

Revista Electrónica de Investigación Educativa

Vol. 15, Núm. 3, 2013

Extranjeros en el campo científico mexicano: primeras aproximaciones¹

Foreigners in the Mexican Scientific Field: First Approximations

Sylvie Didou Aupetit
didou@cinvestav.mx

Juan Pablo Durand Villalobos
duralobos@hotmail.com

Departamento de Investigaciones Educativas
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados-Sede Sur

Calzada de los Tenorios No. 235
Col. Granjas Coapa, C.P. 14330
México, D.F., México

(Recibido: 25 de enero de 2012; aceptado para su publicación: 6 de mayo de 2013)

Resumen

El artículo explora algunas características demográficas y académicas de los científicos extranjeros incorporados en instituciones mexicanas dedicadas al desarrollo de actividades educativas y científicas. Contextualizamos su situación analizando las políticas públicas y de cooperación para la atracción de científicos extranjeros. Se identificaron utilizando la base de datos 2009 del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), elaborada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y se establecieron sus rasgos y trayectorias formativas. Se analizaron luego las decisiones de partida, las condiciones de profesionalización, los recorridos de migración y las redes de inserción, recuperando los resultados de entrevistas hechas a 73 investigadores extranjeros.

¹ Este artículo fue escrito gracias al respaldo del Programa de Apoyo para el Desarrollo de la Educación Superior (PADES) de la Subsecretaría de Educación Superior, convenio n. 2011-01-09-006-068 CINVESTAV.

Palabras clave: Investigadores extranjeros, México, Formación de investigadores.

Abstract

The article explores some demographic and academic characteristics of foreign scientists in Mexican institutions who are dedicated to the development of educational and scientific activities. Their situation was contextualized by analyzing public and cooperative policies geared at attracting foreign scientists. The policies were identified using a 2009 database of the national system of researchers (SNI for its Spanish acronym) compiled by the National Council of Science and Technology (CONACYT for its Spanish acronym). The features and training paths were established. The following was analyzed; reasons for their departure, conditions for professionalization, the pattern of migration, integration in social networks plus the results of interviews with 73 foreign researchers.

Keywords: Foreigner research workers, México, Research training.

I. Introducción

¿Por qué interesarse en las trayectorias de inserción en la academia y en los aportes de los extranjeros a la ciencia mexicana? México, hoy, es un país relativamente atractivo para los extranjeros, debido a la consolidación de capacidades de ciencia y tecnología, a añejos procesos de transferencia de saberes y al éxito de programas de cooperación internacional: por ejemplo la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) apoyó a la Universidad de Sonora (UNISON) con laboratorios y estancias académicas, cuando esa institución fundó en 1981 el Centro de Investigación en Polímeros y Materiales (CIPYM) (Durand Villalobos, 2009).

Sin embargo, pese a estudios históricos sobre los intercambios de ideas en áreas como la fisiología (Cházaro, 2004) y las contribuciones de los científicos extranjeros a la institucionalización de la investigación en química (Kleiche y Garritz, 2009), medicina (Dosil, 2011), oftalmología (López de Letona, 2005), genética (Barahona *et al.*, 2003) y antropología (Tejada Bouscayrol, 1995), se conocen escasamente las causas y los efectos de la migración científica y sus incidencias en la trayectoria profesional de los sujetos.

El artículo presenta, como elementos de contexto, los programas gubernamentales para la atracción de científicos extranjeros a México. Sus autores caracterizan luego a los científicos extranjeros del SNI. Finalmente, exponen los resultados extraídos de entrevistas relativas a sus recorridos de inserción profesional. Partieron de la hipótesis que, actualmente, la movilidad científica hacia México se sustenta en una migración individual diversificada y en elecciones personales acerca de ventajas u oportunidades más que en los procesos de exilio, marcados por la imposibilidad objetiva y subjetiva del retorno, imperantes entre los sesentas y los ochentas.

En la década de 1990, el gobierno mexicano buscó atraer a extranjeros para fortalecer las capacidades científicas nacionales. A partir de 1992, implementó el Programa de Apoyo a la Ciencia en México (PACIME), con recursos propios y del Banco Mundial. El PACIME financió las Cátedras Patrimoniales Nivel II en una época favorable, dado el

éxodo de competencias que afectaba a los países de la ex Europa del Este y de América Central y entre 1992 y 2000, benefició a 2284 investigadores (Didou, 2010). Cuando el Banco Mundial finalizó su préstamo, el CONACYT mantuvo el programa pero los cambios en su denominación y los aleas de su gestión dificultan su seguimiento sistemático. Pese a la incertidumbre que prevalece sobre cuántos científicos extranjeros arribaron a México por esa vía y sobre cuáles fueron sus recorridos profesionales o los perfiles de sus estancias, es indudable que un flujo continuo pero de intensidad variable se dirigió a México.

