

LA MIGRACIÓN MEXICANA ALTAMENTE CALIFICADA DE CARA AL SIGLO XXI: DESENREDANDO LA MADEJA

RAÚL DELGADO WISE*
MÓNICA GUADALUPE CHÁVEZ ELORZA**

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de 1990 y particularmente en lo que va del siglo XXI, la migración altamente calificada de origen mexicano ha experimentado ritmos de crecimiento sin precedentes y que rebasan, con mucho, los correspondientes a la migración en general. En efecto, entre 1990 y 2015, el volumen de migrantes mexicanos con educación terciaria se elevó de 161 mil a 1.2 millones, es decir, se multiplicó 7.5 veces, mientras que la migración mexicana en general lo hizo 2.6 veces. Ello no sólo revela la progresiva y masiva selectividad de la migración mexicana, sino que nos indica asimismo que su ritmo de crecimiento supera con creces las tendencias globales.

El propósito de este capítulo es profundizar en torno a este fenómeno. Nos interesa, ante todo, dimensionar la magnitud y el acelerado dinamismo alcanzado por la migración calificada en el curso de las últimas dos décadas y media, basándonos en tres fuentes de información complementarias: *a)* los datos censales y encuestas en hogares de 26 países, a través de los cuales pudimos generar un dato global aproximado de las dimensiones de la migración altamente calificada proveniente de nuestro país; *b)* la información proveniente de la American Community Survey (ACS) para apreciar algunas de las características más significativas de los posgraduados mexicanos que residen en Estados Unidos, a la sazón principal destino de este tipo de migrantes (aunque en menor proporción, como veremos más adelante, que

* Director de la Unidad Académica en Estudios del Desarrollo de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Presidente de la Red Internacional de Migración y Desarrollo y Coordinador de la Cátedra UNESCO sobre Migración, Desarrollo y Derechos Humanos.

** Profesora-investigadora, Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas.

en el caso de la migración en general), y c) los resultados de una de las cuatro encuestas realizadas con el patrocinio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) a un universo de 163 050 becarios, ex becarios y miembros del Sistema Nacional de Investigadores que residen en México y en el extranjero.

Pero nuestro análisis del fenómeno no sólo busca dimensionarlo, sino que se propone también contribuir a su adecuada interpretación a partir de un mirador *sui generis* y que hasta ahora ha sido esencialmente ignorado en la literatura especializada. Nos referimos a la profunda reestructuración que han experimentado por los sistemas de innovación en la actualidad, tomando como referente el caso paradigmático de Silicon Valley. Desde este mirador alternativo, resulta posible trascender las visiones simplistas en boga acerca del nexo entre migración calificada y desarrollo —como las nociones de fuga, circulación y ganancia de cerebros—, con miras a comprender, en un sentido mucho más profundo, el papel asignado a la fuerza de trabajo científica y tecnológica proveniente de los países periféricos en las nuevas dinámicas de generación, aceleración y apropiación privada del conocimiento a través de las patentes comandadas por las grandes corporaciones multinacionales y particularmente aquellas asentadas en Estados Unidos.

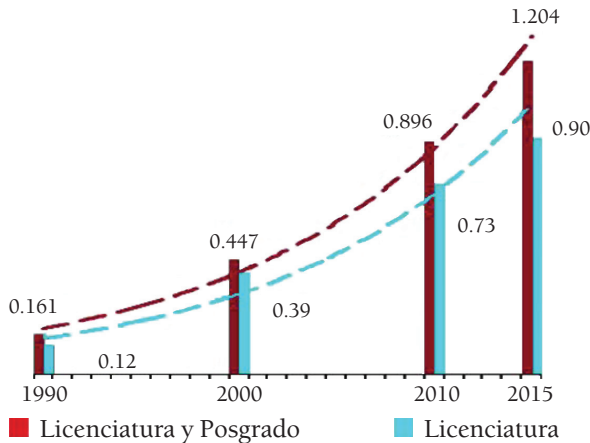
EL DESBORDAMIENTO DE LA MIGRACIÓN MEXICANA ALTAMENTE CALIFICADA

Conceptual y metodológicamente persisten múltiples dificultades para la medición del volumen de migrantes calificados a nivel internacional. Por un lado, no existen criterios homogéneos para definir el tipo de calificación y, por el otro, subsisten diferencias en los criterios empleados para la captura de la información, que van desde el periodo del levantamiento, hasta el tipo y representatividad de la encuesta. Sin menoscabo de estas dificultades, a partir de la revisión de censos y encuestas en hogares de 26 países y apoyándonos en los micro datos censales para los años 1990, 2000 y 2010, se hizo una estimación del volumen o *stock* de mexicanos de 20 años y más, con licenciatura y posgrado que reside allende nuestras fronteras.

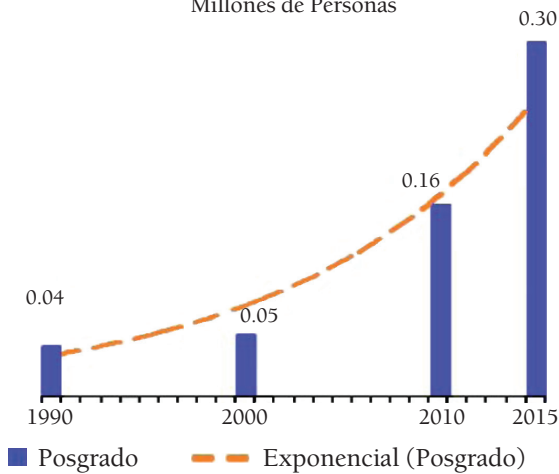
En las gráficas 1 se aprecia, con toda amplitud, el carácter crecientemente selectivo de la migración mexicana. De un total de emigrantes mexicanos con educación terciaria que en 1990 sumaba 161 mil, se pasó a 1.2 millones en 2015. Considerando únicamente a los posgraduados, el aumento resulta igualmente impresionante: de un total de 44 mil en 1990, su monto se elevó a 303 mil en 2015. Más todavía, entre 2000 y 2015, el segmento de migrantes mexicanos con posgrado se expandió a un ritmo de 2.5 veces superior que el correspondiente a los migrantes con licenciatura. Si consideramos que el

número de posgraduados residentes en México en 2015 se estima en 890 214, ello significa que por cada 100 mexicanos posgraduados que radican en el país hay al menos 34 que radican en el extranjero.

GRÁFICAS 1
TENDENCIAS DE LA MIGRACIÓN MEXICANA
ALTAMENTE CALIFICADA A NIVEL GLOBAL
(1990-2015)



Millones de Personas



FUENTE: SIMDE-UAZ. Estimación propia con base en Censos de países disponibles en IPUMS International del Minnesota Population Center, 2014 y UN-DESA, 2013; y U.S. Bureau of the Census, Percent Samples 1990 y 2000, American Community Survey (ACS), 2010 y Current Population Survey march supplementary (CPS), 2015.

RADIOGRAFÍA DE LOS POSGRADUADOS MEXICANOS EN ESTADOS UNIDOS

Aun cuando Estados Unidos concentra el 98% de la emigración del país, la diáspora mexicana altamente calificada tiende a desplazarse, cada vez más, hacia otras latitudes. Se trata empero de una tendencia incipiente, pues en la actualidad todavía ocho de cada diez posgraduados mexicanos tienen al vecino del norte como destino principal.

Con base en la información y posibilidades analíticas que nos ofrece la American Community Survey (ACS), a continuación se destacan algunas de las principales características que distinguen a este importante segmento de la diáspora mexicana altamente calificada.

A tono con lo señalado en el apartado anterior, lo primero que sobresale es la fuerte selectividad del fenómeno: de 1990 a 2015, el núcleo de posgraduados mexicanos en Estados Unidos se multiplicó casi seis veces, para alcanzar en 2015 un monto de 249 000. Por encima de la moderada desaceleración en la tasa de crecimiento anual de los mexicanos con posgrado radicados en ese país, que se produce entre 2000 y 2010 —presumiblemente como consecuencia de la crisis desencadenada en 2007—, en el último quinquenio las tasas de inmigración mexicana altamente calificada al vecino del norte retomaron, con renovado brío incluso, su curso ascendente. Ello se aprecia también desde otro ángulo, por lo más significativo: del conjunto de inmigrantes con posgrado que residen en Estados Unidos, el contingente de connacionales pasó de ocupar el noveno lugar en 1990 al sexto en 2010, quinto en 2013 y tercero en 2015, apenas por debajo de India y China.

