

MOVILIDAD, CONOCIMIENTO Y COOPERACIÓN: LAS DIÁSPORAS CIENTÍFICAS COMO AGENTES DE DESARROLLO

GABRIELA TEJADA*

Resumen

La creciente brecha del conocimiento entre el Norte y el Sur evidencia la necesidad de abordar la movilidad de científicos y profesionales calificados desde perspectivas innovadoras. Reconociendo la importancia que la ciencia y la producción de conocimiento tienen para el desarrollo, se constata hoy más que nunca el valor de la cooperación internacional y la intervención de las diásporas científicas como actores relevantes. Puesto que la globalización y los avances tecnológicos han impulsado nuevas maneras de contribuir “a distancia”, el reto es encontrar formas óptimas para involucrar al capital humano emigrado en el progreso científico y socioeconómico de los países en desarrollo. Este artículo aporta un análisis sobre la práctica transnacional de científicos y profesionales colombianos, indios y sudafricanos en Suiza, y examina las condiciones y estructuras de oportunidad necesarias para que actúen como agentes de cambio en beneficio de los países de origen.

Palabras clave: diásporas científicas, movilidad científica, comunidades del conocimiento, cooperación internacional, desarrollo.

* Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL). Centro Cooperación y Desarrollo (CODEV). Colaboradora Científica. Correo electrónico: gabriela.tejada@epfl.ch.

Abstract

The growing knowledge gap between the Northern and Southern hemispheres evidence need to address the mobility of qualified scientists and professionals from innovative viewpoints. The importance that science and the production of knowledge have in development demand, now more than ever, that we assess the value of international cooperation and the involvement of scientific diasporas as relevant actors. Since globalization and technological advances have prompted new ways to long distance contributions, the challenge is to find optimal ways in which to involve the emigrant human capital of developing countries in the latter's scientific and socio-economic progress. This article analyses the transnational practices of scientists and qualified professionals from Colombia, India and South Africa residing in Switzerland, and examines the conditions and required opportunity structures for them to act as agents of change that benefits their countries of origin.

Keywords: scientific diasporas, mobility, knowledge, international cooperation, community development.

INTRODUCCIÓN

La creciente movilidad internacional de científicos y profesionales calificados inmersa en la globalización suscita importantes preocupaciones cuando es considerada como una ganancia para los países desarrollados de destino, mientras que para los países subdesarrollados de origen, cuyo banco de capital humano es limitado, se considera una pérdida. Estimaciones recientes muestran que, entre 1990 y 2000, el volumen de personal calificado originario de países subdesarrollados que vive en países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), aumentó 8 millones, para alcanzar un total de 20 millones al final del milenio (Katseli, Lucas y Xenogiani, 2006). A nivel mundial, se calcula que el 90% de los migrantes calificados reside en países de la OCDE (Docquier y Marfouk, 2005).

En las últimas décadas, nuevas ideas sobre la definición, manifestación y movilidad internacional del capital humano han orientado diversas perspectivas de estudio y líneas de acción. En el ámbito académico y en el diseño de políticas podemos observar definiciones y perspectivas diversas y conflictivas acerca de este problema complejo (Logue, 2009) relacionadas con la tensa discusión sobre la “fuga de cerebros-ganancia de cerebros” (*brain drain-brain gain*). Esta tensión está enmarcada en relaciones de poder e intercambio desiguales que determinan la circulación del conocimiento, además de su producción, apropiación y utilización: “define el capital cognitivo producido por el ser humano que está vinculado a los nuevos sistemas, herramientas, tecnologías, instituciones, países y redes que dan forma a la globalización actual” (Caloz-Tschopp, 2010:26).

De forma tradicional, los científicos y profesionales calificados se mueven guiados por la naturaleza universal propia de la ciencia, atraídos por las oportunidades profesionales y el “capital tangible” que les ofrece recursos, equipos o infraestructura (David y Foray, 2002). No obstante, esta movilidad está influida cada vez más por las principales transformaciones globales: la competencia mundial de talento, las políticas de inmigración, la internacionalización de la educación superior, así como la transformación de los países en economías basadas en el

conocimiento. Todo esto ha provocado que los flujos de capital humano, de ideas y del mismo conocimiento se hayan vuelto más complejos y multidireccionales, y que sus efectos se hayan diversificado. Al referirse a estos flujos, Caloz-Tschopp defiende la importancia del universalismo moral de la ciencia: “no se trata de una simple movilidad económica y no puede estar confinada a una visión utilitarista del movimiento libre de factores económicos en términos de fines y medios” (Caloz-Tschopp, 2010:104).

El poder de las redes globales (Castells, 1997) ha modificado la preponderancia de los Estados como los principales organizadores de la vida colectiva y como creadores de las identidades nacionales (Castells, 1996), y ha estimulado el surgimiento de nuevos actores, entre los cuales las “comunidades transnacionales” (Faist, 2000; Wickramasekara, 2010) han adquirido notoriedad cuando afloran como nuevas “comunidades del conocimiento” (Foray, 2004). Así, la movilidad internacional de capital humano ofrece nuevas dimensiones y oportunidades de cooperación científica de gran valor para los países en desarrollo.

La relevancia de las actividades y economías que basan su desarrollo en el conocimiento (David y Foray, 2002; Foray, 2004) ha contribuido a que la “opción de la diáspora científica” (Barré *et al.*, 2003; Tejada y Bolay, 2010) se considere cada vez más como alternativa para abordar el fenómeno de la movilidad internacional de científicos. Esta opción sugiere la implementación de estrategias que orienten el flujo de tecnología, conocimiento y demás recursos de los científicos y profesionales calificados emigrados con el fin de generar transformaciones económicas y sociales en sus países de origen. Desde esta visión se reconoce que la evolución tecnológica ha cambiado la producción y transmisión de información y que la participación a distancia es posible sin que automáticamente se considere el regreso definitivo del capital humano como la única opción razonable, tal como es imaginado por las teorías de la fuga de cerebros.

En el *Informe sobre la ciencia*, publicado en 2010 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), Hollanders y Soete hacen referencia a la gravedad del éxodo de capital humano que sufren algunos países en

desarrollo y de los enormes retos que esta “pérdida” provoca en los países más pobres. Sin embargo, también reconocen, con una visión más prometedora, la importancia de las diásporas “en el impulso de medidas destinadas a facilitar la transferencia de tecnología y la difusión del conocimiento” (Hollanders y Soete, 2010:7), ya sea por medio del regreso al país de origen o a través de su participación a distancia.

Al reconocer que los científicos y profesionales calificados pueden mantenerse vinculados y tener una influencia positiva en sus países de origen, el foco de discusión se ha movido, en los últimos años, de la prevención de la fuga de cerebros (*brain drain*) a la posibilidad de sacar provecho de la circulación del conocimiento (*brain gain*) (Meyer y Charum, 1995; Gaillard y Gaillard, 1999; Meyer, 2001). Podemos observar los esfuerzos recientes de países en desarrollo por encontrar formas innovadoras de colaboración con las diásporas científicas y por aprovechar sus recursos y redes para reforzar la cooperación internacional, realizar cambios estructurales y atenuar de algún modo las disparidades científicas y de disponibilidad de capital humano entre el Norte y el Sur, manifestadas por la brecha del conocimiento mundial. Estas desigualdades se manifiestan de distintas formas; por ejemplo, en el informe de la UNESCO mencionado antes, Hollanders y Soete (2010) argumentan que las disparidades en los niveles de desarrollo entre países y regiones del mundo son un reflejo de las diferencias en la inversión en “capital intangible” (David y Foray, 2002), en capital humano, así como en producción y transmisión del conocimiento a largo plazo. Con datos de investigación y desarrollo (I+D) para 2007, los autores muestran que mientras los países desarrollados invierten en promedio 2.3% de su producto interno bruto (PIB), los países en desarrollo y los menos avanzados invierten sólo 1% y 0.2%, respectivamente. La desigualdad en la repartición de investigadores a nivel mundial también es contrastante: 62.5% de los investigadores se concentra en países desarrollados (3,655.8 investigadores por millón de habitantes —pmh—); 37.4% en países en desarrollo (580.3 investigadores pmh), y 0.5% en los países menos avanzados (43.4 investigadores pmh).

Si bien la adquisición y acumulación de conocimiento, la inversión en I+D, así como el avance de la educación superior y de la tecnología

son relevantes para el desarrollo de los países, hoy en día el proceso de globalización facilita la reproducción y la difusión de la información en un mundo donde las fronteras geográficas pierden cada vez más sentido para la investigación y la innovación, y donde nuevos actores adquieren relevancia. La necesidad de innovación es cada vez más fuerte porque “tiende a convertirse en el medio casi único para sobrevivir y prosperar en economías fuertemente competitivas y globalizadas” (David y Foray, 2002:11). La proliferación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el aumento de conocimiento simbolizado por éstas y los avances científicos ofrecen a los países en desarrollo posibilidades de alcanzar mayores niveles de prosperidad y productividad que antes. No obstante, no dejan de ser preocupantes el acceso limitado al conocimiento científico y el avance lento de la innovación tecnológica en los países en desarrollo.

