de desarrollo* puesto que actúan como vehículos de conocimiento, habilidades, experiencias y de otros recursos tecnológicos, sociales, culturales, humanos y financieros capaces de impulsar el progreso de sus países de origen (Ammassari y Black, 2001). Sin embargo, ha sido poco estudiado el papel de los migrantes altamente calificados en la producción y la difusión del conocimiento. Más aún, es preocupante la ausencia de una perspectiva de género en las investigaciones sobre el proceso migratorio, sobre todo a la luz de la evidencia de que al integrar una dimensión de género en las políticas y los programas de desarrollo su efectividad y sostenibilidad se ven incrementadas. Este panorama ofrece oportunidades de investigación que examinen las actividades profesionales de las diásporas en el país de acogida y que den seguimiento a las contribuciones, las aspiraciones detrás de sus decisiones y los mecanismos de cooperación con sus países de origen, incluyendo una perspectiva de género<sup>8</sup>.

Considerando que la migración de individuos altamente calificados, como fenómeno social y objeto de estudio, ha

<sup>1</sup> Colaboradora científica, Cooperation@epfl, Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL), <http://cooperation.epfl.ch>

<sup>2</sup> Las remesas financieras siguen siendo el producto más visible de las migraciones internacionales (Adams, 2003), en el nexo migración-desarrollo.

<sup>3</sup> La idea de la diáspora se basa en la inspiración de una población *transnacional* –o *comunidad transnacional*– (Levitt, 1996) que se encuentra integrada en el país al que emigró, al tiempo que sigue manteniendo y fomentando lazos con su país de origen (IOM, 2005b).

<sup>4</sup> Las remesas sociales son ideas, prácticas, identidades y capital social que son transmitidos a través del circuito de la migración (Levitt, 1996) (Levitt, 1999).

<sup>5</sup> Del inglés *scientific diasporas* o *skilled diasporas* (IOM, 2005a).

<sup>6</sup> Las definiciones de migrantes *altamente calificados* abundan. Mientras que Salt (1997) describe a las personas altamente calificadas como los profesionales y especialistas administrativos y técnicos, Iredale (2001) considera que se trata de aquellos individuos portadores de un título universitario. Sin embargo, la descripción más ampliamente aceptada es la que hace el Manual de Canberra de la OCDE (1995), que describe el término altamente calificado como los recursos humanos en ciencia y tecnología, refiriéndose a los individuos que cumplen con alguna de las siguientes condiciones: aquellos que terminaron con éxito su educación terciaria, es decir, los que poseen como mínimo un título universi-

tario, lo que implica una escolaridad de al menos 13 años (Carrington y Detragiache, 1998) en un área de estudio de la ciencia (conocimiento) o la tecnología (aplicación del conocimiento); y/o aquellos que no necesariamente tienen esa calificación pero están empleados en un área de la ciencia o la tecnología en algún puesto en el que normalmente son requeridos estudios terciarios. De este modo, los recursos humanos altamente calificados se componen de tres tipos de individuos: 1) los que cuentan con educación terciaria y están empleados en un área profesional de la ciencia o la tecnología; 2) los que cuentan con una educación terciaria y no están empleados en un área profesional de la ciencia o la tecnología; 3) los que no cuentan con una educación terciaria pero están empleados en un área profesional de la ciencia y la tecnología. Siguiendo la definición del Manual de Canberra, el término altamente calificado se aplica en este artículo para referirse a los científicos y profesionales, así como a los estudiantes de educación terciaria quienes, por ser capital humano altamente calificado semiterminado (Khadria, 2001) con un gran valor, no deben dejarse pasar desapercibidos (Tejada y Bolay, 2005).

<sup>7</sup> El capital afectivo se entiende como el interés y el deseo de los migrantes de realizar una contribución a sus países de origen (IOM, 2005b).

<sup>8</sup> El Diálogo de Alto Nivel en Migración Internacional y Desarrollo que realizó la Organización de las Naciones Unidas en septiembre de 2006 con el objetivo de

dejado de ser percibida como totalmente perjudicial para los países de origen, este artículo examina el potencial de la migración de las personas altamente calificadas originarias del Sur, ocupadas profesionalmente en países del Norte. Se argumenta que hay una necesidad de reconsiderar dos aproximaciones establecidas:

- una visión tradicional *nacionalista* que destaca que la *fuga* de los más calificados conlleva efectos negativos irreversibles para los países en desarrollo, así como adversidades para el progreso económico difíciles de superar;
- una visión *internacionalista* que estima que las comunidades de la diáspora científica ocupan un sitio envidiable y por ello son motores imprescindibles para el desarrollo endógeno de sus lugares de origen.

Entre estas dos aproximaciones, a primera vista enfrentadas y que podrían ser ubicadas en extremos opuestos en el espectro de las distintas posibilidades de pensar los flujos de las élites científicas dentro del área de estudio *migración-desarrollo*, se encuentra un espacio árido en el que escasea la evidencia empírica sobre la posición, en los países industrializados de destino, de los estudiantes, científicos y profesionales originarios de países del Sur, así como de su potencial como agentes de desarrollo en beneficio de sus países de origen.

Con el fin de encontrar el balance adecuado que sirva de base para investigaciones futuras, este artículo toma en cuenta el caso mexicano para hacer una aportación doble:

- por un lado, se hace un recuento de la evidencia analítica sobre la migración de las personas altamente calificadas, evaluando algunas propuestas teóricas y políticas públicas destacadas que han hecho frente al fenómeno, así como ciertos mecanismos que han posibilitado un impacto positivo en los países de origen y destino;
- por otro lado, con base en un estudio empírico previo sobre mexicanos altamente calificados que viven en Suiza (Tejada y Bolay, 2005), se presentan algunas claves que pueden servir de guía para futuras investigaciones tanto teóricas como empíricas que busquen proporcionar un mejor entendimiento del potencial de la diáspora científica.

---

discutir los aspectos multidimensionales de la migración internacional y el desarrollo, donde se ha dado lugar a un panel sobre las dimensiones de género de la migración, es una muestra de la importancia de la temática y del interés por progresar de manera global.

<sup>9</sup> La *fuga de cerebros* se define como la migración temporal o definitiva al extranjero, de cantidades importantes de personas altamente calificadas que no es compensada con efectos positivos para los países de origen como pueden ser la

Se argumenta que las políticas nacionales tienen que ser más *comprendidas* y adaptarse al nuevo contexto migratorio con el objetivo de reducir los costos y los impactos negativos de la migración y, por el contrario, de aprovechar sus posibles beneficios. Se advierte la necesidad de una acción global en la que las organizaciones internacionales desempeñen un papel protagónico. Se concluye que el camino correcto es el que conduce a las instituciones encargadas del desarrollo y el diseño de políticas públicas en los distintos niveles de gobierno, así como a representantes de las instituciones educativas y académicas y del sector privado a colaborar sinérgicamente con las diásporas de forma comprometida.

### El discurso tradicional : el *brain drain*

El origen de la discusión política a nivel mundial sobre el tema de las migraciones de las élites tuvo lugar durante los años sesenta con los primeros estudios que se referían a la *fuga de cerebros* –*brain drain*–, lo que estimuló un debate intenso en términos de las pérdidas para los países en desarrollo. El término *brain drain* fue usado entonces para describir la emigración de ingenieros y científicos de Europa, en particular de Gran Bretaña hacia los Estados Unidos, país que continúa siendo el destino principal de los migrantes altamente calificados<sup>9</sup>.

El tema de la fuga de cerebros, que coincidió con una intensificación del debate sobre la globalización, reavivó el interés por parte de la investigación y la discusión política en la última década, donde, desde una perspectiva nacionalista, se destacan los efectos negativos y las adversidades para el progreso económico de los países en desarrollo del flujo de sus élites de la periferia hacia el centro (Salt, 1997) (Cervantes y Guellec, 2002) (Lowell, 2003). Al considerar al fenómeno como una *transferencia inversa* de tecnología (Salt, 1997), esta aproximación concluye que la fuga de cerebros reduce el crecimiento económico en los países del Sur debido a la pérdida en sus inversiones en educación y a la reducción en su capital humano (Lowell y Findlay, 2001). De este modo, la fuga de cerebros es considerada como una de las facetas más negativas de la migración internacional desde la perspectiva del desarrollo endógeno de los países.

Siguiendo la tendencia mundial de respuesta a las oportunidades presentadas por la globalización del mercado la-

---

transferencia tecnológica, el comercio o las inversiones (Lowell y Findlay, 2001). Son necesarias dos condiciones para aplicar el término *fuga de cerebros* a un determinado país: primero, debe haber una pérdida significativa de su población altamente calificada y, segundo, esta pérdida debe provocar consecuencias económicas adversas (Lowell, 2003). Según Adams (2003), la fuga de cerebros ocurre cuando la emigración de la población con educación terciaria de un país alcanza más del 10 por ciento.

boral (GCIM, 2005a), en el caso de México, la emigración a países industrializados de sus estudiantes, científicos y profesionales altamente calificados se ha incrementado en los últimos años. Esta dinámica es causada en parte por la tradicional internacionalización de la ciencia pero más aún a que no se están generando los empleos que necesita el país, sobre todo para los recursos humanos más calificados (Didou, 2004). Sin embargo, al tema no se le ha dado la importancia suficiente y sólo ha sido objeto de un interés puntual y poco sistematizado, lo que conlleva a que la literatura sobre las migraciones de los mexicanos más calificados sea escasa. En las pocas aportaciones predomina el paradigma tradicional que percibe la movilización de las élites como una fuga y que denuncia el “pillaje” de los cerebros del Sur o la “descapitalización” de países en desarrollo en beneficio único de los países del Norte (Licea de Arenas, 2004).

Castaños-Lomnitz (2004) utiliza el término *fuga de cerebros* al referirse al personal académico de tiempo completo que realiza estudios de posgrado en el extranjero por un plazo mayor a 12 meses y que no regresa a su institución de origen, o que la abandona para laborar en otra institución, o, más aún, que a su regreso se dedica a otro tipo de actividad. De este modo, la fuga se define como *deserción de personal académico*. Adicionalmente, Castaños-Lomnitz sugiere diferenciar la fuga externa de la interna. Así, el concepto de *fuga interna de cerebros* se refiere a aquellos individuos altamente calificados (mexicanos) adscritos a universidades y centros de investigación, quienes después de graduarse en una universidad extranjera vuelven a su país pero ocupan puestos de trabajo en una institución distinta a aquella en la que trabajaban antes de salir al extranjero, o incluso los que abandonan su carrera académica para dedicarse a otras actividades profesionales. Se trata de una tendencia cada vez más extendida en México, que puede verse en parte como resultado de las difíciles condiciones a las que se enfrenta la carrera académica, básicamente por la escasez de plazas, infraestructura o recursos. Por su parte, la *fuga externa de cerebros* se refiere a las personas altamente calificadas que emigran de su país de origen en muchos casos de manera definitiva.

Por otro lado, la *fuga temporal de cerebros* (Félix, 2003) hace referencia a los estudiantes de posgrado provenientes de países del Sur dedicados a la labor científica “técnica” en un centro de investigación de un país del Norte, quienes por medio de sus investigaciones contribuyen a proveer de materia prima para su posterior configuración a los directores de laboratorios o de proyectos (que son por lo general científicos originarios del país de acogida), que poco a poco se han convertido en analistas meramente *simbólicos*, dado que trabajan con los símbolos, conceptos y datos produci-

dos en su gran mayoría por estudiantes extranjeros (muchos originarios de países del Sur). La *fuga temporal de cerebros* tiene más impacto sobre los países del Sur que la fuga permanente, siendo que en el sistema actual de *capitalismo académico* (Félix, 2003) la apropiación del conocimiento en cuya producción participa el capital humano fugado temporalmente se hace de manera inequitativa y asimétrica; este capital humano difícilmente llega a alcanzar un estatus alto dentro del *capitalismo académico*, aun en caso de que su estancia temporal se vuelva permanente.

