

LA OPCIÓN DIÁSPORA CIENTÍFICA

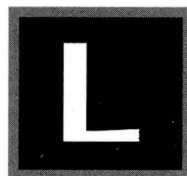
Por: **Jorge Charum**
Observatorio Colombiano de
Ciencia y Tecnología

UNA NUEVA POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN DE LAS CAPACIDADES EMIGRADAS

LA MOVILIDAD DE LOS CIENTÍFICOS E INGENIEROS HA SIDO CONSIDERADA UNA CARACTERÍSTICA NORMAL DE SU ACTIVIDAD. SIN EMBARGO, DEVIENE UNA PREOCUPACIÓN CUANDO AUMENTA SU NÚMERO Y AFECTA A LOS PAÍSES EN DESARROLLO EN BENEFICIO DE OTROS PAÍSES, Y SOBRE TODO DE LOS PAÍSES MÁS INDUSTRIALIZADOS.

LA NOCIÓN DE *BRAIN DRAIN*, BASADA EN LA TEORÍA ECONÓMICA NEOCLÁSICA, PERMITIÓ DESCRIBIR ESOS FLUJOS PERO ENCONTRÓ LÍMITES PARA SU EXPLICACIÓN. APORTES RECIENTES DE LA HISTORIA Y LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PERMITEN COMPRENDER EL ÉXITO DE LAS POLÍTICAS DE RECUPERACIÓN FÍSICA DE CAPACIDADES NACIONALES EMIGRADA, PERO EL MODELO NO ES EN GENERAL REPLICABLE. SI SE CONSIDERA LA MOVILIDAD, LA CIRCULACIÓN Y LA PERMANENCIA, COMO MOMENTOS DE UN NUEVO TIPO DE NOMADISMO, QUE NO HACE OLVIDAR LOS LUGARES DE ORIGEN NI RENEGAR DE SU CULTURA, INTEGRANDO Y COMPRENDIENDO, SIN EMBARGO, LA CULTURA CIENTÍFICA DEL LUGAR DE RESIDENCIA, SE ABRE UNA NUEVA OPCIÓN DE RECUPERACIÓN ACTIVA DE LAS CAPACIDADES EMIGRADAS, LA OPCIÓN DIÁSPORA.

DIVERSAS MODALIDADES NACIONALES DE ESTA OPCIÓN HAN SIDO CONSTRUIDAS. SE PRESENTAN ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS Y LAS CONDICIONES BAJO LAS QUE SE OBTIENEN RESULTADOS BASADOS EN LA CAPACIDAD CIENTÍFICA INTERIOR Y LOS APORTES DE LA COMUNIDAD NACIONAL EMIGRADA.



La movilidad de los científicos tiene una larga historia. Esta está asociada con los lugares en que se realizan las acumulaciones de conocimiento y se crean las posibilidades de su intercambio. La época helenística, del siglo VI al I a.c., muestra ya cómo se presenta esta circulación de científicos — Euclides, Arquímedes, Apolonio de Perge, Eratóstenes de Cirene — por toda la cuenca del Mediterráneo e incluso por Alejandría, donde la acumulación de conocimientos, de equipamientos y materiales eran motivo de atracción para los talentos. Poseedora de estos elementos estructurales, cuyo símbolo representativo más representativo fue su famosa biblioteca, Alejandría era un centro de reunión, un foro en que el conocimiento y las experiencias de su práctica habían encontrado un lugar para ser recogidas, se habían acumulado e permitían su intercambio, lo que aumentaba su poder de atracción. Este ejemplo muestra ya cómo la tendencia al desplazamiento y a la concentración están intrínsecamente unidas desde los inicios al desarrollo de la ciencia, como si fueran las dos caras de una misma moneda, y cómo difícilmente se puede disociar ese fenómeno del contexto en que ella se produce.

