

Libro electrónico

# Innovación y desarrollo

Una mirada global para entender  
a las multinacionales en América Latina



Jorge Basave y Jorge Carrillo



Unam  
La Universidad  
de la Nación



El Colegio  
de la Frontera  
Norte

INNOVACIÓN Y DESARROLLO. UNA MIRADA GLOBAL PARA  
ENTENDER A LAS MULTINACIONALES EN AMÉRICA LATINA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Enrique Graue Wiechers

*Rector*

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

*Secretario General*

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria

*Secretario Administrativo*

Dra. Guadalupe Valencia García

*Coordinadora de Humanidades*



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Dr. Armando Sánchez Vargas

*Director*

Dra. Isalia Nava Bolaños

*Secretaria Académica*

Ing. Patricia Llanas Oliva

*Secretaria Técnica*

Mtra. Graciela Reynoso Rivas

*Jefa del Departamento de Ediciones*



Dr. Alberto Hernández Hernández  
*Presidente*

Dr. Oscar F. Contreras Montellano  
*Secretario General Académico*

Dr. Gerardo M. Ordóñez Barba  
*Secretario General de Planeación y Desarrollo Institucional*

Dra. Sarah Eva Martínez Pellegrini  
*Directora General de Asuntos Académicos*

Dra. Lina Ojeda Revah  
*Dirección General de Docencia*

Dra. Cirila Quintero Ramírez  
*Dir. General Regional Noreste*

Mtra. Alejandra Marquez Estrada  
*Dirección General de Administración y Finanzas*

Dr. José María Ramos García  
*Director General de Vinculación*

Mtra. Florisse Vázquez Pesqueira  
*Dirección de Difusión*

Mtra. Érika Moreno Páez  
*Coordinadora de Publicaciones*

# INNOVACIÓN Y DESARROLLO. UNA MIRADA GLOBAL PARA ENTENDER A LAS MULTINACIONALES EN AMÉRICA LATINA

Jorge Basave y Jorge Carrillo  
(Coordinadores)



Primera edición digital en epub, noviembre de 2017.

Primera edición digital en pdf, junio de 2021.

D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Ciudad Universitaria, Coyoacán,  
04510, Ciudad de México.  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS  
Circuito Mario de la Cueva s/n,  
Ciudad de la Investigación en Humanidades,  
04510, Ciudad de México.

ISBN UNAM, edición pdf: 978-607-30-4603-9

ISBN COLEF, edición pdf: 978-607-479-383-3

Ilustraciones y diseño de portada: María Victoria Jiménez Sánchez.

Las opiniones expresadas en cada uno de los trabajos son de exclusiva responsabilidad de las autoras y de los autores.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México.

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN	8
--------------	---

### SECCIÓN I

#### CADENAS GLOBALES DE VALOR, DESARROLLO REGIONAL Y POLÍTICAS

1. GOOD BYE “VIENTO DE COLA”, HELLO AJUSTE ESTRUCTURAL: UNA HISTORIA DE ÉXITOS, “OPORTUNIDADES PERDIDAS” Y PREGUNTAS SOBRE EL FUTURO	20
<i>Jorge Katz</i>	
2. CADENAS GLOBALES DE VALOR, DESARROLLO Y ECONOMÍAS EMERGENTES	66
<i>Gary Gereffi</i>	
3. CADENAS GLOBALES DE VALOR Y POLÍTICAS DE DESARROLLO	123
<i>Carlo Pietrobelli y Cornelia Staritz</i>	

### SECCIÓN II

#### MULTINACIONALES Y DESEMPEÑO TECNOLÓGICO EN EUROPA: ENSEÑANZAS PARA AMÉRICA LATINA

4. LA COOPERACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS MULTINACIONALES CON AGENTES LOCALES EN ESPAÑA: ENSEÑANZAS PARA LOS PAÍSES INTERMEDIOS	157
<i>José Molero, Antonio García Sánchez y Ruth Rama</i>	

5. EL ESCÁNDALO DIÉSEL COMO LÍMITE DE LA INNOVACIÓN INCREMENTAL: ACELERACIÓN Y FRENO DE LA VOLKSWAGEN <i>Ludger Pries y Damián Vallejo</i>	185
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

### SECCIÓN III

#### INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA, CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN EN MÉXICO

6. APUNTES PARA UN DIÁLOGO METODOLÓGICO SOBRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (EN MÉXICO) <i>Enrique Dussel Peters</i>	228
7. LOS CAMINOS DE LA INNOVACIÓN Y LA INCLUSIÓN EN LAS EMPRESAS MULTINACIONALES QUE OPERAN EN MÉXICO <i>Jorge Carrillo, Redi Gomis y Graciela Bensusán</i>	242
8. GRANDES EMPRESAS Y MULTINACIONALES: SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO EN MÉXICO <i>Leonel Corona Treviño</i>	269
9. TRANSFERENCIAS INTERNACIONALES DE CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN REVERSA: ¿UNA OPCIÓN PARA EL CASO MEXICANO? <i>Jorge Basave Kunhardt</i>	289
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	312
PERFIL DE AUTORES	317



## PRESENTACIÓN

Los principales protagonistas de la globalización son las empresas que participan en una estructura de producción fragmentada a escala internacional, y han sido precisamente estos dos fenómenos, la globalización y la fragmentación industrial, los que abrieron nuevos espacios para la participación directa de empresas de diversos tamaños, procedentes de economías desarrolladas y también de economías en desarrollo, en cadenas productivas dispersas por el mundo entero. Estas aceleradas transformaciones en la economía mundial tienen efectos inmediatos en la organización industrial, la productividad y el empleo de las economías involucradas, en las políticas públicas y, por supuesto, en la competitividad empresarial y en la difusión del conocimiento. La estrecha vinculación existente entre estos acontecimientos económicos y sociales es el objeto fundamental de este libro.

Los flujos de capital superaron hace tiempo a los flujos comerciales y recientemente el comercio de bienes intermedios ha superado al comercio de bienes finales, todo como una consecuencia de la multiplicidad de cadenas de valor que conforman la nueva estructura de la economía mundial. Temas como la creciente participación de empresas de economías en desarrollo, la repartición del valor final de los bienes producidos entre los diferentes segmentos de las cadenas globales de valor y su gobernanza se encuentran hoy en el centro de la atención de la investigación académica y de los responsables de política industrial de los países participantes.

Las empresas de economías en desarrollo emprenden estrategias específicas para desarrollar capacidades de innovación propias, así como para acelerar el aprendizaje de agentes externos a la firma y consolidar sus capacidades de

absorción a lo largo de todo su enjambre corporativo, lo cual en conjunto comprende su esfuerzo tecnológico con el objetivo de incrementar sus capacidades competitivas internacionales.

En todas las ramas industriales, así como en la producción de bienes primarios y de todo tipo de *commodities*, se procuran incrementos de productividad sustentados en innovaciones tecnológicas. Se trata de uno de los fundamentos de la nueva competencia internacional. Para las economías en desarrollo, esto significa destinar recursos y esfuerzos humanos y corporativos a la investigación y el desarrollo tecnológico autóctonos así como al aprendizaje tecnológico y organizativo del conocimiento acumulado en agentes externos.

La competencia empresarial para lograr su inclusión en cadenas globales de valor y a partir de ahí procurar escalamientos hacia el diseño y la participación en los nuevos mercados con marcas propias se ha vuelto feroz y representa, en los casos exitosos, ventajas económicas para las firmas y los países sede de las empresas participantes. Está en juego el futuro de países y regiones enteras, con repercusiones en las exportaciones, los flujos de capitales, la inversión, el empleo, los salarios y el bienestar social.

A su vez, sin una comprensión debida acerca del funcionamiento de las cadenas globales de valor y de las capacidades y el potencial de las empresas que participan en ellas, es imposible diseñar políticas públicas en las economías en desarrollo que impulsen el escalamiento productivo de sus empresas nativas, el financiamiento y el fomento de sus capacidades tecnológicas que, como consecuencia, conduzcan a una mayor participación en la producción y el comercio mundiales.

Las políticas públicas resultan cada vez más determinantes en la promoción de actividades coordinadas de colaboración en mercados imperfectos caracterizados, como en México, por sus altos grados de concentración. Políticas que contribuyan a la construcción de ventajas competitivas de país, como el fortalecimiento institucional, la producción científica y tecnológica, la capacitación de mano de obra y la

educación de la fuerza de trabajo y, de forma paralela, a la promoción de espacios vinculantes interempresariales en los que se propicie la difusión tecnológica, como los clústeres y parques industriales y, en general, los sistemas regionales de innovación.

En relación con la estructura actual de la economía internacional y sus dinámicas, diversos indicadores dan cuenta de la creciente participación de nuevos actores, aunque en términos comparativos se encuentren muy distantes de las economías desarrolladas de la tríada (Estados Unidos, Unión Europea [UE] y Japón) y sus empresas multinacionales. Al dinamismo de la inversión extranjera directa (IED) de las economías emergentes del sureste asiático desde el último cuarto del siglo pasado, se ha sumado recientemente la de países en desarrollo, como China, y en menor medida pero de forma creciente las de Brasil, México y Chile en la región latinoamericana.

En sectores de la industria de autopartes, alimentos, electrónica y telecomunicaciones entre otras, las multinacionales de economías en desarrollo consolidan su participación global con base en ventajas de firma alcanzadas durante varias décadas de posiciones de liderazgo en sus países de origen y en escalamientos productivos logrados por medio de su internacionalización.

Los gobiernos de algunas economías emergentes, como la de China, con base en planes sucesivos de desarrollo económico de largo plazo han implementado con éxito acuerdos destinados a la participación de capitales extranjeros en ramas seleccionadas de su estructura industrial a cambio de derramas tecnológicas hacia el interior de su economía y del incremento de sus exportaciones y, desde el inicio del presente siglo, han apoyado la expansión internacional de sus empresas en sectores estratégicos en la búsqueda de nuevos mercados, pero también de activos específicos de alto contenido tecnológico.

El conjunto de recursos, materiales y humanos, requeridos para dar impulso a la creación de nuevas capacidades de innovación, indispensables para la competencia económica internacional superan las capacidades de países aislados

debido a su complejidad y a la cantidad de actores involucrados. Por eso, las estrategias en países en desarrollo que participan cada vez más en la economía global requieren encontrar las formas más eficaces de estrechar vínculos estratégicos de colaboración a largo plazo entre actores internos y externos para obtener las derramas tecnológicas y organizativas que requiere su economía. Las tendencias más eficaces a este respecto hoy día se están logrando al aplicarse sobre criterios de especializaciones nacionales a niveles de ramas e industrias. Economías desarrolladas de tamaño medio, como Italia y España, así como el conjunto de economías del sureste asiático son buen ejemplo de este enfoque.

Sin embargo, estas transformaciones aceleradas en la economía internacional también han generado perdedores. Fracasos o retrocesos en los procesos de inclusión en la nueva economía global se traducen en pérdidas de inversión, por ejemplo en amplios sectores de la maquila que otros países atraen, en muchas ocasiones vecinos, cuando compiten de manera exclusiva con base en mano de obra barata y la consecuencia más grave está precisamente en la perpetuación de bajos salario en ambas naciones. En cuanto a la competencia, es imposible considerar solo las soluciones tecnológicas aisladas e incrementales sin límite que no tomen en consideración las necesidades sociales; por ello, se requieren nuevos enfoques integrales que impidan que casos fallidos por sus desastrosas consecuencias se repitan, como el caso de la Volkswagen (vw), que se analiza en este trabajo.