Otros conceptos con contenidos similares, el *brain waste* (Salt, 1997), el *subempleo* (Licea de Arenas, 2004) o la *sobre educación* (Pecoraro, 2004), describen las distintas formas en las que los migrantes altamente calificados originarios del Sur son “desperdiciados” en los países de acogida al estar empleados en niveles por debajo de su perfil de formación, experiencia o capacidades, o incluso al estar excluidos del mercado de trabajo. Esta es una situación cada vez más común que demuestra paradójicamente cómo mientras los países de origen pierden recursos humanos de gran valor, los países de destino fallan al no sacar provecho de ellos (Riaño, 2003).

### Una aproximación positiva: el *brain gain*

La propia noción de la *fuga de cerebros* empezó a poner en evidencia sus límites explicativos cuando se intentó pasar de las formulaciones generales a los estudios más particulares y a la generación de políticas públicas que hicieran frente al fenómeno (Meyer y Charum, 1995). En este contexto, se extendieron rápidamente nuevas propuestas que proponían establecer políticas nacionales para orientaran el flujo del conocimiento y de otros elementos propios de las dinámicas de la ciencia en favor de los países de origen de los migrantes altamente calificados. Fue así como las migraciones de las élites comenzaron a ser consideradas como la disposición de un capital susceptible de movilización en beneficio de los países de origen (Meyer y Charum, 1995), reconociendo que éstas deben dejar de verse como una pérdida definitiva (Johnson y Regets, 1998) (Gaillard y Gaillard, 1999) (Meyer, 2001) (Khadria, 1999) (Charum *et al.*, 1997), y sugiriendo sacar provecho al impacto positivo potencial de los distintos tipos de recursos que las comunidades de la diáspora pueden devolver a los países en desarrollo. Esta perspectiva internacionalista advierte beneficios tanto para los países de destino como para aquellos de origen de los migrantes altamente calificados<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> El argumento internacionalista sobre la fuga de cerebros en el debate de los años sesenta y setenta admitía que la circulación internacional de personas y competencias tiene efectos positivos. De hecho, nunca se han cuestionado las ventajas de

Además de las distintas denominaciones que han surgido para definir positivamente este fenómeno, *brain exchange* (Salt, 1997), *brain circulation* (Johnson y Regets, 1998) (Cervantes y Guellec, 2002), o *optimal brain drain*<sup>11</sup> (Lowell y Findlay, 2001) (Lowell, Findlay y Stewart, 2004), se sugieren políticas que compartan las ganancias de las migraciones de los más calificados entre los países de origen y los de destino. Para los países de origen se sugieren políticas que favorezcan que los migrantes regresen, que se atraigan inversiones de los expatriados o que se fomenten las redes de la diáspora; mientras que para los países de destino se recomiendan regímenes de visado más laxos para la circulación de personas altamente calificadas, la promoción de redes y de vínculos con países de origen, así como el apoyo a las iniciativas de la diáspora para favorecer el desarrollo endógeno (Wickramasekara, 2003).

A nivel práctico, algunos países del sudeste asiático (como Corea del Sur o Taiwán) han implementado políticas nacionales de capitalización de las capacidades formadas o especializadas en otros países que regresan y encuentran estructuras científicas y tecnológicas que han permitido su despliegue<sup>12</sup>. Estas experiencias satisfactorias de reinserción productiva desafortunadamente no han podido ser replicadas en América Latina.

### Potenciando los recursos de las diásporas: algunos mecanismos efectivos de *brain gain*

Recientemente distintos organismos internacionales han recomendado a los países de origen hacer uso de los recursos de sus diásporas. Entre ellos, la Organización Internacional para las Migraciones (IOM por sus siglas en inglés) lanzó una serie de propuestas de acción política dirigidas a los gobiernos tanto de los países industrializados, de destino, como de los países en desarrollo, de origen, para impulsar a sus diásporas como agentes de desarrollo y beneficiarse con ello de las migraciones de las élites (IOM, 2005b).

Por su parte, la Comisión Mundial de las Migraciones Internacionales (GCIM por sus siglas en inglés)<sup>13</sup> concluyó en su informe final que las políticas migratorias a niveles nacional, regional y global deben ser guiadas por un conjunto de principios de acción, entre los que destaca el reconocimiento y fortalecimiento del papel que los migrantes desempeñan en la promoción del desarrollo y la reducción de la pobreza en los países de origen y en las contribuciones que realizan en los países de destino (GCIM, 2005a). Sobre el potencial de las diásporas, la GCIM recomienda en concreto dar apoyo a las diásporas científicas para que se comprometan en la promoción del desarrollo por medio de su participación en redes transnacionales del conocimiento (GCIM, 2005a).

Existe evidencia de algunos mecanismos de *brain gain* que han podido implementarse al potenciar las capacidades de las diásporas con resultados muy significativos, mostrando oportunidades de cooperación Norte-Sur y Sur-Sur mutuamente benéficas y efectivas. El primer ejemplo es el de las redes de la diáspora científica. La *opción diáspora científica* se concibió como consecuencia de la inhabilidad de muchos países en desarrollo de replicar el controversial pero exitoso modelo estructural de *brain gain* del sudeste asiático, que consiste en reintegrar a los científicos y profesionales expatriados a sus países de origen. Con base en la naturaleza *transnacional*<sup>14</sup> de los migrantes, se dio una nueva concepción de relación entre los científicos y profesionales emigrados y sus lugares de procedencia, considerando innecesario el regreso físico de quienes, habiéndose integrado en las nuevas culturas de producción de conocimientos y construcción de objetos tecnológicos, estarían dispuestos a cooperar con las comunidades científicas y tecnológicas de sus países (Meyer *et al.*, 1997).

Estas redes permiten que de manera dinámica los científicos y otros individuos altamente calificados expatriados mantengan y extiendan vínculos académicos, científicos y empresariales con sus países de origen (Barré *et al.*, 2003),

una circulación internacional y generalmente se admite que la ciencia se beneficia del *nomadismo* de los científicos (Meyer, Kaplan y Charum, 2001).

<sup>11</sup> El *optimal brain drain* (Lowell y Findlay, 2001) (Lowell, Findlay y Stewart, 2004) se refiere al efecto que ocurre cuando una migración moderada de personas altamente calificadas de un país ocasiona un incremento del nivel educativo de su población. Este argumento se basa en la idea de que las posibilidades de trabajar fuera y obtener mejores salarios incentivan a los individuos a ampliar sus estudios, lo que incrementaría el nivel educativo del país y estimularían la productividad y el crecimiento económicos. Sin embargo, este resultado sólo es viable si se asume que no todas las personas más calificadas migrarían y que todas tienen acceso a la educación. Cierta evidencia sobre el caso de la migración mexicana a Estados Unidos muestra el efecto contrario al descrito antes: la opción de emigrar a Estados Unidos significa para muchos la posibilidad de recibir salarios más altos sin necesidad de una educación de alto nivel; de este modo la migración reduce

el nivel educativo entre los habitantes de las áreas rurales en México (McKenzie y Rapoport, 2004).

<sup>12</sup> Un estudio realizado en cuatro países de Asia entre 2000 y 2002, que examina las tendencias y los impactos de la migración calificada, aporta evidencia de los beneficios potenciales de la migración (e incluso del regreso) en niveles micro (entorno personal, familiar y comunitario), medio (en sectores industriales específicos) y macro (en las economías y sociedades en su conjunto); se destaca que las redes de la diáspora y los esfuerzos colectivos son esenciales para alcanzar beneficios, sobre todo en los niveles medio y macro (Iredale, Guo y Rozario, 2003).

<sup>13</sup> Global Commission of International Migration (<http://www.gcim.org>).

<sup>14</sup> La rápida emergencia de las redes de la diáspora se fundamenta en una situación dicotómica que tienen muchos expatriados al sentirse identificados tanto con su país natal como con el que los ha acogido (Charum, 2001), lo que hace considerarlas como poblaciones transnacionales (IOM, 2005b).

principalmente mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (ICT), promoviendo una circulación de conocimiento, habilidades y otros tipos de recursos<sup>15</sup>. Esta alternativa se considera como una forma de beneficiarse de la presencia de los científicos nacionales en el extranjero (Gaillard y Gaillard, 1999), dado que los países de origen tienen la oportunidad de recuperar de forma activa las capacidades de aquellos que emigraron (Charum, 2001). El potencial de estas redes se basa en la idea de que cada individuo puede contribuir a su país de origen desde cualquier parte del mundo en la que se encuentre. Barré *et al.* (2003) afirman que las diásporas científicas son un motor para el progreso, ya que sus aportaciones y propuestas pueden formar parte de las políticas públicas.

Entre los casos más representativos de las redes de la diáspora científica que han impactado de forma significativa los países de origen de sus miembros se encuentran: la red sudafricana South African Network of Skills Abroad (SANSa), por sus contribuciones significativas a los objetivos del desarrollo de Sudáfrica (Brown, Kaplan y Meyer, 1999) (Brown, 2003), y la Red Caldas de Colombia<sup>16</sup>, que ha sido el caso de referencia más importante en América Latina (Charum *et al.*, 1997) (Charum y Meyer, 1998) (Granés *et al.*, 1998).

El segundo ejemplo es la estrategia por medio de la cual los migrantes expatriados, que ocupan puestos profesionales de alto nivel en empresas privadas de los países de destino, crean *joint ventures* con instituciones de su país de procedencia, y permiten con ello que fluyan volúmenes importantes de inversiones hacia centros de investigación y desarrollo experimental que fomenten el crecimiento de las exportaciones industriales y/o la fundación de instituciones de educación y salud, así como de otro tipo de infraestructura básica en las regiones de origen de los emigrantes (Khadria, 2003).

El caso más conocido es el de las élites expatriadas de la India, en particular los profesionales activos en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación que residen en los Estados Unidos, quienes han desempeñado un papel absolutamente estratégico en la potenciación de la atracción de inversiones en investigación y desarrollo experimental a la India, así como en el incremento de las exportaciones

industriales, la fundación de instituciones de salud y educación y en la creación de un modelo de desarrollo que podría ser imitado en otros países del Sur que sufren de la fuga de cerebros (Tarifica Ph. Ltd., 1998) (Khadria, 1999) (Saxenian, 2000) (Khadria, 2003). Algunas estimaciones sugieren que un tercio del total de la inversión extranjera directa en la India desde 1991 ha sido facilitada por sus profesionales expatriados (Tarifica Ph. Ltd., 1998).

El tercer ejemplo es el caso de los programas de investigación en partenariado Norte-Sur que promueven la participación de científicos y estudiantes de países en desarrollo en programas de investigación e intercambios temporales, que proporcionan acceso al conocimiento, la infraestructura y el equipo de las instituciones académicas del Norte. Si bien se trata de una opción prometedora, ésta ha sido hasta ahora poco explotada<sup>17</sup>. Estos intercambios temporales no sólo han contribuido a mejorar la calidad de la investigación en los países de origen sino que también han permitido una transferencia de tecnología, habilidades y otros recursos sociales y culturales en ambas direcciones (Norte-Sur y Sur-Norte). Así, los programas de investigación en partenariado ofrecen el potencial de actuar como puentes para la circulación del conocimiento, las capacidades y las experiencias en beneficio mutuo.