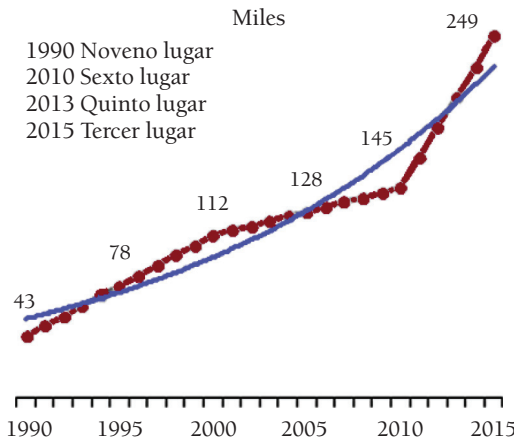
Por su parte, la distribución por edades de los posgraduados mexicanos nos muestra que en su mayoría está conformada por jóvenes en edad laboral. Tómesese en consideración que el 55.9% de los posgraduados mexicanos se ubica en edades de 20 a 45 años. Otro rasgo sobresaliente de esta migración es su creciente feminización. Tan significativo ha sido el incremento de la participación femenina en este flujo que, como se aprecia en las gráficas 3, a partir de 2011 el número de posgraduadas mexicanas logra rebasar al de los hombres.

Por áreas del conocimiento destaca, como se aprecia en las gráficas 4, la importancia creciente de la participación de posgraduados mexicanos en áreas de formación en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (CTIM o STEM, por sus siglas en inglés). Ello, aunado a la significativa presencia de posgraduados formados en el área de administración, negocios y finanzas, pone de relieve la contribución, hasta ahora invisibilizada o no reconocida, de los inmigrantes mexicanos a la satisfacción de la creciente demanda de personal calificado en esas áreas, las cuales —como veremos más adelan-

GRÁFICA 2
 INCREMENTO DE LA POBLACIÓN CON POSGRADO NACIDA EN MÉXICO
 Y QUE RESIDE EN ESTADOS UNIDOS

Tasa de crecimiento anual

	<i>Maestría</i>	<i>Doctorado</i>
1990-2000	10.3	7.2
2000-2015	5.4*	5.9*



* Cabe advertir que la caída en el crecimiento durante el último periodo obedece a la crisis del 2007-2008 en Estados Unidos.

Entre 2010 y 2015 las tasas de crecimiento de los maestros y doctorados fueron de 11.6 y 10.8, respectivamente.

FUENTE: SIMDE UAZ. Con base en U.S. Bureau of Census. Dataferret. Percent Samples 1990 y 2000 y; American Community Survey (ACS), 2010; (*) Current Population Survey march supplementary (CPS), 2015.

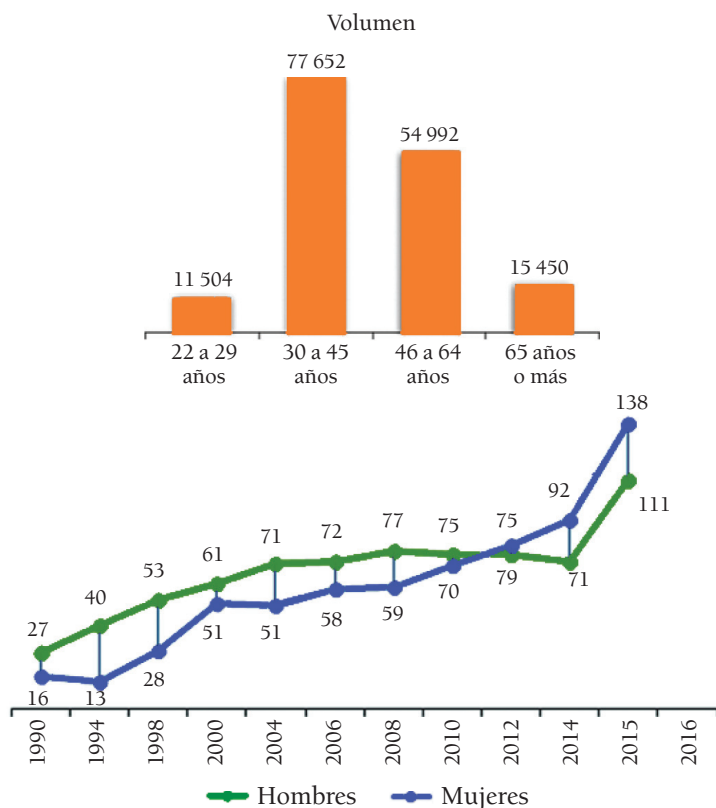
te— resultan estratégicas para la preservación de la hegemonía estadounidense en materia de innovación y patentes.

Finalmente, es pertinente agregar que los posgraduados mexicanos que radican Estados Unidos tienden a estar sometidos a una triple discriminación: salarial, de género y étnica (véanse gráficas 5).

AMPLIANDO LA MIRADA: LA ENCUESTA A POSGRADUADOS MEXICANOS

La encuesta aplicada a ex becarios del Conacyt y miembros del Sistema Nacional de Investigadores que residen en México y en el extranjero, nos permite abrir el horizonte analítico y expandir la mirada hacia otros ámbitos

GRÁFICAS 3
POSGRADUADOS MEXICANOS RESIDENTES
EN ESTADOS UNIDOS POR EDAD Y SEXO

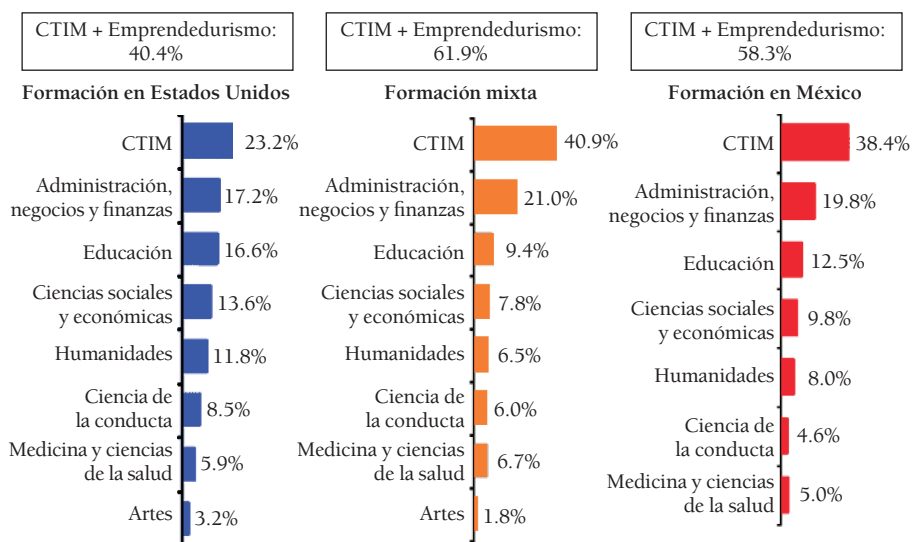


FUENTE: SIMDE UAZ. Estimación propia con base en U.S. Bureau of Census. Dataferret. Percent Samples 1990 y 2000 y; American Community Survey (ACS), 2000-2012; Current Population Survey March Supplementary (CPS), 1994-1998 y 2013-2015.

que complementan nuestra radiografía de los posgraduados mexicanos en el exterior. Uno de ellos se refiere al amplio universo geográfico en el que participan los posgraduados mexicanos allende nuestras fronteras, el cual abarca al menos 67 países de los cinco continentes. Asimismo, como se aprecia en las gráficas 6, el 66% de los encuestados dijo contar con el grado de doctor y —reforzando lo avizorado en el apartado anterior— el 79% señaló estar especializado en áreas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Otro hallazgo de la encuesta es que la productividad científica, tecnológica y de innovación de los connacionales que residen en el exterior tiende a ser mayor, en términos generales, que la correspondiente a los posgrada-

GRÁFICAS 4
 POSGRADUADOS MEXICANOS QUE RESIDEN EN ESTADOS UNIDOS
 POR ÁREA DE CONOCIMIENTO Y PERIODO DE INGRESO

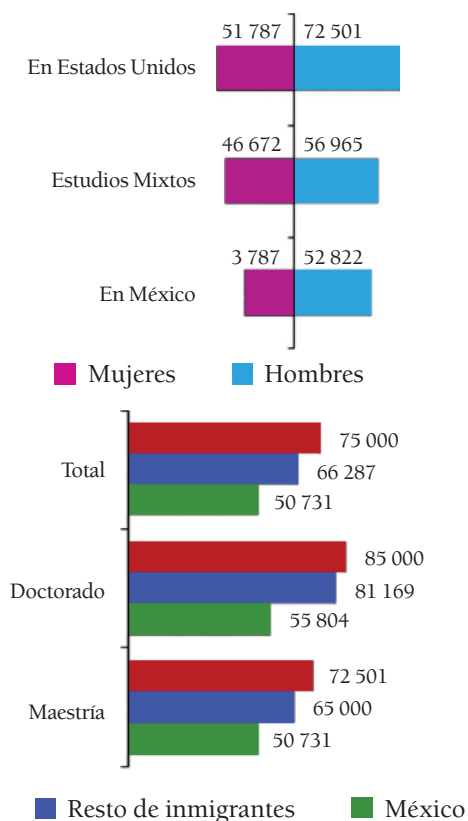


FUENTE: estimación y metodología propia con base en U.S. Bureau of the Census, American Community Survey (ACS), 2011-2013; Gaspar Olvera, 2016.

dos radicados en México (véanse gráficas 7). En efecto, en el curso de los últimos tres años, 87% de los talentos mexicanos en el exterior produjo al menos un artículo arbitrado o indexado, mientras que la cifra equivalente para los residentes en México fue de 63%. En similar tenor, 5% de los ex becarios y miembros del Sistema Nacional de Investigadores en el exterior produjeron al menos una patente en los últimos tres años, mientras que en el caso de México la cifra equivalente fue de 4 por ciento.