En esta transformación constante de la economía internacional, en la cual los países latinoamericanos se esfuerzan por participar, ante una apertura económica que no tiene retorno, se presenta hoy día un problema adicional de consecuencias críticas: el largo ciclo de crecimiento con base en altos precios de materias primas se ha cortado de manera súbita, principalmente por la desaceleración del crecimiento de China como motor de la economía mundial. Esto vuelve más perentoria la implementación de estrategias de desarrollo económico a largo plazo que incluyan el aprovechamiento de capacidades competitivas propias, la búsqueda de inno-

vación tecnológica en sectores específicos con potencial de desarrollo por medio del aprendizaje acelerado, así como la necesidad urgente de políticas de inclusión social.

Para la academia, las investigaciones sobre las cadenas globales de valor, las redes empresariales, las empresas multinacionales y la aplicación de políticas públicas conducentes a su aprovechamiento para el desarrollo económico se han convertido en temas prioritarios, todavía abordados de modo insuficiente para el caso mexicano y a cuya profundización este texto pretende contribuir.

Este libro está estructurado en nueve capítulos, todos ellos integrados a un análisis central sobre las empresas multinacionales y sus efectos económicos y sociales en los países receptores, bajo los enfoques del desarrollo económico, las cadenas globales de valor y la innovación. Se trata de una obra que buscó balancear discusiones generales con casos particulares que analizan diversas regiones del mundo. En algunos casos, se trata de capítulos que logran resumir años acumulados de experiencia e investigación y, en otros, análisis empíricos que buscan explicar temas complejos y fundamentales para el desarrollo económico, sectorial e incluso de empresas particulares. Se trata de estudios, pero sobre todo de perspectivas analíticas, que integran diferentes disciplinas (economía aplicada, economía política, economía empresarial, sociología, sociología económica, administración de negocios y ciencia política) y que dialogan sobre una misma preocupación: el desarrollo de las sociedades latinoamericanas. En este sentido, cada capítulo en particular pero sobre todo en su conjunto es una muestra del trabajo inter, multi y transdisciplinario. En este sentido, hay una aportación que se agrega a los resultados de cada capítulo y es precisamente la explicación más sistémica de los fenómenos económico-sociales y del importante quehacer en las políticas públicas, a partir de las redes y la cooperación académica lograda para la realización de este libro.

En el primer capítulo, Jorge Katz, realiza un análisis de los aspectos macroeconómicos y microeconómicos del modelo de crecimiento sustentado en la explotación de recursos natu-

rales, modelo que en los últimos años ha sufrido una profunda transformación, al transitar de uno productivo “tradicional” a uno “basado en ciencia”. Este proceso de transición se ha dado de manera gradual en América Latina y sin una estrategia integral, lo cual explica porqué a pesar del largo crecimiento económico sostenido que presentó dicho continente en las últimas décadas, no se han logrado grandes avances en materia de profundidad tecnológica y equidad social. Dirigirse con éxito hacia este modelo con base en la ciencia involucra diversos factores, entre ellos, tres esferas centrales que destacan: organización industrial, marco regulador y organización social. Katz dirige el análisis a la reflexión acerca de la importancia de la interdependencia de estas tres esferas, es decir, a esta relación entre lo productivo (industria), lo regulatorio (gobierno) y la intervención de la comunidad local. Para esto, cita ejemplos concretos de industrias procesadoras de recursos naturales originarias de países latinoamericanos y escandinavos. A través de este análisis, el autor propone diversas acciones estratégicas a niveles macro y micro en dichas esferas, para explotar los beneficios potenciales de esta nueva ventana de oportunidad que ofrece tal modelo de crecimiento.

El segundo capítulo, cuyo autor es Gary Gereffi, analiza la participación de las economías emergentes en las *cadena globales de valor* (CGV). En los últimos años, las economías emergentes han adquirido protagonismo en el contexto económico internacional y su participación en las CGV ha ido en aumento. Sin embargo, para aprovechar al máximo las ventajas que estas ofrecen, es necesario tomar en cuenta una serie de factores que se consideran en este análisis. El autor nos sitúa en el contexto internacional que da origen y auge al análisis de las CGV y destaca su importancia en el desarrollo económico; más adelante, el autor describe la experiencia de distintos sectores industriales de diversos países en desarrollo que se encuentran participando de forma activa en las CGV. A partir del análisis de estas experiencias, el autor rescata tres aspectos centrales para el escalamiento económico y

el desarrollo inclusivo, como el desarrollo de capacidades de exportación, el aprovechamiento de conocimiento local y el papel de las asociaciones públicas y privadas. Este capítulo concluye con recomendaciones focalizadas para mejorar la posición de los países en desarrollo en las CGV, de forma específica en materia de infraestructura, políticas comercial y sectorial, formación de la fuerza de trabajo, certificaciones y asociaciones.

En el tercer capítulo, Carlo Pietrobelli y Cornelia Staritz, analizan el papel que desempeñan las organizaciones internacionales y los gobiernos para intervenir dentro de las CGV en el sector privado. A partir de una explicación teórica y más amplia de qué son las CGV, sus factores, objetivos, efectos y resultados; se considera la presencia actual de gobiernos y donantes en cadenas de valor, sus ventajas y riesgos al desarrollar diversas políticas públicas e introducirse en contextos económicos mundial, regional y local. Posteriormente, al estudiar el caso de una organización multilateral con evidencia original, establecen algunas recomendaciones para entender con mayor claridad los objetivos y las características que tales programas deberían de presentar ante los desafíos que enmarca la cambiante economía mundial.

Por su parte, en el capítulo cuarto, José Molero, Antonio García y Ruth Rama ofrecen un análisis de la función que desempeñan las empresas filiales, por medio de su relación con la generación y la utilización de la tecnología, dentro de los países que no necesariamente actúan como líderes del cambio tecnológico y que no se incluyen en los desarrollados desde el punto de vista económico, los cuales se conocen como intermedios. De esta manera, se retoma un estudio sobre la interacción entre innovación e internacionalización y la importancia que las empresas multinacionales tienen dentro del proceso. Los autores tratan el caso de la economía española por ser un importante receptor de IED y así entender la aportación de estas empresas con respecto a la innovación y la cooperación. El estudio se basa en el análisis de la Encuesta de innovación (EI), la cual retoma la metodología utilizada por la *Organization for Economic Cooperation and Development*

(OECD). Los resultados son extensos; sobresale la cooperación que las empresas subsidiarias mantienen con agentes externos a su propia organización; tal acontecimiento resulta de impacto, ya que objeta el modelo tradicional al creerse que las empresas españolas tienen poca vinculación con otras entidades.

En el capítulo quinto, Ludger Pries y Damián Vallejo analizan el caso del fraude del diésel de la compañía Volkswagen, que se dio a conocer en 2015. Los autores buscan entender y explicar los acontecimientos involucrados en este fraude a través de los conceptos de innovación incremental e innovación disruptiva, los cuales son discutidos en este capítulo. De manera inicial, los autores describen el desarrollo de las Tres Grandes Empresas Alemanas (Volkswagen, Daimler y *Bayerische Motoren Werke* [BMW]) en tres periodos de tiempo 2000 a 2010; 2010 a 2015, y a partir de 2015, con la detonación del escándalo del diésel. En este recorrido histórico, los autores marcan las pautas centrales que llevaron a la Volkswagen a manipular el control de motores diésel con el fin de comprobar que estos presentaban emisiones menos dañinas para el medio ambiente, sin sacrificar la potencia del motor, el tamaño del auto y los precios accesibles. Desde la perspectiva de la innovación social, abordada por los autores, la posición de Volkswagen fue permanecer en un modelo de innovación incremental para mejorar sobre todo el motor diésel, en vez de transitar a una innovación disruptiva, como hicieron otras compañías automotrices; tal es el caso de Toyota con su producción de motores híbridos. Los autores concluyen que el futuro de Volkswagen está en la transición exitosa de un modelo de innovación incremental a un modelo de innovación disruptiva que evolucione a la par con las necesidades requeridas por la sociedad.

El capítulo sexto, escrito por Enrique Dussel Peters, presenta los antecedentes más relevantes sobre el estudio de la IED en América Latina y El Caribe, con especial atención en México. A través de este recorrido, el autor identifica ciertos factores que han dificultado el análisis y la comprensión de la IED, entre los cuales señala la escasa atención al análisis



de la misma en México y critica la perspectiva teórica desde la que se ha analizado, la que ha sido en su mayor parte desde una perspectiva macroeconómica, sin un diálogo explícito entre diversas disciplinas. Por ello, el autor propone en ese capítulo un replanteamiento metodológico para el análisis de la IED y las CGV. Este replanteamiento metodológico supone un diálogo entre causalidades y niveles metodológicos micro, meso y macroeconómicos, así como territoriales, para iniciar el análisis desde distintas propuestas diferenciadas y enriquecer el conocimiento al respecto.

En el séptimo capítulo, Jorge Carrillo, Redi Gomis y Graciela Bensusán examinan a través de varias perspectivas teóricas los conceptos de innovación e inclusión para reconocer si existe en la práctica una relación directa entre estos. El propósito principal es explicar si las empresas multinacionales (EMN) que operan en México realizan actividades innovadoras, y si estas promueven y estimulan la inclusión social. Para ello se realiza un análisis explorador que intenta deducir en qué medida los procesos de innovación e inclusión se encuentran influidos por los entornos institucionales y económicos correspondientes a los sistemas territoriales en las EMN. Destaca que este análisis tiene como antecedente (y como fuente primaria) una encuesta realizada entre 2008 y 2009 en el marco de un proyecto de investigación desarrollado en El Colegio de la Frontera Norte, en el cual se estudió la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo en 922 firmas multinacionales localizadas a lo largo del país. El resultado de este proyecto fue la creación de una base de datos que ha permitido realizar análisis comparables sobre políticas y prácticas de empleo de las firmas multinacionales alrededor del mundo. Al tener como base esta encuesta y la discusión de la literatura, este capítulo intenta crear una visión conjunta sobre las relaciones entre la innovación y la inclusión para el caso específico de las EMN instaladas en México.

En el capítulo octavo, Leonel Corona presenta un análisis de las empresas multinacionales insertas en sectores intensivos en tecnología y conocimiento en México. A través del análisis y estimación de funciones de producción, el au-

tor realiza un estudio comparativo de 1 000 empresas establecidas en México (500) y Estados Unidos (500), agrupadas en sectores intensivos en tecnología y conocimiento. El autor busca demostrar la hipótesis de que las empresas en México no corresponden con la intensidad tecnológica y de conocimientos según la clasificación internacional de los sectores donde se ubican. Entre los principales resultados destaca que existen brechas importantes respecto de la productividad de las EMN en México y Estados Unidos, en todos los sectores analizados. Las EMN presentan productividades mayores en Estados Unidos que en México para los ocho sectores. El caso más extremo es en la productividad agrícola donde es cerca 30 veces más alta en el primer país en comparación con México. Estas amplias diferencias, puestas en evidencia en este estudio, implican prioridades y mecanismos diferentes para aumentar la productividad de las EMN en México, de manera específica las que pertenecen a sectores intensivos de tecnología y conocimiento. Por tanto, el autor propone plantear políticas para dinamizar la participación de las grandes EMN como agentes de cambio para impulsar capacidades tecnológicas y de conocimientos.

