

¿Endogamia o exogamia científica?

La formación en el extranjero, una fuerte influencia en las prácticas y redes científicas, en particular en las ciencias duras

Etienne Gerard*
Rocio Grediaga Kuri**

Introducción

En México, la movilidad académica siempre ha sido parte constitutiva de la formación a nivel superior – incluso si esta movilidad se acentúa y es influida a través del tiempo según periodos políticamente marcados por la adopción de medidas que le son más o menos favorables. La profunda transformación de las condiciones de producción del conocimiento científico y de difusión de la información en nuestros días, las prácticas académicas, los vínculos entre individuos, grupos e instituciones no son ajenos a su localización, al contexto y a las coyunturas específicas en que se desarrolla (Charle et al., 2006). Por ello, analizando los lugares de socialización formativa de quienes están contratados como académicos, en el presente trabajo, nos interrogamos acerca de la posible incidencia del lugar de formación sobre la producción y las formas de interrelación dentro de la comunidad científica (como la colaboración con investigadores nacionales y extranjeros o la participación en redes). Más específicamente, pretendemos responder a la pregunta sobre ¿en qué medida están correlacionados el lugar de formación, la participación en redes y la productividad científica? Esta pregunta general puede descomponerse en varias adicionales: ¿El lugar de formación tiene repercusiones sobre la producción científica? ¿La pertenencia a redes estaría profundamente imbricada con el lugar en que obtuvieron el grado máximo que reportaban al momento de la encuesta? ¿Cuál es la incidencia de la pertenencia a éstas sobre la productividad científica?

* Sociólogo, Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), IRD/Profesor visitante CINVESTAV (México). E-mail: gerardeti@yahoo.fr.

** Socióloga. Coordinadora divisional de Investigación, División Ciencias Sociales Humanidades (CSH), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - Azcapotzalco. Profesora investigadora, Área de sociología de las universidades, Departamento Sociología. E-mail: mrgk@correo.azc.uam.mx.

Para llevar a cabo esta investigación, analizamos una base de datos nacional, representativa de la planta de profesores e investigadores del país, producto de una encuesta levantada en 2001, en el marco del proyecto “Política pública, cambio institucional y sus efectos en la consolidación de la profesión académica en México” (30531-S, número de proyecto aprobado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT). Para su construcción, se realizó un muestreo aleatorio en dos etapas, primero, de las instituciones de educación superior (IES) organizadas en tres grupos según tamaño, planta académica y complejidad organizativa y, segundo, de los profesores-investigadores que laboraban en las IES seleccionadas. La población en estudio abarca a 3 861 profesores-investigadores que trabajaban en 64 IES del país, en todas las disciplinas. Los profesores investigadores son, entre otros aspectos, caracterizados por el grado máximo obtenido al momento de aplicar la encuesta.

Entre los criterios que deben ser considerados *a priori* como potenciales factores que influyen en la dinámica científica (por lo menos, en la producción y los modos de organización para la producción científica), debemos considerar el grado máximo de escolaridad alcanzado, la disciplina o área de conocimiento y el periodo en el cual obtuvieron el título (influidos por políticas de impulso a la investigación y formación de recursos humanos, por ejemplo, el apoyo a la formación en el extranjero)¹. Se tratará entonces, en un primer momento, de evaluar la posible influencia de estos tres criterios sobre la dinámica científica. Veremos a continuación en qué medida el lugar de formación tiene una incidencia particular en este sentido, él mismo o en asociación con uno u otro de

¹ El tipo de institución donde laboran es igualmente importante, en la medida en que hay una amplia heterogeneidad institucional dentro del Sistema de Educación Superior (SES) del país. Podríamos en efecto organizarlas como fueron trabajadas por Grediaga et al. (2004): a) las IES de licenciatura pequeñas, b) las IES de licenciatura medianas, con participación en la oferta de programas de maestría; c) las IES de licenciatura y posgrado profesionalizante, principalmente diplomados y especializaciones; d) y e) las IES altamente diversificadas, tanto en los niveles de educación superior que ofrecen, como en términos de las áreas de conocimiento en que realizan las actividades de docencia e investigación (dividiéndolas por un lado entre las ubicadas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y las del mismo tipo que están fuera de ésta) y, finalmente, las IES especializadas en investigación y posgrado. Esta caracterización podría ser un criterio de análisis complementario para explicar las actividades científicas en términos de docencia, investigación y redes, pero constituiría un objeto de estudio en sí mismo, que no podemos trabajar simultáneamente al que constituye nuestro interés central en este momento: la influencia de haber realizado los estudios de posgrado en el extranjero.

los criterios mencionados anteriormente. Múltiples criterios de segmentación de la base serán entonces empleados en el análisis:

- En primer lugar, el lugar del grado o título máximo obtenido. Analizaremos, seccionando la base para retener sólo a los casos que han cursado algún nivel de estudio de posgrado, ya que prácticamente la totalidad de quienes únicamente han realizado estudios de licenciatura lo han hecho en México. Cuatro niveles de estudio y titulación serán entonces trabajados: especialización, maestría, doctorado y postdoctorado.

- En segundo lugar, el área de conocimiento (factor diversificación disciplinaria), que será organizado siguiendo a Becher y Trowler (2001) en cuatro grupos con características distintas de evolución y organización del trabajo docente y de investigación: a) Ciencias Puras-Duras; b) Ciencias Puras Blandas; c) Ciencias Aplicadas Duras y d) Ciencias Aplicadas Blandas.

- En tercero, el lugar de obtención del grado máximo, que será trabajado en dos niveles distintos de agregación: el primero, dicotomizando la base entre quienes estudiaron en México y quienes lo hicieron en el extranjero; el segundo, caracterizando y diferenciando a quienes estudiaron en el extranjero según la lengua dominante en el país. Decidimos no considerar a los países extranjeros en bloques (por ejemplo, América del Norte de un lado, Europa del otro y otros continentes), porque cada uno de esos grupos era sumamente heterogéneo no sólo culturalmente, sino en términos lingüísticos y de evolución de sus sistemas de educación superior. El tipo de formación que ofrece Estados Unidos es muy distinto de los que brindan Canadá, o, igualmente, Francia, España e Inglaterra. Pensamos por ello que las lenguas dominantes expresan mejor los modelos y sistemas de enseñanza. Por ejemplo, los países francófonos comparten el modelo napoleónico, mientras que los anglófonos el modelo de mercado, que ha prevalecido en los países con economías menos centralizadas (Agulhon & Didou, 2007). En este segundo nivel de agregación, separamos entonces a quienes realizaron sus estudios en 1) México; 2) Otros países de habla hispana; 3) Países anglófonos; 4) Países francófonos, y dejamos como un grupo residual todas las otras lenguas (por ejemplo: ruso, japonés, chino, etc.).