En este escenario complejo de desafíos y oportunidades relacionados con la importancia de la ciencia y la producción de conocimiento para el progreso, se constata la reelevancia de la cooperación internacional y de las diásporas científicas como actores clave que reclaman estructuras de oportunidad y entornos adecuados que les permitan actuar como agentes de desarrollo.

Este artículo tiene tres objetivos: primero, promover el enfoque de la opción de la diáspora científica en el estudio del nexo entre migración y desarrollo; segundo, explorar sus implicaciones teóricas y conceptuales; tercero, aportar un análisis basado en evidencia sobre las experiencias y prácticas transnacionales de científicos y profesionales calificados de Colombia, India y Sudáfrica en Suiza.¹

1. El proyecto “A Swiss network of scientific diasporas to enforce the role of highly skilled migrants as partners in development” fue realizado por el Centro Cooperación y Desarrollo (CODEV, por sus siglas en inglés) de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL) en colaboración con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Universidad de Ginebra, el Foro Suizo para el Estudio de las Migraciones y la Población (SFM), y la Universidad de Lausana, con apoyo financiero de la Red Académica Internacional de Ginebra (GIAN, por sus siglas en inglés).

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA DIÁSPORA CIENTÍFICA Y SU PRÁCTICA TRANSNACIONAL

En un contexto dominado por economías basadas en el conocimiento, la movilidad internacional de capital humano ha brindado conceptos y preocupaciones fundamentales a los estudios académicos y los debates políticos sobre migración y desarrollo. Los desafíos de la producción y circulación del conocimiento internacional y la motivación por estimular la cooperación científica (sobre todo Norte-Sur) resurgen y ocupan la atención de este artículo.

El concepto de diásporas científicas es central. El término “diáspora”, históricamente asociado a la noción de dispersión de una población étnica fuera de su país de origen (Cohen, 1997; Sheffer, 1986), ha evolucionado y ha sido objeto de distintas interpretaciones a lo largo del tiempo; hoy se le equipara con la noción de “comunidades transnacionales” (Faist, 2000; Wickramasekara, 2010). Los conceptos de diásporas y comunidades transnacionales están basados en un proceso —y en actividades relacionadas con éste— que trasciende las fronteras y que se conoce como “transnacionalismo”. Como perspectiva, el transnacionalismo considera a los migrantes no como individuos desarraigados de su país de origen, sino más bien como nuevos actores autónomos (Castells, 1997) que desarrollan y mantienen vínculos a través de las fronteras (Vertovec, 1999, 2004; Glick Schiller *et al.*, 1999) y que cuentan con una identidad propia y un sentido de pertenencia a varios lugares al mismo tiempo. El elemento de espacialidad limitada y su alcance es importante aquí: a diferencia de los procesos globales que se llevan a cabo en un contexto mundial amplio, los procesos transnacionales están anclados en un espacio determinado que abarca dos o más Estados nacionales e involucra a actores del Estado y la sociedad civil.

El estudio sobre el transnacionalismo en la migración, que en un principio se ocupó principalmente de los actores transnacionales, ha evolucionado hacia una nueva perspectiva que aporta mayor evidencia sobre las experiencias de los migrantes en el país de destino y la interdependencia con el país de origen (Faist, 2000, 2010). Las “prácticas transnacionales” (Faist, 2000) o “remesas sociales” (Levitt, 1999)

se refieren a la circulación de ideas, símbolos, material cultural, capital social y otros recursos valiosos que fluyen de los países de destino a los países de origen a través de iniciativas que vinculan a los migrantes con sus comunidades. Durante el funcionamiento de las dinámicas transnacionales se establecen vínculos recíprocos que son indispensables para la creación de una influencia en dos direcciones y la promoción de la cooperación. En este proceso, la globalización y las TIC han provocado, ciertamente, que las interacciones transnacionales pasaran de ser iniciativas espontáneas a prácticas más estructuradas y sistematizadas (Tejada, 2010). De acuerdo con esta dirección, y siguiendo a Faist (2000), para poder hablar de comunidades transnacionales se requiere de una situación en la que los intercambios recíprocos entre los que se fueron y los que permanecen en el país de origen se realicen por medio de vínculos sociales y simbólicos densos y fuertes a través del espacio y a lo largo del tiempo. Estos intercambios se caracterizan por un “equilibrio estable de una equidistancia social y simbólica entre el país de origen y el de destino” (Faist, 2000:261).

Autores como Cohen (1997) y Sheffer (1986) subrayan la capacidad de las diásporas para hacer contribuciones valiosas y creativas al país de origen y al país de destino, simultáneamente. Por su parte, Bordes-Benayoun y Schnapper (2006) identifican dos elementos que unen las diásporas: 1) una identidad étnica común; y 2) una relación colectiva de solidaridad hacia su país de origen.

Es importante advertir que al considerar las diásporas como poseedoras de una identidad colectiva (Faist, 2010), sus prácticas transnacionales deben ser entendidas como resultado de acciones comunitarias. Además, al existir y funcionar como “comunidades sin fronteras” (Basch *et al.*, 1994), aunque con una identidad común, las diásporas son actores autónomos que se encuentran “fuera del Estado pero dentro de la nación” (Caloz-Tschopp, 2010). En este sentido, y siguiendo la perspectiva propuesta por Butler (2001), las diásporas consisten en comunidades establecidas en diversos lugares fuera del país de origen que mantienen cierto grado de autonomía política y económica como grupo en el país de acogida, al tiempo que crean redes y vínculos no sólo con el país de origen sino también con otros connacionales en otras partes del mundo.

El conocimiento adquiere cada vez más poder en la economía y las sociedades en las que se han expandido nuevas organizaciones y comunidades transnacionales, devotas explícitamente a su producción y reproducción a través de procedimientos de cooperación descentralizados (Foray, 2004) y un uso intensivo de las nuevas TIC. El concepto de “comunidades del conocimiento” de Foray (2004) es útil en este contexto al referirse a las redes de individuos que se esfuerzan por producir y hacer circular nuevo conocimiento, y cuyas formas de organización y funciones han adquirido una importancia particular. Un ejemplo es el caso de las comunidades y redes de investigación científica cuyo valor como forma innovadora de maquinaria de ideas y de circulación del saber en la actual sociedad del conocimiento es cada vez más significativo.

Otro ejemplo notable son las “diásporas científicas” (Barré *et al.*, 2003) —o “diásporas del conocimiento” (Kuznetsov, 2006)— que se refieren a grupos de científicos, ingenieros y profesionales calificados emigrados que se organizan para crear oportunidades de cooperación con el fin de impactar en el desarrollo socioeconómico de sus países de origen, particularmente en áreas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la educación. El elemento de solidaridad que involucra a la colectividad de científicos y profesionales calificados es relevante; este elemento se manifiesta en la participación en organizaciones o asociaciones que permiten expresar y reforzar su identidad como grupo transnacional, facilitando la influencia colectiva en el país de origen. Cuando los miembros de las comunidades del conocimiento se movilizan en grupo y desarrollan sus habilidades de forma conjunta, facilitan la influencia colectiva en el país de origen y se convierten en agentes de cambio (Foray, 2004; Tejada y Bolay, 2010).

DIÁSPORAS CIENTÍFICAS COMO COMUNIDADES DEL CONOCIMIENTO

Reconociendo la importancia de la “comunidad” como un sistema organizacional que permite la explotación de los beneficios del conocimiento (Foray, 2004), se argumenta aquí que las diásporas científicas —como “comunidades del conocimiento”— buscan, sobre todo, producir nuevo

conocimiento y hacerlo circular en beneficio de sus países de origen. Es así que las diásporas científicas son impulsoras de la investigación; los científicos, como miembros principales de éstas, producen conocimiento para satisfacer su curiosidad como investigadores, pero también lo hacen motivados por la oportunidad de ofrecer soluciones a cuestiones relevantes de la realidad que viven.