En la pasada década, el CONACYT, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) impulsaron programas innovadores de atracción, bilateral o regional, de científicos extranjeros: distintos a los que respaldaban su instalación definitiva en México, esos financiaron una movilidad recurrente, de duración limitada pero enmarcada en colaboraciones entre grupos, para llevar a cabo proyectos de indagación, publicar en coautoría y formar a jóvenes doctores. Fueron secundados por agencias internacionales de cooperación: la ANUIES y el DAAD (servicio alemán de cooperación universitaria) financiaron entre 1994 y 2010 la movilidad de 218 investigadores. La cooperación francesa con México instaló en 2009, el Colegio Franco-Mexicano de Ciencias Sociales. Conforme con un patrón de circulación interna a la zona hispanófono, España lanzó el Programa de jóvenes doctores españoles en América Latina. Esos programas focalizados en estancias académicas de corta duración priorizaron la integración de equipos de investigación, fundamentada en indagaciones compartidas y las movilidades estudiantiles. Con América central y del Sur, la ANUIES y el Consejo Superior de Universidades de Centroamérica (CSUCA) entre 1998 y 2009, financiaron la movilidad de 694 y 790 investigadores². El CONACYT respaldó intercambios cortos de investigadores, doctorantes o postdoctorantes, estableciendo cadenas de actividades vinculadas con el trabajo en red de equipos disciplinarios y la oferta de carreras duales (maestría mexicana-alemana de protección al medio ambiente, gestión de recursos naturales y sistemas de energía alternativa).

Paralelamente, la SEP, mediante el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), atribuye recursos a las actividades internacionales de los cuerpos académicos. Desgraciadamente, los datos disponibles no bastan para monitorear las asimetrías subyacentes a los principios de la reciprocidad entre pares y de la solidaridad: lo ejemplifica el que “dado el gran número de establecimientos mexicanos involucrados, México mantiene, en porcentaje, 30% más de cooperaciones con Francia que a la inversa” (González Cisneros, 2010, p. 33). Pese a sus asimetrías, estos esquemas de movilidad corroboran la importancia asignada a la movilidad bilateral de los investigadores, para mejorar el desempeño y la conectividad de los grupos científicos, duplicando efectos y acrecentando su visibilidad internacional.

² ANUIES-CSUCA, información proporcionada el 26 de Junio 2010 por la Dirección de Cooperación Internacional.

II. Los investigadores extranjeros en el SNI: rasgos definitorios

2.1 Procedencia geográfica y espacios de adscripción

Es prácticamente imposible establecer el número exacto de extranjeros que pertenecen al sistema de educación superior. Tomándolo en cuenta, nos centramos en los 15 561 investigadores del SNI, definiendo como extranjeros los nacidos fuera de México, independientemente de su nacionalidad actual: representan el 13.9% del total. Por región, un tercio procede de América Latina, principalmente de Argentina, Cuba y Colombia. Por país, España y Estados Unidos proveen los conjuntos de científicos más numerosos (ver Tabla I).

Tabla I. Extranjeros en el SNI según país de nacimiento, 2009

País de nacimiento	Total	%
España	243	11.21
Estados Unidos	194	8.95
Argentina	177	8.16
Cuba	156	7.19
Federación Rusa	155	7.15
Colombia	107	4.93
Alemania	103	4.75
Francia	98	4.55
Chile	76	3.50
Perú	66	3.04
Resto de los países	792	36.54
Total	2167	100

Fuente: Elaborado a partir del SNI, Base de datos 2009.

Reacomodando esas cifras por zonas lingüísticas y periodos, encontramos tres momentos de migración científica, partiendo de los 60: hasta los ochenta, el factor determinante fue la política exterior de México hacia los exiliados políticos de sud y Centroamérica: los integrantes de ese subgrupos están hoy “envejecidos” y ocupan posiciones de relativo prestigio. En la siguiente década, el pacime permitió el arribo de científicos de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y de Europa del este. En este siglo, la movilidad científica dependió cada vez más o de determinantes individuales o de programas de intercambio institucionales, gubernamentales o regionales.

Los flujos de movilidad científica entrante son entonces distintos por origen e intensidad según el periodo considerado. Pero, geográficamente, están siempre desvinculados de los de repatriación de los mexicanos formados en el extranjero, cuyas cuencas de procedencia corresponden a los epicentros de concentración de la movilidad estudiantil³.

³ En 2010, Estados Unidos, Reino Unido, España, Alemania y Francia recibían al 84.3% de los becarios de posgrado al extranjero del CONACYT, y Canadá, Alemania, Francia, España y Estados Unidos el 72.5% de los beneficiarios de becas para estancia de corta duración entre 2000 y 2009 (Álvarez Brunelière, 2010).

En cuanto a su destino en México, se congregan en entidades federativas del centro y noreste del país (Tabla II).

Tabla II. Entidades federativas que concentran el mayor número de investigadores extranjeros, 2009

Entidad	Extranjeros	Porcentaje
Distrito federal	954	44.0
Morelos	141	6.5
Puebla	114	5.3
Jalisco	96	4.4
Estado de México	91	4.2
Baja California	76	3.5
Michoacán	71	3.3
Nuevo León	61	2.8
Guanajuato	58	2.7
Querétaro	48	2.2
Resto de los estados	457	21.1
Total	2167	100.0

Fuente: Elaboración para fines del proyecto IESALC, a partir de la base de datos 2009 del SNI.

Más del 50% del total se adscriben además a una decena de establecimientos (ver Tabla III), principalmente en universidades autónomas y en el Instituto Politécnico Nacional, en universidades públicas estatales, en centros públicos de investigación e instituciones privadas. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es el principal espacio de imantación de investigadores extranjeros. Sin embargo en relación a la plantilla nacional, su presencia es más sensible en centros de investigación de tamaño menor, como el CINVESTAV o El Colegio de México.