- El último criterio tomado en cuenta es el periodo de obtención del grado máximo. La periodización se construyó según los cambios en las políticas públicas dirigidas al personal académico y científico del país. Se realizó el análisis distribuyendo a quienes reportaron su grado máximo en 2001, en tres categorías en función de la fecha en que obtuvieron dicho grado: 1) Antes del inicio de Sistema Nacional de Investigadores (SIN, 1984); 2) Entre 1985 y 1991, momento en el que aparece otro tipo

de programas de diferenciación de ingresos, no sólo para investigadores, sino para el conjunto de los académicos en las IES públicas; 3) Entre 1992 y 2001, es decir, después de la aparición de los programas de becas y estímulos hasta el momento de aplicar la encuesta. Nos planteamos como hipótesis que las dinámicas científicas, especialmente el lugar donde se realizan los estudios de posgrado, varían en estos distintos periodos, principalmente a causa de cambios en la orientación de las políticas públicas. Estos criterios, empleados como factores potencialmente explicativos de las dinámicas científicas, nos permiten caracterizar a la población de profesores investigadores en estudio de la manera siguiente.

Un cuerpo de profesores investigadores con fragilidad en términos de grados obtenidos

En términos del nivel de escolarización alcanzado por los profesores investigadores al momento de la aplicación de la encuesta, el valor modal (41.3%) lo constituye el grupo que sólo había obtenido el grado de licenciatura. A continuación, tendríamos a quienes se habían titulado en algún programa de maestría (31.1%); en tercera posición, se ubican quienes habían logrado finalizar estudios de especialización (13.1%). Aquellos que poseían un título de doctorado (10.5%) o de postdoctorado (2.8%) representaban apenas poco más de una décima parte de la población total en estudio.

Al recortar la base, como señalamos anteriormente, para analizar con detalle sólo aquellos casos que habían cursado algún nivel de estudios de posgrado, se observa que entre quienes cuentan con posgrado, más de la mitad sólo ha alcanzado el grado de maestría y más de una quinta parte adicional sólo habían concluido algún tipo de especialización (cuadro 1)². Quienes cuentan con doctorado representan alrededor de una quinta parte (sumando doctorado y postdoctorado, pues, en este último caso, contar con doctorado es un prerrequisito); los que hicieron un postdoctorado son menos de la vigésima parte del total. La distribución según el grado máximo obtenido en 2001 de los académicos que han realizado estudios de posgrado, sería la siguiente.

² Cabe aclarar que, en el caso de médicos y otras disciplinas de la salud, la especialización es normalmente un nivel de estudios altamente valorado y al cual dicha comunidad otorga una competencia y prestigio incluso mayor que al doctorado.

Cuadro 1
Distribución de los profesores investigadores que han obtenido algún nivel de posgrado según el grado máximo logrado en 2001

	N	%
Especialización	507	22,8%
Maestría	1 201	54,0%
Doctorado	406	18,3%
Postdoctorado	110	4,9%
Total	2 224	100%

Diferencias en los niveles de formación entre los campos de conocimiento

Globalmente, la proporción de quienes cuentan con grado de maestría es el valor modal con independencia de la disciplina. Pero la composición por grado máximo logrado varía significativamente según el campo disciplinario en que se realizaron los estudios³. Casi la mitad (49.5%) de los científicos de las áreas puras duras y de las áreas aplicadas duras (47.3%) cuentan como grado máximo con estudios de maestría, más de la mitad (53.5%) de los de las ciencias puras blandas tienen como máximo el título de maestría y casi las dos terceras partes (62.6% de quienes cuentan con posgrado en las áreas aplicadas blandas) han logrado la maestría como máximo grado de estudios.

Mayores diferencias aparecen entre las disciplinas en la medida en que avanzamos en la escala de diplomas. Casi la tercera parte (32.8%) de quienes cuentan con el título de doctorado pertenece a las áreas puras duras y un poco más de una cuarta parte más (26.1%) a las ciencias puras blandas. En otras palabras, aunque ambos grupos representan dos quintos del total de los académicos con posgrado, en conjunto representan más de la mitad del total de los académicos con doctorado. La distancia en términos de proporciones de doctores en los distintos campos disciplinarios es entonces más acentuada⁴. Las diferencias crecen nuevamente si analizamos a quienes han realizado estancias posdoctorales, pues los

³ El conjunto de profesores investigadores se distribuye como sigue entre las distintas áreas de conocimiento: Puras duras: 19.9%, Puras blandas: 19.2%, Aplicadas duras: 26.5% y Aplicadas blandas: 33.9%.

⁴ Si bien hay una clara diferencia de la proporción de doctores entre las áreas puras (duras o blandas), es importante destacar que también hay una diferencia importante en la proporción que representan los doctores entre las áreas aplicadas, pues son titulares de un doctorado casi la quinta parte (19.2%) de los académicos de las ciencias aplicadas duras, mientras que sólo poco más de la vigésima parte (6.6%) de los de las ciencias aplicadas blandas han obtenido el doctorado.

científicos de las áreas puras duras constituyen casi la mitad del total (49.1%) en este grupo y otra cuarta parte más (27.3%) en el grupo de las ciencias duras aplicadas, mientras que, en las áreas de ciencias blandas, (puras o aplicadas) es mucho menor la presencia de este tipo de estancias (16.4% en las puras y 6.4% en las aplicadas).

Consolidación a través del tiempo de políticas e iniciativas que han impulsado un incremento en los niveles de escolarización de la planta académica del país

Al analizar el cruce del grado máximo obtenido y del periodo en que se obtuvo (antes del inicio del SNI hasta 1984, entre 1985 y 1991 cuando aparecen los estímulos, entre 1992 y 2001, cuando están vigentes becas y estímulos), parecería que sí existe una relación entre la obtención del grado de doctorado y las medidas tomadas para impulsar la habilitación formal de la planta académica. En efecto, 70% de quienes contaban con doctorado al momento de aplicar la encuesta lo había obtenido posteriormente a la implementación de los mecanismos de diferenciación salarial, dentro del periodo en que empezó a operar el Programa de Superación del Personal Académico (SUPERA, 1993) y después que entró en operación el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP, 1996). Casi dos terceras partes (71.9%) de quienes tenían como grado máximo en 2001 la maestría o el doctorado (70.2%) obtuvieron dicho nivel de certificación entre 1992 y 2001. Es decir, a pesar que la media de antigüedad en la vida académica de esta población es superior a 17 años para el conjunto de la población⁵, se constata, como ha sido señalado en diversos estudios, que los académicos mexicanos han continuado su habilitación formal realizando estudios de posgrado posteriormente a su ingreso a la vida académica. Pero, al analizar el periodo en que realizan dichos procesos de habilitación y certificación, podemos añadir que, en una proporción muy alta de los casos, dichos procesos son muy recientes (Gil *et al.*, 1994; Grediaga *et al.*, 2004). También se acentúa la presencia de estancias posdoctorales durante el periodo en que están impulsadas explícitamente a través de políticas públicas dirigidas a los académicos

⁵ A continuación presentamos la media y desviación estándar de los años de antigüedad en la vida académica en 2001 de los profesores investigadores que habían obtenido algún nivel de posgrado según el grado máximo logrado en ese momento:

Grado máximo alcanzado en 2001	Especialización	Maestría	Doctorado	Posdoctorado	Total
Número de casos	507	1 201	406	110	2 224
Media años antigüedad	15.89	16.64	20.19	21.33	17.35
Desviación estándar	9.25	9.22	9.24	10.93	9.32

tanto la habilitación formal, como la constitución de redes (después de la diferenciación de ingresos vía la evaluación de la productividad en las IES públicas y el apoyo a las mismas para impulsar la habilitación formal de su personal académico, con cargo a programas como el SUPERA y el PROMEP)⁶.