Para entender la forma en que las diásporas científicas desarrollan su capacidad de movilización y ponen en marcha iniciativas comunitarias para alcanzar sus objetivos, propongo tomar como base el concepto de “comunidades del conocimiento” y sus componentes fundamentales propuestos por Foray (2004), quien sugiere una aproximación de los sistemas de “apertura del conocimiento”, entendidos como aquellos donde predominan los principios de divulgación rápida de nuevo conocimiento y donde diversos procesos facilitan y fortalecen su circulación y las herramientas de investigación. Considerando que estos sistemas “están relacionados con espacios públicos o semipúblicos donde circulan las ideas y el saber” (Foray, 2004:165), se entiende que las comunidades del conocimiento se orientan hacia la producción y reproducción del conocimiento por medio de procesos de cooperación descentralizados. La comunidad adquiere importancia “como un sistema organizado que permite la explotación de las propiedades virtuosas del conocimiento” (Foray, 2004:182).

Las TIC incrementan el poder de producción y circulación del conocimiento tanto individual como colectivamente; por otra parte, proporcionan oportunidades poderosas para la acción colectiva al compartir información entre un gran número de personas, pues “son las herramientas adecuadas para la creación y expansión de las comunidades virtuales” (Foray, 2004:30), además de que facilitan el surgimiento de estas nuevas organizaciones. Al analizar estos procesos, Foray identifica cuatro elementos clave, considerándolos a la vez como las características principales con las que cuentan las comunidades del conocimiento:

- Capacidades múltiples para la creación y reproducción de conocimiento;
- Mecanismos que fomentan la creación de espacios públicos o colectivos para el intercambio y la circulación de conocimiento;

- Normas e instrumentos adecuados para la creación de confianza, y
- Uso intensivo de las TIC como herramientas para la invención, codificación y transmisión colectiva de conocimiento.

Para identificar las determinantes y condiciones necesarias para que la influencia colectiva de las diásporas científicas como comunidades del conocimiento funcione y genere un impulso para la circulación de conocimiento, intento a continuación aplicar este marco teórico al caso de científicos y profesionales calificados radicados en Suiza y procedentes de Colombia, India y Sudáfrica.

EVIDENCIA DE DIÁSPORAS CIENTÍFICAS RADICADAS EN SUIZA

Metodología

Este estudio otorgó prioridad a la investigación de información primaria; para ello se realizaron entrevistas semiestructuradas de tipo cualitativo a científicos y profesionales calificados de Colombia, India y Sudáfrica en distintas ciudades suizas.² La muestra incluyó recursos humanos en ciencia y tecnología,³ y aseguró la representación de profesionales y científicos activos en distintos sectores y disciplinas, con antecedentes socioeconómicos y rangos de edad diversos, así como diferencias en la duración de su estancia. En total se realizaron 76 entrevistas, divididas en tres grupos: 1) científicos, estudiantes de doctorado e investigadores a nivel posdoctoral; 2) personal en organizaciones internacionales, y 3) gerentes, directivos y consultores en el sector privado.

En el estudio nos interesamos por sus experiencias y percepciones con relación en tres áreas:

- Razones de su emigración, rutas migratorias y condiciones de vida y profesionales en Suiza;

2. Principalmente en Lausana y Ginebra, y, en menor medida, en Berna, Zúrich y Basilea.

3. De acuerdo con la definición del concepto de personal “altamente calificado” propuesta por la OCDE en el *Manual de Canberra* (1995).

- Vínculos que mantienen con su país de origen y prácticas transnacionales implementadas, y
- Políticas y entornos adecuados que facilitan estas prácticas, así como los obstáculos y entornos desfavorecedores que las limitan.

Suiza como país de destino

La reputación de la excelencia científica y académica de las instituciones suizas que están a la vanguardia tecnológica e innovadora es uno de sus principales factores de atracción. También los altos estándares de calidad de vida, junto con la densidad del mercado laboral en el ámbito de las organizaciones internacionales y de reconocidas empresas transnacionales hacen de este país un destino atractivo para estudiantes, científicos y profesionales calificados.

Un estudio reciente señala que en Suiza las condiciones del mercado laboral para inmigrantes son favorables y permiten una buena integración de esta población al trabajo: se estima que tres cuartas partes de los inmigrantes están empleados, por lo que dicho país ocupa la primera posición en la materia entre los miembros de la OCDE (Liebig, Kohls y Krause, 2012). Sin embargo, hay que mirar esta información con cuidado: el mismo estudio menciona que las altas tasas de empleo están asociadas a un nivel importante de “sobre calificación” (Pecoraro, 2006) de los inmigrantes con credenciales académicas de países fuera de la OCDE, ya que muchos de ellos no pueden acceder a puestos de trabajo acordes con sus capacidades y niveles de estudio.

Suiza ha sido por mucho tiempo un país con una alta tasa de inmigración. Con una fuerza laboral extranjera de 27%, es uno de los países de la OCDE más dependientes de la inmigración laboral (Liebig *et al.*, 2012) y uno de los países europeos con la proporción de extranjeros más elevada. Podemos ver que la política migratoria y el impacto de la fuerza laboral extranjera en la economía han sido, sistemáticamente, temas relevantes en el debate público (Becker *et al.*, 2008; Riaño y Wastl-Walter, 2006; Kaya, 2005).

En los últimos años, la composición de la inmigración en Suiza ha sufrido cambios importantes que responden a la actual dinámica de la

globalización y de la movilidad laboral internacional, así como a la tendencia de los países hacia la transformación en economías basadas en el conocimiento. Estos fenómenos se combinan con la actual política de libre movilidad entre Suiza y los países de la Unión Europea (UE), así como con las leyes suizas de extranjería, que se han vuelto cada vez más selectivas, al considerar a los inmigrantes de forma diferente en relación con su nivel de calificación y con su origen nacional.⁴ Esto ha provocado que la naturaleza de los flujos migratorios actuales haya evolucionado a una fuerza laboral cada vez más calificada (Pecoraro y Fibbi, 2010; Becker *et al.*, 2008), destacando, sobre todo, una mayor presencia de profesionales calificados de países de la UE.

Cabe mencionar que más del 60% del total de los inmigrantes en Suiza son originarios de países desarrollados de la OCDE y que más de la mitad de éstos proceden de países vecinos con los que Suiza comparte idiomas nacionales (Liebig *et al.*, 2012). De hecho, siguiendo la introducción gradual de la libertad de movimiento con países de la UE, Suiza ha experimentado recientemente altos niveles de inmigración, toda vez que el 5% de la población residente está conformada por inmigrantes originarios, en su mayoría, de países vecinos y con una residencia menor a cinco años (Liebig *et al.*, 2012).

Además del flujo laboral, un componente interesante de la movilidad internacional que impacta directamente a Suiza es el flujo académico de estudiantes. Suiza es un destino reconocido de estudiantes internacionales (OCDE, 2010), la mayoría de los cuales están inscritos en programas avanzados de investigación;⁵ este país ha experimentado en los últimos

4. Concretamente, las selectivas políticas migratorias suizas del modelo de los tres círculos, introducido en 1991, y del que lo reemplazara en 1998, a saber, el modelo de los dos círculos, provocaron un incremento significativo de la inmigración calificada durante los últimos años (Becker *et al.*, 2008).

5. Los estudiantes internacionales en países de la OCDE se inscriben cada vez más en programas avanzados de investigación que en programas universitarios regulares. En Suiza, más del 40% de los inscritos en programas avanzados de investigación son estudiantes internacionales, un porcentaje que se compara sólo al del Reino Unido (38.6%). De hecho, los estudiantes internacionales representaron el 12.7% de todos los inscritos en programas de educación terciaria en Suiza en 2004, mientras que el 42.5% de todos los inscritos en programas avanzados de investigación eran estudiantes internacionales en el mismo año (OCDE, 2007).

años un importante incremento en la presencia de estudiantes extranjeros como reflejo de la tendencia mundial de internacionalización de la educación superior y de la movilidad de estudiantes, en aumento desde el inicio del este siglo (UNESCO, 2006).

La movilidad internacional de estudiantes (Kuptsch y Pang, 2006) es relevante pues, como “inmigración tentativa” (Kuptsch, 2006), suele ser precursora de la migración laboral y estimular la transformación de los estudiantes en trabajadores calificados; en este sentido, siguiendo el ejemplo de otros países europeos, en Suiza se ha motivado en los últimos años la discusión sobre la necesidad de políticas para atraer estudiantes internacionales que funcionen cada vez más como una herramienta en la competencia internacional de personal calificado (Tejada, Hercog, Kuptsch y Bolay, 2011). Es así que observamos avances en la implementación de políticas que permiten a los estudiantes internacionales integrarse en el mercado laboral suizo una vez concluidos sus estudios.

COLOMBIA, INDIA Y SUDÁFRICA COMO TRES CASOS DE ESTUDIO

Factores históricos determinaron la selección de Colombia, India y Sudáfrica como casos de estudio: los tres países han sido precursores en la implementación de iniciativas novedosas de *brain gain* para capitalizar los recursos de sus diásporas, aprovechando el dinamismo del personal calificado emigrado que, por medio tanto de ambiciones individuales como de acciones colectivas, ha buscado beneficiar al país de origen.