Tabla III. Distribución de académicos por institución de adscripción, 2009

Establecimientos adscripción	Extranjeros	%	Régimen legal/ sostenimiento
Universidad Nacional Autónoma de México	539	24.9	Universidad autónoma
Universidad Autónoma Metropolitana	143	6.6	Universidad autónoma
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN	106	4.9	Instituto tecnológico
Instituto Politécnico Nacional	71	3.3	Instituto tecnológico
Universidad de Guadalajara	67	3.1	Universidad estatal
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	63	2.9	Universidad estatal
El Colegio de México, A.C.	58	2.7	Centro de investigación
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	50	2.3	Universidad estatal
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	47	2.2	Universidad privada
Universidad Autónoma de Nuevo León	36	1.7	Universidad estatal
Resto de instituciones	987	45.4	Varios
Total	2167	100	

Fuente: Elaboración para fines del proyecto IESALC, a partir de la base de datos 2009 del SNI.

2.2 Rasgos demográficos

La edad promedio de los científicos extranjeros asciende a 52.3 años, mientras que el promedio nacional es de 48.6 años. Una diferencia similar se encuentra entre las mujeres: el grupo de extranjeras promedia 51.5 años contra 47.7 años de las nativas, mientras que los varones alcanzan 52.6 años frente a 49.1 años de la media total.

La distribución de investigadores extranjeros en grupos etarios y niveles del SNI indica que el promedio para los adscritos a la categoría de candidato⁴ es de 38 años y 48 años para el nivel I, reproduciendo la tendencia nacional. En el nivel II, el promedio de edad es de 56.2 años y en el III de 63.9: en ambos casos, el sesgo es de solamente un año para el subconjunto extranjero. Los extranjeros que se ubican entre la segunda y tercera década de vida se concentran en las categorías de candidato y nivel I, con excepciones, debido a una trayectoria exitosa que les permitió acumular el capital científico preciso para acceder a las II y III (Didou y Gerard, 2010).

Los extranjeros que tienen entre 40 y 60 años suman casi 80% de los registrados en el SNI. Quienes se ubican entre la cuarta y quinta década de vida han avanzado gracias a sus “contribuciones a la disciplina” a los niveles I y II. Los que se encuentra en la sexta década tienen mayor posicionamiento en los niveles de II y III, resultado del efecto “edad” como el de acumulación de “méritos” y beneficios. Como hipótesis de interpretación, podríamos señalar que una proporción de los extranjeros realizó parte de su trayectoria profesional en sus países de origen, integrándose tardíamente al mercado académico mexicano, debido a las “olas” de la migración y a las políticas de movilidad auspiciada por el gobierno mexicano. La hipótesis anterior parece estar confirmada por el hecho que la edad promedio de los extranjeros por área de conocimiento resulta mayor al promedio nacional en todas (Tabla IV).

Tabla IV. Edad de los investigadores extranjeros y edad promedio, por área, 2009

Área	Promedio extranjeros	Promedio Nacional
Físico-matemáticas y Ciencias de la Tierra	50.52	47.96
Biología y Química	49.01	46.94
Medicina y Ciencias de la Salud	53.50	48.41
Humanidades y Ciencias de la Conducta	55.22	53.27
Ciencias Sociales	52.59	50.30
Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	52.83	48.57
Ingeniería	52.36	45.18
Total	52.29	48.60

Fuente: Elaborado a partir del SNI, Base de datos 2009.

El cruce entre la edad de los investigadores extranjeros y la adscripción institucional revela que los académicos de mayor edad se sitúan en espacios que abrieron sus puertas a los migrantes que abandonaron sus países por cuestiones políticas y económicas, como la UNAM y el COLMEX. Los académicos ibéricos y latinoamericanos se

⁴ El reglamento del SNI establece cinco categorías ordenadas jerárquicamente: candidato, nivel I, II y III e investigador emérito. La movilidad entre ellas está normada por la evaluación de su dedicación a labores de investigación, la escolaridad, la permanencia, la formación de investigadores, la productividad, la reputación de las revistas donde publican y las citas (CONACYT, 2008).

concentran en instituciones de la Ciudad de México; se distribuyen en todas las áreas del conocimiento, pero principalmente en Biología y Química, Humanidades y Ciencias de la Conducta y Ciencias Sociales. Inversamente, los migrantes de Europa Occidental (más tardíos) se insertaron en instituciones estatales (Universidades de Guadalajara, Nuevo León o Morelos) particularmente en Ciencias Físicas e Ingeniería (Castaños, 2009).

2.3 Trayectoria de formación

El balance entre lugares de nacimiento y de obtención del último grado académico destaca una reducida frecuencia de trayectorias de movilidad formativa asentadas en más lugares que los de origen y de residencia: predomina un esquema clásico de desplazamiento entre dos puntos (en vez de uno fundamentado en movilidades sucesivas y geográficamente diferenciadas).

Los establecimientos mexicanos constituyeron espacios de formación privilegiados para una tercera parte de los académicos migrantes, en tanto el resto registró una trayectoria formativa desarrollada preponderantemente en sus países de origen, aspecto que advertimos en quienes arribaron del continente europeo. Aunque México es el polo de habilitación científica de 32.5% de los extranjeros (contra un 64% entre los mexicanos), Estados Unidos, España y Rusia y, en menor medida, Inglaterra y Alemania son epicentros notables de formación académica.

Tabla V. Distribución de extranjeros en el SNI, por país de obtención de grado doctoral, 2009

País de obtención de grado	Investigadores	Proporción
México	705	32.5
Estados Unidos	307	14.2
España	198	9.1
Rusia	169	7.8
Francia	152	7.0
Gran Bretaña	105	4.8
Alemania	87	4.0
Cuba	55	2.5
Ucrania	47	2.2
Canadá	35	1.6
India	35	1.6
Otros países	272	12.6
Total	2167	100.0

Fuente: Elaborado a partir del SNI, Base de datos 2009.