Entre los países anglófonos, francófonos e hispanoparlantes: una movilidad contrastada según el nivel de posgrado

La gran mayoría de los académicos ha obtenido su último certificado de posgrado en México (83.7%), menos de una quinta parte entonces ha realizado sus estudios en el extranjero (16.3%). Al cruzar el nivel del grado máximo obtenido y el área lingüística en la cual fue obtenido el diploma, revela que mientras más alto el nivel de certificación, más elevada es la proporción en que éste ha sido obtenido fuera del país. Los titulares de una especialización tienen un diploma obtenido en el extranjero en 5.3% de los casos; aquellos que obtuvieron la maestría lo hicieron fuera del país en menos de una décima parte de los casos (8.7%), mientras que más de una tercera parte (36.0%) de quienes tienen el grado de doctor y más de tres cuartas partes (78.2%) de quienes realizaron estancias postdoctorales obtuvieron sus certificados fuera de México.

Por otro lado, la mayoría de quienes cuentan con diplomas en el extranjero, los obtuvieron en un país anglófono (7.4% del total de profesores con posgrado son poseedores de un diploma de este tipo de países), en segundo lugar en un país hispanohablante (3.4%) o francófono (3.3%). Los títulos obtenidos en otras áreas lingüísticas son los menos

⁶ Desde fines de los 80, surge la conciencia dentro del SES de la necesidad de impulsar con mayor fuerza la elevación del nivel formativo de los académicos de las IES del sector público. En este sentido, ANUIES, con fondos especiales proporcionados por la presidencia de la república, inicia el SUPERA, que constituye un primer antecedente de lo que posteriormente será el PROMEP. El fondo asignado al SUPERA fue aplicado para inducir, diseñar, financiar y apoyar las actividades de formación de profesores que permitieran el desarrollo cualitativo de las IES y del propio SES. La idea era aplicar los recursos de tal forma que promovieran la equidad y la descentralización a través de asignación compensatoria de los recursos disponibles a las regiones fuera de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), combinando por tantos criterios de evaluación y compensatorios. Cuando surge el PROMEP, ANUIES continua coordinando el SUPERA, pero dirigido únicamente hacia el personal académico de los Institutos Tecnológicos. Es difícil separar la influencia de este programa de la del PROMEP, pues únicamente se cuenta con datos desagregados de la matrícula de posgrado en sus distintos niveles a partir de 1984 y con datos sobre las características formativas del conjunto del personal académico del país a partir de 1997.

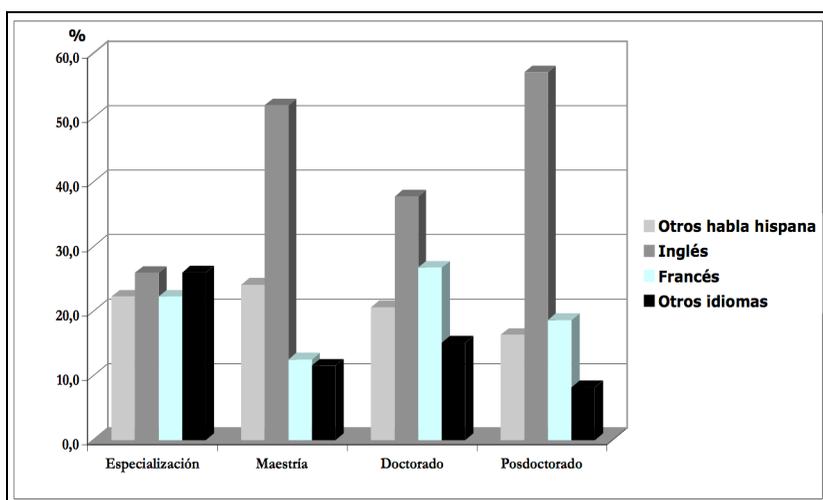
numerosos (2.2%). Si consideramos sólo a quienes han obtenido su grado máximo en el extranjero, la distribución sería la siguiente:

Cuadro 2
Distribución de los académicos que obtuvieron su grado máximo en el extranjero según el área lingüística en que realizaron los estudios

	N	%
Otros habla hispana	75	20,7%
Inglés	165	45,6%
Francés	74	20,4%
Otros idiomas	48	13,3%
Total	362	100,0%

Así, con independencia del nivel de posgrado de que se trate, los académicos que han estudiado en el extranjero han obtenido su título principalmente en países anglófonos (45.5% de quienes tienen títulos obtenidos fuera del país); los países hispánicos o francófonos representan respectivamente una quinta parte más cada uno del total (20,7% y 20.4% respectivamente). Finalmente, quienes obtuvieron su grado máximo en países donde se hablan otras lenguas son sólo poco más de la décima parte del total (13.3%).

Gráfica 1
Áreas lingüísticas de quienes obtuvieron los grados de los distintos niveles fuera de México



Esta distribución encubre variaciones importantes entre los distintos niveles de posgrado. Como es posible observar en la gráfica, una cuarta

parte de los que realizaron estudios de especialización fuera del país obtuvieron su título en países anglófonos, mientras que la mitad de quienes realizaron fuera sus estudios de maestría se encontraron en esta situación.

Un poco más de un tercio de quienes obtuvieron el doctorado (37.7%) lo hizo en un país anglófono, contra más de la mitad (57%) de quienes realizaron estancias posdoctorales en el extranjero. Comparativamente con las otras áreas lingüísticas, los países anglófonos son entonces sobre todo elegidos para los niveles de maestría y postdoctorado. Los países francófonos tendrían mayor presencia en el nivel doctoral. Paralelamente, los estudiantes tienen menor preferencia por los países hispanoparlantes (México incluido) en la medida en que progresan hacia las últimas etapas de su trayectoria formativa. Los países de lenguas distintas al inglés (francés y español) reclutan la menor proporción de estudiantes, probablemente con la única excepción de los estudios de especialización.

Estas variaciones son particularmente interesantes en la medida en que sugieren que la elección relativa a las áreas lingüísticas cambia según el nivel de que se trate y el área de conocimiento en que se pretende obtener la formación. Un esquema totalmente distinto sería, por ejemplo, que las proporciones de quienes quieren estudiar en un país anglófono o francófono crecieran (o decrecieran) de manera regular a medida que se progresara en la trayectoria escolar de los académicos (cuestión que sólo sería el caso en los países hispanoparlantes, en los que disminuye de manera continua la proporción de estudiantes entre la maestría y el postdoctorado). Nuestros datos indican lo contrario. En este sentido, una hipótesis posible es que las trayectorias no son necesariamente lineales en términos de los destinos: una parte de los estudiantes móviles puede por ejemplo haber estudiado su maestría en México, su doctorado en Francia y su postdoctorado en un país anglófono.