Los ejemplos de los científicos viajeros son desde entonces incontables. Su importancia y su significado han cambiado con el tiempo. A lo largo de todo el siglo XX ha habido una tendencia creciente a la transnacionalización de la ciencia, de la que la movilidad de los científicos es sólo un elemento. El principio de la universalización de la institución científica, que según Merton¹ hace parte del *Ethos* de la ciencia, está en la base de la movilidad de los científicos. Para Robin Horton la diferencia entre el conocimiento indígena y local y la ciencia moderna mundial es la apertura: mientras que el primero no está expuesto a las formas exteriores de pensamiento, la ciencia se basa

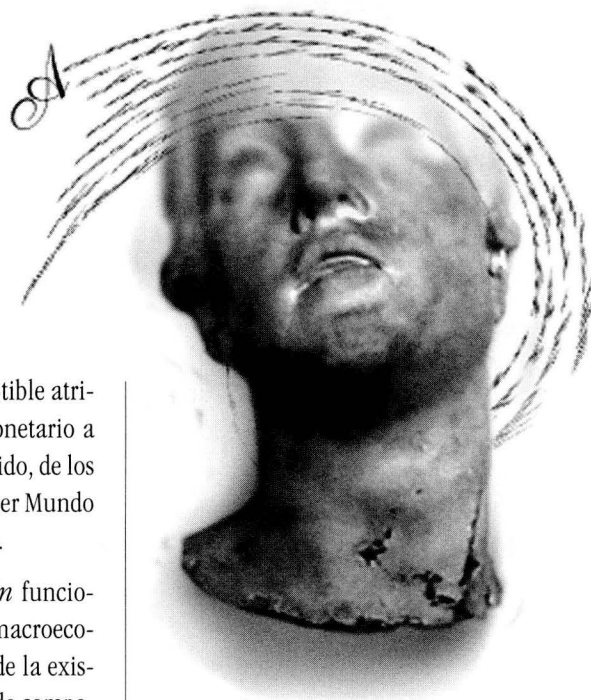
en la exigencia de que cada afirmación sea probada y validada por otros. La filosofía de la ciencia también ha mostrado cómo los mecanismos de competencia/selección/refutación/validación, que obran en la mecánica profunda de la ciencia, son necesarios para asegurar su orientación a la universalidad²: la apertura a la confrontación es garantía, si bien temporal y precaria, de innovación y calidad.

Hoy, sin embargo, la importancia numérica que ha adquirido la movilidad de los científicos, que ha sido calificada de éxodo, ha llevado a considerarla bajo nuevas perspectivas. La noción de *brain drain*, que apareció por primera vez en los años 1950 para calificar los éxodos de ingenieros y científicos de Inglaterra hacia los Estados Unidos, intentó dar cuenta del fenómeno, realizar análisis comparativos y cuantificar su importancia. Uno de los resultados de los estudios realizados constataron la emisión de cerebros desde los países en desarrollo hacia los países industrializados y su extrapolación, a partir de estudios de casos, constituyó a la noción de *brain drain* como un descriptor de los flujos de sentido único entre la periferia y el centro. Su cuantificación, la ubicación de los países de éxodo y de recepción, de las disciplinas o profesiones que proveían los contingentes de los científicos que emigraban presentó, sin embargo, problemas insolubles. En efecto, pronto se enfrentó con la imposibilidad metodológica para apreciar cuantitativamente con una relativa precisión los flujos, dadas las limitaciones en las estadísticas internacionales disponibles sobre las migraciones. Se avanzaron sin embargo, algu-

nas cifras a las que era susceptible atribuirles un valor, un costo monetario a la exportación, nunca retribuido, de los recursos intelectuales del Tercer Mundo hacia la metrópolis del Norte.

La noción de *brain drain* funciona teóricamente en el nivel macroeconómico. Parte de la premisa de la existencia de un mercado global de competencias y establece una analogía entre los flujos internacionales de bienes y servicios y los recursos intelectuales. Considera que quienes poseen competencias científicas pueden desplazarse libremente buscando ubicarse en las mejores condiciones posibles. En general, las explicaciones globales del modelo del *brain drain*, que tienden sobre todo a calcular los costos del éxodo de cerebros para los países en desarrollo, no toman en cuenta las condiciones culturales y sociales que pesan sobre su emigración.