Los destinos de formación presentaron alteración interesantes en los últimos sesenta años. Los graduados entre 1940 y 1970 lo hicieron predominantemente en México y Estados Unidos (Tabla VI). Empero, en las décadas subsecuentes advertimos tres tendencias: 1) la posición de Estados Unidos como principal destino de formación comenzó a erosionarse a partir de 1980, 2) el porcentaje de graduados en México aumentó en la primera década del 2000, al grado que uno de cada dos académicos que obtuvo su máximo grado lo hizo en el país y 3) paralelamente se diversificó la

procedencia de académicos (asiáticos, europeos y latinoamericanos) que se instalaron temporal o definitivamente en el país: por ende, se multiplicaron los lugares de formación.

Tabla VI. Principales países de formación doctoral de investigadores extranjeros, 1940-2008

País	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2008
México	50	33.3	28.8	13.2	19.3	25.9	51.8
Estados Unidos	50	27.8	23.7	25.4	15.3	15.4	9.0
España	0	5.6	1.7	1.6	2.8	9.8	14.2
Rusia	0	0	6.8	12.7	18.7	8.9	1.2
Francia	0	5.6	6.8	10.1	9.8	7.3	5.1
Inglaterra	0	11.1	1.7	5.8	5.2	5.2	4.4
Alemania	0	5.6	5.1	3.7	4.6	5.3	2.6
Cuba	0	0	0	1.1	3.4	3.4	2.0
Ucrania	0	0	1.7	3.7	5.8	2.0	0.5
Canadá	0	0	0	1.6	1.2	3.0	0.5
India	0	0	0	2.1	1.2	2.6	0.8
Argentina	0	0	1.7	3.7	0.9	1.3	0.5

Fuente: Elaborado a partir del SNI, Base de datos 2009.

El contraste entre el lugar de nacimiento y el de obtención del grado revela que la proporción de investigadores latinoamericanos graduados en México fue superior al número de extranjeros de otras zonas geográficas. Los estadounidenses, europeos y rusos lo hicieron mayormente en sus países de nacimiento (Tabla VII); tales diferencias incidieron en las condiciones de inserción en las instituciones nacionales de educación superior, en la circulación de saberes, habilidades, tradiciones de trabajo y en la selección de redes de colaboración.

Tabla VII. Proporciones de investigadores extranjeros en el SNI 2009, graduados en sus países de origen

Subgrupo	País de origen	Investigadores	Graduados en país de origen	Proporción %
Baja formación en país de nacimiento	Chile	75	2	2.7
	Colombia	106	3	2.8
	Perú	65	2	3.1
	Guatemala	31	1	3.2
	Uruguay	52	2	3.8
	Bolivia	21	1	4.8
	Venezuela	31	2	6.5
	Argentina	174	24	13.8
	Brasil	32	5	15.6
	Cuba	154	53	34.4
Alta formación en país de nacimiento	Polonia	30	18	60.0
	España	241	147	61.0
	Estados Unidos	193	118	61.1
	Ucrania	54	33	61.1
	Alemania	103	63	61.2
	Holanda	20	13	65.0
	India	50	35	70.0
	Gran Bretaña	50	37	74.0
	Francia	94	70	74.5
	Rusia	155	124	80.0

Nota: para la elaboración de esta tabla se seleccionó la nacionalidad de los investigadores cuyos países de origen constituyen espacios de formación, y por otro lado elegimos a los 10 países que presentan los índices más bajos de formación endógena. Fuente: Elaborado a partir del SNI, Base de datos 2009.

Las modalidades y temporalidades de habilitación doctoral reflejan, a su vez, las culturas disciplinares. El promedio de edad para la obtención del doctorado entre los extranjeros es de 36.2 años y es levemente inferior al global (36.6 años). La edad mínima de obtención de grado para los inmigrantes fue de 21 y la máxima de 78 años. Las mujeres lo obtienen, en promedio, a los 37.9 años y los varones a los 35.8 años. En las ciencias duras, extranjeros y nativos mantienen un paralelismo al obtener el máximo grado con menor edad que en las ciencias blandas: en Fisicomatemáticas y Ciencias de la Tierra, se gradúan entrada la tercera década de vida, mientras que en Humanidades, Ciencias del Comportamiento y Ciencias Sociales ocurre al iniciar la cuarta.

Comparando la edad y el país de obtención del último grado, quienes realizaron estudios formativos en México obtuvieron su diploma más tarde que quienes lo hicieron en Norteamérica y Europa. Lo anterior puede ser un efecto reflejo de las políticas aplicadas por el CONACYT a partir de 1990, que buscaban rejuvenecer la plantilla de investigadores, ofreciendo becas con obligaciones más o menos drásticas en la obtención del grado.