Por último, en el capítulo noveno, Jorge Basave analiza dos conceptos centrales para los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas de las empresas multinacionales de economías emergentes (EMEE), los cuales son: transferencias de conocimiento en reversa y derramas tecnológicas en reversa. La internacionalización de las empresas multinacionales de economías desarrolladas (EMED) trajo consigo una reestructuración en la organización de sus actividades, al adoptar una estructura más global. De esta forma, las actividades dedicadas a la investigación y desarrollo (ID) tecnológicos fueron trasladadas a su empresas subsidiarias foráneas. A partir de este fenómeno, temas como transferencias de conocimiento en reversa y derramas tecnológicas en reversa cobraron relevancia. Sin embargo este fenómeno no solo se ha observado en EMED, sino también en empresas multinacionales de economías emergentes (EMEE). Un referente teórico y empírico obligado de la expansión internacional de las EMEE

es el caso de las empresas chinas, las cuales han marcado una trayectoria exitosa en los últimos años. Al igual que el caso de China, otras EMEE han ido ganando participación en la economía internacional a través de diversas estrategias, entre las que el autor señala, la fusión y adquisición de empresas establecidas en economías desarrolladas. Para ilustrar las estrategias que estas han llevado a cabo para ingresar a los mercados desarrollados, de manera específica en el caso de México, el autor presenta la experiencia de dos empresas multinacionales mexicanas que pertenecen a los sectores de química-petroquímica y autopartes; Mexichem y Grupo Alfa. Ambas industrias han ingresado a mercados desarrollados a través de distintas estrategias, entre ellas, la adquisición de empresas en países desarrollados. Esta ruta de expansión ha resultado exitosa para otras EMEE mexicanas que han logrado adquirir capacidades competitivas a través de la operación de sus empresas subsidiarias en naciones desarrolladas. Basave considera que las capacidades y el aprendizaje adquiridos por las EMEE mexicanas puede difundirse también a escala sectorial en la economía nacional, siempre y cuando se acompañe de una política consistente de fomento a la ID en el ámbito nacional.

## SECCIÓN I

### CADENAS GLOBALES DE VALOR, DESARROLLO REGIONAL Y POLÍTICAS

GOOD BYE “VIENTO DE COLA”, HELLO AJUSTE  
ESTRUCTURAL:<sup>1</sup> UNA HISTORIA DE EXITOS,  
“OPORTUNIDADES PERDIDAS” Y PREGUNTAS SOBRE EL  
FUTURO

*Jorge Katz*

INTRODUCCIÓN: LO MACRO Y LO MICRO DEL DESARROLLO ECONOMICO

Ha llegado a su fin el largo ciclo de crecimiento que América Latina viviera desde el inicio del decenio de 1990 hasta prácticamente la mitad del presente decenio (impulsado sobre todo por la expansión de China, India y otros países asiáticos, y por el proceso de modernización tecnológica y crecimiento que experimentarían las industrias productoras de *commodities* industriales y de alimentos). Atrás quedan las expectativas, muchas de ellas incumplidas, de que dicho ciclo de bonanza traería aparejados el “*catch up*” con la frontera internacional de productividad, mejoras institucionales y sociales de importancia y un desarrollo importante de la capacidad tecnológica doméstica. Algo se ha logrado en estos planos, pero es mucho lo que queda por andar.

La apertura externa de la economía ha llevado a los países de América Latina a reestructurar su aparato productivo en dirección a sus ventajas comparativas históricas (recursos naturales y mano de obra de baja calificación), dejando de lado el sendero de industrialización que iniciaran en la inmediata

---

<sup>1</sup> Jorge Katz, FEN Universidad de Chile, junio de 2015. Una primera versión de este trabajo se preparó por solicitud de la División de Desarrollo Productivo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), en Santiago de Chile. Se agradecen los comentarios recibidos de M. Dini, A. Calderon, M. Castillo y G. Crespi. Las opiniones aquí vertidas son estrictamente personales y en nada responsabilizan a los colegas o agencias antes mencionados. El título de este trabajo se inspira en el del recordado *paper* de Carlos Díaz Alejandro “Good bye financial repression, hello financial crash” publicado en el vol. 19 de 1985 del *Journal of Development Studies*.

posguerra, volcado hacia manufacturas como las de textiles, calzado, maquinas herramienta o automóviles. En tanto estas ramas productivas perdían competitividad en los mercados mundiales a manos de nuevas firmas de naciones como Korea y Taiwan, primero, y China, después, las industrias basadas en recursos naturales (alimentos y aceites de soja o palma, minería, gas y petróleo, acuicultura, carnes y lácteos, industrias forestales, vinos y más) ganaban competitividad de forma gradual y conquistaban nuevos mercados. El rápido incremento de exportaciones, tanto en volumen físico como en precios (con términos del intercambio que han sido los mejores en casi un siglo), complementado con la recepción de crecientes flujos de capital extranjero, inducidos por la muy baja o nula tasa de interés en los mercados de capital de los países desarrollados, fueron dando paso a años de bonanza fiscal que permitieron reducir (vía subsidios públicos) la pobreza extrema y la indigencia prevalentes en la sociedad. Esto se observó en Brasil, Chile, Argentina y muchas otras naciones de la región. Mientras ello constituye, sin duda, un logro importante, también es cierto que las dos décadas de alto crecimiento no trajeron el avance esperado en materia de mejoras en la capacidad tecnológica local, un aumento notable en el valor agregado doméstico en las distintas cadenas productivas, y éxito sustantivo en la provisión local de equipos de capital y servicios de ingeniería que las ramas procesadoras de recursos naturales fueron demandando para su expansión sostenida en el tiempo. En lugar de ello, la importación de equipos y servicios ha sido sobre todo la que ha llenado los nuevos espacios, al desplazar la oferta local de los mismos que, pese a haber crecido, solo registran avances moderados.<sup>2</sup>

El escaso éxito alcanzado por los países de la región durante estos años en materia de mejoras de productividad y

<sup>2</sup> Tal como se verá en este trabajo, está creciendo la provisión doméstica de servicios a la producción (y en menor medida de bienes de capital) en agricultura, minería, acuicultura, o en la producción de gas y petróleo, pero aun se está lejos del desempeño alcanzado en este sentido por países como Australia, Finlandia, Nueva Zelanda u otros donde los sectores procesadores de recursos naturales han dado pie al desarrollo de empresas de ingeniería y productoras de equipos de capital de clase mundial.

creación de capacidades tecnológicas domésticas no es solo reflejo de la falta de políticas activas de desarrollo productivo, sino también de la adhesión que los gobiernos han tenido durante las dos últimas décadas (y aún mantienen) a un régimen de política macroeconómica inspirado en el modelo Mundell-Fleming. En dicho régimen, la economía se caracteriza por un algoritmo agregado de equilibrio que no presta atención a las brechas relativas de productividad entre ramas productivas y prioriza metas de inflación y tipo de cambio flexible, a partir de la llamada “*impossible trinity*”; esta última sostiene que es imposible mantener el balance de pagos y el nivel de precios interno en equilibrio (con la cuenta de capitales abierta con el exterior) al manejar de *forma simultánea* el tipo de cambio y la tasa de interés. Tal régimen de política macroeconómica dio paso a episodios recurrentes de fuerte apreciación cambiaria (distintos entre países), desaliento a la modernización fabril y escasos esfuerzos de “profundización” tecnológica de parte de las empresas locales. En lugar de llevar a pensar en cómo cerrar la brecha relativa de productividad en aquellas ramas productivas más distanciadas del estado actual internacional, dicho planteo de política macroeconómica ha conducido a que el aparato productivo avanzara hacia un creciente grado de “commoditización” y a una pérdida sistemática de “profundidad tecnológica” en sectores de industria y conocimiento intensivos. Aun en aquellos casos (como Argentina, al salir de la convertibilidad en 2002) en que la autoridad económica optara por un tipo de cambio alto, estable y competitivo, en lugar de adherirse a la receta Mundell-Fleming, pero sin complementar a dicho régimen de política macroeconómica con políticas sectoriales proactivas de desarrollo productivo, el cierre de la brecha relativa de productividad con el mundo desarrollado no se ha alcanzado. Esto lleva a concluir que no es solo un tipo de cambio adecuado lo que se necesita para lograr de forma gradual el “*catch up*” con los países desarrollados, sino que se requieren también programas de desarrollo productivo sector-específicos, para lograrlo, en especial en ramas de la industria de conocimiento intensivas,

donde el atraso relativo es mayor. Se volverá sobre este tema más adelante en este trabajo.

No es esto lo que ocurrió en casos como Finlandia, Nueva Zelanda, Australia o Dinamarca, por mencionar solo unos pocos, en los que se ha logrado combinar un adecuado manejo de los fundamentos agregados de la economía con políticas sectoriales de desarrollo productivo; esto permitió que el crecimiento basado en la explotación de recursos naturales se acompañara por un desarrollo sostenido de la capacidad local de ingeniería y la producción de bienes de capital de clase mundial. En dichos países, la expansión de los sectores procesadores de recursos naturales se ha asociado a la formación de recursos humanos calificados y al desarrollo de capacidades tecnológicas domésticas que, tras abastecer el mercado interno, protagonizaron un exitoso vuelco hacia los mercados internacionales. Es cierto, sin embargo, que lo ocurrido en estos casos no fue solo producto de reglas puras de mercado, sino de programas proactivos de intervención del sector público y esfuerzos cooperativos público-privados en los que se fueron creando instituciones, mercados, bienes públicos y bienes “club” (de uso compartido), que permitieron avanzar en la “construcción” no solo de capacidad tecnológica local y competitividad internacional, sino también de mayor inclusión social y participación de las comunidades locales en los beneficios del crecimiento basado en recursos naturales. El *boom* latinoamericano de *commodities* de años recientes sin duda generó crecimiento y aumento de exportaciones y, con ello, mejoras en las cuentas externas y fiscales, así como acumulación de reservas internacionales; sin embargo, su éxito fue mucho menor en lo que hace al desarrollo de habilidades tecnológicas domésticas, a la producción local de equipos y al avance en equidad e inclusión social al interior de la sociedad. Es aquí donde se observa que, aunque importante, el éxito alcanzado en las dos últimas décadas oculta en su interior una importante pérdida de oportunidades al no haberse aprovechado el excedente de esos años de bonanza para “construir” nuevas instituciones y nuevos mercados que llevaran a una estructura productiva más diversificada



y tecnológicamente más sofisticada, así como a una sociedad integral más justa y equitativa. No es que se careciera de éxitos, pero sin duda los mismos han sido algo menores a lo que se esperaba.