Las cuatro características del mercado neoclásico: la atomización de los agentes, la homogenidad e intercambiabilidad de los objetos de transacción, su transparencia o fluidez así como su instantaneidad operarían en la noción de *brain drain*: desde esta perspectiva los científicos que migran serían individuos movidos por la atracción de las ofertas, recursos humanos que representarían un valor comparable en un mercado de trabajo que procedería sin re-



sistencias a la asignación de los talentos. Pero el mundo de la ciencia ofrece una imagen opuesta. La sociología de la ciencia y la socio-economía del cambio técnico ofrecen elementos que permiten comprender los límites de este modelo. Muestran igualmente la necesidad de conceptualizaciones más sensibles que abran posibilidades para la generación de políticas específicas. En efecto, la actividad científica es por esencia colectiva, y no puede separarse del complejo social y organizativo en que se desarrolla³. La elaboración de los conocimientos se apoya en una socializa-

¹ Merton, R.K. *Sociology of Science*, Chicago, University Press of Chicago. 1973

² Horton R., Finnegan R. *Modes of Thought*, Londres, Faber and Faber. 1973.

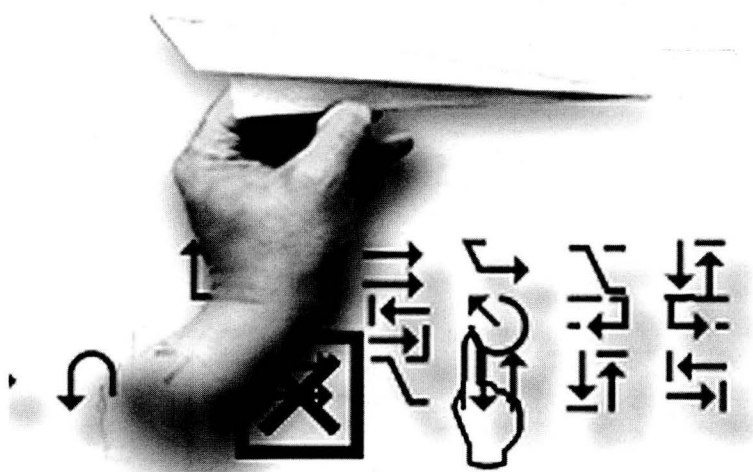
³ Merton, R.K.. *Op cit.* 1973

ción que permite el aprendizaje de numerosos elementos implícitos que no se expresan verbalmente y que son el resultado de prácticas conjuntas prolongadas⁴; la transferencia entre laboratorios y la replicación de los experimentos están ligados a los conocimientos tácitos incorporados en las personas y es necesaria una “enculturación” del personal científico para llegar a poseer las competencias⁵, lo que significa la imposibilidad de su inserción inmediata en otros medios y culturas científicas locales y la necesidad de una práctica

citos o explícitos que acompañan su atribución por parte de las entidades y los agentes que los proveen⁶.

La noción de *brain gain*, que considera las relaciones entre los países de origen de los científicos emigrados y las capacidades que ellos han adquirido por una práctica prolongada dentro de redes investigativas en los países en que desarrollaron su actividad, tomó por referencia el éxito mostrado en el caso de

por medidas que permitían su reinserción dentro de estructuras tecnológicas orientadas por un plan nacional de desarrollo industrial⁷. Esto dio lugar a notables avances en la integración de la tecnología y en la progresiva capacidad de concepción autónoma de nuevas tec-



colectiva prolongada para llegar a ser productivo; la teoría del actor-red muestra, además, que todo científico e ingeniero es en sí mismo una red donde se entrecruzan experiencias, competencias y saberes y que su práctica se despliega en el interior de una red de relaciones socio-cognitivas en las que entran sus colegas, los instrumentos, los documentos y los resultados producidos por otros, las financiaciones, los mensajes implí-