Es un hecho reconocido que las diásporas científicas de estos tres países han creado innovadoras formas dinámicas y proyectos creativos de cooperación con sus países de origen. Colombia (Meyer, 2001; Tejada, 2010) y Sudáfrica (Brown, 2003) fueron pioneros en la creación de redes de la diáspora científica haciendo uso de las TIC para implementar una forma de organización y acción colectiva descentralizada como medio para fortalecer los sectores de la ciencia y la tecnología con apoyo e intervención institucionales. La Red Caldas de Colombia y la Red Sudafricana SANSA (South African Network of Skills Abroad) fueron muestra de ello. Por su parte, la inserción de India en la competencia tecnológica mundial ha sido facilitada por profesionales calificados emigrados

que movilizaron a sus connacionales a finales de los años noventa para formar asociaciones y redes en la región del Silicon Valley de Estados Unidos, creando un corredor de inversión, tecnología y conocimiento mediante iniciativas a distancia (Saxenian, 2006; Khadria, 2004).

Por otro lado, dos de los tres casos de estudio, India y Sudáfrica, destacan también porque sus inmigrantes en Suiza suelen estar altamente calificados. El caso de India es paradigmático, ya que el personal calificado como proporción de los inmigrantes es muy alto (79.5%), y dicha participación muestra una tendencia creciente. Con la inmigración sudafricana se observa la misma situación: 73.1% configuran capital humano calificado.⁶

Volviendo al caso de India, de acuerdo con un informe de la Oficina Federal Suiza para la Migración (OFSM), 80% de los nacionales de países del tercer mundo que entraron a Suiza en 2008 contaban con educación superior, siendo el grupo más numeroso el de los procedentes de India, conformado sobre todo por especialistas en las TIC.⁷ Si bien la movilidad de estudiantes y científicos de India hacia Suiza está en aumento, se observa que la estancia en el país de destino es primordialmente temporal. De hecho, casi la mitad de los indios que cuentan con educación superior se quedan en Suiza menos de cinco años (Tejada *et al.*, 2011). Suiza mantiene colaboraciones científicas sistemáticas con los tres países. Concretamente, con India y Sudáfrica conserva un diálogo científico bilateral institucionalizado *top-down* enmarcado en la actual estrategia suiza de cooperación científica bilateral.⁸ Colombia está respaldada por más de 20 años de proyectos de cooperación iniciados de forma *bottom-up* en gran parte por científicos colombianos establecidos en instituciones académicas y de investigación suizas.

6. Con base en datos del Censo Suizo de Población 2000.

7. Federal Office for Migration, *Migration Report 2009*, Swiss Confederation.

8. En la fase 2009–2012, India y Sudáfrica pertenecen al grupo de países prioritarios de la colaboración científica bilateral con Suiza, junto con China, Rusia, Japón, Corea del Sur, Chile y Brasil.

Rutas y determinantes de la movilidad

Reconociendo que el mundo de la ciencia se beneficia de la movilidad internacional y del nomadismo de los científicos, no es de sorprender que sus trayectorias migratorias incluyan diversas estaciones de paso antes de llegar a Suiza, sobre todo en países de tradición científica de América del Norte y Europa; esta situación se cumple para muchos científicos y personal calificado de Colombia, India y Sudáfrica. Un científico colombiano mencionó que exponerse a la escena internacional “es básico para el avance científico y profesional, así como para el desarrollo de las capacidades en Colombia”. En el caso de los estudiantes de doctorado de los tres países, se observa también que la mayoría llega directamente a Suiza, sin hacer escalas intermedias. Para muchos de ellos, su estancia en este primer destino les servirá como trampolín para acceder a nuevos destinos científicos y académicos en otros países al terminar sus estudios, mientras que otros buscarán incorporarse al mercado laboral suizo.

Podemos identificar una mezcla de motivos para salir del país de origen, relacionados con aspiraciones profesionales y el deseo de avance profesional en entornos académicos y científicos reconocidos internacionalmente, oportunidades laborales y de reubicación profesional, atracción de salarios más altos, deseo de formación y avance académicos u oportunidades de una mejor calidad de vida. En palabras de los científicos entrevistados: “Vine a Suiza motivado por una intensa pasión por la ciencia y porque en Colombia no existía un programa de doctorado en mi área de investigación”. “Luego de terminar mi doctorado quería venir a Zúrich. La Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETHZ) está reconocida internacionalmente por sus premios Nobel”.

Para los colombianos y sudafricanos, el sentimiento de inseguridad debido a la violencia incitada por conflictos sociales y políticos, así como por la escasez de oportunidades en sus países de origen fue un factor de empuje importante. Concretamente, a través de los testimonios de los sudafricanos, podemos observar que la fragmentación social ha incitado la emigración. Un ingeniero empresario mencionó que salió del país debido a los problemas del *apartheid*: “la distribución desigual de los recursos

para la educación me desfavorecía”. Otro ingeniero dijo que sus preocupaciones fueron similares a las de muchos de sus familiares y colegas en los años noventa, frente a un ambiente creciente de acción afirmativa “donde no veía claras mis oportunidades de posicionarme en el futuro”.

En relación con las fuentes de información que estimulan la emigración, observamos que los parientes, amigos y colegas que se encuentran establecidos en el país de destino son quienes informan sobre oportunidades de becas en el marco de la cooperación científica bilateral, programas de intercambio u oportunidades en el mercado laboral. En este sentido, observamos que los vínculos científicos, las redes profesionales y los contactos sociales ejercen una influencia importante en la movilidad internacional. Otra motivación significativa es el ímpetu propio de los científicos y profesionales calificados por buscar ellos mismos las oportunidades de acceder a entornos científicos o profesionales más fértiles. Un estudiante de doctorado originario de India mencionó: “Estaba trabajando en un proyecto en India cuando, buscando publicaciones, encontré el nombre y el instituto de quien ahora es mi supervisor. Él es uno de los principales científicos en mi área, así que lo contacté”.

Podemos apreciar que los programas de colaboración bilateral, tales como el Programa Indo–Swiss Collaboration in Biotechnology (ISCB), suelen ser facilitadores de la movilidad científica y de estudiantes. Un investigador de postdoctorado en microbiología originario de India mencionó: “Recibí un financiamiento a través del ISCB para realizar una estancia en Suiza con un buen salario y en un grupo de trabajo interesante”.

Capital social, integración y acción colectiva

Esman (1986) considera que los recursos con los que cuentan las diásporas —materiales, culturales u organizacionales— son esenciales para motivar interacciones entre sus miembros e impulsar la acción colectiva. De forma similar, Bruggeman (2008) señala que una organización está basada en un propósito comunitario y puede definirse como una red de personas que dedican parte de su tiempo para fortalecer relaciones entre ellos y con el entorno, con base en un propósito comunitario.

Las organizaciones y acciones colectivas de los miembros de las diásporas científicas son significativas puesto que, a través de su implementación y funcionamiento, se ofrece acceso a un importante capital social (Bourdieu, 1986), como resultado de los contactos, vínculos sociales y profesionales y de las relaciones institucionales que se establecen. El capital social representa los beneficios de los vínculos interpersonales de las redes sociales. Para explicar cómo se obtienen estos beneficios, se deben tomar en cuenta algunos elementos fundamentales como la cohesión, el apoyo social o el entorno, como determinantes de la creación de los contactos y las redes sociales (Bruggeman, 2008). En el país de destino, las relaciones institucionales y los contactos y vínculos sociales y profesionales influyen el estatus de los investigadores calificados, al proporcionarles acceso sostenido a valiosos recursos que les facilitan su integración tanto en el contexto social como en el mercado laboral. Así, las redes sociales facilitan el reconocimiento social y la integración, y con ello, el acceso a un mejor nivel de clase, tal como apuntan Riaño y Baghdadi (2007).

Las iniciativas organizadas de las diásporas científicas están estimuladas por un sentido de comunidad que fortalece su habilidad de movilización y sus acciones colectivas, e impulsa su participación en asociaciones. Bruggeman (2008) señala que la propensión a la sociabilidad de los individuos hace que éstos prefieran afiliarse con otros en grupos y comunidades de distintos tipos, y desarrollar la capacidad de apoyarse mutuamente, de forma colectiva. Ciertamente, la participación en asociaciones desempeña un papel decisivo en este proceso al facilitar tanto la integración en el país de destino como el acceso a recursos sociales; sin embargo, cuando los científicos emigrados se instalan en un país nuevo no abandonan lo que han dejado, por el contrario, estimulan sus contactos con el país de origen. Por medio de las prácticas transnacionales se temperan los objetivos duales de preservar al mismo tiempo la identidad vinculada a su país de origen y su integración en el país de destino (Faist, 2000, 2010).