2.4 Inserción por origen nacional en categorías y áreas de conocimiento

La participación de los extranjeros en la escala jerárquica del SNI es heterogénea. Los

investigadores extranjeros tienen mayor presencia en los niveles de excelencia y su distribución por nacionalidad se modifica en función de su ubicación por categoría: en las de candidatos y nivel 1, proceden principalmente de España (11.5%), Cuba (10.2%), Estados Unidos (8.8%), Argentina (6.9%), Rusia (5.3%) y Francia (5.0%). En contraste, en el nivel II, el peso de los contingentes hispanoparlantes se reduce, especialmente el de los españoles (9.5%), pero aumenta el de los estadounidenses (10.6%) y rusos (10.4%) mientras que el de los argentinos se sostiene (7.8%). En el nivel III, la participación de académicos extranjeros es más acentuada y quienes tienen una mayor representación en esa posición son argentinos (13.3%), estadounidenses (10%), rusos (9.1%) y españoles (7.6%). La ubicación en esos niveles se debe a la consolidación temprana de una carrera científica en México, articulada con estancias y colaboraciones con colegas extranjeros o bien a la validación por el SNI de sus contribuciones científicas previas en su país de origen, por ejemplo entre los rusos.

La distribución de extranjeros por áreas de conocimientos en México refleja los grados de internacionalización de cada comunidad disciplinaria en el país (medida no sólo por ese indicador sino por el porcentaje global de graduados de una institución de fuera, sean extranjeros o mexicanos). Humanidades y Ciencias de la Conducta (con 522) agrupa al contingente más numeroso de inmigrantes, que equivale al 21.8% del total de investigadores del área. El 43% obtuvo su máximo grado de formación en México y el resto en Estados Unidos (15%) España (15%) y Francia (8%). Fisicomatemáticas y Ciencias de la Tierra tiene un índice de 24% (520 extranjeros), habilitados preferentemente en México (19%), Rusia (18%), Estados Unidos (14%), Alemania (7%), Inglaterra (6%), Francia (5%) y España (5%).

En Ciencias Sociales, el índice es de 16.5%, habiéndose formado los extranjeros en México (40%), Estados Unidos (17%) y España (12%). Por el lado opuesto, Biología y Química recibe a 285 extranjeros (10.5% del total): adquirieron su máximo grado académico en México (27%), Estados Unidos (14%) y en menor medida, en Rusia (8%), Francia (8%), España (7%) y Alemania (5%). Ingeniería reúne a 229 extranjeros (10.2%), formados principalmente en México (23%), Rusia (16%), Ucrania (9%), Estados Unidos (7%) e Inglaterra (7%).

Medicina y Ciencias de la Salud sólo agrupa a 112 investigadores (7.8%) pero tiene la tasa más alta de extranjeros formados en México, debido a los requisitos de certificación profesional y de reconocimiento de grados: 6 de cada 10 extranjeros se formaron en el país, en tanto que el 13% adquirió el doctorado en Estados Unidos, el 6% en Francia y otro 6% en España. En Biotecnología y Ciencias de la Salud, los 92 investigadores extranjeros representan el 5.4% del total. El 33% se graduó en México, el 21% en Estados Unidos y el 9% en España.

En todas las áreas de conocimiento, México es el principal polo de formación de los académicos extranjeros; empero la posición del país como lugar de habilitación disminuye en las categorías de mayor prestigio del SNI, probablemente por la consolidación reciente de la oferta de programas de calidad en doctorado. Así, la proporción de graduados en Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Rusia es mayor en el nivel III que en los previos, debido a las jerarquías espacio-disciplinarias de los

principales polos de formación doctoral.

2.5 Desigualdades por género

El número de mujeres en el SNI es de 5121, 716 de ellas (33%) nacidas fuera de México. La subrepresentación de las mujeres extranjeras reproduce la tendencia nacional, tanto en su proporción de participación en los niveles del SNI como en su distribución por áreas de conocimiento (Didou y Gérard, 2010). La adscripción de mujeres varía por campos del saber: es reducida tanto para las nativas como para las extranjeras en Fisicomatemáticas y Ciencias de la tierra (17.3%) e Ingeniería (19.7%) pero más equilibrada en las Humanidades y Ciencias de la Conducta (49%) y en Medicina y Ciencias de la Salud (45.5%). Aunque todas las áreas aparecen dominadas por varones, las mujeres tienen mayor presencia en especialidades como Artes y Letras, Lingüística y Pedagogía. Las posiciones que ocupan las investigadoras extranjeras en la estructura de reconocimientos son ligeramente más convenientes que las de sus colegas mexicanas. Representan 42.0% de las candidatas contra 40% en promedio, 37.2% del nivel I contra 34.8%, 29.68% del nivel II contra 28.44% y 21.34% del nivel III contra 18.63%. En cambio, su situación es desfavorable en relación a los hombres extranjeros: sus índices de participación en las categorías de candidato y nivel I (11.5% y 52.5 %) superan los de los varones (7.8% y 43.4%) pero son inferiores en los niveles II (respectivamente 26.5% y 31%) y III (9.8% y 17.8%).

La descripción anterior conduce a recomendar adaptar los mecanismos para la atracción de científicos extranjeros a las lógicas y características de su incorporación profesional, a su edad y a su condición de género: lleva a discutir el modelo vigente para su "inserción" y a sugerir que se definan grupos focales, cuyas condiciones de apoyo les permitan actuar como agentes activos de internacionalización y conservar y ampliar portafolios de relaciones de naturaleza disímil, según la disciplina, los establecimientos y la edad.