Algunas investigaciones atribuyen a los programas en partenariado Norte-Sur resultados significativos de *brain gain* en África que han contribuido a mejorar la calidad de la investigación en universidades africanas (Mohamedbhai, 2004) (IOM, 2004). Además, hay evidencia de que los científicos e ingenieros africanos en países industrializados tienen un gran valor en la creación de corredores de intercambios científicos y tecnológicos que incrementan la productividad y competitividad tanto en sus países de origen como en los de acogida, con lo que llegan a representar una suma positiva de beneficios mutuos en lugar de una pérdida irreversible (TWAS, 2004) (IOM, 2004) (UNESCO, 2004).

## Magnitud de las diásporas científicas y su participación en la producción de conocimiento

Según el Instituto de Estadística de la UNESCO, aunque los países en desarrollo representan 79% de la población mun-

<sup>15</sup> Según Meyer (2001), la emergencia y el reconocimiento creciente de las redes de la diáspora científica como instrumentos estratégicos en los últimos años son resultado de la convergencia de tres factores: 1) el aumento significativo de científicos y profesionales expatriados procedentes de los mismos países de origen, lo que favorece las interacciones y tareas colectivas; 2) la evolución de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, lo que ha facilitado los intercambios sin fronteras, y 3) el reconocimiento cada vez más extendido de que el conocimiento es un catalizador básico de desarrollo. Estos elementos proporcionan a

los profesionales y científicos expatriados una función social y un reconocimiento mayores que nunca antes (Meyer, Kaplan y Charum, 2001).

<sup>16</sup> <http://www2.colciencias.gov.co:8888/redcaldas/info.html>

<sup>17</sup> Esta alternativa se concibe dentro de la opción que representan los movimientos temporales de personas que proporcionan servicios intensivos de intercambios de conocimiento y habilidades a través de las fronteras. El desarrollo de este tipo de servicios puede proporcionar estímulos fuertes a las economías de los países de origen para reducir la presión de la migración calificada (IOM, 2005a).

dial, sólo albergan 27% del total de investigadores científicos<sup>18</sup>. De acuerdo con algunas estimaciones, hay al menos 400 mil científicos e ingenieros de países en desarrollo involucrados en actividades de investigación científica y tecnológica en países industrializados, en comparación con los aproximadamente 1.2 millones que lo hacen en sus países de origen (Meyer y Brown, 1999). La implicación de estos datos es que un tercio de los científicos e ingenieros de países del Sur están expatriados en países del Norte, desde donde están produciendo conocimiento. Algunos estudios subrayan incluso el hecho de que la productividad de los científicos e ingenieros expatriados originarios del Sur ubicados en países industrializados, medida en términos de publicaciones y patentes, es bastante mayor a aquella de dichos individuos de haber permanecido en sus países de origen (Charum, 2001).

Del mismo modo, según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) los países en desarrollo experimentan una pérdida de entre 10 y 30% de sus élites científicas por emigrar a países industrializados (Lowell y Findlay, 2001), siendo para algunas zonas del mundo una fuga considerablemente alta. Por ejemplo, se estima que cerca de 75% de los individuos originarios de África, 50% de los que provienen de Asia y 47% de los latinoamericanos que emigran a países industrializados cuentan con educación terciaria.

Los Estados Unidos son un destino más popular para migrantes altamente calificados que la Unión Europea, siendo que mientras dos tercios tienen como destino América del Norte, sólo un cuarto de migrantes altamente calificados van a Europa (Katseli, Lucas y Xenogiani, 2006). En los Estados Unidos los inmigrantes originarios de algunos países en desarrollo tenían en 1999 un nivel educativo bastante más alto que el de sus conacionales en sus países de origen (IOM, 2005a). En el caso de Jamaica, en 2000 había cuatro veces más nacionales de este país con educación terciaria viviendo en Estados Unidos que los que se encontraban en el país caribeño. Del mismo modo, se sabe que hay más médicos etíopes practicando en Chicago que en la propia Etiopía (IOM, 2005a). Se estima que el volumen de personas altamente calificadas originarias de países terceros en el interior

de la OCDE sufrió un incremento de ocho millones entre 1990 y 2000; y que al cambio de milenio el total superó los 20 millones (Katseli, Lucas y Xenogiani, 2006).

El caso del flujo de los estudiantes de países en desarrollo a países industrializados presenta un panorama similar: según datos de la OCDE (2002) más de 50% de los 1.5 millones de estudiantes extranjeros que cursaban estudios superiores en países de la OCDE provenían de países no miembros. Se estima que cerca de dos tercios de los estudiantes de tercer ciclo de países del Sur permanecen en los países de acogida del Norte y se integran a ellos al terminar sus estudios (Barré *et al.*, 2003); y que aproximadamente 47% de las personas nacidas en el extranjero que completan un doctorado en los Estados Unidos permanece en ese país por tiempo indefinido (OCDE, 2002).

Si se considera que la investigación en los países del Sur es escasa y su sistema de producción es frágil (Lema, 2004), y se advierte que el conocimiento y la información se generan en su mayoría en los países industrializados del Norte y fluyen hacia los países menos desarrollados del Sur, mientras que los flujos de los individuos altamente calificados lo hacen en su mayoría en dirección contraria<sup>19</sup>, el conocimiento, las habilidades, las experiencias y otros recursos que los migrantes altamente calificados adquieren en los países de acogida se aprecian como catalizadores de desarrollo de enorme importancia<sup>20</sup>.

Si bien la movilidad internacional de las élites científicas se entiende como una extensión natural del carácter cosmopolita tradicional de la comunidad científica del mundo (Meyer, 2003), ciertamente la globalización ha provocado una mayor internacionalización del mercado de trabajo y de la educación de tercer ciclo (Iredale, 2001), así como un fortalecimiento de las políticas selectivas de los países de destino, lo que se ha traducido en el aumento de las migraciones de los individuos altamente calificados en las dos últimas décadas (World Bank, 2004). Adicionalmente, los factores individuales como las relaciones personales y familiares desempeñan un papel cada vez más significativo como elementos que estimulan los flujos de los migraciones de las élites de países en desarrollo hacia los recursos y las condiciones de los países industrializados (Riaño, 2003).

<sup>18</sup> Según datos de este instituto, en los países industrializados hay un promedio de diez veces más investigadores por millón de habitantes que en los menos desarrollados, es decir, tres de cada mil habitantes de los países industrializados investigan en tanto que esta proporción baja hasta tres de cada diez mil en los países en desarrollo. En cuanto a la inversión en el área científica, los países menos avanzados dedican 0.9% de su PIB a investigación y desarrollo, una tasa que sube a 2.4% en los países desarrollados (UNESCO, 2003).

<sup>19</sup> El flujo de migrantes altamente calificados no va siempre de Sur a Norte. Se sabe que los flujos migratorios de Este a Oeste han aumentado en años recientes,

lo que ha provocado nuevas corrientes migratorias de personas altamente calificadas, sobre todo del Norte de Asia y Europa del Este hacia Europa Occidental y América del Norte.

<sup>20</sup> El flujo de conocimiento como un factor de desarrollo presupone la interacción de componentes técnicos, institucionales y emprendedores. Al relacionar estos factores, los recursos humanos más calificados constituyen el vínculo fundamental, sobre todo porque promueven las relaciones entre grupos y personas que generan conocimiento científico y técnico a nivel internacional, y al mismo tiempo son comunicadores del conocimiento generado en su país de origen (Ortega Salazar *et al.*, 2002).

Es difícil apreciar con una base confiable la magnitud de las migraciones de personas altamente calificadas debido a que, por un lado, no existe un sistema de datos precisos a escala internacional sobre el volumen y el grado educativo de los migrantes y, por otro lado, a escala nacional muchos países de origen no recopilan información sobre sus migrantes. Esto ocasiona una falta de rigor y sistematización en los análisis sobre la dimensión del fenómeno. La información disponible se obtiene sobre todo de las escasas bases de datos de algunos países de acogida, por ejemplo de las estadísticas poblacionales de los Estados Unidos o de algunos países de la OCDE, pero en general estas estadísticas sobre el proceso migratorio permanecen fragmentadas, dispersas y poco fiables (Adams, 2003).

Una aportación relevante es la que elabora Adams (2003) para el Banco Mundial (BM), que incluye a 24 países exportadores de individuos altamente calificados y utiliza estimaciones del nivel educativo y de los volúmenes de migraciones de bases de datos de los Estados Unidos y de la OCDE. Con datos de 2000, se estima que algunos de los principales países que experimentan una pérdida importante de su capital humano altamente calificado hacia los Estados Unidos son: El Salvador (aproximadamente 35% de su población con educación terciaria se encontraba en los Estados Unidos en 2000), República Dominicana (25%), Guatemala (25%), México (16.5%) y Filipinas (11.7%)<sup>21</sup>. Por otra parte, la publicación anual *Trends in international migration: SOPEMI* analiza tendencias recientes en movimientos migratorios y políticas en todos los países miembros de la OCDE y en otros países adicionales seleccionados<sup>22</sup>. El informe de 2004 responde al creciente interés de los países miembros en la migración laboral, en especial en lo relativo a los trabajadores altamente calificados (OCDE, 2004).

### Magnitud de la diáspora científica mexicana

Las migraciones de los individuos altamente calificados son cada vez más complejas, han dejado de seguir patrones fijos con relación a la dirección de los flujos o la densidad y sus volúmenes están aumentando. Con esta tendencia, en

el caso de México se observa que los movimientos de sus migrantes se han hecho más complicados y heterogéneos al adquirir modalidades diversas con volúmenes cuantiosos y crecientes (López Vega, 2003). Se sabe que hay una alta movilidad de estudiantes y científicos mexicanos hacia el extranjero, pero no hay cifras ni estadísticas disponibles que permitan conocer de manera aproximada cuántos científicos y profesionales viven y trabajan fuera de México, es decir, el volumen de la diáspora científica mexicana no se ha cuantificado<sup>24</sup>. Para calcular los volúmenes en algunos países concretos —el caso de los Estados Unidos— existen estadísticas nacionales que determinan el origen de los inmigrantes y que precisan su nivel de educación.

A nivel mundial, el principal país de destino de los migrantes son los Estados Unidos, con aproximadamente 35 millones de personas (datos de 2000), cifra que representa 20% del total de los migrantes internacionales (GCIM, 2005a), y se sabe que México es su principal fuente de recursos humanos con cerca de 30% del total de los inmigrantes en el vecino país del Norte<sup>25</sup>, mientras Estados Unidos es también el principal país de destino de los científicos y profesionales mexicanos. Según datos del censo de los Estados Unidos y del *Anuario Poblacional de las Naciones Unidas*, el estudio del FMI mencionado antes (Carrington y Detragiache, 1998) presenta información acerca del nivel de educación de la población extranjera en los Estados Unidos y la compara con los índices de nivel educativo de la población de los países de origen de los inmigrantes. De este modo se estima la magnitud de la migración de los profesionales y científicos mexicanos en relación con el total de aquellos que permanecen en su país.

Según esta fuente, México es el país con el mayor número de migrantes hacia su vecino país sumando 2 743 638 (mayores de 25 años) en 1990, de los cuales 2 027 880 tenían estudios de secundaria (de 9 a 12 años de escolaridad), 368 540 contaban con estudios de primaria (de 0 a 8 años de escolaridad), y 347 218 (12,65%) tenía educación de tercer grado (13 años o más de escolaridad) (cuadro 1). En 2000 México continuó siendo la principal fuente de migrantes hacia los Estados Unidos, con una suma de 6 374 825

<sup>21</sup> Las estimaciones de Adams actualizan las que Carrington y Detragiache (1998) construyeron en su momento con datos de 1990 para el Fondo Monetario Internacional (FMI), en las que miden la magnitud de las migraciones de los individuos altamente calificados con origen en 61 países en desarrollo y destino en los miembros de la OCDE, y se estima que entre los principales países que sufren una fuga de cerebros se encuentran Jamaica (alrededor de 77% de sus individuos con educación terciaria se encontraban fuera del país en 1990), El Salvador (26%), Ghana (26%), Irán (25%), Panamá (20%), Corea (15%) y México (más de 10%) (México es considerado país de origen debido a que aún no era miembro de la OCDE).