Los científicos y profesionales calificados de Colombia, India y Sudáfrica desarrollan sus vínculos a niveles local e internacional por medio de afiliaciones a distintos tipos de redes y asociaciones. Como ejemplo,

tenemos el caso de un grupo de colombianos que fundaron la Asociación de Colombianos Investigadores en Suiza (ACIS) como plataforma de intercambios que fomenten la colaboración científica con Colombia. El funcionamiento de ACIS se basa en el uso intensivo de las TIC como herramienta de transmisión del conocimiento, así como en la tendencia a la descentralización de la producción de éste. La red social derivada de ACIS ha creado un corredor de estudiantes de doctorado y de investigadores, además de un importante conglomerado de contactos que se nutre de los intercambios entre sus miembros y que pone a disposición capital social de gran valor al que acceden los colombianos, lo que facilita las primeras experiencias en el país de destino. Un miembro de ACIS se refirió a las ventajas adicionales a los vínculos profesionales que se desarrollan a través de esta asociación: “la asociación también ha logrado que entre sus miembros se formen lazos fuertes de afinidad y amistad”. Otro miembro e investigador colombiano señaló: “ACIS es un mecanismo muy poderoso de comunicación e información, vinculación e intercambios. Fortalece las capacidades y contribuye a identificar oportunidades de colaboración”.

También en el caso de India, las asociaciones orientadas al país de origen han probado ser útiles en relación con el establecimiento de contactos sociales y profesionales, y en la creación de vínculos. Además, podemos observar un sentimiento de comunidad compartido por la mayoría de los científicos y profesionales calificados de India, que trasciende la diversidad étnica, social, lingüística, religiosa y cultural a través de las actividades asociativas. El testimonio de un miembro de la Asociación de India en Ginebra muestra que por medio de las actividades asociativas “se busca estimular los contactos y ofrecer oportunidades de socializarse”, y se procura promover la cultura de India entre las segundas generaciones “para mantener a los jóvenes involucrados y que no pierdan el vínculo con su lugar de origen”.

Estas alternativas de asociación no se dan en el caso de los sudafricanos, cuya habilidad de movilización y asociación colectivas no es visible debido, principalmente, a fracturas sociales y culturales de la historia reciente de Sudáfrica que se han traspasado a la diáspora, lo que da como resultado la ausencia de una identidad compartida (Kwankam, 2010).

Un estudiante sudafricano comentó: “A diferencia de otros grupos, los sudafricanos no se asocian simplemente por su nacionalidad común”.

Podemos observar, sobre todo en el caso sudafricano, que el interés y el sentimiento de pertenencia al país de origen varían considerablemente dependiendo de las determinantes de su emigración y de sus vínculos con Sudáfrica. Un profesor sudafricano mencionó que los sudafricanos están muy divididos, y que “muchos emigraron porque no aceptaron los cambios que se hicieron al final del *apartheid*”. Por su parte, un estudiante mencionó: “Los sudafricanos somos muy distintos. Es difícil, especialmente para una persona mestiza, porque la diáspora es blanca o negra y se sienten todavía las tensiones raciales del pasado”.

La integración social en Suiza depende de un abanico de factores, incluyendo las relaciones y redes sociales y de amistad, las oportunidades del mercado laboral, el poder comunicarse con la comunidad local y participar en eventos públicos o en actividades asociativas locales. La evidencia empírica que hemos encontrado sugiere que las relaciones institucionales, los contactos sociales y los vínculos científicos son esenciales para fortalecer el capital social y, con ello, la posición de clase de los científicos y profesionales calificados de Colombia, India y Sudáfrica. Esto, a su vez, facilita su integración en el mercado de trabajo y en la vida social e impulsa sus iniciativas transnacionales.

La evidencia muestra también que los vínculos y las prácticas transnacionales coexisten con el deseo de los científicos y profesionales calificados de adaptarse e integrarse en el país de destino, y muestra que la integración y las prácticas transnacionales, que en un principio parecen objetivos opuestos o contradictorios, son objetivos complementarios al ser dos elementos de una dualidad lógica que se traduce en el interés que tienen los migrantes de participar activamente en la sociedad que los acoge y de preservar la identidad cultural que, de forma paralela, los identifica. Un profesor colombiano mencionó que la obtención de la ciudadanía del país de destino estimula su sentimiento de integración, pero sólo de forma parcial, ya que en otros aspectos sigue sintiéndose colombiano. Así se refirió a su identidad dual: “Me siento parcialmente integrado. Adquirí la ciudadanía suiza y participo en la sociedad a través de mi trabajo en la universidad y mi investigación. Pero en los aspectos

cotidianos de mi vida privada y en la cultura, sigo siendo colombiano. He mantenido una posición dual”.

Un empresario e investigador sudafricano se refirió a este sentido de pertenencia dual diciendo: “Tengo intereses y pensamientos transnacionales: tengo mis pies aquí cuando estoy aquí, pero también me siento parte de Sudáfrica y como si estuviera allá cada día”.

*Ejemplos de acciones colectivas*⁹

Las experiencias de los científicos y profesionales calificados de Colombia, India y Sudáfrica en Suiza ilustran determinantes que permiten que las iniciativas se materialicen en proyectos específicos con el potencial de impulsar el progreso de los países de origen. Podemos observar que los miembros de las diásporas científicas utilizan las TIC a través de acciones descentralizadas y colectivas que son fundamentales para reforzar su capacidad influir en el país de origen.

La Asociación de Investigadores Colombianos en Suiza (ACIS),¹⁰ creada en 1992, es un ejemplo interesante; su objetivo es impulsar el avance de la ciencia y la tecnología de Colombia por medio del intercambio y la transferencia de conocimiento, y permite observar cómo los miembros de las diásporas científicas actúan de manera organizada formando asociaciones que funcionan como espacios colectivos para fomentar el intercambio y la circulación del conocimiento que producen.

El principal propósito de este tipo de asociaciones es poner el conocimiento a la disposición pública y fomentar su reproducción y circulación. A través de esta experiencia, observamos cómo las diásporas científicas adquieren un papel relevante en el proceso de descentralización del conocimiento mundial. Uno de los científicos colombianos creadores de ACIS se refirió a la forma de operar: “Para alcanzar sus objetivos, la asociación promueve la implementación de proyectos de investigación en colaboración con instituciones colombianas”.

9. Tejada y Wickramasekara (2010) sugieren una metodología concreta para evaluar las acciones descentralizadas y colectivas de las diásporas científicas y ofrecen ejemplos concretos de buenas prácticas.

10. <http://www.acis.ch>.

ACIS ha sido pionera en el uso de las TIC como herramienta para la acción colectiva, y se ha beneficiado en su momento de condiciones favorables y de un ambiente de confianza para la circulación del conocimiento gracias al apoyo de instituciones públicas colombianas. De hecho, en los años noventa, ACIS operó como el nodo suizo de la Red Caldas de Científicos Colombianos en el Exterior.¹¹

La asociación es un caso paradigmático del establecimiento de un espacio colectivo que ha impactado la ciencia en el país de origen a través de la creación y el fortalecimiento de una masa crítica en áreas claves para el desarrollo de Colombia, tales como medio ambiente y recursos naturales, TIC o medicina, a través de colaboraciones científicas sistemáticas llevadas a cabo durante las últimas dos décadas. Con el ejemplo de ACIS podemos observar que cuando los miembros de las comunidades del conocimiento actúan en grupo y desarrollan sus habilidades de forma organizada, facilitan la influencia colectiva en el país de origen y se vuelven agentes de cambio.

La experiencia de ACIS muestra que tanto la identidad comunitaria como la movilización intensiva estimulan la participación y las acciones a distancia en beneficio del país de origen. Sin embargo, la falta de apoyo financiero e institucional sistemáticos han limitado el alcance y la durabilidad de sus operaciones, lo que ha creado escepticismo entre sus miembros y perspectivas desalentadoras en relación con el compromiso institucional en Colombia. Un científico colombiano dijo que los recursos reunidos en ACIS “son una mina de oro que Colombia no ha sabido apreciar”; otro investigador mencionó que el apoyo institucional insuficiente por parte del gobierno “se explica por el hecho de que actualmente la investigación científica no es una prioridad para Colombia”.