III. Trabajar entre distancia y cercanía: elecciones existenciales y disciplinarias de colaboración

En este apartado, profundizaremos en los procesos de salida de los científicos extranjeros, sus condiciones de arribo al mercado laboral mexicano, sus experiencias de integración al sistema de investigación mexicano y las redes de cooperación académica que activaron entre sus países de origen o de habilitación científica. Entrevistamos a 73 investigadores residentes en los estados de Chiapas, Morelos, Guanajuato, Puebla, Distrito Federal, Michoacán, Querétaro, Veracruz y Sonora⁵. Su selección fue aleatoria y dependió de la buena voluntad de quienes concedieron citas, en una coyuntura en la que una queja generalizada concierne las sobrecargas de trabajo, debido a los mecanismos de evaluación, a las dinámicas de las carreras

⁵ Se agradece el apoyo para levantamiento y transcripción de entrevistas a la socióloga Marcela Narezo Benavides, a los estudiantes del doctorado del DIE-CINVESTAV Edgar Góngora Jaramillo, Jesica Badillo e Yvonne Pineda, a Araceli Beltrán, asistente SNI de la Dra. Sylvie Didou y a Cecilia Oviedo Mendiola, DIE-CINVESTAV.

profesionales y a la disfuncionalidad de los procedimientos de gestión de la investigación.

El ejercicio de interpretación de las entrevistas confirmó que las modalidades de integración al sistema científico nacional y los deseos de retorno están estrechamente relacionados con el entorno familiar: cuando la migración es colectiva e implica el traslado de un núcleo familiar complejo, la motivación por regresar mengua. Cuando la familia de origen se queda en el país de nacimiento, la incitación es mayor. El testimonio siguiente lo refleja:

Ahora tengo aquí una posición más o menos buena y tengo condiciones para trabajar, realmente puedo hacer casi todo lo que quiero hacer. Durante mi vivienda [vivencia] aquí, fui a Rusia sólo dos o tres veces. Porque es muy caro, especialmente con toda la familia (esposa e hijo), no tengo motivos fuertes para regresar, excepto por mis padres que son muy viejos.

Las modalidades de inserción están asimismo determinadas por los motivos de la migración: la migración por matrimonio genera una necesidad de regreso recurrente diferente a cuando se produjo por exilio: en este caso, los entrevistados enfatizan tanto su lealtad y su deuda moral hacia el país refugio como sus inhibiciones para retornar al lugar que fueron obligados a dejar atrás:

Con América del Sur, yo puse una especie de barrera que solamente empezó a desplomarse después del 2000, me costó 22 años para poder retomar el contacto, de hecho durante mucho tiempo... al principio no podía regresar porque lo tenía impedido; desde el 84, podía, pero no quería.

Las modalidades de inserción en el campo científico mexicano variaron según las fechas de llegada, debido a los cambios en las políticas y dinámicas de atracción de científicos extranjeros: primero, con el desplome de las dictaduras militares o el final de las guerras civiles en América Central y del Sur en los 80 y en los 90, la migración dejó de sustentarse en traslados masivos para fundamentarse en llegadas diferenciadas, en cuanto a orígenes nacionales, motivos y espacios de formación. Segundo, en la pasada década, el CONACYT y la SEP impulsaron programas de internacionalización cada vez más normados por reglas y criterios de selección. Tercero, las exigencias para la integración profesional a los organismos científicos, principalmente en el sector público, se incrementaron. Los extranjeros que llegaron en los setenta y ochenta fueron reclutados expeditamente por las autoridades institucionales, por decisiones estratégicas o solidaridad política. Conforme se normalizó la carrera académica en los noventa, los investigadores extranjeros tuvieron que cumplir con requisitos ingentes de titulación y publicación para acceder a puestos de investigación.

Los investigadores más experimentados, hasta mitades de los noventa, vinieron a México por invitación expresa de sus pares y después acudieron al programa de repatriación del CONACYT: trasladaron al país sus contactos y capitales académicos así como las líneas que habían desarrollado en sus lugares de origen, contribuyendo a la renovación o diversificación de sus disciplinas en los establecimientos receptores. Algunos fundaron "escuelas" o constituyeron equipos. Sin embargo, cuando no

podieron laborar en posgrados acreditados y formar grupos, quedaron aislados, tanto en su institución como en los circuitos disciplinarios nacionales y, a veces, internacionales.

En cuanto a sus funciones de intermediación profesional, su condición sitúa a los extranjeros en un *entre deux*, en cuanto a tradiciones y a prácticas de trabajo, independientemente de la convergencia creciente entre saberes disciplinarios, propiciada por la internacionalización de las comunidades epistémicas de referencia⁶ y de los criterios de aseguramiento de calidad. Colocándolos en un escenario de interacciones simultáneas (aunque divergentes en ocasiones) con colegas cercanos y distantes, les brinda facilidades relativas para insertarse en redes internacionales y combinar los contactos acumulados en espacios de profesionalización concatenados.

Sus logros están sin embargo condicionados por los sesgos de desarrollo de las áreas disciplinarias entre los países de procedencia y México, las condiciones de salida, los grados de formalización de los programas de colaboración bilateral y los lugares de obtención del grado. Incide también en ellos la existencia, en el país de origen, de oportunidades de revinculación para los investigadores que realizaron toda o parte de su carrera profesional en México. Por regla general, los entrevistados enlazan sus países de procedencia y México, cuando las condiciones lo permiten: en la Federación Rusa o en Cuba, tuvieron que negociar sus condiciones de salida con las autoridades para facilitar retornos temporales, en función de los proyectos e intereses personales en el mantenimiento de vínculos. Convergentemente, las restricciones en materia de visas por parte de México para algunas nacionalidades, principalmente la cubana, debilitaron los vaivenes bilaterales.