Y otro resultado por lo demás significativo de la encuesta es que, en su inmensa mayoría, los posgraduados mexicanos que residen en el exterior manifestaron su disposición a retornar al país si se les abriesen posibilidades de empleo y desarrollo profesional. De hecho, 69% de los que cuentan con el grado de doctor dijo estar dispuesto a retornar permanentemente, mientras que 30% señaló que lo haría de manera temporal, y únicamente 2% indicó que no retornaría bajo ninguna circunstancia. Pero no sólo esto revela la encuesta, también destaca que en los últimos tres años 72% de los posgraduados en el exterior realizaron al menos un artículo académico en colaboración con un par en México; el 27% produjo al menos un producto relacionado con la innovación en colaboración con un investigador en el país; y el 15% generó al menos una patente en colaboración con un colega

GRÁFICAS 5
 MEDIANA DEL INGRESO ANUAL (EN DÓLARES) DE LOS POSGRADUADOS
 POR GRUPO E INMIGRANTES Y NIVEL EDUCATIVO
 (2011-2013)



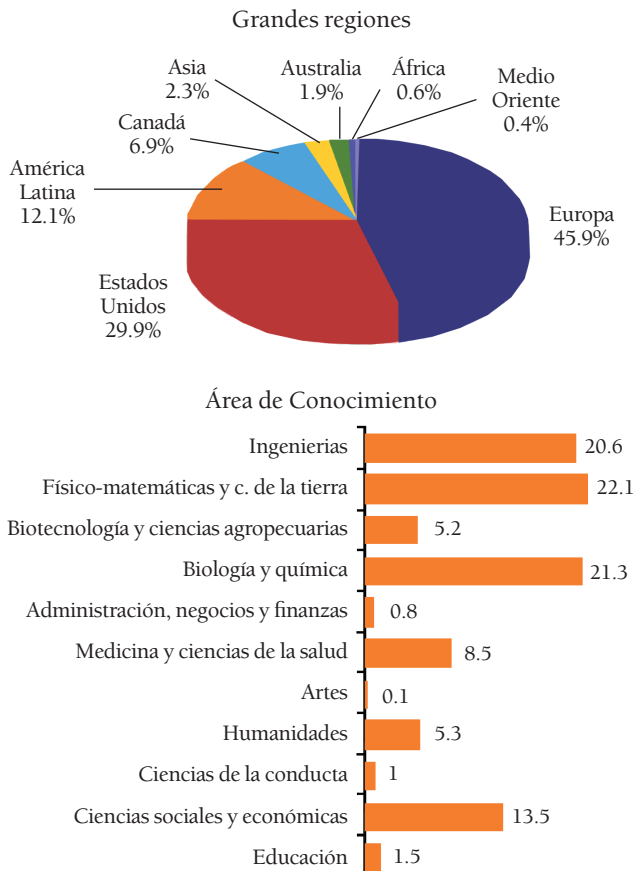
FUENTE: Estimación y metodología propia con base en U.S. Bureau of the Census, American Community Survey (ACS), 2011-2013. Gaspar Olvera, 2016.

nacional. Existe, por tanto, un formidable campo de oportunidades para crear avenidas institucionales que posibiliten aprovechar el enorme talento y experiencia de la diáspora mexicana altamente calificada en beneficio del desarrollo nacional.

REESTRUCTURACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN

Las formas tradicionales para comprender los sistemas de innovación, como la triple hélice o el Triángulo de Sabato, resultan anacrónicas e inapropiadas

GRÁFICAS 6
 POSGRADUADOS MEXICANOS SEGÚN PAÍSES DE RESIDENCIA
 Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO (PORCENTAJES)

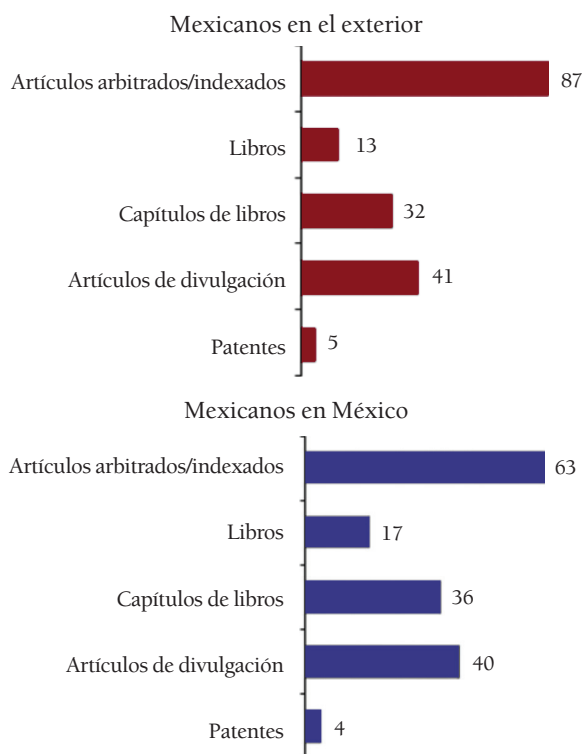


FUENTE: SIMDE-UAZ. Encuesta para Talentos Mexicanos Residentes en el Exterior, Conacyt-UNESCO MOST México, 2014.

para desentrañar las nuevas dinámicas de “desarrollo” científico y tecnológico. Hablar del Sistema Nacional de Innovación resulta igualmente inadecuado para captar la complejidad de los ecosistemas dominantes. Al respecto, tomando como referente el caso paradigmático de Silicon Valley, es posible distinguir cuatro ejes que, en sus grandes pinceladas, describen las nuevas dinámicas de generación y apropiación del trabajo científico-tecnológico que se generan bajo la égida del capitalismo neoliberal (Delgado, 2015):

Primer eje. *Internacionalización y fragmentación de las actividades de investigación y desarrollo* bajo modalidades “colectivas” de organizar e impulsar

GRÁFICAS 7
 POSGRADUADOS MEXICANOS, COMPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA
 2011-2014 (PORCENTAJE)



FUENTE: SIMDE-UAZ. Encuesta para Talentos Mexicanos Residentes en el Exterior, Conacyt-UNESCO MOST México, 2014.

los procesos de innovación: *peer-to-peer*, *share economy*, *commons economy* y *crowdsourcing economy*, a través de lo que se conoce como innovación abierta (*open innovation*). Se trata de modalidades de invención “extramuros”, fuera del entorno de la corporación multinacional, que entrañan la apertura y redistribución espacial de actividades intensivas en conocimiento con la creciente participación de socios externos a las grandes corporaciones multinacionales, tales como *start-ups* —que operan como células privilegiadas de la nueva arquitectura innovadora—, proveedores de capital de riesgo, clientes, subcontratistas, *head hunters*, firmas de abogados, universidades y centros de investigación. Esta nueva forma de organizar el *general intellect* ha dado paso a la permanente configuración y reconfiguración de redes de innovación que interactúan bajo un complejo tejido interinstitucional comandado por las grandes corporaciones multinacionales y el Estado