<sup>22</sup> Pensando en la necesidad de estadísticas más precisas y actualizadas que sirvan como base para la aplicación de políticas públicas mejor adaptadas a la rea-

lidad, y con el fin de mejorar las posibilidades de comparar estadísticas sobre migración internacional, esta publicación supone una relevante aportación al presentar los resultados de una nueva base de datos y actualizar las cuestiones más importantes y las dificultades relacionadas con la medición del fenómeno migratorio (OCDE, 2004).

<sup>24</sup> La OCDE (2004) reconoce que los problemas de comparación más difíciles de resolver están relacionados con las estadísticas de flujos y las relativas a los refugiados, los migrantes indocumentados y también a los estudiantes.

<sup>25</sup> Según datos del Censo de Población de los Estados Unidos de 2000, del total de la población extranjera en los Estados Unidos (31 107 000), 29,5% correspondió a los mexicanos (9 177 000) (Adams, 2003).

(mayores de 25 años) y también el principal origen de recursos humanos con educación terciaria (Adams, 2003), con 895 515 mexicanos, de los cuales 6.67% contaba además con estudios del más alto nivel (posgrado, maestría o doctorado). Las cifras del cuadro 1 muestran un incremento espectacular de la migración mexicana hacia los Estados Unidos de 1990 a 2000<sup>26</sup>.

dos representó según Adams (2003) 16.5%, el cual se disparó hasta alcanzar 19.33% si consideramos los datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI), que estiman que la población mexicana con educación terciaria en ese año sumaba 4 631 900 personas<sup>28</sup>.

Hay investigaciones que cuantifican la diáspora científica mexicana con datos del Consejo Nacional de Ciencia y

**Cuadro 1.** Número de mexicanos en los Estados Unidos por nivel de educación

| Año  | Educación primaria | %     | Educación secundaria | %     | Educación terciaria | %     | Total     |
|------|--------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|-------|-----------|
| 1990 | 368 540            | 13.43 | 2 027 880            | 73.91 | 347 218             | 12.65 | 2 743 638 |
| 2000 | 3 081 310          | 48.33 | 2 398 000            | 37.61 | 895 515*            | 14.04 | 6 374 825 |

Nota: se considera a los mexicanos residentes en los Estados Unidos de al menos 25 años de edad. Educación primaria corresponde a 0-8 años de escolaridad, secundaria a 9-12 años de escolaridad y terciaria a un mínimo de 13 años de escolaridad.

\*De los cuales 59 775 (6.67%) contaban con un posgrado.

Fuente: Carrington y Detragiache (1998) y Adams (2003), según datos del Censo de Población de los Estados Unidos de 1990 y 2000, respectivamente, para estimar el número de mexicanos, y de la base de datos de Barro y Lee de 1993 y 2000, respectivamente, para estimar el nivel de educación.

Los datos del cuadro 1 son un ejemplo de que en la actualidad el flujo migratorio más importante de América es el de los trabajadores poco calificados provenientes de los países latinoamericanos, principalmente de México, hacia los Estados Unidos (GCIM, 2005b)<sup>27</sup>. Sin embargo, se puede concluir también una creciente y significativa migración de mexicanos altamente calificados hacia los Estados Unidos, ya que al menos 10% de los más de 3 400 000 mexicanos que en 1990 contaban con educación terciaria se encontraban en el vecino país del Norte de modo temporal o permanente (Carrington y Detragiache, 1998), mientras que para 2000 la cifra de 895 515 mexicanos con educación terciaria en los Estados Uni-

Tecnología (Conacyt) de acuerdo al número de becarios en el extranjero<sup>29</sup> y comparando estas cifras con las de aquellos que posteriormente se incorporaron a la actividad científica en México en su ingreso al Sistema Nacional de Investigadores (SNI)<sup>30</sup> (Licea de Arenas *et al.*, 2003) (Castaños-Lomnitz (coord.), 2004). El uso de esta metodología, que busca medir la *deserción de personal académico* se entiende al considerar las carencias de información cuantitativa y cualitativa sobre el destino de los exbecarios, ya que no existe un sistema eficiente de registro y seguimiento de los becarios que permita detectar a los que no regresan al país después del término de sus estudios objeto de la beca recibida. Licea de

<sup>26</sup> El Tratado de Libre Comercio de América del Norte se encuentra entre los factores que han suscitado este considerable aumento. La instalación de maquiladoras cerca de la frontera entre ambos países ha estimulado la migración laboral desde el interior de México, lo que a su vez ha generado nuevas presiones con el objetivo de cruzar la frontera en busca de mejores oportunidades (ort, 2004). Otros elementos que han influido el flujo migratorio del Sur hacia el Norte son los desplazamientos rurales y el gran nivel de desigualdad (Clark, Hatton y Williamson, 2003), las disparidades económicas y las diferencias de oportunidades (GCIM, 2005b). Si bien los Estados Unidos ejercen una fuerte atracción con respecto a México, el factor de la proximidad geográfica entre ambos países es igualmente relevante (Adams, 2003) puesto que el cruce de la frontera se *facilita* a los mexicanos en comparación con migrantes provenientes de otros países en desarrollo que se encuentran más alejados.

<sup>27</sup> Los datos del Cuadro 1 no incluyen a los emigrantes ilegales a Estados Unidos quienes probablemente tienen un nivel educativo aún más bajo; únicamente se

consideran las cifras de la migración legal, la cual involucra los movimientos de los individuos más educados, incluso en promedio con un nivel mayor de educación que los que permanecen en el país (Adams, 2003).

<sup>28</sup> Según datos de los indicadores sobre actividades científicas y tecnológicas del INEGI. Fuente: <http://www.inegi.gob.mx>

<sup>29</sup> El programa de becas del Conacyt es una fuente de apoyo para los mexicanos que continúan su formación educativa realizando un posgrado en México o en el extranjero. Conacyt estima que alrededor de 75% de las becas ofrecidas por instituciones públicas y privadas en México son otorgadas por su propio programa de becas (Ortega Salazar *et al.*, 2002). Según datos del Conacyt, en el periodo comprendido entre 1971 y 2000 se otorgaron 100 020 becas, 74% para estudios en México y 26% para el extranjero, con lo que se benefició a 88 513 estudiantes y/o investigadores (13% recibió más de una beca).

<sup>30</sup> Creado en 1984 para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnológico en México, el SNI ha contribuido a la profesionali-

Arenas (2004) estudia los volúmenes de la diáspora científica mexicana en los Estados Unidos durante el periodo de 1980 a 1998, y observa que 1 678 estudiantes mexicanos se doctoraron en universidades de ese país, de los cuales poco más de 20% (sólo 363) ingresó al SNI buscando el reconocimiento a su actividad científica de una forma explícita. Aquellos graduados que no llegaron a formar parte de la comunidad científica mexicana, y que suman casi 80%, son considerados por la autora como cerebros fugados.

Otra propuesta (Castaños-Lomnitz, Rodríguez-Sala y Herrera, 2004) explora la diáspora científica mexicana mediante el seguimiento del personal académico de tiempo completo en instituciones de educación superior e investigación científica que realizó estudios de posgrado en otro país durante más de un año y no regresó a su institución de origen para dedicarse a ella de manera exclusiva y/o no se incorporó al SNI. Los resultados muestran que la deserción del personal académico de tiempo completo durante el periodo 1980-1991 sumó 953 personas, de las cuales 49% permanecieron fuera de México (fuga externa) y 45% volvió al país pero cambió de institución (fuga interna).

Los resultados de estas investigaciones cuestionan la eficiencia del programa de becas del Conacyt y de su programa de repatriación en relación a sus propósitos de incrementar la formación de recursos humanos dedicados a la producción de conocimiento científico y tecnológico en México<sup>31</sup>. Por su parte, el Conacyt sugiere que la migración de mexicanos altamente calificados no tiene una magnitud preocupante y argumenta que se trata de una pérdida selectiva que no se basa en la escasez de oportunidades laborales sino en los obstáculos que enfrentan las instituciones científicas y educativas de México (Valenti, 2002)<sup>32</sup>. Sin embargo, es evidente que el motor principal de la intensificación actual de las presiones migratorias es la inexistencia de opciones satisfactorias en el país de origen (OIT, 2004).

Por otro lado, la migración de estudiantes arroja datos interesantes por las propias dinámicas que la caracterizan y por las tendencias que pueden predecirse tanto de los mo-

vimientos del capital humano semiterminado (en caso de estudiantes de nivel universitario) como de los más calificados (estudiantes de posgrados, especializaciones, maestrías y doctorados). El cuadro 2 muestra los volúmenes y flujos de estudiantes mexicanos en instituciones extranjeras de educación terciaria, y los diez principales países de destino de estudiantes mexicanos son: los Estados Unidos, España, Reino Unido, Francia, Canadá, Alemania, Australia, Suecia, Japón y Suiza. Casi 70% del total de los estudiantes mexicanos que en 2002 realizaron estudios en el extranjero (18 326) lo hicieron en instituciones de educación superior en los Estados Unidos (12 518 estudiantes), 8.58% en España (1 573 estudiantes), 8% en el Reino Unido (1 466 estudiantes), 6.2% en Francia (1 136 estudiantes) y 3.21% en Alemania (588 estudiantes). Así, 94% de mexicanos realizaron estudios en instituciones educativas de alguno de estos cinco principales destinos, lo que suma 17 281 estudiantes.

En el cuadro 2 se observa que en 2001 la tendencia se invirtió al registrarse un decremento en el número de estudiantes mexicanos en el extranjero del 0.2% con respecto al año anterior, al pasar de 14 187 estudiantes en 2000 a 14 162 en 2001. Sin embargo, al año siguiente la recuperación fue considerable al registrarse un incremento de 29.4% con respecto a 2001, sumando un total de 18 326 estudiantes en 2002. Se concluye que la tendencia permanece creciente en los años siguientes.

Por otra parte, según el Proyecto Atlas con datos de la OCDE, los tres principales países de destino de los estudiantes mexicanos (de educación terciaria) fueron los Estados Unidos (13 329 estudiantes), Reino Unido (1 973 estudiantes) y Francia (1 452 estudiantes). México ocupó en 2004 y 2005 el séptimo lugar entre los países de origen de estudiantes extranjeros en los Estados Unidos (con 2.3% del total), y en 2002 y 2003 también el séptimo lugar en Canadá (con 3% del total de estudiantes extranjeros en ese país). Los mexicanos fueron los estudiantes latinoamericanos más representados tanto en los Estados Unidos como en Canadá. La presencia de estudiantes mexicanos también

zación de la investigación científica y tecnológica. Según datos del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica del Conacyt ([www.siiicyt.gob.mx](http://www.siiicyt.gob.mx)) el año de su creación ingresaron al SNI 1 396 investigadores, mientras que a fines de 2004 había 10 904 investigadores inscritos. De este modo, la plantilla del SNI creció más de 70% en 20 años. El SNI cerró 2005 con 12 096 investigadores inscritos, y se estima que al finalizar 2006 la cifra aumente a 12 500 investigadores.