los llamados Nuevos países industrializados del sudeste asiático en la recuperación física de científicos e ingenieros que habían emigrado. Esta versión de *brain gain*, se basó en las políticas de repatriación de competencias orientadas al desarrollo nacional. En el caso de Corea del Sur el retorno de científicos e ingenieros formados durante los años sesenta y setenta del siglo XX fue estimulado durante los años ochenta

nologías. Una situación análoga se encuentra en el caso de Taiwan⁸. Sin embargo, las condiciones geopolíticas que sostuvieron este modelo estructuralista de *brain gain*, la decidida construcción

⁴ Kuhn T.S. *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press. 1962

⁵ Collins, H. (1974). "The TEA set: Tacit Knowledge and Scientific Networks", *Science Studies*, 4.

⁶ Callon, M. (1989). *La science et ses réseaux*, París, La découverte/Conseil de l'Europe/UNESCO.

⁷ Hanzog S. (2000). "Reversal of the Korean Brain Drain: 1960s-1980s" en Charum J., Meyer J.B., *International Scientific Migrations Today: New Perspectives*, CD-ROM, París, Institute pour le développement en coopération-IRD/Colciencias.

⁸ Peemans, J.P. (1988). "El sudeste asiático. Entre el mito y la realidad", *Cuadernos de economía*, Vol. 9, 21-55

de estructuras tecnológicas, basadas en una política de industrialización sostenida y de largo aliento, no se tienen en muchos países en desarrollo lo que hace que no estén dadas las condiciones para su reproducción. Se debe, sin embargo señalar que una mayor comprensión de las lógicas de inserción en estructuras técnicas permitieron el desarrollo de políticas exitosas de recuperación de las capacidades emigradas, formadas en centros científicos con mayores posibilidades que las encontradas en sus países de origen.

El nuevo nomadismo científico

En la nueva sociedad de la información, el conocimiento, considerado como el primer factor de producción de la nueva economía, debe fluir con más libertad que nunca. Ahora bien, no sólo se trata de la movilidad de los conocimientos codificados, que pueden entonces ser evaluados críticamente y, eventualmente, alcanzar su validez social en el interior de las comunidades especializadas, también se considera como una necesidad la movilidad de los propios científicos e ingenieros pues la mayoría de las prácticas necesarias para obtener los resultados, para reproducirlos y aplicarlos en condiciones determinadas depende de los conocimientos tácitos incorporados en los seres humanos. Los éxodos de cerebros han sido objeto de nuevas preocupaciones. Existe la fundada preocupación de que repercuta ne-

gativamente en los países que luchan por mantener una capacidad de desarrollo y de crecimiento determinados autónomamente.

Durante las décadas de 1960 y 1970, se producía en el mundo postcolonial la fuga de cerebros siguiendo un eje Sur-Norte. En las dos décadas siguientes, el eje Este-Oeste devino importante debido al éxodo de los científicos, después de la terminación de la guerra fría y el colapso de los sistemas investigativos, tecnológicos e industriales de los países de Europa oriental. Hoy los flujos de la emigración calificada se han vuelto más complejos: estos implican a todas las categorías laborales y se presentan siguiendo múltiples trayectorias en las que se encuentran una asombrosa diversidad de países. En efecto, las migraciones de competencias han pasado a ser multilaterales y policéntricas, aunque no completamente multidireccionales, pues los flujos parecen tener como puntos de llegada los sitios más competitivos de la economía mundial del conocimiento y partir de los lugares menos desarrollados. Así, se encuentran médicos surafricanos que emigran a los países de habla inglesa, que son reemplazados por médicos cubanos, tecnólogos en las ciencias de la información de la India, que van a España, para pasar luego a Inglaterra, Alemania o Estados Unidos, psicoanalistas argentinos que emigran a México, España y los Estados Unidos, intelectuales colombianos que se desplazan a España, Estados Unidos y Australia.