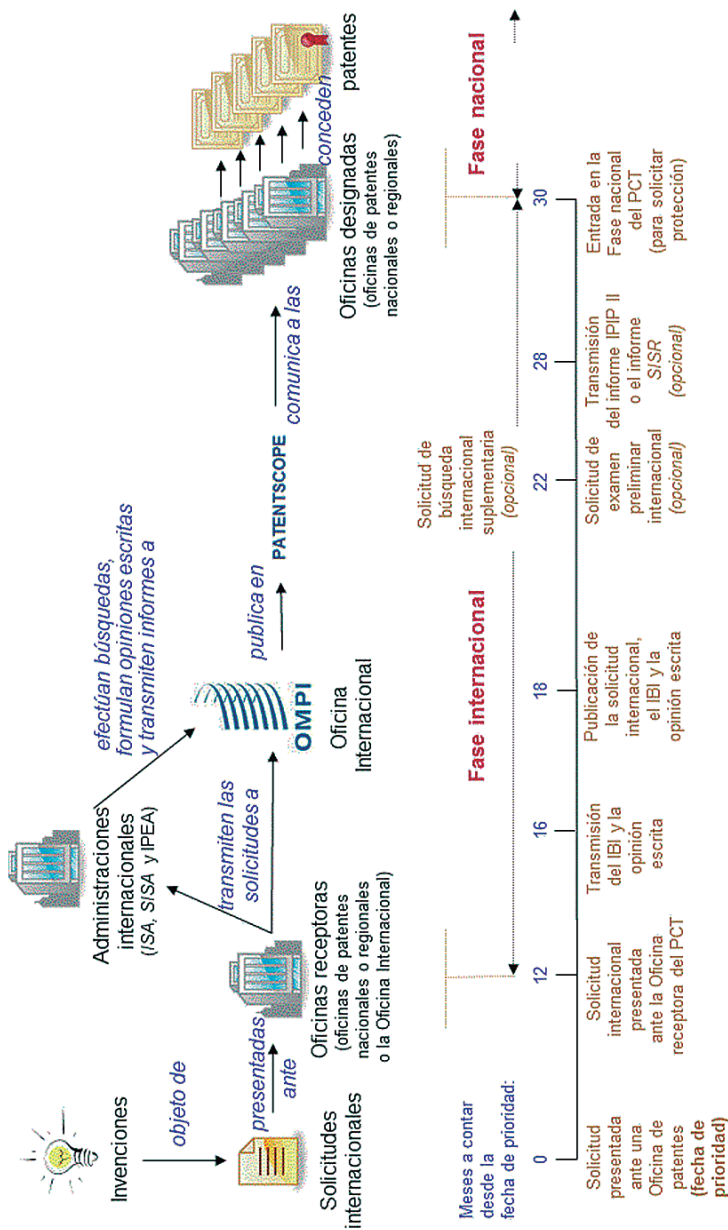
imperial, que trasciende, complejiza y dinamiza, a ritmos compulsivos las formas precedentes de impulsar el cambio tecnológico. No obstante, el desarrollo potencial de las fuerzas productivas que en estas circunstancias se produce, queda subsumido a las fuertes contradicciones del capitalismo neoliberal, referidas en el apartado anterior.

Segundo eje. *Creación de ciudades científicas* a través de las cuales se generan sinergias colectivas que conducen a una aceleración de la investigación y desarrollo y, consecuentemente, la innovación. Se trata en el fondo, como lo destaca Annalee Saxenian (2002 y 2006), de un nuevo paradigma georreferenciado que se aparta de los viejos modelos de investigación y desarrollo, y que abre el camino hacia una *nueva cultura de la innovación* basada en la flexibilidad, la descentralización y la incorporación, bajo diferentes modalidades, de nuevos y cada vez más numerosos jugadores que interactúan simultáneamente en espacios locales y transnacionales. Silicon Valley figura como el pivote de una nueva arquitectura de la innovación mundial, en torno al cual se tejen múltiples eslabones periféricos que operan como una suerte de maquiladoras científicas localizadas en regiones, ciudades y universidades alrededor del mundo.

Tercer eje. *Nuevas formas de control de las agendas de investigación y de apropiación de los productos del trabajo científico, las patentes*, por las grandes corporaciones multinacionales a través de diversas formas de subcontratación, asociación, así como de manejo y diversificación del capital de riesgo. Dicho control se establece a través de *equipos especializados de abogados* al servicio de las grandes corporaciones que conocen a fondo el marco institucional y las normas de operación impuestas por el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (TCP) de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Bajo este complejo e intrincado marco normativo (véase gráfica 8), resulta prácticamente imposible para un inventor independiente registrar y patentar, por sí solo, sus productos. Y, en sentido contrario, las grandes corporaciones mediante equipos de abogados que operan como *head hunters* (contratistas, subcontratistas y gestores) logran apropiarse y administrar a sus anchas los productos del *general intellect*. A esta nueva forma de injerencia y control corporativo de las dinámicas de innovación se le conoce como *strategic investment* (Galama y Josek, 2008).

Cuarto eje. *Expansión en el horizonte Norte-Sur de la fuerza de trabajo en áreas de ciencia, tecnología, innovación y matemáticas* y creciente reclutamiento de fuerza de trabajo altamente calificada proveniente de las periferias por mecanismos de *outsourcing* y *offshoring*. Es importante consignar en este sentido, que la migración altamente calificada proveniente de los países periféricos desempeña un papel cada vez más relevante en los procesos de innovación, generándose una paradójica y contradictoria depen-

GRÁFICA 8
 TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES
 DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



FUENTE: Tratado de Cooperación en materia de Patentes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015, disponible en <<http://www.wipo.int/pct/es/faqs/faqs.html>>.

dencia del sur respecto del norte: cada vez más los generadores de patentes son a tal grado originarios de países periféricos que, de acuerdo con datos de la OMPI, en 2014 aproximadamente la mitad provenían de estas latitudes (véase cuadro 1), no obstante que alrededor del 75% de las patentes fueron concentradas y apropiadas por corporaciones multinacionales (véase gráfica 9).

CUADRO 1
SOLICITUD DE PATENTES, BALANCE EN EL HORIZONTE NORTE-SUR
(1990-2010)

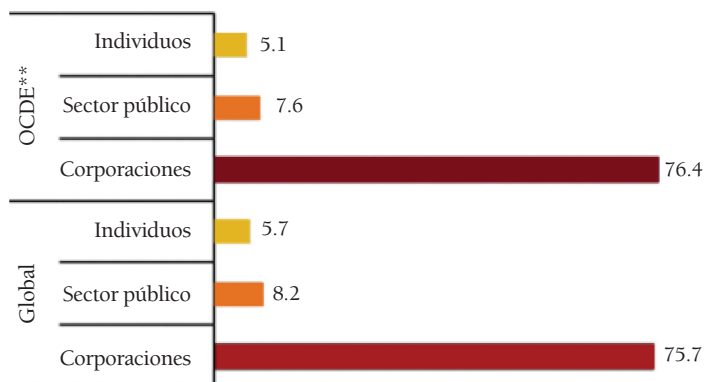
Dirección de flujos	Periodo	Año		Tasa de crecimiento	Distribución porcentual		
	1990-2010	1990	2010	1990-2010	1990-2010	1990	2010
Total	820 072	2 922	91 720	18.8	100	100	100
Sur-Norte							
Países no OCDE a países OCDE*	317 946	654	39 936	22.8	38.8	22.4	43.5
Norte-Sur							
Países OCDE a países no OCDE*	23 598	54	3 822	23.7	2.9	1.8	4.2
Norte-Norte							
Países OCDE a países OCDE*	464 900	2 208	45 880	16.4	56.7	75.6	50.0
Sur-Sur							
Países no OCDE a países no OCDE*	13 628	6	2 082	34.0	1.7	0.2	2.3

* Países de la OCDE no incluye a México, Chile ni a Turquía.

FUENTE: estimaciones propias con datos de Miguez y Fink (2012).

Partiendo de este nuevo escenario, que perfila lo que podríamos concebir como la implantación de un Sistema Imperial de Innovación, a continuación daremos cuenta de la estrategia en materia de derechos de propiedad intelectual seguida por Estados Unidos a partir de 1990. No debemos perder de vista —atendiendo a lo reseñado en este apartado— que las patentes encierran una permanente y creciente tensión entre los beneficios de las grandes corporaciones, los intereses de los innovadores y las necesidades de los consumidores y de la sociedad en general, y que es precisamente en esta tensión de intereses en donde el “derecho internacional” impuesto por los organismos internacionales al servicio de Estados Unidos devalúa, sin

GRÁFICA 9
SOLICITUDES DE PATENTES SEGÚN TIPO DE SOLICITANTE, PCT-WIPO*
(1996-2010)



NOTA: * Patent Cooperation Treaty (PCT), World International Patent Organization (WIPO).

** Países de la OCDE no incluye a México, Chile ni a Turquía.

FUENTE: estimaciones propias con datos de Míguez y Fink (2012).

ambages, su carácter eminentemente parcial a favor del gran capital corporativo.