Otro ejemplo relevante es la creación de la Escuela de Biotecnología KIIT en la Universidad de Orissa¹² por un investigador de India que regresó a su país después de haber realizado una investigación posdoctoral

11. Como comunidad del conocimiento, la Red Caldas es un ejemplo interesante de intervenciones institucionales que, si bien fortalecieron la operacionalización de la diáspora científica colombiana, también obstaculizaron la capacidad de acoger proyectos en el país de origen, lo que provocó su fracaso (Tejada, 2010).

12. <http://www.kiitbiotech.ac.in>.

de tres años en el Instituto de Macrobiología de la ETHZ. Las capacidades múltiples para la creación y la reproducción del conocimiento se ven manifestadas aquí por medio de la suma de la motivación personal y los apoyos institucionales adecuados. En este caso, el objetivo de expansión de la educación en biotecnología es alcanzado con ayuda de científicos galardonados con el Premio Nobel y con la creación de vínculos de confianza con instituciones de Suiza y de India. El investigador y fundador de la escuela mencionó que recibió una oferta para crear el instituto y que su tarea se centró en el establecimiento de contactos y la identificación de capital humano: “Estoy escogiendo a las personas adecuadas y estableciendo contactos académicos e institucionales estratégicos para atraer conocimiento y talentos de regreso a India”. Como podemos observar, su estrategia considera el regreso del capital humano al país de origen: “He conocido a científicos talentosos de India en Alemania y Suiza a quienes quiero contratar”. En relación con los contactos estratégicos, dijo: “Un laureado Premio Nobel participa en la fundación del instituto”.

El objetivo de la escuela es ofrecer a estudiantes de maestría en biotecnología formación con estándares internacionales y reforzar las capacidades científicas y tecnológicas locales en el estado de Orissa. Dentro de su plantilla de miembros y en su comité científico, cuenta con científicos e investigadores locales, así como con miembros de la diáspora científica de India que residen en distintos países europeos y que se vinculan haciendo uso de las TIC y mediante regresos temporales.

Por otra parte, este proyecto facilita, la descentralización de la producción de conocimiento, incrementa el número de usuarios e involucra a más personas en los procesos de producción científica en un área clave para el desarrollo de India, la biotecnología, considerada como una de las más desfavorecidas en el escenario de investigación en este país. El establecimiento de una red de contactos estratégicos en el país de destino fue un factor determinante para el éxito de esta iniciativa, así como la receptividad de las instituciones de India, las cuales le proporcionaron apoyo y crearon un clima de confianza.

El tercer ejemplo significativo es el programa de cooperación en el área medioambiental entre la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL) y varias instituciones colombianas. Su creación fue resultado

de la iniciativa de científicos colombianos en la EPFL interesados en promover la investigación en el área medioambiental en Colombia y en estimular la creación y el fortalecimiento de las capacidades científicas por medio del intercambio de estudiantes e investigadores. El programa tiene el objetivo de contribuir a la resolución de los problemas medioambientales de Colombia e incluye aplicaciones específicas para el desarrollo social en áreas como diagnóstico de aguas, contaminación de suelo y aire, y sistemas de información geográfica.

El programa se inició mediante un primer proyecto de investigación entre la EPFL y la Universidad del Valle, en 1994, y desde entonces ha promovido la implementación de otros proyectos relacionados con áreas afines. Desde su creación, se han facilitado varias decenas de doctorados y postdoctorados, diplomas de maestría y pregrado, cursos de formación, y la publicación de numerosos artículos científicos en revistas arbitradas y presentaciones en congresos internacionales. Además, el programa ha fomentado el regreso a Colombia de estudiantes e investigadores que han tenido estancias en Suiza. Como resultado, se ha contribuido a la creación de una masa crítica y se han fortalecido capacidades tanto individuales como institucionales. El programa ha contribuido también al diseño y la implementación de políticas públicas relacionadas con los retos medioambientales.

El éxito de esta práctica ha sido la fuerte motivación de los investigadores colombianos en Suiza, así como la posibilidad de desarrollar sus habilidades de forma organizada, con base en un marco institucional favorable que ha facilitado la influencia colectiva a lo largo de los años. Algunos de los principales obstáculos enfrentados por el programa han sido la falta de apoyo financiero sistemático a las universidades colombianas y la reducción del apoyo de las instituciones colombianas responsables de ciencia y tecnología para la formación de colombianos en el exterior.

Un científico colombiano que ha sido motor de esta colaboración aseguró que para la cooperación científica con el país de origen “es importante establecer colaboraciones que funcionen como puentes incluyendo a socios del más alto nivel para crear influencia”. También mencionó la necesidad de “fortalecer los recursos institucionales y humanos

existentes, de abrir espacios y compartir contactos para facilitar intercambios y crear una base para la confianza mutua”.

Estos ejemplos (ver tabla 1) nos muestran la relevancia de la acción colectiva de los científicos y profesionales calificados, quienes a través de su participación en asociaciones, organizaciones o redes, y motivados por su identidad colectiva y el interés de impulsar su protagonismo en la producción de conocimiento mundial, potencian de forma conjunta su capital social en beneficio de sus países de origen.

Hay experiencias de otros contextos geográficos que han operado de forma similar. Por ejemplo, India y China son casos relevantes toda vez que, en la década de los noventa, profesionales y personal técnico de estos países movilizaron a sus connacionales por medio de la creación de asociaciones y redes en la región de Silicon Valley, en Estados Unidos, creando colaboraciones a distancia con sus países de origen, los cuales incitaron relaciones de emprendimiento, influyendo su competitividad tecnológica (Saxenian, 2006).

Otra experiencia interesante es la de Rumania, con la creación de la Red Ad-Astra como ejemplo de una alternativa a los esquemas de retención y regreso priorizados por los países de Europa del Este, que apuesta por la opción de la diáspora científica. Este caso muestra cómo un pequeño pero muy activo grupo de científicos rumanos en diferentes países de destino se movilizaron para actuar a favor de la reforma del sector de la investigación en Rumania, mostrando cómo su vocación científica común fue articulada hacia la acción civil de forma colectiva (Nedelcu, 2008).

Tabla 1
Ejemplos de prácticas transnacionales en beneficio del país de origen

PROYECTO	PAÍS ORIGEN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Centro de Modelado y Análisis Epidemiológico de Sudáfrica (SACEMA) y del Instituto Africano de Ciencias Matemáticas.	Sudáfrica	Promueve la investigación en matemáticas y en epidemiología así como la aplicación matemática a temas relacionados con la salud pública.	Desarrollo y/o fortalecimiento de capacidades individuales e institucionales; influencia en el diseño de políticas públicas de salud; contribución a la resolución de problemas locales relacionados con salud pública.
Acuerdo entre el Departamento Sudáfricano de Ciencia y Tecnología y el Ministerio Suizo de Educación e Investigación.	Sudáfrica	Incrementar la interacción científica y tecnológica bilateral, proyectos de cooperación e intercambios áreas relacionadas con salud pública y biomedicina, biotecnología, nanotecnología y ciencias humanas y sociales.	Implementación de proyectos de cooperación científica y tecnológica en temas de relevancia estratégica para el desarrollo local.
Escuela de Biotecnología en la Universidad de Orissa.	India	Aportar conocimiento y capacidades en biotecnología a estudiantes de Máster de acuerdo con los estándares internacionales.	Desarrollo y/o fortalecimiento de capacidades en el área de biotecnología y microbiología; promoción del regreso de capital humano al país de origen; creación de empleo; contribución a la creación de una masa crítica en áreas prioritarias para el desarrollo.
Creación de la Asociación de Investigadores Colombianos en Suiza (ACIS).	Colombia	Asociación de científicos colombianos que promueve intercambios con Colombia e impulsa actividades relacionadas con su desarrollo científico y tecnológico.	Impacto potencial en la ciencia y la tecnología y en el desarrollo y/o el fortalecimiento de las capacidades a través de la educación y la formación, la influencia en las políticas públicas y los intercambios científicos en áreas prioritarias para el desarrollo.
Establecimiento del Programa de Cooperación en el área medioambiental entre la EPEL y la Universidad del Valle.	Colombia	Contribuir en la resolución de los problemas medioambientales en Colombia por medio del lanzamiento de proyectos de cooperación científica entre la EPEL e instituciones colombianas.	Creación de una masa crítica en áreas claves para el desarrollo; fortalecimiento de las capacidades científicas de instituciones e investigadores colombianos mediante la realización de cursos de formación, intercambios e investigaciones.
Diversas actividades filantrópicas.	Colombia, India y Sudáfrica.	Donaciones para orfanatos, actividades filantrópicas diversas y apoyo a organizaciones sociales.	Contribución a la reducción de la pobreza en sectores sociales no privilegiados.

Fuente: Basado en información obtenida durante la investigación sobre diásporas científicas en Suiza (2007–2008).