No tenemos espacio en este artículo para profundizar en el estudio de esta hipótesis. Su análisis necesitaría de otro tipo de aproximación, centrada en las trayectorias individuales⁷. De cualquier manera, habría también que considerar otra hipótesis: la proporción de los que realizan estancias posdoctorales en los países anglófonos crece de la manera que observamos, en la medida en que, como veremos más adelante, son los investigadores de ciencias duras quienes recorren este camino en mayor proporción de lo que lo hacen los de las ciencias blandas. Veremos también

⁷ La cuestión sería saber, principalmente, hacia qué tipo de país (desde el punto de vista lingüístico) se orientan aquellos que han hecho su maestría dentro de tal o cual área lingüística y, paralelamente, en dónde se forman en el nivel doctoral aquellos que han realizado el postdoctorado en determinada área lingüística.

que los investigadores de las ciencias duras están más ligados, durante sus estudios y posteriormente, al mundo angloparlante; en cambio los que forman parte de la comunidad de las ciencias blandas no sólo tienen con menor frecuencia trayectorias que llegan hasta las estancias postdoctorales, sino que están más ligados a países francófonos o hispanoparlantes. Así, la variación observada según las áreas lingüísticas entre el nivel de doctorado y el de postdoctorado, podría explicarse por la influencia conjunta de estas dos variables: la longitud de las trayectorias de estudio típicas en distintos campos de conocimiento en los países o áreas lingüísticas mayormente elegidos para la formación doctoral por las ciencias duras o blandas.

Los investigadores de ciencias duras tienen una mayor tendencia a obtener su formación de posgrado en el extranjero que aquellos de las ciencias blandas

La observación del lugar en que se forman los académicos de las diferentes disciplinas aporta otras distinciones esenciales. Resulta importante recordar nuevamente que sólo menos de la quinta parte de los académicos de la muestra obtuvieron sus máximos grados fuera del país al momento de aplicación de la encuesta.

Si analizamos comparativamente la proporción que representan las áreas entre quienes estudiaron en México y quienes lo hicieron en el extranjero, se constata que, fuera del país, las áreas duras están sobre-representadas respecto a lo que se observa en la distribución general de la población que estudió el posgrado en el país. Al examinar el peso que tienen los distintos niveles del posgrado en cada área de estudio, se destaca que la maestría sería el nivel que mayor peso tiene entre quienes estudiaron el posgrado en el país, mientras que, entre quienes lo hicieron en el extranjero en las áreas puras y en las aplicadas duras, la mayoría realizó estudios doctorales y estancias postdoctorales. Esto no es así en las aplicadas blandas, en las que la maestría representa más de la mitad de los casos que obtuvieron su grado máximo en el extranjero.

Se pueden hacer distinciones todavía más finas: las ciencias puras duras se forman en mayor grado en los estadios iniciales principalmente en México y posteriormente continúan sus trayectorias formativas en el extranjero, no siendo éste el caso en las ciencias blandas. Sólo 15.4% de los académicos que tienen como grado máximo la maestría en el área de ciencias puras había obtenido ese diploma en el extranjero, en tanto que 35.6% de quienes obtuvieron ese mismo nivel en las ciencias puras blandas se encontraba en ese caso.

Recíprocamente, los diplomas de más alto nivel son adquiridos principalmente en el extranjero en las áreas puras duras en mayor grado que en las puras blandas (28.6% de los primeros han obtenido el doctorado en el extranjero, contra 22.6% de los segundos).

Cuadro 3
Distribución de los profesores investigadores según el área de conocimiento y lugar de obtención de los grados de los distintos niveles (en %)

		Puras Duras	Puras Blandas	Aplicadas duras	Aplicadas blandas
Especialización	México	88,6	91,9	98,2	93,8
	fuera	11,4	8,1	1,8	6,2
	total	100	100	100	100
Maestría	México	92,7	90,8	92,5	90,3
	fuera	7,3	9,2	7,5	9,7
	total	100	100	100	100
Doctorado	México	71,4	77,4	47,8	54,0
	fuera	28,6	22,6	52,2	46,0
	total	100	100	100	100
Postdoctorado	México	14,8	55,6	10,0	42,9
	fuera	85,2	44,4	90,0	57,1
	total	100	100	100	100

Las estancias posdoctorales tienen un significado paradigmático en este sentido, pues una aplastante mayoría (85.2%) de quienes las han realizado en el área de ciencias puras duras lo hicieron en el extranjero, en tanto que sólo poco más de dos quintas partes de los que realizaron este tipo de estancias en las ciencias puras blandas las hicieron fuera del país. La misma diferencia se presenta entre los académicos de las ciencias aplicadas duras y las ciencias aplicadas blandas, cuyas proporciones serían respectivamente 90% y 57.1% de quienes obtuvieron su grado máximo en el extranjero.

La pertenencia a redes y la producción científica: dos dinámicas estrechamente ligadas

Una de las preguntas que nos hacíamos en el transcurso de este trabajo concierne la influencia que tiene la formación en el extranjero sobre la dinámica de las actividades científicas, tanto en términos de la producción como en cuanto a las formas de organización y colaboración (¿cómo está

organizado el trabajo conjunto con investigadores extranjeros?). En esta perspectiva, planteamos de entrada la posibilidad de vínculos recíprocos entre las actividades docente y de investigación por un lado, y por otro, la pertenencia a redes científicas. Para aproximarnos a responder a esta cuestión, fue necesario construir diversos índices, antes de realizar cruces entre ellos. El primer índice busca caracterizar las distintas formas de realización y combinación de las actividades docentes y de investigación en la población analizada.

Para establecer el perfil productivo, se construyeron tres índices según actividades y resultados reportados por los académicos en la encuesta durante los últimos 3 años: las clases, asesorías, dirección de tesis y producción de materiales didácticos o participación en la elaboración y actualización de programas de estudios dieron lugar a un índice, en el que la primera categoría era sólo “dan sus clases”, la segunda “dan clases e imparten asesorías o participan en la producción de materiales didácticos”. La tercera implicaba participar no sólo en docencia frente a grupo, producción de materiales o programas, sino también dirigir tesis, realizar asesorías o tutorías y participar en los grupos que deciden los cambios de los planes de estudio. A éste último grupo, es al que asignamos la calificación “participación compleja en la docencia”.

Por otro lado, en el índice “producción de investigación”, las categorías eran 1) sí, reportó resultados de investigación, 2) los resultados reportados como publicaciones son de otro tipo y 3) no reportó ningún tipo de resultados publicados.

Al combinar los perfiles en docencia y en investigación, tenemos un grupo que representaría lo que se considera el perfil deseable en estos términos en el SNI o en el PROMEP, aquellos que participan en la docencia más allá de sólo dar sus clases y que además contribuyen a la investigación, publicando sus resultados en revistas, editoriales o congresos especializados.

Finalmente, aún quienes tienen este tipo de perfil, no necesariamente están mayoritariamente dedicados a la vida académica⁸. Por esta razón, realizamos una nueva agrupación de la información, que permitió separar quienes realizan sus actividades laborales centralmente en el mercado académico (“Tiene producción en docencia compleja e investigación”),

⁸ Algunos de ellos tienen una actividad fuertemente orientada a consultorías, trabajos en el mercado extra-académico o el sector público, con independencia de su tiempo de contratación (pueden o no tener contratos de tiempo completo).

de quienes reciben mayores ingresos o destinan mayor tiempo a otros segmentos del mercado laboral (“Otras formas de resultados”)⁹.

¿Qué vínculos tejen estas dos categorías de académicos con sus colegas fuera de la institución en que trabajan y, especialmente, con investigadores que radican en otros países? Dicho de otra forma, ¿se puede establecer una relación entre el grado de visibilidad de la actividad científica (vista a través de la combinación de resultados reportados) y la colaboración que establecen con otros profesores-investigadores? Para aproximarnos a una tentativa de respuesta, establecimos la relación entre el perfil derivado del tipo de actividades y resultados reportados, tal como fue definido anteriormente, y el tipo de interacción con colegas de otras instituciones, en el país y el extranjero¹⁰.