<sup>31</sup> El Programa para Retener en México y Repatriar a los Investigadores Mexicanos, conocido como el Programa de Repatriación, fue creado en 1991 con el propósito de mantener en el país a sus élites calificadas y de fomentar el regreso a México de sus investigadores y científicos expatriados, mediante la creación de un mecanismo que facilite el regreso de los científicos mexicanos que se encuentran en el extranjero y que busque su incorporación a las instituciones de educación superior e investigación científica en México al igual que su integración al SNI. Según datos del SUCYT, durante el periodo 1991-1999 este programa consiguió repatriar y re-

tener a 1 859 investigadores mexicanos (un promedio de más de 200 por año), cifra que representa cerca de la mitad de los exbecarios y casi la tercera parte de los miembros del SNI en 1999. Según datos del Conacyt, de 1991 a 1997 se invirtieron cerca de 126,6 millones de pesos en este programa (Valenti, 2002). El Conacyt estima que cada año entre 600 y 700 jóvenes mexicanos concluyen estudios de posgrado en el extranjero con intenciones de regresar a México. Debido a la saturación de plazas de investigador en centros y universidades públicas, el Conacyt ha implementado un programa de colaboración con el sector privado, para el cual se destinaron 30 millones de pesos en el 2006 con el objetivo de repatriar al menos a 250 investigadores mexicanos y ubicarlos en empresas privadas.

<sup>32</sup> El propio Conacyt (Valenti, 2002) estima, con cifras muy optimistas, que sólo 5% de exbecarios vive y trabaja fuera de México y que, gracias a las grandes oportunidades y a la baja tasa de desempleo, del 26% de los exbecarios mexicanos que recibió una oferta de trabajo en el extranjero sólo el 4% la aceptó.

**Cuadro 2.** Estudiantes mexicanos en instituciones extranjeras de educación terciaria por país de destino 2000-2002

| País               | 2000   |       | 2001   |      | 2002   |      |
|--------------------|--------|-------|--------|------|--------|------|
|                    | Número | %     | Número | %    | Número | %    |
| Alemania           | 417    | 2.9   | 502    | 3.5  | 588    | 3.2  |
| Australia          | 73     | 0.5   | 131    | 0.9  | 334    | 1.8  |
| Austria            | 63     | 0.4   | 68     | 0.5  | 46     | 0.3  |
| Bélgica            | 68     | 0.5   | 76     | 0.5  | 72     | 0.4  |
| Canadá             | 778    | 5.5   | n/d    |      | n/d    |      |
| Chile              | 14     | 0.1   | 80     | 0.6  | 94     | 0.5  |
| Dinamarca          | 15     | 0.1   | 13     | 0.1  | 23     | 0.1  |
| España             | 1445   | 10.2  | 1228   | 8.7  | 1573   | 8.6  |
| Estados Unidos     | 9791   | 69.0  | 9254   | 65.3 | 12518  | 68.3 |
| Filipinas          | 0      | 0.0   | 6      | 0.0  | 0      | 0.0  |
| Finlandia          | 13     | 0.1   | 16     | 0.1  | 21     | 0.1  |
| Francia            | n/d    |       | 961    | 6.8  | 1136   | 6.2  |
| Hungría            | 0      | 0.0   | 3      | 0.0  | 3      | 0.0  |
| India              | 3      | 0.0   | 1      | 0.0  | 4      | 0.0  |
| Irlanda            | 4      | 0.0   | 5      | 0.0  | 7      | 0.0  |
| Islandia           | 0      | 0.0   | 1      | 0.0  | 2      | 0.0  |
| Italia             | 31     | 0.2   | 43     | 0.3  | 49     | 0.3  |
| Japón              | 108    | 0.8   | 106    | 0.7  | 103    | 0.6  |
| Malasia            | 0      | 0.0   | 1      | 0.0  | 0      | 0.0  |
| Noruega            | 18     | 0.1   | 23     | 0.2  | 26     | 0.1  |
| Nueva Zelanda      | 13     | 0.1   | 14     | 0.1  | 23     | 0.1  |
| Países Bajos       | 16     | 0.1   | 23     | 0.2  | 20     | 0.1  |
| Portugal           | 5      | 0.0   | 0      | 0.0  | 0      | 0.0  |
| Polonia            | 4      | 0.0   | 6      | 0.0  | 7      | 0.0  |
| Reino Unido        | 1182   | 8.3   | 1405   | 9.9  | 1466   | 8.0  |
| República Checa    | 4      | 0.0   | 7      | 0.0  | 2      | 0.0  |
| República de Corea | 6      | 0.0   | 5      | 0.0  | 6      | 0.0  |
| Suecia             | 42     | 0.3   | 99     | 0.7  | 107    | 0.6  |
| Suiza              | 74     | 0.5   | 85     | 0.6  | 96     | 0.5  |
| Total              | 14187  | 100.0 | 14162  | 99.8 | 18326  | 99.8 |

Nota: n/d = datos no disponibles. Fuente: OCDE, 2003.

es importante en España donde 3% del total de estudiantes extranjeros corresponde a mexicanos que ocupan el noveno lugar, siendo aquí el segundo país latinoamericano después de Colombia (4%).<sup>33</sup>

### La diáspora mexicana en Suiza: perfil, dinámica y recursos potenciales

¿Cómo está reunida la diáspora científica mexicana? ¿Cuál es su papel en la producción de conocimiento? ¿Cuáles son las áreas profesionales más representadas y a partir de

cuáles se generan mayores vínculos con México? ¿Cuáles son las dimensiones de género detrás de las oportunidades, las decisiones y los comportamientos de los migrantes? ¿Cuáles son las condiciones y circunstancias que estimulan las iniciativas de cooperación de los miembros de la diáspora científica? ¿Qué tipos de mecanismos se utilizan para movilizar sus recursos en beneficio de México? Una investigación previa sobre mexicanos altamente calificados viviendo en Suiza (Tejada y Bolay, 2005) aporta evidencia sobre el potencial de la diáspora mexicana e intenta avanzar en la resolución de estas cuestiones.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> www.atlas.lienetwork.org

<sup>34</sup> Con base en estadísticas oficiales suizas, el estudio previo (Tejada y Bolay, 2005) describe el perfil y la dinámica de la población mexicana en Suiza, y mediante la aplicación de un cuestionario abierto y de su posterior análisis se avanza en la comprensión del potencial de la diáspora científica mexicana. La metodología utilizada consistió en la aplicación de un cuestionario abierto a 102 mexicanos (65 mujeres y 37 hombres). Se adoptó un procedimiento de contactos progresivos (tipo *rolling* o *snowball*) donde personas clave proporcionaron nuevos con-

tactos extendiendo gradualmente la red de mexicanos identificados. De acuerdo a las actividades profesionales se formaron cinco grupos donde se ubicaron 75 personas (43 mujeres y 32 hombres): estudiantes universitarios o de posgrado (20 personas –10 mujeres y 10 hombres–), investigadores científicos (8 mujeres), profesionales activos en puestos directivos de alto nivel (27 personas –12 mujeres y 15 hombres–), mexicanos profesionalmente activos en organismos internacionales (10 personas –6 mujeres y 4 hombres–) y profesionales del arte y la cultura (10 personas –7 mujeres y 3 hombres–).

La gran mayoría de los movimientos migratorios de mexicanos que se establecen en Suiza se realiza en un marco jurídico legal. Según las estadísticas oficiales suizas, aproximadamente 60% de la comunidad mexicana se compone de familias binacionales. El cuadro 3 muestra la evolución demográfica de la población mexicana en Suiza de 1995 a 2003, en donde se aprecia un incremento notable. Si en 1995 la comunidad mexicana se estimaba en 923 personas, en cinco años el número de mexicanos aumentó en un 45.39% al sumar 1 342 personas en 2000. Para 2003 el total de mexicanos llegó a estimarse en 1 801 individuos, lo que significa que en esos ocho años la población mexicana en Suiza casi se duplicó, y aumentó a una tasa de crecimiento media anual del 11.8 por ciento.

verse residentes permanentes). Según datos de la Embajada de México en Suiza, entre 2000 y 2005 al menos mil mexicanos migraron a Suiza, de los cuales aproximadamente 80% lo hizo por razones profesionales<sup>35</sup>. De hecho se estima que entre 100 y 150 mexicanos llegan anualmente con contratos de trabajo temporales para ser capacitados en empresas suizas. De este modo, cada vez más parejas de profesionales mexicanos jóvenes que migran a este país forman parte de los *skilled transients* (mano de obra calificada *pasajera*)<sup>36</sup>.

Según datos del Censo Suizo de Población, más de 60% de los mexicanos de 25 años y mayores residentes en Suiza en 2000 eran altamente calificados. Tal como se muestra en el cuadro 4, de los 780 mexicanos residentes en Suiza en

**Cuadro 3.** Número de mexicanos residentes en Suiza 1995-2003

| 1995 | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 923  | 1 054 | 1 152 | 1 145 | 1 230 | 1 342 | 1 556 | 1 698 | 1 801 |

Nota: Los datos para cada año corresponden al 31 de diciembre.

Fuente: Oficina federal de la estadística suiza y PETRA (estadísticas del estado y la estructura de la población residente de nacionalidad extranjera).

**Cuadro 4.** Número de mexicanos en Suiza por nivel de educación (2000)

| Total | Educación primaria | %     | Educación secundaria | %     | Educación terciaria | %     |
|-------|--------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| 780   | 105                | 13.46 | 192                  | 24.61 | 483                 | 61.92 |

Nota: Se considera a los mexicanos residentes en Suiza de al menos 25 años de edad. Educación primaria corresponde a 0-8 años de escolaridad, educación secundaria a 9-12 años de escolaridad y educación terciaria a un mínimo de 13 años de escolaridad.

Fuente: Censo Suizo de Población, 2000.

Los principales motivos de la migración mexicana a Suiza son: personales (a través de matrimonios con ciudadanos suizos), profesionales (a través de ofertas de trabajo temporales que en ocasiones se vuelven permanentes) y educativos (como estudiantes temporales que pueden vol-

2000 en ese rango de edad, 483 (61.92%) contaban con educación terciaria, 192 (24.61%) tenían educación secundaria y 105 (13.46%) contaban sólo con educación primaria. Es interesante apreciar cómo en este caso el nivel educativo de los inmigrantes supera al de los locales<sup>37</sup>.

<sup>35</sup> Desde 2001 cuatro empresas mexicanas han iniciado sus operaciones en Suiza, tras instalarse como plataformas de expansión de mercados e inversiones, para tener acceso a tecnología de vanguardia o para desarrollar centros de investigación tecnológica de primer nivel. Según datos de la Embajada de México, esto ha significado que aproximadamente 30 familias mexicanas completas hayan fijado su lugar de residencia (temporal o indefinida) en Suiza. Todo ello ha provocado a su vez un aumento considerable en el número de niños y adolescentes mexicanos en Suiza en edad escolar.

<sup>36</sup> El término *skilled transients* se refiere a los profesionales expatriados por un periodo de tiempo determinado mediante contratos de trabajo temporales (Findlay, 1995).

<sup>37</sup> Si comparamos el nivel educativo entre los suizos y los mexicanos residentes en Suiza, los datos son interesantes. Si bien sólo 10.1% de los mexicanos (de al menos 25 años de edad) cuenta con educación terciaria (según datos del INEGI para 2000), frente a 27% de los suizos (según datos oficiales suizos para el 2004); al considerar a los mexicanos residentes en Suiza, su nivel educativo aumenta considerablemente e incluso supera al de los suizos siendo que 61.92% del total cuenta con educación terciaria, frente a 27% del total de los suizos.

De los estudiantes mexicanos en Suiza, se sabe que cerca de 65% realiza estudios de maestría o doctorado. La mayoría de los estudiantes e investigadores mexicanos que participan en la producción de conocimiento científico en Suiza mantiene lazos estrechos con instituciones de investigación, académicas o del sector público mexicanas, con los que estimulan una circulación de conocimiento de manera regular.