Retos de la implementación de contribuciones a distancia

Al examinar las contribuciones a distancia, se observa que su trascendencia y nivel de influencia no corresponden al nivel de la motivación y esfuerzos implicados en su implementación, sobre todo en el caso colombiano, en que la motivación y el “capital afectivo” (Tejada, 2007), junto con el sentido de pertenencia y vinculación al país de origen, sobrepasan por mucho el alcance y el peso de las acciones a distancia. Muchas de estas iniciativas, a pesar de ser acciones colectivas, son frágiles y no tienen asegurada su permanencia en el tiempo si no cuentan con apoyos institucionales sistemáticos. Además, mientras un nivel adecuado de infraestructura es indispensable, también lo es el interés en el país de origen por acoger las iniciativas de las diásporas. Un científico colombiano hizo referencia a estas dificultades al mencionar: “Las iniciativas en favor de Colombia requieren de constancia y perseverancia. El concepto de colaboración implica el acuerdo de las partes de ejecutar juntos un proyecto, pero en general no funciona así y no todos tienen interés en invertir recursos y ver realizadas estas iniciativas”.

Tal como apunta Wickramasekara (2010), la euforia por el reconocimiento del potencial de las diásporas debe distinguirse del alcance real de las contribuciones; si bien existe un consenso amplio sobre el valor de sus recursos, no hay garantía de que sus proyectos en beneficio del país de origen lleguen a ser relevantes. En este sentido, podemos observar que las políticas públicas de apoyo tanto en el país de origen como en el país de destino son percibidas por los científicos y profesionales calificados como indispensables para dar sustento sistemático a sus iniciativas transnacionales e incrementar el nivel del impacto. Un profesor colombiano lo expresó así: “Las diásporas, por sí solas, no pueden hacer mucho sin la participación activa de los gobiernos. Las diásporas contribuyen con el elemento humano ‘aquí’, pero el elemento humano ‘allá’ es esencial. Hemos tenido logros pero no hay continuidad. Las diásporas son el punto de partida, pero no representa nada por sí solas”.

También es visible el peligro de desequilibrio en el apoyo sectorial de las instituciones. Algunos científicos y profesionales calificados de India se mostraron preocupados por el apoyo desigual entre áreas y sectores

en el país de origen. Un investigador mencionó: “Las mejores personas van al sector de las TIC porque está mejor pagado; otras áreas de investigación importantes para India están siendo ignoradas”.

Si bien es palpable la motivación de las diásporas científicas por participar en acciones colectivas, el entorno tiene una importancia crucial en la continuidad de su organización y acción colectiva y en las posibilidades de tener un impacto (Bruggeman, 2008; Brinkerhoff, 2006). Tal como apuntan Westcott y Brinkerhoff (2006), tanto un entorno adecuado como la motivación para actuar de forma colectiva, son factores necesarios para que las diásporas funcionen como agentes de cambio.

CONCLUSIONES

La importancia de la ciencia y la producción de conocimiento para el desarrollo de los países no es cuestionable. En un contexto en el que las economías basadas en el conocimiento adquieren relevancia, es indispensable la reflexión sobre cómo optimizar la cooperación internacional para la circulación y el intercambio de conocimiento en beneficio de los países en desarrollo. La cooperación internacional debe ser entendida como un sistema en donde la apertura del conocimiento basado en la divulgación y el intercambio se lleva a cabo de forma efectiva y sistemática. En este contexto, es importante considerar la influencia de la movilidad internacional de científicos y profesionales calificados, toda vez que las diásporas científicas participan en la producción de conocimiento y buscan impulsar la investigación y el fortalecimiento de la masa crítica en el país de origen mediante formas de colaboración múltiples.

En la actualidad, las diásporas científicas representan actores valiosos que intervienen en el proceso de explotación de los beneficios del conocimiento de forma innovadora a través de la creación de sistemas de organización y acción colectiva. Distintos elementos intervienen en el proceso de desarrollo de la capacidad de movilización de las diásporas y de la puesta en marcha de sus iniciativas. Las TIC son herramientas que desempeñan un papel significativo al estimular el poder de la producción y circulación del conocimiento e incitar la acción organizada.

El estudio de los científicos y profesionales calificados de Colombia,

India y Sudáfrica en Suiza muestra que las prácticas y actividades de las diásporas científicas de estos países diseñan un espacio internacional desterritorializado y sacan a la luz el valor de sus mecanismos descentralizados a favor de sus países de origen. Se observa que el capital social y los distintos mecanismos de intercambio, reciprocidad y solidaridad propios de las comunidades transnacionales facilitan el acceso a otros recursos sociales importantes que se cristalizan en redes y asociaciones de cooperación.

La identificación con el país de origen, si bien facilita la acción colectiva, no se convierte necesariamente en un canal de contactos e intercambios sistemáticos con éste. De acuerdo con la evidencia empírica, para que las iniciativas transnacionales de las diásporas científicas tengan mayor posibilidad de materializarse en proyectos de colaboración concretos es necesario que la motivación personal de los científicos y profesionales calificados se asocie en prácticas organizadas y se sustente con un respaldo institucional adecuado tanto en los países de destino como en los países de origen. Se puede observar que las iniciativas *bottom-up* de los miembros de la diáspora científica suelen ser frágiles y requieren de respuestas institucionales que las apoyen para que se vean realizadas en proyectos concretos.

Las buenas prácticas presentadas aquí son ejemplos de las capacidades múltiples para la creación y reproducción del conocimiento de los científicos y profesionales calificados que viven fuera de sus países de origen; también son muestra de que el éxito de las prácticas transnacionales de las diásporas científicas requiere el establecimiento de acciones organizadas que faciliten la influencia colectiva. Además, como nuevos actores relevantes en las economías del conocimiento, las diásporas científicas reclaman estructuras de oportunidad que les permitan actuar como agentes de cambio.

Finalmente, tal como se argumenta en este artículo, la opción de contribuir “a distancia” debe seguir ocupando atención por ser una alternativa prometedora a la retención y el regreso del capital humano; asimismo, debe permitir a los países beneficiarse de la cooperación con los científicos y profesionales calificados emigrados. Un científico colombiano mencionó: “Es bueno para Colombia que no todos regresen.

Siento que puedo ayudar más desde aquí actuando como puente y conectando gente de Suiza y de Colombia, y motivándola a hacer ciencia e investigación procurando la transferencia del conocimiento”.

REFERENCIAS

- BARRÉ, Remi, Valeria Hernández, Jean-Baptiste Meyer y Dominique Vinck (2003), *Diasporas scientifiques. ¿Comment les pays en développement peuvent-ils tirer parti de leurs chercheurs et de leurs ingénieurs expatriés?*, París, IRD.
- BASCH, Linda, Nina Glick Schiller y Christina Szanton Blanc (1994), *Nations unbound: transnational projects. Postcolonial predicaments and deterritorialized nation-states*, Langhorne, Gordon and Breach.
- BECKER, Leonhard, Thomas Liebig y Alfonso Souza-Poza (2008), “Migration policy and industrial structure: the case of Switzerland” en *International Migration*; (46.2), IOM, pp. 81–107.
- BORDES Benayoun, Chantal y Dominique Schnapper (2006), *Diasporas et nations*, París, Odile Jacob.
- BOURDIEU, Pierre (1986), “The forms of capital” en John G. Richardson (ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*; Nueva York, Greenwood Press, pp. 241–258.
- BRINKERHOFF, Jennifer (2006), “Diasporas, skills transfer and remittances: evolving perceptions and potential” en Wescott y Brinkerhoff (eds.), *Converting migration drains into gains: harnessing the resources of overseas professionals*; Asian Development Bank; Manila; pp. 1–32.
- BROWN, Mercy (2003), “The South African Network of Skills Abroad (SANSA): the South African experience of scientific diaspora networks” en Barre et al.; *Diaspores scientifiques. ¿Comment les pays en développement peuvent-ils tirer parti de leurs chercheurs et de leurs ingénieurs expatriés?*, París, IRD.
- BRUGGEMAN, Jeroen (2008), *Social networks, an introduction*; Nueva York, Routledge.
- BUTLER, Kim D. (2001), “Defining diaspora, refining a discourse” en *Diaspora A Journal of Transnational Studies*; (10. 2), pp. 189–219.
- CALOZ-TSCHOPP, Marie Claire (2010), “Scientific diasporas, migration and development. A perspective from philosophy and political theory” en Gabriela Tejada y Jean-Claude Bolay (eds.), *Scientific diasporas as development partners. Skilled migrants from Colombia, India and South Africa in Switzerland: empirical evidence and policy responses*, Berna, Peter Lang Publishers, pp. 21–136.