LAS PATENTES COMO MECANISMO DE PRIVATIZACIÓN Y CERCAMIENTO DE LOS PRODUCTOS DEL *GENERAL INTELLECT*¹

Para nuestros fines analíticos es importante tener presente que bajo el capitalismo contemporáneo:

[...] la propiedad intelectual es reforzada porque es el único mecanismo que permite la apropiación privada del conocimiento crecientemente social y su control es estratégico para la valorización del capital [i.e. el *general intellect*]. Las patentes de invención, los derechos de autor se han extendido a nuevos campos [...] [dando] lugar a “nuevos cercamientos”, por analogía con los enclosures de la acumulación originaria del capitalismo. [Y] [...] esta nueva “gran transformación” [...] tomando los términos de Karl Polanyi, hace necesaria la creación de nuevas “mercancías ficticias” como la introducción de mecanismos de escasez “artificiales, ‘para limitar temporalmente su difusión y para reglamentar el acceso’” (Míguez, 2013:39).

¹ Este apartado tiene como antecedente el ensayo: “Patentad, patentad: apuntes sobre la apropiación del trabajo científico por las grandes corporaciones multinacionales”, Raúl Delgado Wise y Mónica Chávez Elorza, en *Observatorio del Desarrollo*, vol. 4, núm. 15, 2015.

En esta perspectiva, desde finales de la década de los ochenta, en Estados Unidos se inicia una tendencia a legislar *ad hoc*, de conformidad con los intereses estratégicos de las grandes corporaciones multinacionales en materia de propiedad intelectual (Messitte, 2012). A través de las regulaciones impulsadas por la Organización Mundial del Comercio (OMC) —Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Díaz, 2008; Guerrero-Castro y Gutiérrez, 2011)— dicha normatividad se expande a escala global a través de las negociaciones para la suscripción y puesta en marcha de los Tratados de Libre Comercio (TLC) (García-Moreno, 1998). Estas negociaciones se han realizado a través de la Oficina del Representante Comercial de Estados Unidos, quien a su vez ha protegido y representado los intereses de las industrias intensivas en el uso de la propiedad intelectual y farmacéutica: Business Software Alliance en derechos de autor, y la Pharmaceutical Research and Manufacturers of America en patentes farmacéuticas (Díaz, 2008).² Por su carácter multilateral, las disputas en materia de propiedad intelectual en el seno de la OMC tienden a complejizarse —por lo que la estrategia estadounidense las contempla asimismo en la negociación bilateral de TLC—, a través de las cuales ha sido posible controlar mercados y acrecentar ganancias corporativas.

Un aspecto medular de los TLC ha sido inclinar la balanza de los procesos de intercambio comercial a favor de los inversionistas (léase, las grandes corporaciones multinacionales), mediante la extensión y ampliación de la cobertura de las patentes y la flexibilización de los requisitos de patentamiento, dejando de lado las funciones que —en principio— debieran cumplir las propias patentes, tales como asegurar que la creación cumpla con los requisitos de invención, originalidad y aplicabilidad socioeconómica, así como contribuir a difundir el conocimiento incorporado en la invención y evitar con ello la duplicación de esfuerzos (Díaz, 2008). En otras palabras, los TLC atentan contra la naturaleza del bien común que debiera tener el conocimiento, en tanto motor del progreso y desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad.

Uno de los impactos más importantes —y no tan obvio— de los TLC ha sido la adhesión de países periféricos a los convenios relacionados con patentes,³ así como la adecuación interna de sus leyes sobre propiedad

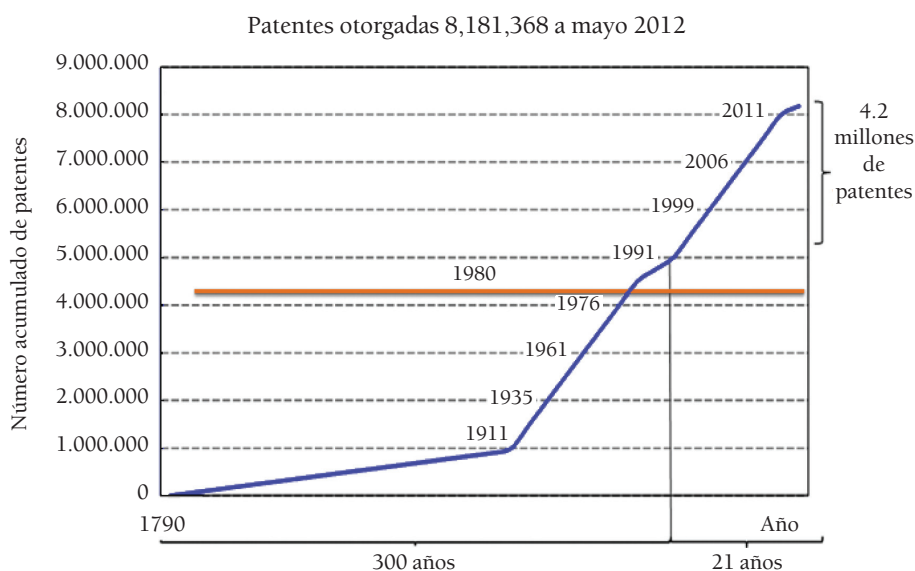
² Estas industrias enfrentan altos costos de investigación y desarrollo, mientras que el costo marginal de reproducción de los nuevos bienes es muy reducido; las patentes les proveen de una ventaja competitiva *sine qua non*.

³ No está por demás apuntar que parte de la agenda del TPP, a través del convenio bilateral Estados Unidos-Unión Europea, es penetrar en los mercados internos de algunos países de la Unión Europea (UE), donde la penetración de las grandes corporaciones multinacionales ha sido en buena medida contenida mediante normas internas de protección.

intelectual. Ello ha ocurrido sin que tales adecuaciones guarden relación alguna con el nivel interno de desarrollo de la ciencia y la tecnología, ni mucho menos con la existencia de sistemas nacionales de innovación. Tal como lo señala Shadlen (2011:68), “[...] México adoptó un sistema de patentes que es apropiado para un país con infraestructura científica, tecnológica e industrial significativamente más avanzada”. Esto cobra mayor sentido aun si se toma en consideración que la generación de patentes está estrechamente relacionada con el gasto en investigación y desarrollo, el tipo de inversión que se lleva a cabo en investigación científica aplicada o innovación patentable, así como con la capacidad de absorción de conocimientos tecnológicos (Díaz, 2008). *Contra sensu*, si no operara la lógica corporativa e imperialista referida, la legislación sobre propiedad intelectual debiera ser diametralmente distinta, permitiendo a los países periféricos desarrollar sus capacidades endógenas en materia de ciencia y tecnología.

En segundo lugar, entre 1991 y 2011, se genera una dinámica desbordante de crecimiento en el plano del patentamiento que se sintetiza en el lema, antes referido y por lo demás ajeno a una visión positiva y equitativa del progreso: *patentad, patentad*. En efecto, como se aprecia en la figura 3, en el periodo en cuestión se generaron en Estados Unidos más patentes que en 200 años de historia previa.

FIGURA 3
EVOLUCIÓN DE LAS PATENTES REGISTRADAS EN ESTADOS UNIDOS



FUENTE: Smith (2012).

Este desproporcionado y a todas luces espectacular crecimiento, aunque se relaciona estrechamente con la lógica de la reestructuración de los sistemas de innovación descrita en el segundo apartado, entraña también una cierta ampliación, vulgarización y aprisionamiento, *enclosure* de lo que materialmente tiene sentido patentar y que atenta contra la lógica del conocimiento como bien común, en tanto producto del *general intellect*. Sobre el significado y trascendencia del *general intellect* como fuerza objetivada del conocimiento social general, Marx puntualiza:

La naturaleza no construye máquinas, ni locomotoras, ferrocarriles, *electric telegraphs*, *selfacting mules*, etc. Son estos productos de la industria humana; material natural, transformado en órganos de la voluntad humana sobre la naturaleza o de su actuación en la naturaleza. Son *órganos del cerebro humano creados por la mano humana*, fuerza objetivada del conocimiento. El desarrollo del capital fijo revela hasta qué punto el conocimiento o *knowledge* social general se ha convertido en *fuerza productiva inmediata*, y, por lo tanto, hasta qué punto las condiciones del proceso de la vida social misma han entrado bajo los controles del *general intellect* y remodeladas conforme al mismo. Hasta qué punto las fuerzas productivas sociales son producidas no sólo en la forma del conocimiento, sino como órganos inmediatos de la práctica social, del proceso vital real (Marx, 1976[1858]:229-230).