Diferente es la situación de académicos extranjeros cuya movilidad profesional dependió de elecciones personales u ofertas profesionales. Frecuentemente, su instalación en México dependió- según diversas fórmulas de combinación- de una casualidad (encuentro con un colega durante un coloquio o contactos del director de tesis), de la necesidad de encontrar un “terreno” que permitiese cumplir con los imperativos de una tesis de doctorado o postdoctorado (en geografía, antropología o arqueología) y de la voluntad de no quedarse en el país de origen, por dificultades de inserción profesional o por el ímpetu de descubrir otras culturas.

Después de trabajar en Europa Central, Japón, China y la India, deseaba conocer la región norte de México, conocer la geología y la distribución de organismos, me ofrecieron hacer un posdoctorado en la Estación Regional de Noroeste, yo conocía a la persona que lo ofreció y entregué el proyecto. Después de concluir el posdoctorado, al jefe del Instituto de la UNAM en México, le gustó lo que estaba haciendo, combinando ciencia con computación y me ofreció esta plaza.

⁶ La comunidad epistémica es “una red de profesionales con reconocida experiencia y competencia en un campo particular” (Haas, 1992, p. 3, como se cita en Maldonado, 2005). En este texto, la noción hace referencia al conjunto de especialistas de algún o varios campos del saber que, a través de intercambios e interacciones extramuros, generan, aplican y validan conocimientos especializados.

Las posibilidades de intermediación están asimismo influenciadas por la trayectoria académica previa a la migración, por la notoriedad y por los perfiles de los recorridos profesionales: son allí relevantes las relaciones establecidas durante la época de entrenamiento a la investigación con el director de la tesis y con los integrantes de los laboratorios de inserción.

En una estancia posdoctoral había conocido a un profesor de la Universidad de Arizona que trabajaba en Asia y África, y fui a platicar con él, si tenía algún trabajo que podría realizar y unos días después vino y dijo: “Bueno me están pidiendo que ayude en abrir una maestría en Administración de Recursos Hidráulicos en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Obregón”, y dije: Bueno está bien y vine, quería conocer otro país, algo más del mundo que no fuera Inglaterra o Estados Unidos.

Inciden, asimismo, los espacios de socialización originaria en los que estuvieron inmersos los académicos extranjeros cuando estudiaban, sus relaciones con condiscípulos de otros países y su pertenencia a asociaciones de egresados, círculos de pares o agrupaciones disciplinarias. La combinación de relaciones verticales y horizontales, granjeadas dentro y fuera del laboratorio, sirve a los investigadores nóveles para iniciar una red de relaciones internacionales. Les ayuda a migrar en buenas condiciones, sobre todo cuando la obtención de un puesto de investigador está regida por procedimientos competitivos de selección. Sin embargo, una vez en México, los académicos extranjeros sólo hacen fructificar su capital social en medios académicos del extranjero si cuentan con las condiciones y los recursos institucionales adecuados para actualizarlo y operarlo.

La productividad y las relaciones profesionales que la respaldan, en el país de origen y previamente a la migración, constituyen un segundo conjunto de elementos que explican tanto el desempeño de roles como la calidad de las oportunidades de inserción. El prestigio es un facilitador de la migración cuando son reconocidos los espacios que lo otorgan, los actores que lo certifican y los circuitos internacionales que lo difunden: al respecto, la situación de científicos que provienen de países que, durante décadas, quedaron al margen de los circuitos internacionales de difusión y discusión de los avances científicos y que, además, no pertenecen al ámbito hispanófono es en ocasiones complicada. Las dificultades para “transferir” el prestigio, cuando sus portadores no proceden de países con los que México tiene relaciones científicas duraderas, explican que eligen recomponer sus circuitos de interlocución académica tanto como conservar los anteriores. Los vínculos con los países de origen transitan entonces por fases alternadas de activación y letargo cuando el sujeto, para ganar visibilidad, opta por robustecer sus lazos de trabajo en el país huésped.

Esas dinámicas llevan a considerar como otra dimensión fundamental de los recorridos de los investigadores extranjeros, las condiciones que les proporciona México para trabajar en redes, insertarse en los espacios emblemáticos de la ciencia mundial y valorar el sistema científico nacional. Mientras más fuerte este el sesgo entre este y el de procedencia, más se desplazan las apreciaciones hacia lo negativo o lo positivo. México y sus instituciones están descritos, por los entrevistados, como “plataforma hacia el mundo” o como un espacio a partir del cual es problemático construir una

carrera científica sobresaliente, que los sitúe como especialistas reconocidos a nivel mundial.

IV. Conclusiones

El presente artículo sólo es una aproximación preliminar al tema de las migraciones científicas a México: el examen de las características demográficas y de los procesos de inserción académica de los científicos nacidos fuera de México muestra que sus condiciones demográficas guardan similitudes con las de los investigadores del SNI respecto a edades de obtención de grado, acceso a las categorías del SNI, e incluso a desigualdades por condición de género y por campos disciplinares.

Por otro lado, la evidencia recuperada sobre las razones para seleccionar a México como espacio permanente de ejercicio profesional corrobora que la inmigración científica está fundamentada en motivos personales cuando responde a vínculos sentimentales con parejas nacidas o radicadas en el país; obedece a razones profesionales cuando los establecimientos mexicanos brinda posiciones laborales superiores a las accesibles en de los países de origen; responde a políticas cuando los individuos huyen de persecuciones o de crisis económicas.