- CASTELLS, Manuel (1996), *The rise of the network society. The information age: economy, society and culture*, Volume I, Oxford, Wiley Blackwell.
- _____ (1997), *The power of identity. The information age: economy, society and culture*, Volume II, Oxford, Wiley Blackwell.
- COHEN, Robin (1997), *Global diasporas: an introduction*, Londres, UCL Press.
- DAVID, P. A. y Dominique Foray (2002), “An introduction to the economy of the knowledge society” en *International Social Science Journal*, (54.171), Maastricht, Heerlen, MERIT–Infonomics Research Memorandum Series, pp. 9–23.
- DOCQUIER, Frédéric y A, Marfouk (2005), “International migration by educational attainment (1990–2000)” en Ozden y Schiff (eds.), *International Migration, Remittances and the Brain Drain*; Palgrave–Macmillan.
- ESMAN, Milton J. (1986), “Diasporas and International Relations” en Gabriel Sheffer (ed.), *Modern Diasporas in International Politics*, Londres y Sydney, Croom Helm, pp. 333–349.
- FAIST, Thomas (2000), *The volume and dynamics of international migration and transnational social spaces*, Oxford, Oxford University Press.
- _____ (2010), “Diaspora and transnationalism: what kind of dance partners?” en Bauböck y Faist (eds.), *Diaspora and transnationalism. Concepts, theories and methods*, Amsterdam, Amsterdam University Press, pp. 9–34
- FORAY, Dominique (2004), *Economics of knowledge*, Cambridge, MIT Press.
- GAILLARD, Anne–Marie y Jacques Gaillard (1999), *Les enjeux des migrations scientifiques internationales. De la quête du savoir à la circulation des compétences*, París, L’Harmattan.
- GLICK Schiller, Nina, Linda Basch y Christina Szanton Blanc (1999), “From immigrant to transmigrant: theorizing transnational migration” en Ludger Pries (ed.), *Migration and transnational social spaces*, Londres, Ashgate.
- HOLLANDERS, Hugo y Luc Soete (2010), “Le rôle croissant du savoir dans l’économie mondiale” en *Rapport de l’UNESCO sur la science*, París, UNESCO, pp. 5–31.
- KATSELI, Louka, Robert Lucas y Theodora Xenogiani (2006), “Effects on migration on sending countries: What do we know?” en *Working Paper* (250), París, OECD Development Centre.
- KAYA, Bulent (2005), “Switzerland”, en Jan Niessen, Yongmi Schibel y Cressida Thompson (eds.); *Current Immigration Debates in Europe: A Publication of the European Migration Dialogue; Bruselas*, Migration Policy Group, pp. 383–398.
- KHADRIA, Binod (2004), “Human resources in science and technology in India and the international mobility of highly skilled Indians” en *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*; 2004/7, París, OECD.

- KUPTSCH, Christiane (2006), “Students and talent flow. The case of Europe: from castle to harbour?” en Christiane Kuptsch y E. F. Pang (eds.), *Competing for Global Talent*, International Institute for Labour Studies, ILO, Geneva y Singapore Management University.
- KUZNETSOV, Yevgeny (ed.) (2006), *Diaspora Networks and the International Migration of Skills: How Countries Can Draw on Their Talent Abroad*, Washington, WBI, Development Studies.
- KWANKAM, Francelle (2010), “The South African Highly Skilled Diaspora in Switzerland” en Gabriela Tejada y Jean-Claude Bolay (eds.), *Scientific diasporas as development partners. Skilled migrants from Colombia, India and South Africa in Switzerland: empirical evidence and policy responses*, Berna, Peter Lang Publishers, pp. 411–486.
- LEVITT, Peggy (1999), “Social remittances: a local-level, migration-driven form of cultural diffusion” en *International Migration Review* (32.124), pp. 926–949.
- LIEBIG, T., Sebastian Kohls and Karolin Krause (2012), “The labour market integration of immigrants and their children in Switzerland” en *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, París, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs.
- LOGUE, Danielle (2009), “Moving policy forward: ‘brain drain’ as a wicked problem” en *Globalisation Societies and Education* (7. 1), pp. 41–50.
- MEYER, Jean-Baptiste y Jorge Charum (1995), “La fuite des cerveaux’ est-elle épuisée? Paradigme perdu et nouvelles perspectives” en *Cahiers des sciences humaines* (31.4), pp. 1003–1017.
- MEYER, Jean-Baptiste (2001), “Network approach versus brain drain: lessons from the diaspora” en *International Migration* (39. 5), Oxford, Blackwell, pp. 91–110.
- NEDELICU, Mihaela (2008), “Internet diaspora: How Romanian scholars abroad connect home” en *Working paper Series of Research Network 1989; Working Paper 17/2008*.
- OECD (2010), *International Migration Outlook: Annual Report 2010*, París, OECD.
- _____ (2007), *International Migration Outlook: Annual Report 2007*, París, OECD.
- _____ (1995), *Manual on the measurement of human resources devoted to S&T* (“The Canberra Manual”), París, OECD.
- PECORARO, Marco (2006), “La suréducation parmi les migrants hautement qualifiés en Suisse: phénomène d’encombrement?” en *14e colloque de l’AIDELF*, Aveiro, University of Aveiro.
- PECORARO, Marco y Rosita Fibbi (2010), “Highly skilled migrants in the Swiss labour market, with a special focus on migrants from developing countries” en Gabriela

- Tejada y Jean-Claude Bolay (eds.), *Scientific diasporas as development partners. Skilled migrants from Colombia, India and South Africa in Switzerland: empirical evidence and policy responses*, Berna, Peter Lang Publishers, pp. 179–198.
- RIAÑO, Yvonne y Doris Wastl-Walter (2006), “Immigration policies, state discourses on foreigners and the politics of identity in Switzerland” en *Environment and Planning* (38), pp. 1693–1713.
- RIAÑO, Yvonne y Nadia Baghdadi (2007), “Understanding the labour market participation of skilled immigrant women in Switzerland: The interplay of class, ethnicity and gender” en *Journal of International Migration and Integration* (8.2), Vancouver, Springer, pp. 163–183.
- SAXENIAN, AnnaLee (2006), *The new argonauts. Regional advantage in a global economy*, Cambridge y Londres, Harvard University Press.
- SHEFFER, Gabriel (ed.) (1986), *Diasporas in International Relations*; Nueva York, St. Martin’s Press.
- TEJADA, Gabriela (2007), “Diásporas científicas. Una oportunidad para impulsar el desarrollo de México” en *Serie Migración: causas, consecuencias y recomendaciones* (1); México, Programa de Asuntos Migratorios; Universidad Iberoamericana.
- _____ (2010), “The Colombian scientific diaspora in Switzerland”, *Scientific diasporas as development partners. Skilled migrants from Colombia, India and South Africa in Switzerland: empirical evidence and policy responses*, Berna, Peter Lang Publishers, pp. 199–313.
- TEJADA, Gabriela y Jean-Claude Bolay (eds.) (2010) *Scientific diasporas as development partners. Skilled migrants from Colombia, India and South Africa in Switzerland: empirical evidence and policy responses*; Peter Lang Publishers; Bern.
- TEJADA, Gabriela y Piyasiri Wickramasekara (2010), *An action-oriented tool-kit to assess good practices of skilled migrants and scientific diasporas*; Cooperation@epfl and International Labour Office; Lausanne.
- TEJADA, Gabriela, Metka Hercog, Christiane Kuptsch y Jean-Claude Bolay (2011), “A link with a home country. A comparative analysis of host country environments for diaspora engagement”, presentado en la Conferencia Internacional *Diaspora and Development: Prospects and Implications for Nation States*, Delhi, IGNOU University.
- UNESCO (2010), *Rapport de l’UNESCO sur la science*; Paris.
- _____ (2006), *Recueil de données mondiales sur l’éducation 2006, Statistiques comparées sur l’éducation dans le monde*; Institut de Statistique de l’UNESCO; Montreal.

- VERTOVEC, Steven (1999), "Conceiving and researching transnationalism" en *Ethnic and Racial Studies* (22.2), pp. 447–462.
- _____ (2004) "Migrant transnationalism and modes of transformation" en *The International Migration Review* (38.3), pp. 970–1001.
- WESCOTT, C. y Jennifer Brinkerhoff (eds.) (2006), *Converting Migration Drains into Gains Harnessing the Resources of Overseas Professionals*, Asian Development Bank.
- WICKRAMASEKARA, Piyasiri (2010), "Transnational communities: reflections on definitions, measurements and contributions", en Gabriela Tejada y Jean-Claude Bolay (eds.), *Scientific diasporas as development partners. Skilled migrants from Colombia, India and South Africa in Switzerland: empirical evidence and policy responses*; Peter Lang Publishers; Bern; pp. 137–178.