⁹ Para medir este aspecto, se trabajó con la respuesta a la pregunta sobre en qué medida los ingresos que obtienen de su actividad académica son prioritarios (las respuestas al cuestionario eran: representan la totalidad de los ingresos, más de la mitad de los ingresos totales, la mitad aproximadamente, menos de la mitad del total de los ingresos y son una parte insignificante dentro de los ingresos totales). En el cuestionario, preguntábamos a los entrevistados si trabajaban paralelamente en otro lado, también; en caso de que respondieran afirmativamente, preguntábamos qué tipo de trabajo hacían fuera del contrato con la institución de adscripción. Si el trabajo era de tipo académico, es decir, era efectuado en otras instituciones de educación superior o en investigación, considerábamos que su actividad era fundamentalmente académica. La otra variable que se tomó en consideración, para clasificar a alguien como concentrado en la vida académica o no, fue el porcentaje del total de ingresos que representaban los sueldos académicos. Si contestaban que equivalían a la totalidad o la mayor parte de los ingresos, entonces considerábamos que estaban básicamente concentrados en la vida académica; si sólo equivalía a la mitad o menos, se les ubicaba como no concentrados. Se consideró que las otras combinaciones, aún y cuando formalmente tuvieran contratos de tiempo completo, representaban una trayectoria laboral que combinaba en distintos grados la actividad dentro de la profesión académica, con otro tipo de actividades laborales, por lo que se les clasificó como no concentrados en la vida académica. En todos los perfiles, encontramos quienes básicamente se dedicaban a la vida académica y quienes combinaban estas actividades con otros compromisos laborales.

¹⁰ En la encuesta, se preguntó sobre la frecuencia con que realizaban intercambios y colaboración con otros colegas, tanto de su departamento e institución de adscripción, como con aquellos adscritos a otras instituciones nacionales y extranjeras. Con el conjunto de respuestas, se construyó a través de un análisis factorial y de conglomerados un índice que permite caracterizar la forma y tipo de relaciones que se establecen al menos de manera periódica (aún cuando no sea frecuentemente, pero sí de forma sistemática), para desarrollar actividades conjuntas, intercambiar información y elaborar proyectos o publicaciones. Dicho índice se simplifica para el presente trabajo, dicotomizándolo, poniendo a aquellos que reportaron relaciones en los distintos temas con colegas fuera del país del resto, clasificando a los primeros

Otro indicador que alimenta la hipótesis de un vínculo fuerte entre el lugar de estudios y la pertenencia a redes científicas es la interrelación entre los perfiles según resultados de la actividad científica (“otras formas de resultados” o la presencia de una “producción de tipo complejo en la docencia y publicaciones de investigación”) y el lugar de obtención del grado máximo logrado.

Cuadro 4

Grados de correspondencia entre el perfil según los resultados reportados en docencia e investigación y las relaciones con investigadores fuera de su institución de adscripción y del país

Agregación en función de productividad para regresión		0	Cosmopolitas, docencia e investigación	Total
Otras formas de resultados	Absolutos	637	286	923
	% Reng.	69%	31%	100%
	% Colum.	54,8%	26,9%	41,5%
Tiene producción en docencia compleja e investigación	Absolutos	525	776	1301
	% Reng.	40,4%	59,6%	100%
	% Colum.	45,2%	73,1%	58,5%
Total	Absolutos	1 162	1 062	2 224
	% Reng.	52,0%	47,8%	100%
	% Colum.	100%	100%	100%

El perfil, construido como se describió al inicio del punto 6, se dicotomizó entre quienes combinan las actividades de docencia e investigación, no sólo impartiendo cursos sino formando recursos humanos e interviniendo en el diseño de los planes y programas de estudio de las IES o produciendo materiales didácticos, pero que además han publicado sus resultados de investigación en medios nacionales o internacionales con arbitraje, y quienes presentan otro tipo de combinaciones de actividades o resultados (sólo docencia frente a grupo o docencia compleja pero sin reportar publicaciones, etc.).

como cosmopolitas. El otro grupo incluye tanto a quienes no establecen vínculos con colegas fuera de su departamento o institución de adscripción, como a quienes aún cuando tengan relaciones con colegas de instituciones nacionales distintas de aquellas en que están adscritos, no reportaron ningún tipo de vínculos con colegas fuera del país. (El significado de dicha categoría se retoma de la definición inicial presente en el trabajo de Gouldner (1957), pero se enriquece con perspectivas más recientes como la de Schriewer (Charle et al., 2006).)

El cruce del perfil de los académicos encuestados según las formas de vivir la vida académica con el lugar en que realizaron los estudios del grado máximo que habían obtenido en 2001 muestra que 77.4% de los que obtuvieron su certificado en el extranjero forman parte del grupo que combina actividades de docencia compleja e investigación, contra sólo poco más de la mitad (54.8%) de quienes obtuvieron su grado máximo en el país. La actividad de enseñanza e investigación combinada es entonces un perfil más frecuente entre quienes se formaron fuera del país que entre quienes lo hicieron en México. Habría sin embargo que matizar esa hipótesis, controlando simultáneamente el nivel formativo ya que, como hemos visto anteriormente, la relevancia de la formación fuera del país crece en los niveles formativos más altos. Pero creemos que esto sirve para ejemplificar, en una primera exploración, las inquietudes que animaron el presente trabajo.

Cuadro 5
Relación entre perfil actividades y resultados reportados en la encuesta y el lugar de obtención del grado máximo obtenido en 2001 (en México o en el extranjero)

Lugar en que realizaron los estudios del grado máximo logrado en 2001	Combinación de actividades docencia e investigación en los tres años previos al de aplicación de la encuesta (2001)		
	Otras formas de resultados	Tiene producción en docencia compleja e investigación	Total
México	841	1 020	1 861
	45,2%	54,8%	100%
En algún país extranjero	82	281	363
	22,6%	77,4%	100%
Total	923	1 301	2 224
	41,0%	58,5%	100%

Atendiendo a las características descritas hasta ahora respecto a los académicos de la población en estudio, cualquiera que sea su área de conocimiento, se encuentran asociaciones de la combinación de actividades y resultados reportadas por los académicos con:

- el lugar en que obtuvieron el grado máximo que tenían en 2001.
- la instauración de vínculos con colegas que radican en el extranjero durante sus trayectorias académicas.

La colaboración con investigadores extranjeros directamente ligada con las relaciones establecidas en el pasado y el presente con el extranjero

Al igual que lo se había observado anteriormente al analizar la correlación entre el grado máximo obtenido y el lugar en que dichos estudios se realizaron, la colaboración con investigadores de diversas instituciones nacionales y extranjeras se vuelve más fuerte en tanto el certificado obtenido es más alto (cuadro 6).

Una tercera parte (33.7%) de los académicos con el nivel de especialización reportó tales relaciones; casi la mitad (45.7%) de quienes habían concluido una maestría, cerca de dos terceras partes (65.0%) de los titulares de un doctorado y 70.9% de los que realizaron estancias posdoctorales estarían en ese caso. Esta progresión se vuelve más evidente si no se analiza únicamente a quienes poseen algún nivel de estudios de posgrado, incluyendo toda la población que fue encuestada en 2001 (3 861 casos).