Más aún, en ocasiones se trata de patentes adquiridas para que no se apliquen o para que su aplicación se postergue con el afán del capital monopolista de controlar y regular los mercados, dando lugar a lo que Guillermo Foladori (2014) concibe como “ciencia ficticia” por su carácter especulativo que semeja la noción acuñada por Marx de capital ficticio, por cuanto adquiere un precio —a través de la patente— que no llega, sin embargo, a materializarse en la esfera productiva.

A tono con lo hasta aquí referido, Estados Unidos, como se desprende claramente del cuadro 2, despunta como la primera potencia capitalista del mundo en materia de innovación, al concentrar 28% de la totalidad de patentes gestionadas. Al considerar al total de países de la OECD —sin incluir a México, Chile y Turquía— se aprecia que, conjuntamente, concentran el 90% de las solicitudes mundiales de patentes.⁴ Asimismo, se aprecia un extremadamente bajo nivel de participación de América Latina

⁴ Debido a la complejidad del marco institucional de patentamiento establecido por el TCP-OMPI, que protege *de facto* a los solicitantes de patentes por tres años antes de que obtengan el reconocimiento formal, las estadísticas suelen referirse a las solicitudes de patentes en vez de a las patentes otorgadas por ser un indicador al día —y no desfasado— del dinamismo y concentración de la propiedad intelectual.

CUADRO 2
SOLICITUDES DE PATENTES, PCT-WIPO*
1996-2010

<i>País</i>	<i>Solicitudes patentes</i>	<i>País</i>	<i>Solicitudes patentes</i>
Total global	4 482 343		
Total OCDE**	4 032 186	Latinoamérica y el Caribe	30 366
Primeros 10 países	3 673 953	Primeros 6 países de Latinoamérica y Caribe	26 778
Estados Unidos	1 237 060		
Japón	710 516	Brasil	12 779
Alemania	627 460	México	6 335
Reino Unido	216 480	Argentina	2 966
Francia	212 571	Colombia	1 673
China	208 665	Chile	1 522
República de Corea	183 584	Cuba	1 503
Canadá	102 917		
Países Bajos	93 105		
Suecia	81 595		

NOTA: * Patent Cooperation Treaty (PCT), World International Patent Organization (WIPO).
** No incluye a México, Chile y Turquía.

FUENTE: estimaciones propias con datos de Miguelez y Fink (2012).

y el Caribe en la generación de patentes, cuyo aporte al cúmulo global de solicitudes consignadas fue de apenas el 0.7 por ciento.

En tercer lugar, es en la industria farmacéutica donde se presentan los efectos más visibles de las legislaciones aprobadas en relación con quiénes ganan y quiénes pierden. Los ganadores son las grandes corporaciones multinacionales con ganancias provenientes de mercados monopólicos y de compensaciones por atrasos “injustificados” en la tramitación de patentes y permisos de comercialización; mientras que los perdedores tienden a ser los consumidores finales que no pueden adquirir los medicamentos a los precios de monopolio impuestos, ni acceder —por efecto de los derechos de exclusividad encarnados en las patentes— a medicamentos genéricos (Luna, 2012). A esto último se agrega la llamada regla 90-10, esto es, aquella que alude a que el 90% de la investigación se dirige a enfermedades que

afectan al 10% de la población (Stiglitz, 2010, citado en Berasaluce-Iza y Ruiz-Medrano, 2012).

En cuarto lugar, el arbitraje internacional en materia de propiedad intelectual ha resultado ser un negocio bastante lucrativo para las grandes corporaciones y los bufetes de abogados especializados, en detrimento de los gobiernos demandados. Van Harten y Malysheuski (2016) estiman que los montos agregados en transferencias de los gobiernos demandados hacia los inversionistas fue de 9 164 millones de dólares en 214 casos analizados hasta la primavera de 2015.

Por último, y como efecto de las regulaciones internacionales referidas, muchos países se ven orillados a adherir agendas de investigación en ciencia y tecnología que devienen en consecuencias nefastas para sus economías y sociedades en materia financiera, económica y medioambiental. Van Harten (2011) se refiere a este fenómeno como una suerte de compra de soberanía por parte de las grandes corporaciones multinacionales.

En suma, la nueva arquitectura de la innovación referida va de la mano de una serie de funciones asignadas a las patentes: 1) la adquisición de los derechos de propiedad de una *startup* previo a que se produzca el producto científico-tecnológico; 2) *strategic investment*, la recaudación de capital de riesgo para financiar compañías específicas en donde los inversores tienen trato preferente sobre los productos que se desarrollen (Graffagnini, 2008); 3) *intellectual ventures*, acuerdos para la fusión de varias empresas afines para adquirir y utilizar un portafolio de patentes; 4) la adquisición y venta de patentes por empresas que no necesariamente usan dichas patentes en su producción, se les conoce como '*patent trolls*' (Bessen, Ford y Meurer, 2011) o '*Non-Practicing-Entities*' (Bessen y Meurer, 2012) dado que su fin último es litigar en las cortes con empresas que haya utilizado alguna de sus patentes; 5) aumento de las acciones de una empresa a través de la adquisición de patentes. Esta situación ha abierto un interesante y rico campo de debate académico relacionado con la defensa y protección de los *bienes comunes tangibles e intangibles* (Laval y Dardot, 2014).

A MANERA DE CONCLUSIÓN

La reestructuración de los sistemas de innovación en el marco de la globalización neoliberal constituye un mirador privilegiado para analizar y comprender el significado e implicaciones de la migración altamente calificada, tanto para los países de origen y destino, como para los principales sujetos involucrados: corporaciones multinacionales, universidades, centros de investigación y los propios migrantes. Desde este mirador se evidencia la ino-

perancia y superficialidad de las nociones de fuga de cerebros (*brain drain*), circulación de cerebros (*brain circulation*) y ganancia de cerebros (*brain gain*) como categorías analíticas supuestamente explicativas del fenómeno.

Retomando la noción de exportación de fuerza de trabajo empleada para caracterizar al modelo exportador que se instaura en México, queda claro que la dinámica de reestructuración de los sistemas de innovación antes referida se inscribe en este contexto. De hecho, se configura como una etapa avanzada o superior de la misma, que opera en una doble vertiente: la exportación directa vía migración de fuerza de trabajo altamente calificada y la exportación indirecta, mediante el establecimiento de maquiladoras científicas. Esta última vertiente es aun relativamente incipiente en el caso de México. Al respecto, Gallagher y Zarsky (2007), en un estudio sólidamente fundamentado y bastante revelador, ponen de relieve que la inversión extranjera directa en tecnologías de la información realizada en el llamado Silicon Valley mexicano (ubicado en la zona metropolitana de Guadalajara), no generó un foco de innovación capaz de generar impactos multiplicadores sobre la economía mexicana y operó, más bien, bajo la modalidad de una economía de enclave.

En un sentido más profundo, es pertinente advertir que la exportación de fuerza de trabajo encierra una nueva modalidad de intercambio desigual en el horizonte norte-sur (y en nuestro caso entre México y Estados Unidos), cuya comprensión resulta crucial para develar los procesos de transferencia de excedentes implicados en el entramado estratégico/estructural que se teje en torno a las cadenas globales de mercancías, y que están en la base de la reinserción asimétrica y subordinada de la economía mexicana a la estadounidense. No obstante la centralidad que el concepto de intercambio desigual tuvo en décadas pasadas para explicar la dinámica del desarrollo desigual y desentrañar la naturaleza del vínculo entre países desarrollados y periféricos o emergentes —tanto en el pensamiento de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) como entre los teóricos de la dependencia—, su inclusión en los análisis del capitalismo contemporáneo permanece como una asignatura pendiente. Es importante tener presente que el grueso de la discusión sobre intercambio desigual estuvo y permanece circunscrita al análisis de la división internacional del trabajo que confiere a la periferia el papel de proveedora de materias primas y a los países desarrollados, el de suministradores de productos industrializados. Y si bien esta división continúa vigente para un número significativo de países periféricos, ha dejado de ser privativa de las relaciones norte-sur. Algunos países periféricos de reciente industrialización —principalmente de la región asiática— fungen, cada vez más, como proveedores de bienes industrializados. Más importante aún resulta el hecho de que, a esta modalidad

clásica de intercambio desigual, se ha agregado una nueva, que bajo la égida de la globalización neoliberal cobra progresiva centralidad: la exportación, directa e indirecta, de fuerza de trabajo.