En las naciones antes mencionadas, los resultados buenos a largo plazo se consiguieron a partir de un *mix* virtuoso de políticas macro (tipo de cambio estable y competitivo, manejo monetario y fiscal congruente con el balance estructural de largo plazo de cada economía) y, *al mismo tiempo*, políticas de desarrollo productivo y tecnológico de índole sectorial que permitieron "construir" ventajas comparativas dinámicas basadas en el aprendizaje y la innovación, así como el desarrollo de instituciones que favorecieron el diálogo y la vinculación entre el aparato productivo y las "fuentes" domésticas de generación y difusión de conocimientos tecnológicos, como las universidades, las escuelas técnicas, las empresas locales de ingeniería y demás. No es esto lo que ocurrió en América Latina tras la "crisis de la deuda en la década de 1980", momento a partir del cual los gobiernos de la región solo han buscado mantener la macro cerca del equilibrio financiero de corto plazo, poniendo al Estado en un papel subsidiario como impulsor de una estrategia de crecimiento de largo plazo.

Dicha concepción de la política económica explica, en opinión de los autores, porqué en las últimas dos décadas, y pese a que distintos países de la región alcanzaron notable éxito en materia de crecimiento económico y generación de reservas internacionales, no se lograra sembrar las semillas de una sólida transformación de la estructura productiva en el tiempo, capaz de consolidar el modelo de crecimiento al que se ha ido transitando a partir de la apertura y la desregulación de la economía, al explotar de mejor manera todo el potencial subyacente en dicho modelo. En lo macro, no se ha logrado disminuir la volatilidad de los grandes agregados de la economía, originados en la exposición al ciclo financiero internacional y que se han padecido en distintos momentos, y con diferente intensidad según la nación considerada, los efectos negativos de la "enfermedad holandesa" con el con-

siguiente deterioro de los sectores más conocimiento-intensivos dentro de la estructura productiva (Diamand, 1972; Bresser Pereira, 2010). En lo micro, no se ha conseguido avanzar hacia una mayor “profundidad tecnológica”, hacia una mayor producción local de bienes de capital y servicios de ingeniería para las ramas productoras de *commodities* industriales y de alimentos, que hoy constituyen la base de la inserción competitiva internacional de las economías de la región. Finalmente, y pese a haber crecido más rápido que en el pasado, tampoco se han logrado mejoras sustantivas y duraderas en materia de equidad e inclusión social.<sup>3</sup>

Se argumenta aquí que crecer con base en una mayor explotación de los recursos naturales abre una nueva “ventana de oportunidad” para incorporar una vasta gama de tecnologías de reciente aparición, provenientes de la biología y la genética, las ciencias de la salud, la agronomía y la veterinaria, la computación y la informática, la nanotecnología y mucho más. Estos nuevos recursos tecnológicos están llevando a que la producción de soja o vino, la crianza de ganado, la explotación de una mina de cobre o de una reserva de gas o petróleo sean de manera creciente actividades “basadas en ciencia” que incorporan drones, marcadores moleculares, técnicas digitales de georreferenciación satelital, trazabilidad digital, semillas genéticamente modificadas, biocidas y aceleradores del crecimiento, inoculantes, equipo y maquinaria especial adaptada a las particularidades ecológicas de cada región y mucho más. La explotación de los recursos naturales está pasando por una profunda transformación en su modelo de organización de la producción, al transitar desde la agricultura, la minería, la acuicultura o la explotación forestal “tradicional” hacia un modelo productivo “basado en ciencia”, que podría denominarse agricultura, minería o acuicultura “de precisión”. Esto supone una mucho mayor comprensión del comportamiento biológico y genético del re-

---

<sup>3</sup> Nuevamente aquí las diferencias entre países de la Region son notorias. Brasil y Chile han logrado reducir significativamente el índice de Gini y los indicadores de pobreza en tanto que Argentina lograra hacerlo durante los 1990s pero ha perdido algo de terreno en fechas mas recientes.

curso natural involucrado en cada caso y de su respuesta a distintos paquetes tecnológicos y programas de manejo.

Esto no solo es importante para las firmas que explotan el recurso en sí, y sus proveedores de insumos intermedios y servicios a la producción, sino también para las instituciones de gobierno responsables de la vigilancia del efecto ambiental que genera el modelo de crecer con base en recursos naturales y de garantizar la sustentabilidad a largo plazo de dichos recursos. Asimismo, también lo es para las comunidades regionales y para las autoridades políticas locales de las localidades involucradas en la explotación de los recursos mineros, acuícolas, frutícolas o forestales que cada país posee. Dicho lo anterior, debe admitirse que el proceso de transición hacia formas de organización de la producción “basadas en ciencia” en los sectores que explotan recursos naturales en realidad recién comienza y es probable que tome largo tiempo en difundirse y asimilarse a lo largo del aparato productivo de los países de la región, pero ello no impide que el mismo brinde una perspectiva cierta de desarrollo genuino de capacidades tecnológicas domésticas y de producción de bienes de capital y servicios de ingeniería, así como de nuevas formas de organización social en las regiones involucradas en la producción de *commodities*, que hasta aquí se han aprovechado de manera escasa por la falta de una estrategia clara y proactiva en esa dirección de parte de los distintos gobiernos latinoamericanos. El avance en ese camino ha tenido lugar casi por *default* y no por una estrategia explícita de largo plazo en la materia, lo cual es la razón del porqué se ha cosechado menos de lo esperado.

Poder explotar de modo efectivo los beneficios potenciales de esta nueva “ventana de oportunidad” requiere, en primer lugar, comprender los rasgos estructurales centrales de un modelo de crecimiento de este tipo que, como se verá en este trabajo, son sumamente distintos a los que caracterizan al modelo de crecimiento basado en manufacturas, como textiles, del calzado, de maquinas herramienta o automovilística, que es el que de forma básica ha inspirado las políticas de desarrollo productivo en décadas pasadas.

Como se observa, no son temas de organización industrial únicamente los que deben analizarse (como inducir la creación de nueva capacidad instalada, favorecer el desarrollo de productores locales de bienes de capital y servicios de ingeniería para estas ramas productivas), sino también cuestiones relacionadas con la naturaleza del marco regulador y la vigilancia del efecto ambiental de estas actividades y los aspectos de inclusión social y de acceso a los beneficios de la expansión de la frontera de explotación de los recursos naturales, los cuales deben tenerse en cuenta si se pretende comprender de forma correcta las implicancias a largo plazo de este modelo de crecimiento y responder en términos de políticas públicas adecuadas a los requerimientos que el mismo plantea.

En lo que se refiere al primer tema (organización industrial), aparecen preguntas cruciales como, por ejemplo, con qué equipamiento producir, qué material genético utilizar (dada la necesidad de respetar la riqueza y la biodiversidad local), qué “intensidad de carga” del recurso natural aceptar como la más adecuada (ya que los riesgos y las consecuencias medioambientales de la sobreexplotación del recurso son muchos y muy difíciles de controlar), qué papel cumplen en estas actividades los subcontratistas locales, los proveedores de insumos intermedios y los servicios a la producción, así como la organización productiva “en red” y los clústeres regionales, y mucho más. En relación con el segundo tema (marco regulador y vigilancia del efecto ambiental), importa examinar cuestiones de carácter institucional, como ¿en qué marco jurídico organizar actividades que explotan recursos que tienen un componente importante de “bien público” o “bien de uso compartido” como son los bosques, lagos, el frente costero o las minas? ¿Qué modelo de vigilancia del efecto ambiental utilizar para asegurar que la expansión de la frontera de explotación del recurso se realice de manera sustentable en términos ambientales en el tiempo? ¿Cómo alcanzar un adecuado *enforcement* de las normas de sustentabilidad ambiental en actividades que de por sí generan estímulos para la sobreexplotación del recurso cuando el agente productivo actúa guiado de manera exclusiva por principios de maximización

individual? Por último, en el ámbito de la inclusión social, aparecen preguntas relacionadas con el bienestar y el funcionamiento de las comunidades locales involucradas en la explotación del recurso y los bienes públicos (salud, educación, servicios de transporte y conectividad y demás)– que las mismas reclaman.

Muchos de estos temas han recibido escasa atención en América Latina en las últimas dos décadas. Se ha transitado hacia modelos de crecimiento basados en la explotación de recursos naturales, pero se ha hecho sin un verdadero pensamiento estratégico que contemple de manera simultánea la creación de capacidades tecnológicas en la economía, la sustentabilidad ambiental de los procesos de crecimiento y la equidad e inclusión social de los mismos. Estos temas se tratan en este libro.

El *paper* se divide en tres secciones, además de esta Introducción. En la Sección I, se analizan temas de carácter macroeconómico y microeconómico, relacionados con la naturaleza del modelo de crecimiento con base en la explotación de recursos naturales. La literatura recibida ha prestado mayor atención al efecto macro de crecer desde la exportación de *commodities* industriales, como la “enfermedad holandesa” o la volatilidad de los grandes “precios” de la economía, pero ha prestado menos atención a aspectos microeconómicos, como la naturaleza de la firma productora de *commodities* industriales y sus procesos de aprendizaje y comportamiento tecnológico, el cambio que las mismas están experimentando hoy día a escala universal, a raíz de la transición a actividades “basadas en ciencia” y demás. Examinar estos temas micro resulta importante para pensar hacia delante en el diseño y la implementación de políticas públicas, en el tipo de “fallas de mercado” aquí más frecuentes, en las nuevas instituciones (reglas del juego) que son necesarias en términos de otorgamiento de permisos de explotación, pago de regalías y otros aspectos de gobernanza de estos sectores productivos. Crecer según la explotación de recursos naturales reclama “construir” mercados e instituciones, desarrollar capacidades domésticas en la producción de bienes de capital, valorizar y poner precio a los servicios ambientales, profundizar

el respeto por normas de sustentabilidad ecológica, “construir” confianza y “acción colectiva” entre las empresas que explotan el recurso y cooperación entre estas y las instituciones reguladoras del Estado, en torno al uso de bienes que tienen ciertos rasgos de bien público y de recursos de uso compartido. Todo ello reclama un Estado proactivo capaz de construir capacidades para aprovechar las nuevas ventanas de oportunidad que abre el modelo. Por fuerza, dicha proactividad debe ser de naturaleza sectorial y regional, e involucrar formas de intervención “localidad-específica” de parte de la autoridad económica de cada país.

Tras examinar los temas de organización industrial de estas ramas productivas, la Sección II del libro enfoca los temas reguladores que, como ya se dijera, desempeñan un papel crucial en el modelo de gobernanza de los sectores procesadores de recursos naturales. Las instituciones que regulan el Estado tienen aquí un rol central como responsables por la vigilancia del efecto ambiental de largo plazo asociado con la explotación de los mismos. Son dichas instituciones las encargadas de diseñar y poner en práctica los protocolos de medición de los efectos, las “calificaciones de riesgo” ambiental y demás. Para avanzar en esa dirección, dichas instituciones demandan un flujo creciente de conocimientos de “ingeniería ambiental”, lo cual las lleva a contratar a biólogos, veterinarios, agrónomos, metalurgistas, y otros, que aporten a una mejor comprensión del comportamiento dinámico y mutante de los recursos naturales. También las instituciones reguladoras deben verse como acumuladoras experiencia y aprendizaje en el manejo de las cuestiones de sustentabilidad ambiental y explotación de los recursos naturales. Dicha acumulación de experiencia resulta crucial si se ha de asegurar sustentabilidad ambiental de largo plazo, preservación de la biodiversidad y equilibrio ecológico. El mejoramiento gradual de los estándares de protección medioambiental y la medición del efecto, así como la capacidad de *enforcement* de las normas que en ese sentido se establezcan resultan cruciales en estrategias de desarrollo basadas en una creciente explotación de los recursos naturales.