A pesar de que la mayoría tiene intención de regresar a México al terminar sus estudios, y que incluso 70% de los estudiantes que planean volver tienen previsto dedicarse a la investigación científica o al ámbito académico, no hay estadísticas sobre la dinámica de los flujos de estudiantes a nivel bilateral que permitan prever y fundamentar una tendencia sistemática de *brain circulation* según el concepto de Johnson y Regets (1998). También son necesarias investigaciones que arrojen datos sobre la duración del ciclo migratorio de los estudiantes, así como de sus distintas etapas. Igualmente debe avanzarse en la comprensión de los mecanismos más utilizados por la diáspora científica para hacer circular su conocimiento y de las condiciones que se encuentran detrás de las decisiones y las iniciativas de cooperación.

Por otra parte, de los mexicanos altamente calificados que ocupaban un puesto de trabajo en Suiza en 2000, 27% (94 mexicanos) se encontraba activo en profesiones de la administración, la banca, los seguros y en el área judicial; 21.9% (76 mexicanos) en profesiones relacionadas con la salud, la enseñanza y la cultura y las áreas científicas, y 10.37% (36 mexicanos) en profesiones técnicas y de la informática (cuadro 5).

Se estima que de los 564 mexicanos que no se encontraban activos profesionalmente en 2000, aproximadamente 264 contaban con educación terciaria, cifra que representa 54.6% del total de los 483 mexicanos altamente calificados en Suiza. Independientemente de los motivos personales o las circunstancias del entorno que se encuentren detrás de esta situación, sin duda es para alarmarse que más de la mitad de los mexicanos calificados se *desperdicien* (Riaño, 2003) al estar fuera del mercado laboral suizo.

En 2000 los mexicanos que se encontraban activos profesionalmente en Suiza sumaban 347, lo que representa sólo 25% del total de la comunidad mexicana (1 342 personas) (cuadro 6). De ellos, 63.1% (219 personas) contaban con educación terciaria, mientras que el restante 36%

**Cuadro 5. Número de mexicanos en Suiza por actividad profesional y género (2000)**

| Total   | Total | hombres | mujeres |
|---|-------|---------|---------|
|   | 1342  | 451     | 891     |
| Profesiones de la administración, la banca, los seguros, y profesiones judiciales | 94    | 31      | 63      |
| Profesiones de la salud, enseñanza y cultura, y profesiones científicas*/1        | 76    | 34      | 42      |
| Profesiones comerciales y profesiones de transportes y la circulación             | 49    | 24      | 25      |
| Profesiones de la hotelería, la restauración y los servicios personales           | 49    | 21      | 28      |
| Profesiones técnicas y de la informática  | 36    | 23      | 13      |
| Profesiones de industria, artes y oficios   | 26    | 19      | 7       |
| Profesiones de la construcción y la explotación minera                            | 5     | 5       | 0       |
| Profesiones de la agricultura, la economía forestal y la ganadería                | 3     | 3       | 0       |
| Indicaciones no clasificables   | 9     | 6       | 3       |
| Profesiones que no se pueden ejercer  | 15    | 5       | 10      |
| Personas no activas, sin empleo   | 564   | 101     | 463     |
| Personas de menos de 15 años  | 160   | 68      | 92      |
| Sin indicación*/2   | 256   | 111     | 145     |

Notas: \*/1 En este rubro se encuentran los profesores, académicos e investigadores científicos y universitarios.

\*/2 Se refiere a las personas que no respondieron esta pregunta en el cuestionario del censo.

Fuente: Censo Suizo de Población, 2000.

correspondía a 125 personas, de las cuales 83 contaban con educación secundaria y 42 sólo tenían estudios de nivel primario<sup>38</sup>. De este modo, sólo 45.34% de los mexicanos con educación terciaria se encontraban profesionalmente activos. Por otro lado, según la misma fuente, el número total de mexicanos altamente calificados profesionalmente activos en Suiza representaba el 0.3% del total de las élites expatriadas en este país (cerca de 78 660 personas) y poco menos de 10% del conjunto de los latinoamericanos altamente calificados en 2000<sup>39</sup>.

Entre las áreas profesionales de alto nivel con participación mexicana en el mercado laboral suizo destacan: ingenieros, médicos, abogadas, psicólogos, gerentes o directores en empresas financieras, aseguradoras, de telecomunicaciones, agencias de noticias, industria electrónica, bancos, industria alimentaria o industria farmacéutica. Los migrantes altamente calificados *pasajeros* o *skilled transients* (Findlay, 1995) trabajan, en su mayoría, en empresas suizas dedicadas a la industria –alimentaria o farmacéutica– o en organismos internacionales, y ocupan en ambos casos cargos de

**Cuadro 6.** Número de mexicanos profesionalmente activos en Suiza por nivel de educación (2000)

| Total | Educación terciaria | %    | Educación secundaria | %    | Educación primaria | %    |
|-------|---------------------|------|----------------------|------|--------------------|------|
| 347   | 219                 | 63.1 | 83                   | 23.9 | 42                 | 12.1 |

Nota: el 0.86% restante corresponde a tres mexicanos profesionalmente activos en Suiza que no indicaron su nivel de educación.  
Fuente: Censo Suizo de Población, 2000.

**Cuadro 7.** Número de mexicanos en Suiza por categoría socio profesional de alto nivel y género (2000)

| Total  | Total | hombres | mujeres |
|--|-------|---------|---------|
|  | 111   | 61      | 50      |
| Profesionales en puestos directivos de alto nivel  | 16    | 11      | 5       |
| Profesores, académicos e investigadores científicos en puestos intelectuales de alto nivel | 95    | 50      | 45      |

Fuente: Censo Suizo de Población, 2000.

De los 347 mexicanos activos profesionalmente en 2000, 32% tenía posiciones de alto nivel, lo que suma a 111 mexicanos (cuadro 7). En específico 16 profesionales mexicanos (11 hombres y 5 mujeres), lo que corresponde a 4.6% del total de los mexicanos profesionalmente activos, ejercían un cargo directivo de alto nivel. Paralelamente, 95 profesionales mexicanos (50 hombres y 45 mujeres), 27.4% del total de los mexicanos activos profesionalmente, se desempeñaban como profesores, académicos o investigadores científicos en puestos intelectuales de alto nivel.

alto nivel. Cabe destacar que entre las personas que ocupan puestos profesionales de alto nivel se observa una capacidad de liderazgo para movilizar a las diásporas (Tejada y Bolay, 2005). Un potencial de liderazgo similar se aprecia en la comunidad de estudiantes.

Por otro lado, por las características particulares propias del contexto de la migración femenina, la dimensión de género merece una atención especial en la discusión sobre los costos y beneficios de la migración de personas calificadas.

<sup>38</sup> Si comparamos estos datos con el porcentaje de personas altamente calificadas extranjeras en el mercado laboral suizo o incluso con el de los propios suizos, veremos que 52% de los suizos profesionalmente activos eran altamente calificados en 2000 frente a 39.2% de los extranjeros, unas cifras bastante menores a 63.1% de los mexicanos.

<sup>39</sup> En un estudio reciente sobre los migrantes más calificados en Suiza (Pecoraro, 2004), se calcula que la presencia de inmigrantes altamente calificados en el mercado laboral suizo ha aumentado considerablemente en los últimos 30 años. En 1970 sólo 15.4% de la fuerza laboral extranjera era altamente calificada mientras que en 2000 lo era cerca de 39.2%, un porcentaje que aumenta hasta 61.8% en 2000 al considerar a los inmigrantes temporales –con residencia en Suiza menor a cinco años–.

El caso de la diáspora mexicana en Suiza muestra que de 54.6% del total de los mexicanos calificados que se encontraban fuera del mercado laboral en 2000, cerca de 80% correspondía a mujeres. Esta cifra se vuelve aún más alarmante y las reflexiones en torno a ella ofrecen un espacio interesante para investigaciones posteriores si consideramos que de los mexicanos altamente calificados en puestos profesionales de alto nivel en Suiza, 46% son mujeres, lo que muestra que la desventaja con respecto a los hombres no es muy amplia.

De hecho, hay evidencia de mujeres mexicanas que se dedican a la investigación científica y/o a la investigación y el desarrollo experimental en Suiza (Tejada y Bolay, 2005), con presencia activa en instituciones suizas de educación superior e investigación, en los sectores público y privado, y en organismos internacionales, en las áreas de la salud y la pobreza, la salud y el medio ambiente, las ciencias políticas y sociales, la informática y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la etnología, la tecnología de la administración, y también en el área de las ciencias básicas como física y química. Es indudable que la migración femenina está sujeta a condiciones y circunstancias particulares que deben estudiarse con profundidad, que afectan tanto las decisiones y los comportamientos, así como las oportunidades y los riesgos a los que las mujeres se enfrentan en el mercado laboral y que motivan o inhiben sus iniciativas de cooperación y movilización.

Los datos anteriores revelan que el flujo migratorio desde México hacia Suiza corresponde sobre todo al de los individuos más calificados, puesto que 61.92% de los mexicanos de 25 años y mayores que residen en este país tienen educación terciaria, y que este desplazamiento se prevé en aumento. Ahora bien, si los emigrantes más calificados son los que en mayor medida se inclinan por impulsar ganancias para el progreso (Ammasari y Black, 2001), la diáspora científica mexicana en Suiza representa un valor considerable.

Por su naturaleza transnacional, la diáspora científica mexicana en Suiza se encuentra bien integrada a la sociedad huésped, a la vez que se interesa permanentemente por su país de origen, con el que mantiene lazos por medio de negocios, inversiones, contactos interpersonales, interpro-

fesionales y en ocasiones interindustriales, con asociaciones científicas y de investigación regionales, con centros culturales e instituciones mexicanas dedicadas al arte y la cultura, el envío de remesas financieras y apoyo financiero a proyectos sociales y culturales en México. La diáspora mexicana cuenta con un *capital afectivo* muy valioso al interesarse cada vez más en participar en iniciativas que contribuyan al beneficio de México de manera individual o de forma organizada por medio de algún tipo de red comunitaria. El caso de la diáspora mexicana en Suiza muestra la tendencia de que el *capital afectivo* se intensifica cuanto mayor haya sido el tiempo de expatriación (Tejada y Bolay, 2005). Sin embargo, este ejemplo muestra también que los miembros de la diáspora no siempre saben cómo implementar sus aportaciones de manera individual y por ese motivo es necesaria su asociación en redes organizadas apoyadas de manera institucional<sup>40</sup>.

## Conclusiones y recomendaciones

El papel de las diásporas científicas como agentes de desarrollo en la reducción de la pobreza y el crecimiento está adquiriendo cada vez más relevancia en un debate en el que se intenta examinar hasta qué punto su potencial asegura beneficios por igual para los migrantes, para los países de destino y para los países de origen (IOM, 2005b). Así, las diásporas científicas representan una opción de recursos valiosos que deben sumarse a las políticas de desarrollo. Algunas redes de la diáspora y asociaciones de migrantes formales más activas y dinámicas han surgido de iniciativas individuales y no de esfuerzos gubernamentales<sup>41</sup>. No obstante, el esfuerzo de los científicos, estudiantes y profesionales altamente calificados es insuficiente si no está apoyado por políticas públicas adecuadas. Entonces, ¿cómo crear un compromiso estable con las diásporas para movilizar sus recursos en beneficio del desarrollo?

Desde una perspectiva global, e intentando no simplificar la complejidad propia del manejo de la migración internacional, debe avanzarse de forma paralela en dos terrenos complementarios<sup>42</sup>:

<sup>40</sup> En el caso de la diáspora mexicana en Suiza, ésta se agrupa en su mayoría en distintas asociaciones de mexicanos (AMEX) reconocidas oficialmente desde hace más de diez años, que además de servir como vínculo de unión entre los mexicanos expatriados, realizan una labor solidaria importante de filantropía con el apoyo y promoción de proyectos de cooperación social en beneficio de México, al tiempo que fomentan la cultura y las tradiciones mexicanas. Las AMEX desempeñan un papel primordial en la estimulación de las potencialidades y del capital afectivo propios de la comunidad mexicana.