Para incursionar en el análisis de esta modalidad, en su doble vertiente, es preciso advertir que involucra mecanismos de intercambio desigual mucho más desfavorables para la periferia que aquellos implicados en el intercambio de materias primas por bienes manufacturados. Por un lado, la exportación indirecta de fuerza de trabajo asociada a la participación de las naciones periféricas en calidad de apéndices de las cadenas globales de mercancías, conlleva una transferencia neta de las ganancias al exterior. Se trata de una forma extrema de intercambio desigual, ya que implica trasladar al exterior prácticamente la totalidad del excedente económico generado por la fuerza de trabajo empleada en las maquiladoras o plantas de ensamble. Mediante este mecanismo, que reedita la lógica del enclave exportador, se inhibe cualquier perspectiva de crecimiento económico y desarrollo derivada de las operaciones de exportación que, bajo el disfraz de exportaciones manufactureras, realiza la nación periférica. De hecho, su contribución efectiva al proceso de acumulación nacional se limita a una exigua derrama salarial —aprovechando los enormes diferenciales salariales entre países, en nuestro caso entre México y Estados Unidos— y, en el mejor de los casos, a un reducido impacto multiplicador por la vía del consumo. Más aún, la instalación y operación de plantas de ensamble en países periféricos, viene acompañada de subsidios y exenciones tributarias con cargo al fondo de capital social del país en cuestión, así como de daños colaterales tales como el estrechamiento, diferenciación y precarización de los mercados laborales y la degradación ambiental. Otro aspecto de la exportación indirecta de fuerza de trabajo, que ha comenzado a cobrar fuerza en el contexto de los países periféricos o emergentes, es la creación de complejos científico/tecnológicos vinculados —como vimos— a la reestructuración de los sistemas de innovación en algunos de los países de mayor desarrollo, con Estados Unidos a la cabeza. A través de estos complejos, que funcionan bajo esquemas de subcontratación, asociación u otras formas de *partnership*, se transfieren al exterior bienes intangibles que tienen un valor y un significado estratégico aún mayor que las ganancias netas provenientes de la maquila y las plantas de ensamble. Nos referimos a la transferencia de capacidad de desarrollo y progreso, lo cual se materializa en ventajas competitivas y capacidades para generar ganancias extraordinarias.

Por otra parte, la exportación directa de fuerza de trabajo vía migración laboral implica la transferencia de los beneficios futuros anticipados que surgen de los gastos formativos y de reproducción social de la fuerza de trabajo que emigra, los cuales no son compensados por el flujo de remesas

(Delgado-Wise, Covarrubias y Rodríguez, 2009). En términos demográficos, esta transferencia significa —para países periféricos que se ubican en un estadio avanzado de la transición demográfica— la exportación de su bono demográfico, es decir, de la población en edad productiva que sirve de soporte para el sostenimiento de la población infantil y los adultos mayores. En un sentido más profundo, esta transferencia implica la pérdida del más importante recurso para la acumulación de capital en el país de origen: su fuerza laboral. Más todavía, la exportación de fuerza de trabajo altamente calificada exacerba el problema, al reducir seriamente las capacidades del país de origen para innovar en su propio beneficio e impulsar proyectos de desarrollo intensivos en tecnología.

Analizar estas nuevas modalidades de intercambio desigual plantea un desafío teórico, metodológico y empírico, ya que requiere de cambios en la percepción y caracterización de las categorías utilizadas convencionalmente para interpretar el capitalismo contemporáneo. Con todo, sin desconocer los significativos aportes de la CEPAL para avanzar en la comprensión de este fenómeno (sobre todo en lo concerniente al papel central otorgado al progreso técnico), es importante traer a colación las teorías marxistas del intercambio desigual en su doble vertiente: en sentido estricto y amplio, proveen un sólido y fértil piso conceptual para avanzar en la conceptualización de las modalidades emergentes de intercambio desigual implicadas en la exportación de fuerza de trabajo. Por un lado, el intercambio desigual en sentido estricto pone en el centro del análisis los diferenciales salariales derivados de los obstáculos a la movilidad poblacional (que, en términos más precisos, se refieren a los diferenciales en las tasas de plusvalor) y, por el otro, el intercambio desigual en sentido amplio agrega a estos diferenciales aquellos emanados de las diversas composiciones orgánicas del capital, i.e. los diferenciales en progreso científico-tecnológico, de los países involucrados. Tómese en consideración que la internacionalización del capital en el marco de la globalización neoliberal busca incesantemente abaratar los costos laborales —incluyendo aquellos relacionados con la fuerza de trabajo altamente calificada— y maximizar las transferencias de excedentes entre países periféricos y desarrollados, a partir precisamente de aprovechar y profundizar los diferenciales salariales.

Todo esto nos lleva a concluir que la exportación de fuerza de trabajo altamente calificada proveniente de países periféricos o emergentes, lejos de constituir una opción en la que todos ganan (*win-win-win*) —como lo sugiere la noción de circulación de talentos en boga—, configura una nueva modalidad de dependencia, particularmente expoliadora y depredadora.

Ante este escenario, resulta urgente revertir las tendencias al desarrollo desigual prevaecientes y modificar radicalmente la lógica que orienta las

dinámicas de innovación bajo la égida de la globalización neoliberal y, en general, del capital. Esto implica, entre otras cosas, avanzar hacia procesos de transformación social de gran calado que privilegien la satisfacción de las necesidades sociales; frenen la mercantilización y apropiación privada desenfrenada de la naturaleza, el trabajo y el dinero; y promuevan el derecho e institucionalización de los bienes comunes tangibles e intangibles, bajo los principios de emancipación del trabajo, supresión de los *enclosures* que emanan del derecho de propiedad, acceso irrestricto a servicios públicos y democracia social (Laval y Dardot, 2014).

BIBLIOGRAFÍA

- Arslan, C., Dumont, J.-C., Kone, Z., Moullan, Y., Ozden, C., Parsons, C. y Xenogiani, T. (2014), "A New Profile of Migrants in the Aftermath of the Recent Economic Crisis", *OECD Social, employment and migration working papers*, núm. 160, OECD Publishing, disponible en <<http://www.oecd.org/els/mig/wp160.pdf>>, consultado el 10 de diciembre de 2015.
- Artuc, E., Docquier, F., Özden, C. y Parsons, C. (2015), "A Global Assessment of Human Capital Mobility, The Role of Non-OECD Destinations", *World Development*, vol. 65, pp. 6-25.
- Battelle (2012), *2013 global r&d funding forecast*, [pdf] Columbus, Battelle, disponible en <http://www.rdmag.com/sites/rdmag.com/files/gff2013final2013_reduced.pdf>, consultado el 12 de diciembre de 2015.
- Battelle (2013), *2014 Global R&D Funding Forecast*, [pdf], Columbus, Battelle, disponible en <http://www.battelle.org/docs/tpp/2014_global_rd_funding_forecast.pdf>, consultado el 20 de noviembre de 2015.
- Berasaluce-Iza, J. y Ruiz-Medrano, S.F. (2012), "Patentes y otros incentivos a la innovación, Perspectiva económico-legal aplicada al caso de medicamentos", en Oropeza-García, A y Guízar-López, V.M. (coords.), *Los retos de la industria farmacéutica en el siglo XXI, Una visión comparada sobre su régimen de propiedad intelectual*, México, UNAM-Cofepris, pp. 351-376.
- Bessen, J. y Meurer, M.J. (2012), "The Direct Costs form NPE Disputes", *Boston University School of law working paper*, núm. 12- 34, disponible en <<http://cornelllawreview.org/files/2014/01/99clr387.pdf>>, consultado el 29 de septiembre de 2017.
- Bessen, J.; Ford, J. y Meurer, M.J. (2011), "The Private and Social Costs of Patent Trolls", *Boston University School of Law Working Paper*, núm. 11-45, disponible en <<http://www.bu.edu/law/faculty/scholarship/workingpapers/2011.html>>, consultado el 29 de septiembre de 2017.