La Sección III se concentra en aspectos de inclusión social y equidad de acceso por parte de la comunidad a los beneficios resultantes de una creciente explotación de los recursos naturales. Ocurre muchas veces que las nuevas regiones que se van incorporando a la oferta de *commodity* son de naturaleza más alejada y frágil, con menor acceso a una adecuada infraestructura pública de servicios de educación, salud, transporte, conectividad a internet y demás, así como escasa oferta local de servicios de ingeniería que puedan aportar a la satisfacción de las necesidades de las empresas procesadoras de *commodity*. Dicha capacidad primero comienza por ser “importada” de otras regiones más desarrolladas donde abundan las universidades y las empresas de ingeniería, pero de modo idóneo la misma debe “construirse” de manera gradual en el medio local junto al desarrollo de la industria. Ello supone creación de recursos humanos y aprendizaje de localidad-específica. Es posible pensar que se está frente a una región “infantil” al usar la metáfora de la “industria infantil” empleada con frecuencia en el ámbito de la economía industrial, lo que permitiría justificar subsidios al aprendizaje y al desarrollo de habilidades tecnológicas locales que permitirían el “*catch-up*” con otros escenarios nacionales participantes en la explotación de *commodity*.

Expandir la frontera de explotación de los recursos naturales muchas veces involucra un fenómeno “sistémico” en el que los agentes económicos, las instituciones y las capacidades tecnológicas de la sociedad “coevolucionan” a través del tiempo. Quizás el episodio más emblemático de situaciones de este tipo es el de la “conquista del oeste” norteamericano, en el siglo XIX, donde la expansión de la frontera de explotación agrícola estuvo asociada no solo a la radicación de nuevos granjeros, sino también, y en paralelo, al desarrollo ferroviario, a la expansión de la banca y los seguros, a la instalación de infraestructura educativa (las “*landmark universities*” prototípicas del modelo educativo norteamericano) y demás. Un afinado dialogo público-privado parece ser condición *sine qua non* de procesos de transformación social de esta envergadura. Es importante comprender también

que procesos de esta índole también pueden abarcar externalidades negativas, como el desplazamiento (y discriminación) de pueblos originarios, el mal manejo ambiental (tala de bosques nativos) y más. Cómo equilibrar costos y beneficios sociales de procesos de este tipo es algo para lo que la economía aun no cuenta con un cuerpo de teoría bien desarrollado que permita pensar en instrumentos útiles de política pública. Es mucho lo que en esta dirección se debe avanzar a futuro. Este trabajo constituye un primer intento de explorar este nuevo territorio.

Se observa que procesos de este tipo involucran “fases” o “etapas” evolutivas en las que se crean nuevas instituciones, se desarrollan nuevas capacidades tecnológicas al interior de la comunidad y se avanza hacia una organización social más estructurada y compleja. El papel del Estado y la naturaleza de los bienes públicos y las “fallas de mercado” (que es necesario enfrentar en las distintas fases de evolución de estas industrias) van cambiando, y ello define la necesidad de una estrategia de país a largo plazo que vaya previendo tales cambios, más allá de acciones puntuales de gobierno, si la expansión de la frontera de explotación de los recursos naturales ha de tener lugar con eficiencia, sustentabilidad ambiental y equidad social. Los países escandinavos, así como Canadá, Israel, Nueva Zelanda, Australia o Finlandia muestran un buen manejo de escenarios de este tipo, cada uno con su idiosincrasia y particularidad, pero en todos los casos con una estrategia proactiva del sector público al construir institucionalidad, capacidades tecnológicas e instituciones para favorecer el crecimiento a largo plazo. Esta es, quizá, la carencia más notoria que muestran los ámbitos latinoamericanos en su transición a modelos de desarrollo basados en la explotación de recursos naturales.

En las páginas finales del libro, se presenta una visión de conjunto de los temas productivos, reguladores y de inclusión social que es necesario tomar en cuenta para capturar mejor las oportunidades de futuro que ofrece este modelo. El trabajo concluye con una breve reflexión sobre las políticas públicas (macroeconómicas y microeconómi-



cas) necesarias en las distintas fases de desarrollo de sectores productivos de este tipo.

#### ASPECTOS MACROECONÓMICOS Y MICROECONÓMICOS DEL MODELO DE CRECIMIENTO CON BASE EN INDUSTRIAS PROCESADORAS DE RECURSOS NATURALES

En esta sección, se analizan algunos rasgos macroeconómicos y microeconómicos de un modelo de crecimiento basado en recursos naturales y el efecto que dichos rasgos tienen sobre el comportamiento de los fundamentos agregados de la economía, por un lado y, por otro, sobre la naturaleza de la firma productora de *commodities* industriales, la morfología y el comportamiento de estos mercados y su proceso de cambio tecnológico. En secciones posteriores, se abordan temas reguladores y de inclusión social asociados con el crecimiento con base en recursos naturales.

#### *Macroeconomía del modelo de crecimiento basado en recursos naturales*

Desde los tempranos aportes de Díaz Alejandro (Díaz, 1966) hasta los más recientes de Ocampo (Ocampo, 2013), pasando por una extensa lista de trabajos cepalinos producidos a lo largo de más de dos décadas (Cepal, 1990, 1998, 2000, 2007, 2008 y 2012) la literatura de la región ha puesto el acento sobre lo que Ocampo denomina la “dominancia del balance de pagos”, como eje de explicación de la dinámica macroeconómica de comportamiento de corto plazo de los países latinoamericanos. A diferencia de la dinámica keynesiana que pone el eje de la interpretación en el papel de la demanda agregada, el pensamiento latinoamericano identifica como tarea principal de la política macroeconómica de los países de la región el neutralizar el efecto que los choques externos generan (tanto por el lado de los ingresos de exportaciones

como por el acceso y el costo del financiamiento externo) sobre la tasa de cambio, la tasa de interés y el ciclo de *stop and go* de la economía.

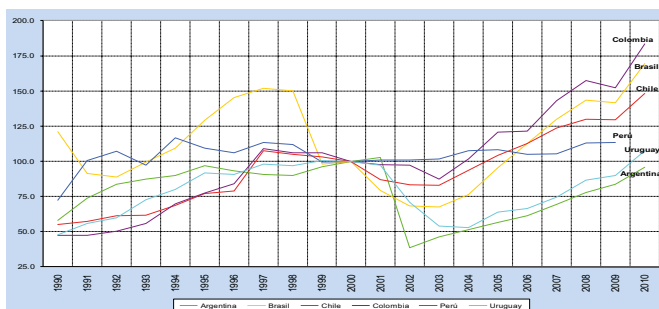
Como lo explica Ocampo en un trabajo reciente:

No resulta sorprendente que el manejo de los choques recurrentes del balance de pagos se transformara en tema central de la política macroeconómica latinoamericana. Con diferencias entre países, las medidas utilizadas para ello fueron el manejo de la cuenta de capitales, la imposición de restricciones físicas a la importación, el uso de aranceles, impuestos a las exportaciones tradicionales y subsidios a las no tradicionales y más. Desde el inicio de la década de 1970 y como parte del proceso de apertura y desregulación económica, estas políticas fueron discontinuadas y el manejo del balance de pagos se dejó en manos de un solo instrumento, la tasa de cambio (Ocampo, 2015).

Dentro de este cuadro interpretativo, la relación tipo de cambio y salarios reales juega un papel central, como se verá a continuación.

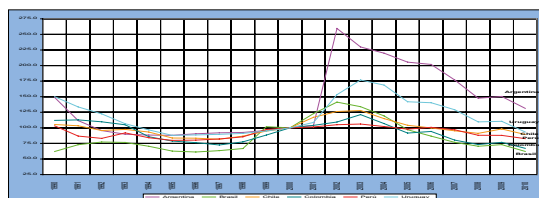
Frenkel y Rapetti describen en las gráficas 1-1 y 1-2 lo ocurrido con la relación tipo de cambio y salarios reales durante la etapa reciente de fuerte éxito expansivo (2002 a 2012) que la región viviera a raíz del rápido aumento de las exportaciones de *commodities* y alimentos. Observamos que se trata de años en los que ha habido una fuerte tendencia a la apreciación cambiaria y al incremento de los costos laborales, hecho este último que al no ser contrarrestado por mejoras sustantivas de productividad, acabó por erosionar la competitividad de los sectores de bienes trasables. Este fenómeno, sin embargo, no se manifiesta por igual en las distintas ramas de la industria, sino que lo hace con más intensidad en las áreas productivas más conocimiento-intensivas, que se debe suponer que están relativamente más lejos de la frontera internacional de productividad (Katz y Bernat, 2011 y 2012). Estos sectores son los que más competitividad

Gráfica 1-1. Costos laborales unitarios, 2000 = 100



Fuente: Frenkel R. y Rapetti M., 2011.

Gráfica 1-2. Tipo de cambio real vis a vis Estados Unidos



Fuente: Frenkel R. y Rapetti M., 2011.

pierden en términos relativos y más se rezagan respecto de la escena internacional (Canitrot, 1972; Frenkel y Rapetti, 2011; Rapetti, 2012; Lucangelli, 2012). Por el contrario, dicha pérdida relativa de competitividad no se manifiesta con la misma intensidad en los sectores procesadores de recursos naturales que a lo largo de todo el periodo se beneficiaron de altos precios internacionales y alta rentabilidad.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> La soja Argentina y el cobre Chileno son el ejemplo paradigmático de esta situación.

En un reciente trabajo sobre el caso brasileño, José Luis Oreiro de la Universidad Federal de Río de Janeiro, se expresa con claridad el efecto del fenómeno que se está examinando en el caso de Brasil y concluye con la siguiente afirmación:

El estancamiento reciente de la economía brasilera parece ser resultado del agotamiento de las oportunidades de inversión en la industria manufacturera, lo que se deriva tanto de la sobrevaluación cambiaria como del crecimiento de los salarios reales a un ritmo mayor al del crecimiento de la productividad laboral. La validación de esta interpretación resulta clara cuando prestamos atención al comportamiento de la relación tipo de cambio efectivo sobre salario real (Oreiro, 2015).

Las gráficas 1-1 y 1-2 muestran que más allá del caso de Brasil, el fenómeno macro-micro al que se hace referencia es de carácter más general y ha afectado en mayor o menor medida a diversas economías latinoamericanas en años recientes. Es sobre todo un efecto sistémico macro-micro de un modelo que otorga prioridad a metas de inflación, flotación cambiaria y equilibrio financiero de corto plazo, pero no presta particular atención al cierre de la brecha relativa de productividad e ingresos que los países en desarrollo tienen con el mundo desarrollado. Los procesos de apreciación cambiaria y de aumentos en el costo laboral unitario afectaron, en distinto grado, a diversas naciones de la región, lo cual lleva a concluir que el fenómeno es consustancial con el régimen de política macroeconómica al que la ortodoxia económica ha venido apegándose desde la “crisis de la deuda”, en los años del decenio de 1980.

Tras este análisis del tema macro asociado con el modelo de crecimiento que se relaciona con la explotación de recursos naturales y el efecto estructural que la enfermedad holandesa tiene en dicho marco conceptual, se pasa ahora a los temas micro que se vinculan con el crecimiento sustentado en la explotación de recursos naturales.