Esta movilidad incrementada que se desarrolla dentro de lo que se llama la sociedad del conocimiento ha sido ampliada a muchas otras actividades, al tiempo que se ubica dentro de las nuevas formas de hacer ciencia, en donde

presente la noción de utilidad de la investigación, asociada cada vez más a la idea de las capacidades de la ciencia para asegurar el desarrollo y el crecimiento de los países. Así, los llamados a cubrir los dominios considerados estratégicos, cuando no se cuenta con capacidades nacionales, con talentos extranjeros se multiplican. No es, entonces, extraño que se amplíen las conductas profesionales nómadas. La noción de nomadismo permite comenzar a tomar en consideración la geopolítica que configura los flujos de actores que mantienen lo que se ha convertido la principal fuente de desarrollo:

“Las conductas nómadas conllevan una movilidad espacial, social e intelectual, como señaló Gilles Deleuze en su obra filosófica. Es sabido que los nómadas no son entidades aisladas, sino que en general forman sociedades complejas, siguen rutas aprendidas, interactúan con los contextos problemáticos por los que pasan, a veces de manera competitiva; suelen regresar a sitios en los que ya han estado... Es este enfoque de la movilidad, que abarca la inculturación, el aprendizaje, los procesos iterativos y los vínculos colectivos, el que resume la noción de nomadismo, lejos del enfoque que considera los elementos del género humano como individualidades post-sociales, sin cohesión, fragmentados, que actúan gobernados por las fuerzas del mercado mundial”⁹.

⁹ Meyer J.P., Brown M. (1999). “Scientific Diasporas: a New Approach to the Brain Drain”, Conferencia mundial de la Unesco sobre la ciencia, Budapest, junio, Colección de documentos del programa MOST.



El principio de la universalidad de la ciencia, la incorporación del saber a través de largos procesos de socialización, la inculturación, la estancia más o menos prolongada fuera del medio de origen para asegurar la formación, total o parcial, permiten comprender la movilidad de los científicos, que sigue los modelos de distribución del conocimiento mundial y determinan la orientación de los flujos de los intercambios. Sin embargo, lo que es una dinámica normal puede tener efectos perversos cuando el volumen y sus características cambian.

Actualmente se asiste a nuevas modalidades de incrementar los desplazamientos de los talentos. La selección para su aceptación como posibles migrantes en países industrialmente avanzados está orientada por políticas estatales que han diseñado y puesto en funcionamiento procedimientos, o recurren a agencias especializadas privadas, que tienen como función ubicar las competencias calificadas según sus necesidades, y, bajo condiciones propias a cada país de inmigración, asegurar los desplazamientos. Esta es la situación predominante para el caso, por ejemplo, de las tecnologías de la información, donde la carrera para alcanzar ventajas competitivas por parte de los países de la Tríada, Europa, Estados Unidos y Japón, parece no detener ante ningún obstáculo. La movilidad de los científicos del sector académico, por el contrario se hace a través de redes personales pacientemente construidas, que se van forjando por la participación en los eventos académicos tradicionales, están basadas en el reconocimiento de las afinidades temáticas. En estos casos la deci-

sión de emigrar por lo general está precedida de un arreglo entre quien lo hace y la entidad que lo acoge. Entre estas dos situaciones extremas hay todo un espectro de circunstancias que dependen del trabajo específico que llevan a cabo, de las formas como se organiza, de la posibilidad de transportar las competencias poseídas, de las condiciones del trabajo en el país de origen y en el país de emigración, de las normas jurídicas vigentes o frescamente constituidas para facilitar el ingreso y la estada. Parece claro, sin embargo, que los desplazamientos de los académicos siguen trayectorias que les son propias, en las que los contenidos y los contactos sociales previos son determinantes y dependen de las áreas y temas en que trabajan. Los ingenieros y técnicos de la información, cuyas capacidades y conocimientos están más codificados y responden a normalizaciones más universalmente compartidas en el campo de trabajo, están orientados por agencias institucionales que aseguran los traslados, y que no están, en general, informadas sobre los contenidos cognitivos, operando como meros intermediarios.