Cuadro 6
Colaboración con colegas extranjeros según el grado máximo de estudios obtenido en 2001

		No reportaron ningún tipo de relaciones con el extranjero	Cosmopolitas, docencia e investigación	Total
Especialización	Absol.	336	171	507
	% Reng.	66,3%	33,7%	100%
Maestría	Absol.	652	549	1 201
	% Reng.	54,3%	45,0%	100%
Doctorado	Absol.	142	264	406
	% Reng.	35%	65%	100%
Postdoctorado	Absol.	32	78	110
	% Reng.	29,1%	70,9%	100%
Total	Absol.	1 162	1 062	2 224
	% Reng.	52,2%	47,8%	100%

Teniendo en cuenta estos elementos y los datos que introdujimos al inicio del trabajo, se impone como lógica una hipótesis: entre los investigadores de ciencias duras (puras y aplicadas), que tienen la mayor proporción de académicos con grados de doctorado y postdoctorado, se debería de encontrar el mayor número de relaciones de colaboración con investigadores extranjeros.

En análisis del cruce de los intercambios reportados con los principales campos disciplinarios sostendría esta hipótesis. En efecto, los investigadores de ciencias puras duras son quienes presentan en mayor

grado este tipo de intercambios, sobre todo si los comparamos con los de las ciencias puras blandas. De la misma manera aquellos de las ciencias aplicadas duras presentan una mayor intensidad de intercambio que aquellos de las ciencias aplicadas blandas.

Estos elementos permiten señalar algunos rasgos característicos de la dinámica cinética: en primer lugar, hay una diferencia notoria entre las ciencias duras y las ciencias blandas, pero también entre las ciencias puras y las aplicadas (cuadro 7).

Desde el punto de vista de su composición formativa, los académicos que han obtenido los niveles más altos de titulación estarían concentrados en mayor medida en las disciplinas adscritas al área de las duras puras. Están más orientados hacia el extranjero, tanto para la adquisición de dichos diplomas, como para desarrollar cotidianamente intercambios en las labores de docencia e investigación que realizan con colegas fuera de la institución en que están contratados: han establecido redes de intercambio con el extranjero, caracterizadas por su mayor frecuencia, diversidad de contenidos y sistematicidad.

Cuadro 7
Colaboración con colegas de otras instituciones nacionales y extranjeras según el área de conocimiento

Tipo de área de conocimiento	No reportaron ningún tipo de relaciones con el extranjero	Cosmopolitas, docencia e investigación	Total
Puras Duras	159	281	440
	<i>36,1%</i>	<i>63,9%</i>	<i>100%</i>
Puras Blandas	206	220	426
	<i>48,4%</i>	<i>51,6%</i>	<i>100%</i>
Aplicadas duras	300	290	590
	<i>50,8%</i>	<i>49,2%</i>	<i>100%</i>
Aplicadas blandas	491	264	755
	<i>65%</i>	<i>35%</i>	<i>100%</i>
Total	1 162	1 062	2 224
	<i>52,2%</i>	<i>47,8%</i>	<i>100%</i>

Estas dinámicas científicas tienen consecuencias en las actividades de docencia e investigación, pues están correlacionadas con el tipo de actividades y resultados reportados y la inscripción dentro de dichas redes científicas. Ningún elemento permite adivinar cuál es el origen de esta correlación. De cualquier manera, nos atrevemos a considerar como hipótesis que la inscripción en redes, facilitada por estancias prolongadas en el extranjero para obtener certificados de alto nivel, tendría influencias

importantes en la estructuración del campo científico en un triple sentido: en primer lugar, produciendo una fuerte inscripción dentro del campo, de tiempo completo y por el ejercicio de manera compleja de las actividades de enseñanza (cursos, diseño de programas, asesoramiento de tesis de los distintos niveles, etc.) y de investigación; por otra parte, por la transmisión de saberes y prácticas científicas a las nuevas generaciones, integrándolas dentro de las redes ya constituidas; finalmente, por el mantenimiento e intensificación de dichas redes. Si esta hipótesis es válida, podríamos concluir que existe un “efecto red” sobre la estructuración de distintos campos disciplinarios a partir de la realización de los procesos de formación en el extranjero.

Se requerirían datos complementarios para validar dicha hipótesis, sobre las estancias científicas realizadas fuera del país por los investigadores más reconocidos en su disciplina o las redes conformadas institucionalmente entre México y otros países (hispanoparlantes, anglófonos o francófonos esencialmente), que creemos variarán también según los distintos campos disciplinarios. Podemos sin embargo, en este estadio de avance de nuestro trabajo, señalar que las redes constituidas entre México y el extranjero han permitido y permiten, sobre todo en las ciencias duras, la formación de generaciones sucesivas de investigadores; en consecuencia, son elementos esenciales de la dinámica científica mexicana, tanto en términos de producción, como en la activación y sostenimiento de redes científicas. En este sentido, la producción y las prácticas científicas serán particularmente influenciadas, es decir estructuradas, por las estancias y los estudios realizados en el extranjero, en la medida en que la pertenencia a redes liga a los investigadores mexicanos con el exterior¹¹.

De un campo disciplinario a otro, las relaciones y colaboración con colegas en el extranjero están fuertemente marcadas por el lugar en el que se realizaron los estudios

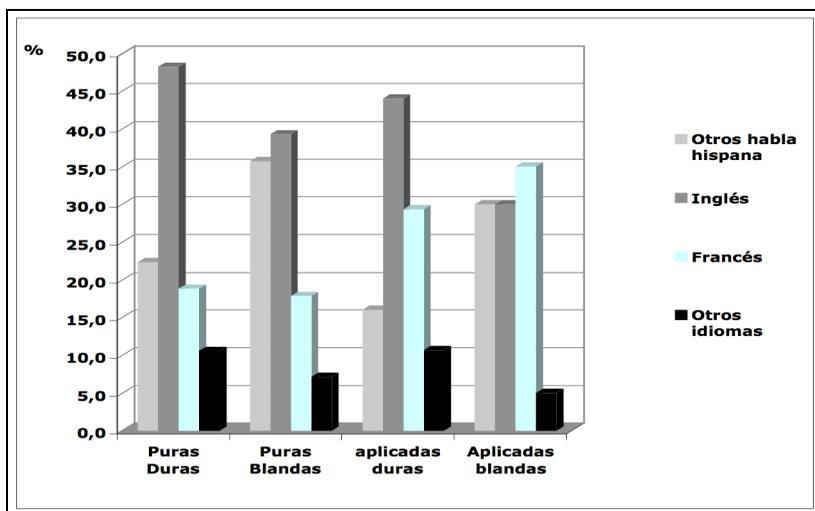
Aportaremos dos últimos elementos: el primero concierne la influencia de la formación en el extranjero (según el área lingüística en que se hicieron los estudios) sobre la colaboración con investigadores extranjeros, el segundo versa sobre esta misma influencia en el seno de cada uno de los campos disciplinarios (gráfica 2).