### *Microeconomía del modelo de crecimiento con base en los recursos naturales*

En el plano microeconómico, y en relación con el efecto que el modelo de crecimiento basado en los recursos naturales tiene sobre la sociedad, dicho modelo involucra la coevolución y la interdependencia de tres esferas distintas de la vida de una sociedad dada. Por un lado, la esfera de la organización industrial, referida a cómo se organiza y funciona el clúster sectorial de firmas productoras de *commodity* y de empresas subcontratistas que proveen a aquellas de insumos intermedios y servicios a la producción. Por otra parte, la esfera reguladora relacionada con el comportamiento de las instituciones del sector público responsables de vigilar la sustentabilidad a largo plazo del recurso y la aplicación de protocolos de medición de consecuencias ambientales de estos sectores productivos. Es importante integrar al modelo de comportamiento sectorial el desempeño de las comunidades locales involucradas en la explotación de recursos. Las mismas han ido adquiriendo mayor presencia y capacidad de bloqueo de proyectos de inversión destinados a incorporar nuevas zonas a la oferta de *commodity*, al exigir informes más detallados de efecto ambiental y al ser consultadas en el proceso de aprobación de nuevas localizaciones productivas.

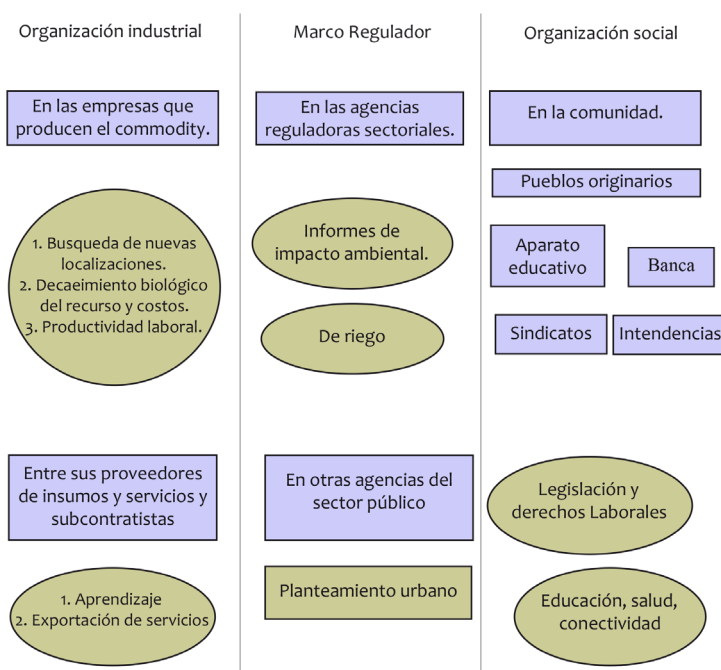
Estas tres esferas de la vida comunitaria (la organización industrial de la actividad productiva sectorial, el marco regulador y la intervención de las instituciones públicas de vigilancia de las consecuencias ambientales y el comportamiento de las comunidades locales involucradas en la explotación de recursos) integran el modelo de comportamiento de las industrias basadas en recursos naturales. De manera estilizada, en la figura 1-1 se describe esta estructura tripartita.

En las páginas que siguen, se examinan con mayor detalle cada una de estas tres esferas con el propósito de identificar algunos de los temas centrales en que el modelo de crecimiento basado en recursos naturales se diferencia de manera profunda del modelo de desarrollo que se sustenta en manufacturas “convencionales”.

## Esfera de la organización industrial

A continuación se identifican tres aspectos centrales en los que se concentra la gran diferencia hallada entre uno y otro modelo de crecimiento. En el caso del crecimiento que se basa en recursos naturales, se detecta que: a) la función de producción tiene un alto grado de “especificidad local”; b) estos

**Figura 1-1. Crecer con base en los recursos naturales. Este modelo abre múltiples formas de interacción sistémica y procesos coevolutivos de desarrollo en: a) la esfera de la firma y sus subcontratistas; b) en el ámbito regulador, y c) en el plano sistémico de la organización social**



La expansión de la frontera de explotación de los recursos naturales involucra no solo a productores del commodity, sino a la banca, el transporte, las universidades, las municipalidades y la comunidad local.

sectores hoy día están sufriendo una rápida transformación tecnológica hacia industrias “basadas en ciencia”, y c) las mismas tienden a organizarse en “clústeres” o entramados de subcontratistas que funcionan “en red” y con un alto grado de interdependencia entre ellas. Dichos rasgos inciden sobre la naturaleza de la firma, los procesos de incorporación tecnológica que estas industrias están pasando en la actualidad, el papel que las firmas nacionales desempeñan en estas ramas productivas *vis a vis* las subsidiarias locales de corporaciones multinacionales y más. Tal como se verá, el modelo productivo de estos sectores es en muchos sentidos distinto de aquel que los autores están acostumbrados a describir en el mundo de las manufacturas “convencionales” y reclama un conjunto de políticas públicas específicas para sector que se sustentan en una comprensión real de el carácter “localidad-específico” de estas actividades, su proceso de transformación tecnológica y su organización productiva en “clústeres” de firmas fuertemente interrelacionadas.

#### Funciones de producción tipo “localidad-específico”

Las tierras de uso agrícola, los yacimientos mineros o de gas y petróleo, el “*terroir*” vitivinícola o los centros marinos de acuicultura difieren de manera profunda entre sí en función de la ecología, la calidad de los suelos y las corrientes marinas, el régimen de lluvias, las horas de sol, la ley del mineral, y otros factores (de cada localidad). No existen dos localidades idénticas y cada una reclama un conjunto de rutinas de organización de la producción adaptadas a la naturaleza del recurso y al cuadro ecológico de cada ámbito. Ello condiciona tanto el material genético como los equipos necesarios para producir, la ingeniería de procesos y la organización del trabajo al interior de la firma. También acota los rendimientos físicos unitarios y la renta que el recurso tiene en distintas localizaciones, lo cual refleja la metáfora ricardiana de tierras (o aguas, o rajos mineros) de alta calidad (que generan rentas más altas) y tierras (o aguas, o rajos mineros)

intramarginales de menor rentabilidad relativa. En épocas de altos precios internacionales por *commodity*, estos últimos pueden entrar en el mercado de forma rentable, pero en las fases de caída del precio internacional, muchas de estas localizaciones marginales no alcanzan a cubrir sus costos variables de producción y tienden a abandonar el mercado, a veces con fuerte efecto sobre la comunidad local, donde la explotación del recurso es prácticamente la mayor fuente de creación de empleos de que la misma dispone.

Se observa pues que producir *commodity* industrial (p. ej., salmones) es algo sumamente distinto a elaborar zapatos o automóviles, donde el contexto ecológico y medioambiental influye poco y donde hablar de funciones de producción “genéricas” y universales resulta mucho más aceptable.

La explotación de un recurso natural demanda equipos, insumos intermedios e ingeniería de procesos adecuados a cada localización. Ello es cierto en particular cuando se trata de material genético y germoplasma sobre el que se basa la producción de biomasa agropecuaria, vitivinícola, acuícola, ganadera, etc. Para “producir” biomasa muchas veces se debe partir de material genético importado desde países avanzados, sobre todo cuando se trata de especies exóticas inexistentes en el mapa genético de una determinada región. La importación y manipulación de material genético es difícil en especial e intensiva en cuanto a conocimiento microbiológico especializado, no siempre al alcance de los recursos humanos y la base tecnológica disponibles en una dada economía. Buena parte del material genético importado se pierde por dificultad de traslado e inadecuación a la ecología que lo recibe. Avanzar en la sustitución de importaciones de material genético correcto para la ecología local es una tarea que reclama la construcción de bancos de germoplasma y esfuerzos de experimentación doméstica a fin de encontrar variedades adecuadas a las condiciones locales.

Algo similar ocurre con los equipos de producción, que deben adaptarse o diseñarse de modo específico para el medio local. Se observa aquí un encadenamiento “aguas abajo” de la producción de *commodity* que abre una posibilidad clara de desa-



rrollar equipos de capital adaptados a la idiosincrasia de la producción local. Dicha posibilidad se ha explotado escasamente en la región hasta el presente, pero abre una importante ventana de oportunidad hacia el futuro si se piensa en políticas de desarrollo productivo “país (e industria) específicos” como ocurriera con la explotación forestal en Finlandia, láctea en Dinamarca, o minera en Australia, donde la expansión de la industria diera lugar al surgimiento de firmas productoras de equipos y servicios de ingeniería que acabaron siendo luego líderes mundiales en sus respectivos campos de especialización. Esta es una dimensión de la presente fase del modelo de crecimiento sustentado en recursos naturales que los países de la región deben explorar a futuro mediante la creación de estrategias de largo plazo que enfrenten las fallas de mercado y los bloqueos a la inversión y al desarrollo tecnológico de estas ramas productivas que hasta aquí han frenado el avance hacia estructuras de producción más especializadas e integradas.

La cualidad de “localidad-específico” de las funciones de producción (y del material genético y los bienes de capital e insumos intermedios adaptados al medio local) abre una línea importante de pensamiento relacionada con el desarrollo de “fuentes” locales de conocimiento tecnológico, y capacidad de diseño y producción de equipos para estas ramas productivas. Las escuelas técnicas, los departamentos de ingeniería de las universidades nacionales, las instituciones de investigación agropecuaria, minera, acuícola y otras del sector público (INTA, EMBRAPA, INIA, etc.) y las oficinas técnicas de las empresas domésticas productoras de equipos constituyen la base local a partir de la cual avanzar en la producción doméstica de material genético, el diseño de equipos y la investigación experimental de campo desde la cual desarrollar la cadena de capacidades tecnológicas locales adaptadas a las ramas productoras de *commodities* industriales y alimentos. Se volverá sobre este tema más adelante.

De la producción “tradicional” a la producción “basada en ciencias”

La agricultura, la minería, la vitivinicultura o la crianza de ganado constituyen actividades que el ser humano ha practicado desde la antigüedad, siguiendo caminos artesanales “no codificados” y acumulando conocimientos “tácitos” que se fueron transmitiendo de generación en generación por vía de la experiencia, al tiempo que conformaron un acervo cultural y de capital social de gran valor.

Los avances recientes en biología molecular, genética, veterinaria y ciencias de la salud, agronomía, nanotecnología, ciencias de la computación e informática, y mucho más están abriendo nuevos caminos para una mejor comprensión del comportamiento de los recursos naturales y la gradual mejora de los programas de manejo de los mismos. Las industrias procesadoras de recursos naturales van incorporando a sus rutinas productivas y de manejo ambiental estos nuevos conocimientos científico-tecnológicos y poco a poco transitan hacia actividades “basadas en ciencia” donde la agricultura, la minería o la explotación forestal “de precisión” constituyen el paradigma tecnológico de futuro al cual las mismas tienden. Es cierto que no se está todavía allí y que es mucho lo que resta por avanzar, pero la tendencia en esta dirección es visible. Quizás uno de los casos más extremos en este sentido es el de la transición de la agricultura “tradicional” a una “basada en ciencia” donde se usan semillas con modificaciones genéticas, drones, marcadores moleculares, biocidas e inoculantes especializados, modernos equipos de siembra directa provistos de tecnología digital de última generación, equipos y métodos de almacenamiento *in situ* (silos bolsa), plantas de producción de biocombustible y mucho más, que poco más de una década atrás prácticamente no se conocían. Se argumenta que casi 90% de la producción de soja en Argentina recurre de una manera u otra a avances tecnológicos del tipo de los mencionados antes, lo cual constituye quizás un caso extremo no replicado en otras *commodities* industriales. Dichos avances han ocurrido en paralelo con otros en el ámbito de los servicios

bancarios, los seguros, la logística de transporte y manejo de puertos y mucho más, conformando un proceso “sistémico” de transformación sectorial. Fenómenos similares pueden verse en fruticultura, vitivinicultura, acuicultura y también en el ámbito minero (Bravo y Muñoz, 2015). Es obvio que no todas las firmas de una determinada industria viven de igual manera este proceso de transformación tecnológica hacia un modelo productivo “basado en ciencia” y que un extenso segmento de empresas pequeñas y medianas deberá recibir apoyo en términos de bienes públicos para transitar con éxito este camino, pero es ello justamente lo que abre nuevas oportunidades a futuro para reducir la heterogeneidad estructural de aparato productivo sectorial y mejorar la productividad media de la economía.