<sup>41</sup> Entre los ejemplos de los esfuerzos de la diáspora científica destaca la Red Caldas de Científicos e Ingenieros Colombianos en el Exterior, que nació en 1992 por iniciativa de investigadores y universitarios colombianos residentes en el extranjero.

ro, como uno de los primeros intentos mundiales de reunir la diáspora científica de un país, con el objetivo de vincularla a las actividades de ciencia y tecnología de Colombia. Entre los ejemplos de las asociaciones de la diáspora en general se puede mencionar a las AMEX en Suiza, que han sido creadas mediante el dinamismo y el interés individual de los mexicanos. De hecho, cuando en 2003 se estableció el Instituto de los Mexicanos en el Exterior, la comunidad mexicana en Suiza fue una de las dos comunidades de países distintos a los Estados Unidos que estuvieron representadas en su constitución a través de las AMEX.

<sup>42</sup> Estas son algunas de las cuestiones que se estudian en el proyecto: "A Swiss Network of Scientific Diasporas to enforce the role of highly skilled migrants as partners in development?". El proyecto se centra en el debate internacional

1. en la investigación teórica y empírica, estimulando la recopilación de datos sobre las diásporas, los distintos tipos, el nivel educativo de sus miembros, sus actividades en los países de acogida, las principales áreas profesionales, sus estrategias de movilización y tipos de iniciativas de cooperación con los países de origen, sus estrategias individuales u organizadas, en la que se incluye una perspectiva de género. Adicionalmente deben resolverse las siguientes cuestiones:

- las aspiraciones y preocupaciones que influyen las decisiones de los miembros de la diáspora científica;
- la dimensión de género que afecta las oportunidades, las decisiones y los comportamientos de las mujeres migrantes altamente calificadas;
- las condiciones y circunstancias en las que surgen las iniciativas de cooperación de los migrantes altamente calificados, los principales mecanismos utilizados y las actitudes intergeneracionales;
- los obstáculos que enfrentan los migrantes altamente calificados al potenciar el conocimiento adquirido en los países de destino para influir el desarrollo;
- las condiciones que estimulen el regreso voluntario de científicos y profesionales –temporal o permanente– y que aseguren un impacto positivo en el desarrollo.

2. en la acción política, por medio del diseño y la aplicación de políticas públicas –locales, nacionales, regionales y globales– comprensivas y adaptadas al nuevo contexto migratorio, que promuevan un compromiso institucionalizado, sistemático y estable con las diásporas. Con este objetivo, tres prioridades deben guiar las políticas públicas de la agenda migratoria dirigidas a las diásporas científicas:

- un compromiso político por parte de países de origen y destino con las diásporas científicas para facilitar la emergencia de una cooperación activa, que estimule la creación de las condiciones que promuevan vínculos y permitan la formación de asociaciones transnacionales que involucren a investigadores y profesionales fuera y dentro de los países de origen;
- la creación de las condiciones y los instrumentos necesarios tanto en los países de destino como en los de origen, que estimulen la movilización de los recursos de las diásporas científicas de manera sistematizada y organizada, y que permitan una inversión eficiente de ese capital en los objetivos de desarrollo<sup>43</sup>;
- la creación de una estrategia global de compromiso con las diásporas basada en una cooperación entre los organismos internacionales y las instituciones gubernamentales encargadas del desarrollo, las instituciones educativas y académicas así como del sector privado<sup>44</sup>.

La expansión de la globalización ha acelerado el incremento de la migración así como la preocupación por superar los retos que ésta supone. Los flujos de migrantes altamente calificados tienden a inquietar de manera significativa a los países de origen, sobre todo tratándose de países en desarrollo, mientras que los movimientos de personas poco calificadas preocupan más a los países industrializados de destino. Todo esto muestra la necesidad de una cooperación internacional estrecha con el objetivo de reducir los efectos negativos y de aumentar los impactos positivos de la migración. Si la política se orienta de esta manera y se establece un compromiso institucional y de largo plazo con las diásporas científicas, se incrementará la efectividad y sostenibilidad de las políticas de desarrollo.

actual sobre migración y desarrollo con el objetivo de aportar un mejor entendimiento de los recursos de las diásporas científicas como agentes de desarrollo, enfocándose en su participación en la producción y circulación de conocimiento. El proyecto examina el potencial de los migrantes altamente calificados, originarios de países en desarrollo que viven en Suiza, de impactar el desarrollo de sus países de origen a través de la práctica de ciertos mecanismos de brain gain que han demostrado ser efectivos en la cooperación Norte-Sur y Sur-Sur. Se estudian los casos de migrantes altamente calificados provenientes de Colombia, India y África Occidental. Se construirá una metodología de investigación que en un futuro cercano se pretende aplicar al caso de la diáspora científica mexicana. El proyecto establecerá la Red Suiza de Diásporas Científicas como mecanismo innovador para la circulación del conocimiento, con el fin de proporcionar un apoyo estructurado y de largo plazo a los migrantes altamente calificados dentro de las comunidades de la diáspora, vinculándolos con sus países de origen de

manera sistemática e institucional. El proyecto está coordinado por la Unidad Cooperation@epfl de la Vice-Presidencia para Relaciones Internacionales de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (<http://cooperation.epfl.ch>), y la investigación está a cargo de la autora de este artículo. El proyecto es financiado por la red académica Geneva International Academic Network (<http://www.ruig-gian.org>).

<sup>43</sup> Programas sistemáticos de repatriación o estancias temporales de los científicos y profesionales, y la creación de redes de la diáspora por áreas temáticas apoyadas institucionalmente pueden ser avances importantes en este sentido.

<sup>44</sup> Hay casos concretos que muestran cómo mediante políticas públicas científicas adecuadas, intercambios académicos sistemáticos y mecanismos de cooperación con el sector privado pueden facilitar que los países en desarrollo se beneficien de manera más directa y equilibrada de la producción de conocimiento, así como del intercambio científico y tecnológico (Tejada y Bolay, 2005).

## Bibliografía

- Ackers, Louise (2004). "Moving people and knowledge: The mobility of scientists within the European Union", University of Leeds, Leeds [Disponible en: <http://www.liv.ac.uk/ewc/docs/Migration%20workshop/Ackers-paper03.2004.pdf>]
- Adams, Richard H. (2003). "International migration, remittances and the brain drain: A study of 24 labor-exporting countries", World Bank Policy Research Working Paper 3069 [Disponible en: <http://www2.gtz.de/migration-and-development/download/adams.pdf>]
- Ammassari, Savina y Richard Black (2001). *Harnessing the potential of migration and return to promote development. Applying concepts to West Africa*, Reporte preparado para la International Organization for Migration, Migration Research Series, No. 5, Ginebra.
- Banco Mundial (2004). "International Migration and Development: Proposed Work Program" [Disponible en: [http://wbln0018.worldbank.org/eurvp/web.nsf/Pages/WB+work+program+on+migration/\\$File/PROPOSAL-INTERNATIONAL+MIGRATION+AND+DEVELOPMENT.PDF](http://wbln0018.worldbank.org/eurvp/web.nsf/Pages/WB+work+program+on+migration/$File/PROPOSAL-INTERNATIONAL+MIGRATION+AND+DEVELOPMENT.PDF)]
- Barré, Remi, V. Hernández, J-B Meyer y D. Vinck (2003). *Diasporas scientifiques. ¿Comment les pays en développement peuvent-ils tirer parti de leurs chercheurs et de leurs ingénieurs expatriés?*, Institute de Recherche pour le Développement, IRD éditions, París.
- Barro, Robert J. y Lee Jong-Wha (1993). "International comparisons of educational attainment", *Journal of Monetary Economics*, No. 32, pp. 363-394.
- Barro, Robert J. y Lee Jong-Wha (2000). "International data on educational attainment: updates and implications", Centre for International Development at Harvard University, CID Working paper No. 42 [Disponible en: <http://www2.cid.harvard.edu/cidwp/042.pdf>]
- Brown, Mercy (2003). "The South African Network of Skills Abroad: The South African experience of scientific diaspora networks", capítulo 8 en: Barré *et al.* (2003), *Scientific diasporas*, IRD, París.
- Brown, Mercy, Dave Kaplan y Jean-Baptiste Meyer (1999). "SANSa: A promising linkage with the diaspora" [Disponible en: <http://sansa.nrf.ac.za/documents/grad99.pdf>]
- Carrington, William J. y Enrica Detragiache (1998). "How big is the brain drain?", IMF Working Paper, International Monetary Fund, Washington [Disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp98102.pdf>]
- Castaños-Lomnitz, Heriberta (coord.) (2004). *La migración de talentos en México*, UNAM-Porrúa, México.
- Castaños-Lomnitz, Heriberta (2004). "Migración de talentos mexicanos: políticas y realidades", en Castaños-Lomnitz, Heriberta (coord.) (2004). *La migración de talentos en México* UNAM-Porrúa, México, pp. 49-62.
- Castaños-Lomnitz, Heriberta, Ma. Luisa Rodríguez-Sala y Alma Herrera Márquez (2004). "Fuga de talentos en México: 1970-1990, un estudio de caso", en Castaños-Lomnitz, Heriberta (coord.) (2004). *La migración de talentos en México*, UNAM-Porrúa, México, pp. 17-48.
- Cervantes, Mario y Dominique Guellec (2002). "The brain drain: old myths, new realities", OECD Observer, París [Disponible en: [http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/673/The\\_brain\\_drain:\\_Old\\_myths,\\_new\\_realities.html](http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/673/The_brain_drain:_Old_myths,_new_realities.html)]
- Charum, Jorge *et al.* (1997). *El brain drain revisited a través del caso colombiano. Estudio de la Red Caldas*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Charum, Jorge (1998). "Generación de un sistema de información y construcción de indicadores de las acumulaciones y de las dinámicas sociales y científicas de la Red Caldas", en Charum, Jorge y Jean-Baptiste Meyer (coords.) (1998). *Hacer ciencia en un mundo globalizado. La diáspora científica colombiana en perspectiva*, Colciencias, Universidad Nacional, Tercer Mundo, Bogotá.
- Charum, Jorge (2001). "La opción diáspora científica. Una nueva posibilidad de recuperación de las capacidades emigradas", *Colombia Ciencia y Tecnología*, Bogotá, Vol. 19, No. 002, pp. 12-18.
- Charum, Jorge y Jean-Baptiste Meyer (coords.) (1998). *Hacer ciencia en un mundo globalizado. La diáspora científica colombiana en perspectiva*, Colciencias, Universidad Nacional, Tercer Mundo, Bogotá.
- Clark, Ximena, Timothy Hatton y Jeffrey Williamson (2003). "What explains cross-border migration in Latin America?", junio 2003 [Disponible en: <http://post.economics.harvard.edu/faculty/jwilliam/papers/Cross-Border.pdf>]

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2000). *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, SEP-Conacyt, México D.F.

Didou Aupetit, Sylvie (2004). "Fuga de cerebros o diásporas? Inmigración y emigración de personal altamente calificado en México", en *Revista de la Educación Superior*, Vol. xxxii(4), No. 132, octubre-diciembre 2004 [Disponible en: <http://www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/revsup/132/01a.html>]

Félix, María Concepción (2003). "Los flujos migratorios de estudiantes mexicanos de posgrado hacia el extranjero", en *Revista de la Educación Superior*, Vol. 32, No. 125, enero 2003 [Disponible en: <http://www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/revsup/res125/art4.htm>]

Findlay, Allan M. (1995). "Skilled transients: the invisible phenomenon?", Cohen, Robin (ed.) *The Cambridge survey of world migration*, Cambridge University Press, Cambridge.