¹¹ Esta afirmación resulta del hecho que todos los últimos elementos y cuadros presentados analizan no únicamente a quienes realizaron sus estudios de posgrado en el extranjero, sino a todos aquellos que en la población encuestada contaban con algún nivel de posgrado (hubieran realizado sus estudios en el país o fuera del mismo).

La primera evidencia sería que, entre los doctores y postdoctorados formados en el extranjero, quienes tienen mayor colaboración con colegas de instituciones diversas, nacionales y extranjeras¹², son los que se formaron en países anglófonos. En segundo lugar, estarían los que lo hicieron en países francófonos, luego aquellos que lo hicieron en otros países hispanoparlantes (excluyendo México) y finalmente en las otras áreas lingüísticas.

Gráfica 2

Distribución de los académicos que tienen colaboración con investigadores extranjeros según el área lingüística donde realizaron su formación



Estas influencias varían dependiendo fuertemente del área de conocimiento, es decir, de si se trata de las ciencias duras o las ciencias humanas y sociales¹³ (cuadro 8). Los doctores y postdoctorados de las ciencias duras (puras y aplicadas), formados en el extranjero y que tienen colaboración con colegas de otras instituciones nacionales o extranjeras, han sido formados mayoritariamente en países anglófonos (casi la mitad de

¹² Se analiza a este grupo ya que, como se vio anteriormente, es el grupo que tiene mayores relaciones con colegas de otras instituciones y países.

¹³ No haremos aquí el análisis detallado de las variaciones entre ciencias puras y ciencias aplicadas. Señalamos simplemente que es posible constatar que los investigadores de las ciencias blandas aplicadas han sido formados prioritariamente en Francia, en mayor grado que los académicos de las otras tres áreas (ciencias aplicadas blandas y los dos grupos de ciencias puras). Los investigadores de ciencias duras aplicadas serían los que en mayor grado han obtenido su formación en países anglófonos; también, esta área lingüística fue la que atrajo las mayores proporciones de los investigadores en ciencias puras blandas.

ellos 46.3%), en menor grado en países francófonos (23.8%) y menos todavía en países hispanoparlantes (19.4%) u otras áreas lingüísticas (10.6%).

Los de las ciencias blandas en cambio han sido formados en proporciones equivalentes en países anglófonos e hispanoparlantes (35.4% y 33.3%); los países francófonos representan la siguiente opción en términos de lugar de formación (25%); finalmente las otras áreas lingüísticas son incluso menos relevantes que en el caso de las ciencias duras (6.3%).

Cuadro 8

Distribución de los académicos que tienen relaciones con colegas de otras instituciones nacionales y extranjeras según el área lingüística en que realizaron sus estudios de grado máximo

	Ciencias duras	Ciencias blandas
Otros país de habla hispana	19,4%	33,3%
Inglés	46,3%	35,4%
Francés	23,8%	25,0%
Otros idiomas	10,6%	6,3%
Total	100%	100%

A estas distribuciones diferentes en el seno de cada campo disciplinario, se añaden las diferencias entre ellos. Así, la proporción de doctorantes y postdoctorados que tiene colaboración con investigadores extranjeros y que ha sido formada en los países francófonos es más importante para el campo de las ciencias blandas que en las ciencias duras. Esta misma tendencia se observa entre quienes han estudiado en países hispanoparlantes. Por el contrario, las ciencias duras tienen una mayor proporción de investigadores que, teniendo colaboración con académicos de otros países, han obtenido su grado máximo en áreas lingüísticas distintas (10.6% vs 6.3% para las ciencias blandas).

Se imponen las siguientes conclusiones: por una parte, los académicos de las ciencias duras que tienen colaboración con colegas extranjeros son, desde el punto de vista del área lingüística en que adquirieron su formación, muy orientados hacia los países anglófonos, aunque también tiene mayor presencia entre ellos la elección de destinos distintos de los tres predominantes (46.3% se han formado en países anglófonos, pero casi una décima parte -10.6%- eligió hacerlo en otras áreas lingüísticas). Las ciencias blandas, por el contrario, parecerían no tener una influencia tan claramente predominante. La distribución de sus investigadores que tienen vínculos con académicos extranjeros, presenta proporciones muy cercanas entre los países anglófonos, hispanoparlantes

y francófonos, siendo minoritaria la orientación hacia otras áreas lingüísticas distintas de las tres dominantes en comparación con la de sus colegas de ciencias duras.

Conclusión

Las dinámicas científicas son, entonces, extremadamente diversas, por una parte según el lugar en que se realizó el proceso de formación, en México o en el extranjero, y según el campo disciplinario, aún cuando en este trabajo lo hayamos analizado de manera muy general, organizando las áreas de conocimiento en términos de ciencias duras-blandas, puras o aplicadas. La movilidad y la obtención de grados en el extranjero son sellos fuertes en las trayectorias y el perfil de actividades científicas futuras de los académicos (profesores-investigadores). La producción científica y la colaboración con investigadores de instituciones nacionales y extranjeras diversas están estrechamente ligadas con los procesos de socialización inicial de los distintos campos de conocimiento.

Hay distinciones importantes que caracterizan a los distintos campos de conocimiento. Los científicos de las ciencias duras tienen un mayor vínculo con investigadores extranjeros que sus colegas de las ciencias blandas, y parecerían además orientarse en mayor medida hacia el polo anglófono. Más “endogámicos” en general, los académicos de las ciencias blandas parecen, sin embargo, establecer como comunidad vínculos más diversificados en términos de áreas lingüísticas en las que realizan sus estudios o de los vínculos que establecen en el desarrollo de sus trayectorias profesionales, manteniendo relaciones, además de con el polo anglófono, con otros colegas ubicados en países hispanoparlantes o francófonos.

Estos contrastes influyen entonces en la constitución del campo disciplinario, pero también en el conjunto del campo científico mexicano. Sea cuál sea el destino u orientación de la movilidad de los estudiantes que se convierten en académicos, es innegable que ésta es sumamente restringida en el total de la población analizada. Las distinciones finas de las que hemos estado hablando a lo largo del trabajo conciernen una parte muy reducida del conjunto de los académicos del país¹⁴. De ahí que nos preguntemos respecto del sentido de las situaciones contrastadas que hemos expuesto, en la medida en que generan dinámicas particulares en cada campo científico, ¿hasta qué punto no significarán al mismo tiempo

¹⁴ Como se mencionó, incluso recortando la base inicial para analizar sólo a quienes cuentan con algún certificado de posgrado, los estudios en el extranjero representan la trayectoria de únicamente alrededor de un 15% del total de la población en estudio.

mecanismos de distinción dentro de cada una de las comunidades disciplinarias y entre ellas? Es decir, más allá de las diferencias señaladas entre las ciencias duras y las ciencias blandas respecto de su orientación hacia los tres polos principales de formación – a saber el mundo anglófono, el mundo francófono y el mundo hispanoparlantes –, parecería que estudiar en el extranjero brinda oportunidades de publicación y vinculación que permiten obtener prestigio y reconocimiento dentro de la comunidad científica nacional.