La pregunta por las dimensiones y las características de la migración no encuentra una respuesta fácil. En un estudio realizado recientemente¹⁰ se estima que actualmente por lo menos 300.000 científicos e ingenieros nacidos en un país en desarrollo trabaja en un país del Norte, número que corresponde a un tercio del número total. Es posible conjeturar que su producción, representada en publicaciones y en patentes, es mayor que la que realizaría si hubiera permanecido en su país

de origen, y entonces, la mayor producción de los países de emigración se encuentra capitalizada en los países de recepción.

En ese mismo estudio se presenta la distribución de las personas altamente calificadas inmigrantes dentro de la población en Francia y Estados Unidos. Para el caso de Estados Unidos 12% de la población altamente calificada en 1997 era extranjera, entre quienes estaban dedicados a actividades de I+D la proporción era 17%, era 19% dentro del grupo únicamente dedicado a la investigación, y 20% de los que realizaban investigación básica. Estos datos que muestran la alta participación calificada de los extranjeros en el sistema de ciencia y tecnología en ese país, señalan también los niveles de su integración en las redes científicas nacionales y de su comprensión de las culturas científicas locales.

La instalación en el país que los acoge está precedida de largos de procesos de formación, formal o informal, en el país de origen o de instalación, pero en todos los casos necesaria para su inserción activa y productiva en el campo de la ciencia y la tecnología del nuevo lugar de residencia. Si su calidad de extranjeros puede modificarse en el tiempo, la capacidad para comprender tanto su propia cultura como aquella que lo acoge, así como las de las prácticas científicas en cada uno de ellos, abre nuevas posibilidades a sus países de origen para capitalizar sobre las competencias emigradas. Esta idea está en la base de la aparición de nuevas concepciones sobre el problema del éxodo de científicos e ingenieros y en la generación de nuevas propuestas que

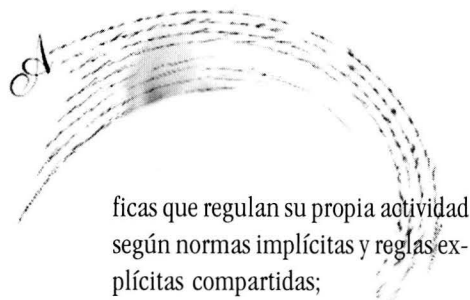
prolongan la noción de *brain gain* en su versión estructuralista.

La opción diáspora científica

Las nuevas condiciones bajo las que se presenta el nomadismo científico, cuando se considera, por una parte, la identificación de sus miembros a dos culturas científicas diferentes y, por la otra la pertenencia a grupos de nacionales emigrados concretos ha dado lugar a múltiples propuestas originales de asociación en diásporas nacionales en el campo de la ciencia y la tecnología. La opción diáspora se constituye a partir de las siguientes consideraciones:

1. ya no se piensa como una necesidad, sino como una posibilidad entre otras, la repatriación física de los intelectuales, científicos e ingenieros emigrados y se piensa más en la creación de condiciones que permitan su asociación entre sí y con el país de origen para que contribuyan, desde el lugar en que se encuentran, a su desarrollo científico y tecnológico, así como socio-económico y cultural;
2. se considera que su integración dentro de redes científicas e investigativas, su socialización en el interior de las tradiciones científicas y de investigación los hace entrar en el círculo social de especialidades científicas

¹⁰ Meyer J.B., Kaplan D., Charum J. (2001). "Scientific nomadism and the new geopolitics of knowledge", *International Social Sciences Journal*, Junio.