De la firma individual al clúster o red de productores interdependientes

Un tercer rasgo estructural importante de los sectores procesadores de recursos naturales se refiere al creciente proceso de “*outsourcing*” (o externalización de actividades) que las acciones procesadoras de recursos naturales muestran a través del tiempo. El aumento de las capacidades tecnológicas domésticas en diversas ramas proveedoras de insumos intermedios y servicios a la producción ha ido llevando a que las firmas productoras de *commodity* encontraran razonable reducir su grado de integración vertical, al abandonar actividades que al principio realizaban “*in house*” a través de sus propios departamentos de ingeniería, y avanzaran hacia la compra de insumos intermedios y servicios a la producción a terceras firmas especializadas.

Las firmas mineras ya no tienen secciones o departamentos encargados de explosivos, las salmoniculoras tampoco poseen equipos de veterinarios encargados de la vacunación de peces y las empresas vitivinícolas avanzan de forma gradual en la subcontratación de estudios de suelos o de disponibilidad de agua. Todas estas actividades hoy se realizan mediante contrato, don-

de el contratista es el responsable del mantenimiento y la actualización tecnológica de los equipos que utiliza, la calidad del servicio que brinda y demás.

En otros términos, las industrias productoras de *commodities* industriales y alimentos han favorecido la aparición de nuevas firmas proveedoras de servicios técnicos y la conformación de mercados de dichos servicios cada vez más especializados y competitivos a medida que la industria gana escala y presencia en el mercado nacional e internacional. Esto genera diversas preguntas de interés referidas a la estructura y el comportamiento de estos mercados de servicios a la producción, la formación de precios en los mismos, las barreras al ingreso de nuevos productores, el papel que las firmas nacionales y extranjeras tienen en estas industrias y demás. Algunos de dichos servicios tienen conocimiento intensivo alto con base en investigación y desarrollo (ID), como es el caso ya mencionado del material genético sobre el que se desarrolla la producción local de biomasa, o los mercados de vacunas, alimentos para aves, peces y demás.

Estas industrias de subcontratistas constituyen un camino claro por el que los sectores productores de *commodities* industriales pueden avanzar en el futuro hacia un mayor valor agregado doméstico, hacia una cadena productiva más perfeccionada y profunda. También aquí resulta factible identificar fracasos de mercado, incertidumbre y otras razones por las que se ha avanzado menos de lo esperado en estos procesos de desarrollo e integración productiva sectorial. Identificar dichos fracasos de mercado y cuellos de botella sectoriales constituye sin duda una tarea de futuro en el diseño de estrategias sectoriales de desarrollo productivo. De nuevo, se está frente a un fenómeno sistémico donde la banca de desarrollo, la infraestructura física de caminos, puertos y transporte, la instalación de plantas de tratamiento de residuos y más deberán constituirse en la base de un programa-país de desarrollo de mediano y largo plazos.

En otros términos, las industrias procesadoras de recursos naturales se van poblando de firmas pequeñas y medianas de relativa complejidad tecnológica que de modo gradual van conformando un tejido productivo más denso y de mayor com-

plejidad tecnológica. Comprender mejor estos procesos evolutivos y apoyarlos en términos de formación de recursos humanos, financiamiento para el “*start up*” de nuevas empresas y provisión de bienes públicos requeridos para el desarrollo sectorial parecería ser consustancial con una estrategia de largo plazo de crecer con base en la explotación de recursos naturales y mejor aprovechamiento de las nuevas ventanas de oportunidad que el modelo genera.

Hasta aquí se han mencionado algunos rasgos estructurales característicos de los sectores procesadores de *commodities* industriales (el carácter “localidad-específico” de las funciones de producción, el rápido ritmo de cambio tecnológico que las mismas muestran hoy día y la organización “en red” del entramado productivo). Ahora corresponde preguntarse cuál es el efecto que estos rasgos estructurales tienen en el comportamiento de estas industrias. Pese a que son varios los temas que sería importante examinar, en atención a la extensión de este libro, se analizará solo el tema del papel que las firmas nacionales pueden cumplir en dichos mercados *vis a vis* las subsidiarias de grandes grupos transnacionales activas en el medio doméstico. ¿Las firmas locales pueden mantener su posición competitiva en estos mercados en el marco de la transición a actividades “basadas en ciencia”? Esa es la pregunta que con brevedad se explora en la siguiente sección, para pasar luego (en la sección III) a temas del campo reguladores y con consecuencias ambientales, por un lado, y de equidad e inclusión social, asociados con el modelo de crecimiento con base en recursos naturales.

*¿Existe un papel para las firmas locales en las industrias basadas en recursos naturales?*

El rasgo de “localidad-específico” de las funciones de producción y que las industrias procesadoras de recursos naturales hoy día estén experimentando un fuerte proceso de cambio tecnológico relacionado con la incorporación de nuevos conocimientos de reciente aparición en biología molecular, genéti-

ca, salud animal y vegetal y demás, abre una pregunta importante respecto de si esta transición a un nuevo paradigma productivo actuará a futuro como un impedimento para que las empresas locales puedan mantener competitividad en estos sectores productivos. En principio, parece que la respuesta a esta pregunta es negativa y la razón de ello radica en que la transición a actividades productivas “basadas en ciencia” está ocurriendo mediante dos estrategias empresarias distintas, una ocupada de alcanzar “saltos” tecnológicos “mayores” (discontinuidades o *brakethroughs* en la frontera del conocimiento) y, la otra, en cambio, más volcada a la explotación de la característica “localidad-específico” de las nuevas tecnologías y a la necesidad de adaptar “lo nuevo” a distintos ámbitos ecológicos en que se produce *commodity*.

En tanto la primera estrategia abarca programas de ID de mayor envergadura y duración al explorar, por ejemplo, seguridad y eficiencia de “nuevos eventos transgénicos” en la frontera biológico-genética (como los que llevan a cabo los laboratorios farmacéuticos en la búsqueda de nuevos principios activos), la segunda estrategia estaría más enfocada en la búsqueda de nuevas variedades adaptadas a distintas situaciones locales. La escala y la naturaleza de los esfuerzos tecnológicos demandados por una y otra estrategia son claramente diferentes; la primera se vincula más con la manipulación genética y la transgenia, en tanto la segunda lo estaría con la búsqueda de nuevas variedades a partir de un banco de material genético conocido, pero en continuo proceso de enriquecimiento.

Ambas estrategias parecerían reflejar los caminos que en el presente recorren, por un lado, las grandes industrias transnacionales y, por otro, las empresas domésticas, al explorar, las primeras, la frontera del conocimiento biológico y genético sectorial en búsqueda de “saltos” o discontinuidades en el “estado de avanzada”, y al aprovechar, las segundas, la diversidad ecológica y medioambiental que crea demanda por variedad del material genético, adaptado a la especificidad de distintas regiones. Los nuevos “eventos” tecnológicos alcanzados mediante manipulación genética

(resistencia de las semillas a distintos tipos de biocidas, regímenes hídricos, etc.) pueden luego “pegarse” a diferentes variedades adaptadas a distintas regiones y ámbitos ecológicos, lo cual tornaría complementarias ambas estrategias. Los dos caminos reflejan distintas modalidades de transitar hacia la producción de biomasa, en agricultura, acuicultura, en la explotación de bosques plantados, etc. En el caso de las grandes firmas transnacionales, dicho tránsito tiene lugar al explorar la frontera del conocimiento y, en el de las firmas domésticas, al encontrar en la diversidad de lo local una fuente de ventajas comparativas factible de explotación por vía de la creación de variedad. Ambas estrategias involucran esfuerzos de ID y creación de conocimiento, pero de distinta magnitud y naturaleza. Sin embargo, lo importante es reconocer que para transitar por la explotación de carácter “localidad-específico” y crear variedad de firmas domésticas, tienen que poseer bancos propios de germoplasma y departamentos de ID de cierta envergadura que les permitan sostener su competitividad en el marco de la presente transición a industrias “basadas en ciencia”.

Luego de examinar aquí temas de organización industrial relacionados con el modelo de crecimiento basado en recursos naturales, ahora se analizan cuestiones de carácter medioambiental y la función que el tema de la sustentabilidad desempeña en el comportamiento de las empresas productoras de *commodities* industriales.

#### EFECTO AMBIENTAL DE LAS INDUSTRIAS PRODUCTORAS DE *COMMODITIES*, ACCIÓN COLECTIVA Y INSTITUCIONES REGULADORAS

Los recursos naturales mutan en función de fuerzas que provienen tanto de la ecología como del uso que el ser humano hace de ellos. Lo primero refleja factores biológicos y genéticos que gobiernan la evolución de las especies y el equilibrio ecológico natural que fundamenta dicha evolución, en tanto lo segundo responde más a la tecnología y las instituciones de gobernanza con que los agentes económicos

explotan los recursos a su disposición. Hay recursos renovables cuya capacidad biológica mejora tras una etapa productiva con el descanso y la reposición de nutrientes, como en el caso de la agricultura donde la capacidad productiva del suelo mejora tanto por el agregado de sales, minerales y fertilizantes como también, por ejemplo, por la rotación entre ganadería y agricultura. En el caso de los recursos no renovables, estos van perdiendo capacidad productiva en función de su utilización (depleción), como es el caso una mina de cobre donde la ley del material va disminuyendo, o de un pozo de gas o petróleo, cuyo rendimiento se reduce poco a poco, a medida que se avanza en la explotación del mismo. En función de esto, los esfuerzos de exploración en búsqueda de nuevas localizaciones mineras, de gas y petróleo, de carbón, o de tecnologías que permitan extraer mayor rendimiento físico a localizaciones en extinción (inyección de oxígeno en pozos petroleros viejos, biolixiviación bacteriana, etc.) constituyen una parte importante del programa de ID y de expansión de las industrias de procesamiento de recursos naturales no renovables.