Gaillard, Anne-Marie y Jacques Gaillard (1998). "Fuite des cerveux, retours et diásporas", *Futuribles*, Online, No. 228, p. 25-50 [Disponible en: [www.futuribles.com](http://www.futuribles.com)]

Gaillard, Anne-Marie y Jacques Gaillard (1999). *Les enjeux des migrations scientifiques internationales. De la quête du savoir à la circulation des compétences*, L'Harmattan, París.

GCIM (Global Commission on International Migration) (2005a). *Migration in an interconnected world: New directions for action. Report of the Global Commission on International Migration* [Disponible en: <http://www.gcim.org/attachements/gcim-complete-report-2005.pdf>]

GCIM (Global Commission on International Migration) (2005b). Informe de la Reunión Regional para las Américas, Ciudad de México, mayo 16-17 de 2005.

Granés, José *et al.* (1998). "Potentialities and limitations of the Caldas Network of Colombian Researchers Abroad: case studies of joint international projects" in *International Scientific Migrations Today*, Colciencias/IRD, Bogotá/París.

Guellec, Dominique y Mario Cervantes (2002). "International mobility of highly skilled workers: from statistical analysis to policy formulation", *International mobility of the highly skilled*, OECD Proceedings, pp. 71-98.

IOM (International Organization for Migration) (2005a). *World migration 2005. Costs and benefits of international migration*, Vol. 3, IOM World Migration report Series.

IOM (International Organization for Migration) (2005b). "Engaging diasporas as development partners, for home and destination countries", Workshop discussion paper, Workshop on Migration and Development: Mainstreaming migration into development policy agendas, 2-3 febrero de 2005, Ginebra.

IOM (International Organization for Migration) (2004). "MIDA: mobilizing the African diasporas for the development of Africa", Migration for Development in Africa [Disponible en: [http://www.iom.int/DOCUMENTS/PUBLICATION/EN/Mida\\_E.pdf](http://www.iom.int/DOCUMENTS/PUBLICATION/EN/Mida_E.pdf)]

Iredale, Robyn (2001). "The migration of professionals: theories and typologies", *International Migration*, Vol. 39, No. 5, Blackwell, Oxford, pp. 7-26.

Iredale, Robyn, Fei Guo y Santi Rozario (eds.) (2003). *Return migration in the Asia Pacific*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham/Northampton.

Johnson, J.M. y M. Regets (1998). "International mobility of scientists and engineers to the US: brain drain or brain circulation?", NSF Issue Brief 98-316.

Katseli, Louka, Robert Lucas y Theodora Xenogiani (2006). "Effects on migration on sending countries: What do we know?", Working Paper No. 250, OECD Development Centre, junio de 2006.

Khadria, Binod (1999). *The migration of knowledge workers: second generation effects of India's brain drain*, Sage Publications, Nueva Delhi.

Khadria, Binod (2003). "Case study of the Indian scientific diaspora", capítulo 9 en Barré *et al.* (2003). *Scientific diasporas*, IRD, París.

Lema, Fernando (2004). "La construcción de la sociedad del conocimiento en América Latina. La diáspora del conocimiento", Instituto de Estudios Avanzados, año 3, No. 5, Universidad de Santiago de Chile, Santiago de Chile [Disponible en: [http://lauca.usach.cl/revistaidea/html/pdf/Fernando\\_lemma.pdf](http://lauca.usach.cl/revistaidea/html/pdf/Fernando_lemma.pdf)]

Gabriela Tejada Guerrero

- Levitt, Peggy (1996). "Social remittances: A conceptual tool for understanding migration and development", Working Paper Series 96-104, Harvard, Cambridge.
- Levitt, Peggy (1999). "Social remittances: a local-level, migration-driven form of cultural diffusion", en *International Migration Review*, No. 32(124), pp. 926-949.
- Licea de Arenas, Judith *et al.* (2003). "Desempeño de becarios mexicanos en la producción de conocimiento científico: de la bibliometría a la política científica?", en *Information Research*, 8(2), paper no. 147 [Disponible en: <http://InformationR.net/ir/8-2/paper147.html>]
- (2004) "Las becas de posgrado en el extranjero", en Castaños-Lomnitz, Heriberta (coord.) (2004). *La migración de talentos en México*, UNAM-Porrúa, México, pp. 103-111.
- López Vega, Rafael (2003). "La población mexicana en Estados Unidos", Consejo Nacional de Población [Disponible en: <http://portal.sre.gob.mx/ime/pdf/mexicanoseneua.pdf>]
- Lowell, B. Lindsay (2003). "The need for policies that meet the needs of all", en Science and Development Network [Disponible en: <http://www.scidev.net/dossiers/index>]
- Lowell, B. Lindsay y Allan Findlay (2001). "Migration of highly skilled persons from developing countries: impact and policy responses", en *International Migration Papers* 44, ILO, Ginebra. [Disponible en: <http://www.ilo.org/public/english/protection/migrant/download/skmig-sr.pdf>]
- Lowell, B. Lindsay, Allan Findlay y Emma Stewart (2004). "Brain strain. Optimising highly skilled migration from developing countries", *Asylum and Migration Working Paper* 3, Institute for Public Policy Research (IPPR), Londres.
- McKenzie, David y Hillel Rapoport (2004). "Network effects and the dynamics of migrations and inequality: theory and evidence from Mexico", Bureau for Research and Economic Analysis of Development (BREAD), Working Paper No. 063.
- Meyer, Jean-Baptiste (2001). "Network approach versus brain drain: lessons from the diaspora", en *International Migration*, Vol. 39, No. 5, Blackwell, Oxford, pp. 91-110.
- Meyer, Jean-Baptiste (2003). "Policy implications of the brain drain's changing face", Science and Development Network [Disponible en: <http://www.scidev.net/dossier/index>]
- Meyer, Jean-Baptiste *et al.* (1997). "Turning brain drain into brain gain: the Colombian experience of the diaspora option", en *Science, Technology and Society*, 2(2), pp. 21-315.
- Meyer, Jean-Baptiste y Mercy Brown (1999). "Scientific Diasporas: A New Approach to the Brain Drain", preparado para la Conferencia Mundial de Ciencia UNESCO-ICS Budapest, 26 de junio al 1 de julio 1999 [Disponible en: <http://www.unesco.org/most/meyer.htm>]
- Meyer, Jean-Baptiste y Mercy Brown (2001). "El auge de las redes de la diáspora intelectual: identificación social y asociaciones cognitivas", *Colombia Ciencia y Tecnología*, abri- junio, Vol. 19, No. 002, Colciencias, Bogotá, pp. 19-24.
- Meyer, Jean-Baptiste y Jorge Charum (1995). "La fuite de cerveaux' est-elle épuisée? Paradigme perdu et nouvelle perspectives", en *Cahiers des sciences humaines*, 1995, Vol 31: 4, pp. 1003-1017.
- Meyer, Jean-Baptiste, David Kaplan y Jorge Charum (2001). "Scientific nomadism and the new geopolitics of knowledge", en *International Social Sciences Journal*, No. 168.
- Mohamedbhai, Goolam (2004). "Conference on brain gain - The instruments", The Hague [Disponible en: <http://www.braingain-instruments.nl/docs/PresentationMohamedbhai.ppt>]
- OCDE (1995). "The measurement of scientific and technological activities. Manual on the measurement of human resources devoted to S&T, Canberra Manual [Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/34/0/2096025.pdf>]
- OCDE (2002). "International mobility of the highly skilled", OECD Policy Brief, Paris [Disponible en: <http://www1.oecd.org/publications/e-book/9202011E.PDF>]
- OCDE (2003). *Education at a glance*, París [Disponible en: <http://www.oecd.org/edu/eag2003>]
- OCDE (2004). *Trends in international migration: SOPEMI 2004 Edition*, París.
- OIT (2004). *En busca de un compromiso equitativo para los trabajadores migrantes en la economía globalizada*, Informe VI, Conferencia Internacional del Trabajo, 92ª Reunión 2004, Ginebra.

- Ortega Salazar, Sylvia *et al.* (2002). *Investing in knowledge. Conacyt's scholarship program*, SEP-Conacyt/Plaza y Valdés Editores, México D.F.
- Pecoraro, Marco (2004). "Highly skilled migrants in Switzerland", Swiss Forum for Migration and Population Studies, University of Neuchâtel, Switzerland, [Disponible en: [http://www.irpps.cnr.it/ricmob/web\\_conf/download/Pecoraro\\_paper.pdf](http://www.irpps.cnr.it/ricmob/web_conf/download/Pecoraro_paper.pdf)]
- Pellegrino, Adela (2001). "Trends in Latin America skilled migration: brain drain or brain exchange?", en *International Migration*, Vol. 39 (5), Blackwell, Oxford, pp. 111-132.
- Riaño, Yvonne (2003). "Migration of skilled Latin American women to Switzerland and their struggle for integration", en YAMADA Mutsuo (ed.) *Emigración Latinoamericana: Comparación Interregional entre América del Norte, Europa y Japón*, Population Movement in the Modern World VII. JCAS Symposium Series 19, The Japan Centre for Area Studies, National Museum of Ethnology, Osaka.
- Salt, John (1997). "International movements of the highly skilled", Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs, International Migration Unit Occasional paper no. 3, OECD.
- Saxenian, AnnaLee (2000). "The Bangalore boom: from brain drain to brain circulation?", en Kenneth Kenniston and Deepak Kumar (eds.) *Bridging the Digital Divide: Lessons from India*. Bangalore: National Institute of Advanced Study.
- Tarifica Phillips Ltd. (1998). "Influjo del entorno cambiante de las Telecomunicaciones internacionales en la India", Estudio de caso preparado para la UIT para el Segundo Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones [Disponible en: [http://www.itu.int/osg/spu/wtpf/wtpf98/cases/Final/india\\_s.pdf](http://www.itu.int/osg/spu/wtpf/wtpf98/cases/Final/india_s.pdf)]
- Tejada, Gabriela y Jean-Claude Bolay (2005). "Impulsar el desarrollo a través de la circulación de conocimiento: una mirada distinta a las migraciones de los mexicanos altamente calificados", en *Global Migration Perspectives*, No. 51, Global Commission on International Migration, noviembre de 2005 [Disponible en: <http://www.gcim.org/mm/File/GMP%2051%20spanish.pdf>]
- Third World Academy of Sciences (2004). "Building scientific capacity", Report of the Third World Academy of Sciences, Trieste [Disponible en: <http://www.ictp.trieste.it/~twas/pdf/CapBuildReport.pdf>]
- UNESCO (1998). "World Declaration on Higher Education for the Twenty First Century: Vision and Action", World Conference on Higher Education, 5-9 octubre, París [Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_eng.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm)]
- UNESCO (2003). "La investigación en los países en desarrollo está a la baja", en *El nuevo correo*, octubre.
- UNESCO (2004). "Proposal for launching the Academics Across Borders (AAB) Initiative", Draft paper [Available at [http://portal.unesco.org/education/en/file\\_download.php/07e977977897e4b3072c7431b4264ef6AAB+version+1+April+26.doc](http://portal.unesco.org/education/en/file_download.php/07e977977897e4b3072c7431b4264ef6AAB+version+1+April+26.doc)]
- Valenti, Giovanna (2002). "The brain drain", en Ortega Salazar, Sylvia (*et al.*) (2002). *Investing in knowledge. Conacyt's scholarship program*, SEP-Conacyt/Plaza y Valdés Editores, México D.F., pp. 151-158.
- Wickramasekara, Piyasiri (2003). "Policy responses to skilled migration: retention, return and circulation", Perspectives on Labour Migration 5E, International Migration Programme, ILO, Ginebra [Disponible en: <http://www.ilo.org/public/english/protection/migrant/download/pom/pom5e.pdf>]