- ficas que regulan su propia actividad según normas implícitas y reglas explícitas compartidas;
3. se considera que por su actividad presente en sus actuales sitios de trabajo se han apropiado de teorías, técnicas e instrumentos que los han vuelto competentes y aptos para interactuar también con las comunidades interiores dada su condición de “anfibios culturales”, es decir por que también participan de las tradiciones científicas de su país de origen;
 4. se cuenta con que existe, en una buena proporción de la comunidad de los intelectuales expatriados, una voluntad y un interés por trabajar por su país de origen desde su sitio de residencia;
 5. se considera que las nociones de tejido social, de tradición científica y de acumulación, determinantes para la constitución y el desarrollo de la ciencia y la tecnología encuentran en la versión de las acumulaciones debidas a las formaciones, las producciones y actividades de miembros de una diáspora científica articuladas a las acumulaciones interiores del país, una nueva versión plena de posibilidades para el caso de los países en desarrollo.

Se han identificado más de 40 de estas redes de científicos creadas en 35 países en los últimos diez años, de las cuales al menos seis en países de Latinoamérica, que satisfacen estos principios generales¹¹, y que si bien pueden variar en su concepción y operación, co-

inciden en el propósito de participar activamente en el desarrollo de las capacidades de sus países de origen capitalizando en las competencias adquiridas y la pertenencia a las redes científicas en el país de emigración. Algunas formas concretas de esa participación se hace a través de intercambio de estudiantes, de investigadores y de información, del acceso a bases de datos, el desarrollo de proyectos conjuntos, la participación en la definición y orientación de las políticas científicas nacionales.

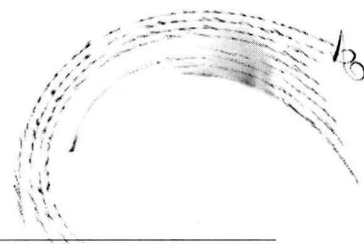
La Red Caldas de científicos e ingenieros colombianos en el exterior es uno de los proyectos que más avanzó en la estructuración -local, por países de residencia, y global, abarcando a todos los países de emigración- de su diáspora científica. Un estudio realizado durante el período de 1993-1995, momento de su conformación y consolidación, permite extraer algunas enseñanzas, cuya validez puede extenderse, con las debidas precauciones, al caso de otras diásporas científicas.

La opción diáspora participa en la creación de una identidad comunitaria entre sus miembros y permite construir una información elaborada, sobre las acumulaciones socio-cognitivas logradas como resultado de la producción y la actividad desarrollada por sus miembros en sus sitios de trabajo. Esto es posible porque se considera que la diáspora es una unidad en la que actúan todos sus miembros en forma descentralizada desde sus sitios de trabajo. Para ello es preciso la conformación de un “centro de cálculo” que permita la recolección permanentemente actualizada de la información y su procesa-

miento con el fin de establecer las agregaciones en las temáticas de trabajo y de sus dinámicas, a las que dan lugar esa producción y esas actividades,

La identificación y la presentación estructurada de las capacidades de la comunidad interior permite la generación de propuestas conjuntas cuando se encuentran afinidades temáticas o propósitos comunes entre miembros de la diáspora y de la comunidad interior. La existencia y el conocimiento del referente nacional permite que las propuestas provengan de representantes de cada uno de los grupos en presencia. Una de las carencias en el caso de la Red Caldas fue este tipo de información, aceptando que la iniciativa provendría de los miembros de la diáspora, lo que redujo la posibilidad de identificar y ubicar asociados calificados para proponer y desarrollar proyectos comunes.

La opción diáspora, que cuenta con las iniciativas de investigadores e ingenieros, precisa de medios para que se puedan desarrollar y sostener los esfuerzos colectivos. Significa esto que debe tener una administración organizada y permanente y un compromiso político para sostener los esfuerzos colectivos y garantizar que las cooperaciones tengan lugar efectivamente y se tengan los recursos para fomentar acciones conjuntas. ■



¹¹ *Ibidem*. Meyer, Brown. 1999