- Chesbrough, H. (2008), "Open Innovation, A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation", en Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. y West, J. (eds.), *Open Innovation, Researching A New Paradigm*, Oxford, Oxford University Press, pp. 1-14.
- Cypher, J. y Delgado-Wise, R. (2012), *México a la deriva., Génesis, desempeño y crisis del modelo exportador de fuerza de trabajo*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Delgado-Wise, R. (2015), "Unraveling Mexican High-Skilled Migration in the Context of Neoliberal Globalization", en Castles, S., Arias Cubas, M. y Ozkul, D. (eds.) *Social Transformation and Migration, National and Local Experiences en South Korea, Turkey, Mexico and Australia*, United Kingdom, Paldgrave MacMillan, pp. 201-218.
- Delgado-Wise, R. y Martin, D. (2015), "La economía política del arbitraje laboral global, capital y trabajo en el contexto de la globalización neoliberal", *Problemas del desarrollo*, vol. 46, núm. 183, pp. 13-32.
- Delgado-Wise, R.; Márquez, H. y Rodríguez, H. (2009), "Seis tesis para desmitificar el nexo entre migración y desarrollo", *Migración y desarrollo*, vol. 6, núm. 12, pp. 27-52.
- Díaz, A. (2008), *América Latina y El Caribe, La propiedad intelectual después de los tratados de libre comercio*, CEPAL, Santiago de Chile.
- Docquier, F y Rapoport, H. (2011), *Globalization, Brain Drain and Development*, IZA Discussion Paper, núm. 5590, disponible en <<http://ftp.iza.org/dp5590.pdf>>, consultado el 11 de noviembre de 2015.
- Dumont, J-C., Spieltogel, G., y Widmaier, S. (2010), *International Migrants in Developed, Emerging and Developing Countries, An Ex-tended Profile*, Paris, OECD.
- Foladori, G. (2014), "Ciencia ficticia", *Estudios críticos del desarrollo*, iv (7), pp. 41-66.
- Freeman, R. (2008), "The New Global Labor Market", *Focus*, 26 (1), pp. 1-6.
- Galama, T. y Hosek, J. (2008), *U.S. Competitiveness in Science and Technology*, Santa Mónica, RAND Corporation, disponible en <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/rand_mg674.pdf>, consultado el 10 de diciembre de 2015.
- Gallagher, K. y Zarsky, I. (2007), *The Enclave Economy, Foreign Investment and Sustainable Development in Mexico's Silicon Valley*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- García-Moreno, V.C. (1998), "El capítulo XVII del TLCAN y su influencia en la nueva Ley Mexicana del Derecho de Autor", en Becerra-Ramírez, M. (comp.), *Estudios de derecho intelectual en homenaje al profesor David Rangel Medina*, México, UNAM, pp. 103-116.

- Gaspar-Olvera, S. (2016), *¿Estudiar para emigrar o emigrar para estudiar? Proceso de integración de los inmigrantes mexicanos calificados en Estados Unidos*, Maestría, UNAM.
- Guerrero-Castro, R. y Gutiérrez, R. (2011), “Los ADPIC y el TLCAN en la industria farmacéutica mexicana, Un análisis TradeCAN”, en *Nueva Época*, núm. 35, pp. 93-129.
- Graffagnini, M.J. (2008), “Raising Venture Capital for a Nanoparticle Therapeutics Company”, *Nanotechnology Law & Business*, pp. 207-216.
- ILO (International Labor Organization)(2015), *Mainstreaming of migration in development policy and integrating migration in the post-2015 UN development agenda*, disponible en <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---migrant/documents/genericdocument/wcms_220084.pdf>, consultado el 11 de diciembre de 2015.
- IOM (International Organization for Migration), *Global Migration Trends, An Overview*, Geneva, International Organization for Migration, disponible en <http://gmdac.iom.int/sites/default/files/global_migration_trends_2014_pdf.pdf>, consultado el 12 octubre de 2015.
- Laval, C. y Dardot, P. (2014), *Común, Ensayo sobre la revolución del siglo XXI*, Barcelona, Gedisa Editorial.
- Lozano-Ascencio, F y Gandini, L. (2011), “Migración calificada y desarrollo humano en América Latina y el Caribe”, en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 73, núm. 4, pp. 675-713.
- Lozano-Ascencio, F. y Ramírez-García, T. (2015), “Devaluación del trabajo de posgraduados en México y su relación con la migración internacional, el caso de los profesionistas en ciencia y tecnología”, en *Migración y desarrollo*, núm. 25, vol. 13, pp. 61-89.
- Luna, A. (2012), “Patentes de invención, Patentes farmacéuticas, protección de datos clínicos y otros temas de interés para la industria farmacéutica en México”, en Oropeza-García, A. y Guízar-López, V.C. (coords.), *Los retos de la industria farmacéutica en el siglo XXI, Una visión comparada sobre su régimen de propiedad intelectual*, México, UNAM-Cofepris, pp. 391-424.
- Marx, K. (1976), [1858] *Grundrisse, Elementos fundamentales para la crítica de Economía la Política*, Tomo 2, México, Siglo XXI.
- Messitte, P.J. (2012), “Desarrollo del derecho de patentes estadounidense en el siglo XXI, Implicaciones para la industria farmacéutica”, En Oropeza-García, A. y Guízar-López, V.C. (coords.) *Los retos de la industria farmacéutica en el siglo XXI, Una visión comparada sobre su régimen de propiedad intelectual*, México, UNAM-Cofepris, pp. 179-200.
- Miguez, P. (2013), “Del General Intellect a las tesis del “capitalism cognitivo”, Aportes para el estudio del capitalism del siglo XXI”, *Bajo el Volcán*, vol. 13, núm. 21, pp. 27-57.

- Miguélez, E. y Fink, C. (2013), "Measuring the International Mobility of Inventors, A new Database", en *WIPO economic Research Working Paper* núm. 8, disponible en <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_8.pdf>, consultado el 10 de octubre de 2015.
- Moris, F y Kannankutty, N. (2008), "New Employment Statistics from 2008 Business R&D and Innovation Survey", en *National Science Foundation*, disponible en <<http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf10326/>>, consultado el 20 de octubre de 2015.
- National Science Board (2012), "Science and Engineering Indicators Digest, Arlington", en *the National Science Board*.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), (2008), *Open Innovation in Global Networks*, Copenhague, OECD.
- Passel, J.S. y Cohn, D. (2015), *Unauthorized immigrant population, National and state trends, 2010*, Washington, DC., Pew Hispanic Center, disponible en <<http://www.pewhispanic.org/files/reports/133.pdf>>, consultado el 20 de octubre de 2015.
- Ramis, A. (2014), "Los bienes comunes intangibles en el capitalismo cognitivo", en *Recerca, Revista de Pensament i Anàlisi*, 15, pp. 109-129.
- RAND Corporation (2008), *U.S. Competitiveness in Science and Technology*, Santa Monica, CA, RAND Corporation, disponible en <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND_MG674.sum.pdf>, consultado el 10 de octubre de 2015.
- Saxenian, A. (2002), *Local and Global Networks of Immigrant Professionals in Silicon Valley*, San Francisco, Public Policy Institute of California.
- Saxenian, A. (2006), *The New Argonauts, Regional Advantage in a Global Economy*, Boston, MA, Harvard University Press.
- Shalden, K. (2011), "Propiedad intelectual para el desarrollo en México", Universidad Nacional Autónoma de Zacatecas, en Kevin P. Gallagher, Enrique Dussel Peters, and Timothy A. Wise (eds.), *El Futuro de la Política de Comercio en América del Norte, Lecciones del TLCAN*, Pardee Center Task Force Report, Universidad Autónoma de Zacatecas, Global Development and Environment Institute, Boston University Frederick S. Pardee Center, and Universidad Nacional Autónoma de México.
- Smith, G. (2012), "Can the U.S., "patent system be saved?" *Computerworld*, disponible en <<http://www.computerworld.com/article/2505817/it-management/can-the-u-s--patent-system-be-saved-.html>>, consultado el 10 de octubre de 2015.
- Sturgeon, T.J. (2003), "What really goes on in Silicon Valley? Spatial clustering and dispersal in modular production networks", *Journal of economic Geography*, vol. 3, núm. 2, pp. 199-225.

- Tuirán, R. y Ávila, J.L. (2013), “La migración calificada entre México-Estados Unidos, Desafíos y opciones de política”, en *Migración y desarrollo*, vol. 11, núm. 21, pp. 43-63.
- USPTO (United States Patent and Trademark Office) (2012), *Patenting by Organizations*, disponible en <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/topo_12.pdf>, consultado el 12 de diciembre de 2015.
- Van Harten (2011), “Reformando el régimen de inversión del TLCAN”, en Gallagher, K.P., Dussels Peters, E. y Wise, T.A. (eds.), *El future de la política de Comercio en América del Norte, Lecciones del TLCAN*. Pardee Center Task Force Report, UAZ, Global Development and Environment Institute, Boston University Fredereick S. Pardee Center y UNAM, disponible en <http://www.ase.edu/gdae/policy_research/pardee-html>, consultado el 10 de octubre de 2015.
- Vercelly, A. y Thomas, H. (2008), “Repensando los bienes comunes, análisis socio-técnico sobre la construcción y regulación de los bienes comunes”, en *Scientiae Studia*, vol. 6, núm. 3, pp. 427-442.