Las trayectorias formativas obedecen a diferentes esquemas: uno es el de la adquisición de las credenciales básicas, especialmente de pregrado, en el extranjero para insertarse posteriormente en el circuito mexicano de habilitación académica. Los exiliados políticos de los setentas y ochentas, principalmente, se incorporaron al mercado académico nacional con grados de licenciatura pero, al fomentarse la SEP y el CONACYT los sistemas de incentivos y de diferenciación salarial, optaron por efectuar estudios de posgrado, predominantemente en México. Conforme con otro esquema, parte del contingente extranjero arribó al país para realizar estudios doctorales o postdoctorales en carreras acreditadas y después permaneció hasta acceder a una posición laboral, ello por voluntad propia, por oportunidad o por la cerrazón de oportunidades profesionales en sus lugares de nacimiento. Un tercer grupo llegó a México después de haberse formado y haber hecho una carrera científica en sus países de origen, encontrando condiciones laborales convenientes para radicar indefinidamente en México.

Por institución receptora, el arribo de científicos extranjeros ha sido especialmente significativo en establecimientos carentes de tradiciones científicas arraigadas: fueron piezas fundamentales para vincularse con el entorno internacional, diversificar la experiencia y líneas de investigación en sus campos y producir innovaciones científicas (Mamiseishvili, 2010).

Ciertos asuntos adicionales quedan por investigar. Uno concierne los niveles respectivos de productividad de los extranjeros y de los mexicanos, en la perspectiva de estudios que demostraron que, en Estados Unidos, los niveles de productividad de los extranjeros rebasan los de los nacidos en el país debido a que los primeros dedican más tiempo que los segundos a las actividades de investigación (Levin et

Stephen, 1999; Marvasti, 2005 en Mamiseishvili, 2010). Otro tópico a indagar es el de las dinámicas de socialización de los científicos extranjeros para comprender mejor sus patrones y estrategias de posicionamiento profesional. Uno más consistiría en examinar su inserción en los espacios de docencia, gestión y decisión del sistema universitario nacional para establecer una tipología de sus trayectorias y contribuciones concretas a la ciencia nacional y a su disciplina de adscripción.

Referencias

Álvarez Brunelière, S. (2010). *Evaluando resultados de los programas de apoyo a las becas de posgrado*. Foro internacional, Ciudad de México, 24 y 25 de junio. Recuperado de http://www.foroconsultivo.mx/eventos_realizados/internacional_posgrado/presentaciones/alvarez.pdf

Barahona A., Pinar, S. y Ayala, F. (2003). *La genética en México: institucionalización de una disciplina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Castaños, H. (2009). Migración Internacional de y hacia México: oleadas de migrantes de alta calificación académica. En P. Leite y S. Giorguli (Coords.) *Las políticas públicas ante los retos de la migración mexicana a Estados Unidos*. México: Consejo Nacional de Población. Recuperado de <http://conapo.gob.mx/publicaciones/migracion/politicaspUBLICAS/COMPLETO.pdf>

Cházaro, L. (2004). Midiendo las diferencias, buscando la igualdad: un ensayo sobre la fisiología en México a finales del siglo XIX. En J. Pérez Siller y C. Cramaussel, *México-Francia: Memorias de una sensibilidad común, siglos XIX y XX*. México: BUAP-El Colegio de Michoacán-CEMCA.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2008). Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial, 21 de marzo de 2008.

Didou, S. (2010). *México, políticas gubernamentales para la salida y el retorno de recursos humanos altamente calificados*. Venezuela: Instituto para la Educación Superior en América Latina y el Caribe-Observatorio de Movilidad Científica y Técnica (IESALC-ESALC). Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org/ve>

Didou, S. y Gérard, E. (2010). *El SNI entre distinción e internacionalización*. México: ANUIES.

Dosil Mancilla, J. F. (2011). A la salud de México: médicos españoles exiliados para la sanidad en un país en transformación. En J. F. Dosil Mancilla y L. G. Sánchez, *Historia de la ciencia y la tecnología*. México: UMNSH.

Durand Villalobos, J. P. (2009). *El desarrollo de la investigación en Sonora*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIIE), Veracruz, México.

Gonzalez Cisneros M. (2010). *Etat de la coopération dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche entre la France et le Mexique*. Francia: Casa Universitaria Francia-México.

Kleiche, M. y Garritz, A. (2009). Memoria e Historia: la comunidad de químicos mexicanos cuenta su historia. *Bol. Soc. Quim. Méx.* 3(1), 2-5. Recuperado de http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/documentos/Kleiche-Garritz_BSQM_2009.pdf

Levin, S. G. y Stephen, P. E. (1999). Are the foreign born a source of strength for U.S. Science? *Science*, 285(5431), 1-6.

López de Letona, C. (2005). *Oftalmólogos españoles en el exilio mexicano de 1936*. Recuperado de http://www.edicionesmedicas.com.ar/Miscelaneas/Espacio_cultural/Oftalmologos_espanoles_en_el_exilio_mexicano_de_1936

Maldonado-Maldonado, A. (2005). Comunidades epistémicas: una propuesta para estudiar el papel de los expertos en la definición de políticas en educación superior en México. *Revista de la Educación Superior*, 34-2(134), 107-122.

Mamiseishvili, K. (2010). Foreign-born women faculty work roles and productivity at research universities in the United States. *Higher Education*, 60(2), 139-156.

Tejada Bouscayrol, M. (1995). Franz Blom, el explorador y su obra, en R. Hanffstengel y C. Tercero (Coords.), *México: el exilio bien temperado (179-186)*. México: Instituto Goethe-Instituto de Investigaciones Interculturales Germano-mexicana-Gobierno del Estado de Puebla.