El estudio que hemos realizado sugiere como hipótesis a explorar posteriormente la siguiente: el acceso al grupo restringido de quienes tejen colaboraciones con colegas de instituciones nacionales e internacionales diversas está fuertemente articulado a las estancias formativas o profesionales en el extranjero. Por lo tanto, el acceso a la elite científica se caracteriza, ente otras cosas, por actividades científicas que están vinculadas e influidas por la pertenencia a determinada comunidad disciplinaria (debido a las variaciones señaladas entre las actividades, resultados y formas de vinculación características de las ciencias duras o blandas). Para las ciencias duras, las relaciones dominantes, o al menos las más fuertes y sistemáticas, parecerían orientarse principalmente hacia el mundo anglófono. Para las ciencias sociales, la formación diversificada en los mundos anglófono, hispanoparlante y francófono, parecería producir un capital equivalente en términos de colaboración con colegas extranjeros.

Destacaremos finalmente que las colaboraciones con colegas de otros países son más fuertes entre los científicos de las ciencias duras que entre aquellos que pertenecen a las disciplinas clasificadas en el área de ciencias blandas. ¿No será que las primeras generaciones de ciencias duras tejieron en mayor medida redes estrechas con el extranjero, que han favorecido en mayor grado la formación fuera del país de sus generaciones subsecuentes, sobre todo si se las comparara históricamente con la evolución de las ciencias blandas en el país?

Habría en la literatura algunos elementos para presuponer esto. Lo confirman Bartolucci (2000), con su análisis sobre la evolución de la comunidad de los astrónomos, algunos trabajos sobre la historia y la vinculación internacional de los fundadores de distintas disciplinas en México (Lomnitz & Fortés, 1992), o el trabajo de Monique Landesmann (1997) sobre los bioquímicos de la UNAM, analizado en García et al. (2003). Si ese fuera el caso, sería fundamental realizar un estudio de seguimiento de generaciones diferentes de científicos en distintos campos: permitiría analizar si las dinámicas científicas estarían igualmente caracterizadas por un “efecto-red” más fuerte en las disciplinas duras que en las ciencias blandas; ayudaría a precisar con mayor cuidado la orientación y

las modalidades del establecimiento y el sostenimiento de vínculos con el extranjero que se genera en las distintas comunidades lingüísticas, aparentemente más acentuado entre quienes tuvieron principalmente nexos con el mundo anglófono.

En esta nueva exploración, consideramos que sería conveniente profundizar, desde una perspectiva histórico-cualitativa, en nuevas dimensiones de los procesos de interconexión de las comunidades científicas y de desarrollo del conocimiento, incluyendo aspectos como la composición, participación y acuerdos de las distintas comunidades lingüísticas y nacionales en los congresos internacionales, las redes de distribución de libros y publicaciones periódicas especializadas, la movilidad de los académicos y estudiantes, durante sus procesos formativos y los efectos de los viajes y estancias académicas en instituciones extranjeras, así como la constitución de organizaciones y acuerdos internacionales (gubernamentales o no gubernamentales)¹⁵.

Referencias

- Agulhon, C. & Didou, S. (coords.) (2007), *Universités : quelles réformes pour quelle modernité ?*, Paris, Publisud.
- Bartolucci, J. (2000), *La modernización de la ciencia en México. El caso de los astrónomos*, México, Plaza y Valdéz.
- Becher, T. & Trowler, P. R. (2001), *Academic tribes and territories. Intellectual Inquiry and the culture of discipline*, Buckingham, Society for Research in Higher Education and Open University Press, Second Edition.
- Charle, C., Schriewer, J. & Wagner, P. (comps.) (2006), *Redes intelectuales transnacionales. Formas de conocimiento académico y búsqueda de identidades culturales*, México, Ediciones Pomares.
- García Salord, S., Grediaga Kuri, R. & Landesmann Segall, M., con la colaboración de Padilla González, L. E. (2003), “Los académicos en México: hacia la constitución de un campo de conocimiento 1993-2002”, in P. Ducoing (coord.), *Sujetos, Actores y procesos de formación*, México, CESU, SEP SESIC, COMIE.
- Gil Antón, M. et al. (1994), *Los rasgos de la diversidad. Un estudio sobre los académicos mexicanos*, México, UAM-Azcapotzalco, UNISON, PIIES.
- Gouldner, A. (1957), “Cosmopolitans and Locals: Toward an Analysis of Latent Social Roles”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 2, n°3, pp. 281-306.

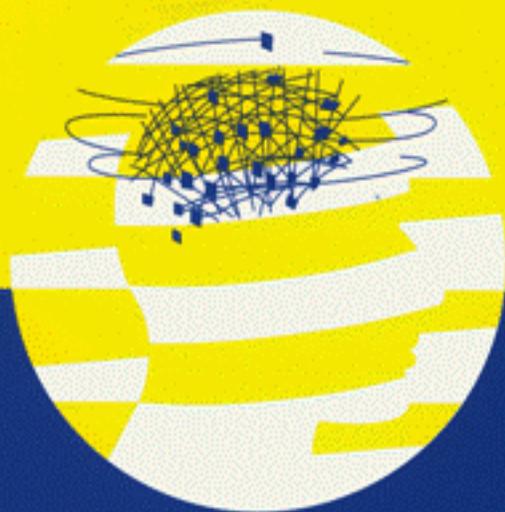
¹⁵ Varios de estos temas han sido explorados desde una perspectiva histórica en el texto de Charle et al. (2006).

Gouldner, A. W. (1958), "Cosmopolitans and Locals: Towards an Analysis of Latent Social Roles II", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 2, March, pp. 444-480.

Grediaga Kuri, R., Rodríguez, R. & Padilla, L. (2004), *Políticas públicas y cambios en la profesión académica en la última década*, México, ANUIES-UAM-CONACYT (Más el CD con todos los anexos estadísticos).

Landesmann Segall, M. (1997), *Identités académiques et génération. Le cas des enseignants de biochimie de l'Université Nationale Autonome du Mexique (UNAM)*, Doctorat ès Lettres et Sciences Humaines, Francia, Paris X-Nanterre, 422 p.

Lomnitz, L. & Fortes, J. (1992), *La formación del científico en México*, México, SXXI-UNAM-CESU.



Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas

Perspectivas latinoamericanas

Sylvie Didou Aupetit
Etienne Gérard

Editores

Sylvie Didou Aupetit

Etienne Gérard

(eds.)

**Fuga de cerebros, movilidad académica,
redes científicas**

Perspectivas latinoamericanas

Rodolfo Tuirán

(Prefacio)

IESALC – CINVESTAV - IRD

Mexico, 2009

Este libro ha sido publicado gracias al Programa de Apoyo al Desarrollo Universitario (PROADU) de la Subsecretaría de Educación Superior, Secretaría de Educación Pública, mediante el convenio 2008-09-006-057 con el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, de México. Asimismo, la publicación contó con financiamiento del Ministerio de Educación de España, a través del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC).

Prohibida su reproducción parcial o total.

Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas. Perspectivas latinoamericanas

Editores: Sylvie Didou Aupetit
Etienne Gérard

Primera edición, 2009

D. R. © Edición, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del

Instituto Politécnico Nacional
Av. Instituto Politécnico Nacional 2508
07360, México, D. F.
2009

EDITOR:

Cinvestav
Av. Instituto Politécnico Nacional 2508
07360, México, D. F.
svinculaciont@cinvestav.mx
www.cinvestav.mx

Imagen de portada: Malinalli Azucena Silva Pineda

Diseño de portada: Elena Carlota Roosen

ISBN: 978-607-95013-8-9