Se define la “densidad de carga” óptima de un recurso renovable como la intensidad de uso del mismo que asegura su sustentabilidad biológica a largo plazo. Sobrepasar los límites de carga del recurso (p. ej., plantar más varas de soja por hectárea o sembrar más peces por metro cúbico de agua en un tanque de cultivo, que los aconsejables por la opinión de expertos: biólogos, veterinarios, agrónomos) supone sobrepasar los límites biológicos impuestos por la naturaleza y aumentar el riesgo de una respuesta negativa de parte del recurso. Esta última casi siempre se produce merced a una mayor tasa de invasión de agentes patógenos, vectores y demás así como por una caída de la tasa de conversión de insumos a biomasa, esto es, una reducción súbita del rendimiento físico por unidad del recurso. La densidad óptima de carga varía de un sitio a otro y se necesitan estudios “localidad-específicos” a fin de estimarla.

La sustentabilidad de largo plazo del recurso depende del programa de manejo medioambiental de la firma que lo explo-



ta, pero también de la “acción colectiva” que desarrollan las demás firmas de su entorno que utilizan dicho recurso. En el caso de recursos renovables, como la agricultura, la acuicultura o la vitivinicultura, la distancia física entre firmas desempeña un papel importante en la “transmisión horizontal” de agentes patógenos, virus y vectores ya que lo que le ocurra a una de ellas no tardará mucho en difundirse a las otras ubicadas en espacios cercanos. Por este motivo, el compartir información y actuar de manera colectiva por lo regular redundan en una mejora de desempeño del conjunto. La acción colectiva no siempre surge de modo espontáneo y, en muchos casos, tienen que favorecerla la(s) institución(es) reguladora(s) sectorial(es) responsables por la sustentabilidad ambiental. Las instituciones sectoriales (normas de reciprocidad, confianza en “lo colectivo” y demás) son cruciales y el cambio en estos rasgos de conducta *a posteriori* de episodios de crisis sanitaria o ambiental constituye un momento crítico en la historia evolutiva de estos sectores. Muchas veces las instituciones reguladoras del sector público deben conseguir que el grupo de firmas que explota un bien de uso colectivo actúe con base en reglas compartidas socialmente de cuidado de la salud y ambiental, para evitar comportamientos oportunistas que afecten el resultado colectivo. En otras palabras, la sustentabilidad de largo plazo de un recurso renovable de uso compartido requiere normas y formas de “acción colectiva” que pueden surgir tanto de forma espontánea, como de manera impositiva por parte de la autoridad reguladora responsable de la preservación del medio ambiente. A fin de proceder de modo adecuado, dicha autoridad debe utilizar métodos complejos de control de efecto (mediciones de riesgo, vigilancia del comportamiento individual y grupal de las empresas que explotan el recurso, etc., *vis a vis* la “densidad de carga” aconsejada por la experiencia) y establecer un diálogo regulador con las firmas que efectúan la explotación. Es obvio que dicho diálogo regulador varía de sector en sector y también entre países y momentos del tiempo.

Las instituciones de gobernanza sectorial evolucionan y cambian a través del tiempo reflejando el aprendizaje y la acu-

mulación de experiencia tanto de las firmas que producen *commodity* como de las instituciones reguladoras encargadas de vigilar su comportamiento. Así como las primeras avanzan en la comprensión del comportamiento biológico del recurso y hacia la subcontratación de servicios a la producción, también dichas instituciones emplean de forma creciente servicios de firmas de “ingeniería ambiental” que operan biólogos, veterinarios y agrónomos que estudian el comportamiento de suelos, corrientes marinas, biomasa pesquera, bosques o rajos mineros a fin de asesorarlas en cuanto a la mejor manera de resguardar el recurso y el desempeño ambiental, energético u otro de las firmas que lo explotan. El aprendizaje de las instituciones reguladoras tiende a expresarse en protocolos de evaluación de efecto cada vez más especializados que permiten comprender mejor el funcionamiento de la biosfera y plasmar dicho conocimiento creciente en instituciones reguladoras (reglas del juego) más eficaces y comprensivas. Cuotas de pesca, regalías y condiciones de acceso a permisos de explotación minera o acuícola y más son el producto del avance regulador que ejerce el sector público. El dialogo público-privado lleva a que el cambio institucional se vaya consolidando y, con ello, una creciente solidez del modelo de gobernanza sectorial. La dinámica de estos procesos de aprendizaje demanda cuidadosa comprensión de cada situación local.

Es importante comprender que las comunidades locales involucradas en la explotación del recurso han desarrollado poco a poco creciente interés e involucramiento en el *enforcement* de las reglas de preservación de la sustentabilidad ambiental. Tal como se describe en la próxima sección, las comunidades se han vuelto más activas al reclamar “derechos ambientales” y exigen cada vez más un cumplimiento adecuado de las normas reguladoras. A través de la región, han proliferado los casos de conflicto ambiental en los que las comunidades locales han bloqueado proyectos de inversión de firmas interesadas en la explotación de un recurso por la falta de un proceso adecuado de evaluación *ex ante* de efecto ambiental y de consulta con la comunidad. Esto ha propiciado que las empresas y las instituciones reguladoras cambien sus comportamientos e introduzcan, las primeras,

mejores prácticas de manejo del recurso y, las segundas, criterios más rigurosos de evaluación de efecto. La coevolución del accionar de las empresas productoras de *commodity*, las instituciones reguladoras y la comunidad involucrada en la explotación del recurso constituyen hoy día uno de los temas centrales en torno al cual gira la construcción de nuevas instituciones y modelos de gobernanza en la esfera de la explotación de los recursos naturales.

#### LA COMUNIDAD LOCAL: BIENES PÚBLICOS Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

Otro campo al que debe prestarse atención si ha de comprenderse de manera adecuada el funcionamiento del modelo de crecimiento basado en industrias productoras de *commodities* industriales es el del comportamiento de las comunidades locales involucradas en la explotación del recurso. Junto a las empresas productoras de *commodity* y a las instituciones del ámbito público responsables por la sustentabilidad ambiental, también las comunidades locales tienen un papel de creciente importancia en la conformación del sendero evolutivo por el que transitan estas industrias.

La expansión de la oferta de *commodities* industriales con frecuencia necesita la incorporación al mercado de nuevas regiones y localizaciones productivas. Como se dijo, muchas veces dicha incorporación recae en ubicaciones “intramarginales” cuya dotación de bienes públicos (servicios de educación, salud, transporte, conectividad a internet) es menor de la media nacional. Asimismo, muchas veces también es escasa la oferta local de recursos humanos de calidad, plantas de procesamiento de residuos industriales, caminos, puertos o plantas de procesamiento de *commodity*. El otorgamiento de concesiones y permisos de explotación del recurso de modo habitual ocurre sin atender a dicha deficiencia en la infraestructura física y de servicios, con lo cual, a poco de andar, la comunidad local se enfrenta con fuertes desequilibrios entre oferta y demanda de servicios básicos, como los previa-

mente mencionados, en particular soluciones habitacionales, servicios de educación y salud y más. En otras palabras, la expansión de la frontera de explotación de los recursos naturales sin un adecuado programa de planeamiento urbano *ex ante* (que tome en cuenta las múltiples dimensiones donde se debe avanzar para asegurar que la comunidad local involucrada en la explotación del recurso disfrute de los beneficios del crecimiento) puede acabar pronto por generar crecientes signos de frustración y desapego por parte de los habitantes de la localidad participante.

Casi siempre surgen soluciones de mercado en servicios, como educación, salud o transporte, pero las mismas solo alcanzan a cubrir los tramos más altos de la función de demanda; esto produce situaciones de escases de servicios en los niveles inferiores de la misma. Esto constituye un tema importante de política pública que requiere atención en el marco de estrategias de crecimiento basadas en una creciente explotación de los recursos naturales. Los autores argumentarán, en la sección final de este libro, que tanto el Estado como los programas de responsabilidad social corporativa de las firmas involucradas en la explotación de *commodity* deben adoptar una actitud proactiva en esta materia en busca de mejorar la equidad y la inclusión social. Especial consideración en este sentido merece el tema de los pueblos originarios, muchas veces asentados en distritos petroleros, en áreas de bosque natural o en la franja costera de lagos desde tiempos precoloniales. Dichas comunidades por supuesto alegan derechos ancestrales para permanecer en tales zonas, más allá de las necesidades de la sociedad mayoritaria por explotar dichos recursos. Canadá, Australia, Nueva Zelanda y otros países han sabido enfrentar este conflicto de intereses de mejor manera en comparación con lo logrado hasta ahora América Latina. Asimismo, en este frente es mucho lo que queda por avanzar en la consolidación de un modelo de crecimiento basado en la explotación de recursos naturales.

## REFLEXIONES FINALES: EL MODELO DE DESARROLLO BASADO EN RECURSOS NATURALES Y LA NECESIDAD DE UN NUEVO DIALOGO PÚBLICO-PRIVADO

En la última sección del libro, se intenta avanzar en dos direcciones distintas: primero, al regresar al marco conceptual previamente presentado a fin de integrar en un solo cuadro interpretativo los aspectos de organización industrial, sustentabilidad ambiental y equidad social que forman parte de un modelo de crecimiento basado en la explotación de recursos naturales; segundo, dicha caracterización del modelo sugiere la necesidad de avanzar en la exploración de nuevas formas de política pública en las que el vínculo público-privado adquiera contenidos hasta aquí escasamente explorados por los gobiernos de la región, si se desea que el crecimiento que se basa en la explotación de recursos naturales sea eficaz, sustentable desde el enfoque ambiental y equitativo en un sentido social.

### *Marco conceptual*

Como se ha argumentado antes, el funcionamiento de las industrias basadas en los recursos naturales genera un proceso de “coevolución” dinámica entre tres esferas distintas de la sociedad: la esfera de la organización industrial del sector productor de *commodity*; aquella que abarca la estructura y el comportamiento del aparato regulador que vigila el efecto ambiental del sector y, por último, el cuadro de organización social que caracteriza a las localidades en que se lleva a cabo la explotación del recurso. En cada uno de esos planos, surgen fuerzas que van actuando sobre el comportamiento de los agentes productivos, las instituciones reguladoras y la comunidad, lo cual condiciona la dinámica de gobernanza de estas industrias. Dicha dinámica transforma las reglas del juego (instituciones) sectoriales y da forma al contenido hacia el sendero de crecimiento. En adición a lo anterior, la evolución de la industria también se recibe influencia de la evolución de

la demanda externa y los precios de *commodity* en los mercados mundiales.

La teoría recibida solo es útil de manera parcial para iluminar situaciones de este tipo ante su escasa ductilidad para incorporar temas de comportamiento institucional, de efecto ambiental y en la salud asociados con la explotación de los recursos naturales, y de respuestas de la comunidad involucrada en la explotación de recurso.

La dinámica de interdependencia entre estas tres esferas da por resultado la aparición de nuevas instituciones, nuevos modelos de comportamiento tanto de las empresas que explotan el recurso como de las instituciones reguladoras del sector público que vigilan su desempeño y, finalmente, de las comunidades locales que trabajan en la producción de *commodity*. Resulta necesario comprender la dinámica de este juego coevolutivo entre el aparato productivo, las instituciones

#### Cuadro 1-1 Teoría económica y crecimiento basado en los recursos naturales

El estudio del crecimiento a partir de la explotación de recursos naturales requiere un marco teórico ad hoc que incorpore temas que la teoría del I desarrollo no explora. Entre ellos:

1. La función de producción es 'localidad específica' y no universal. La ecología y las instituciones de cada región 'cuentan', i.e. no son genéricas.
2. La 'acción colectiva' y la regulación (y la capacidad de enforcement) inciden sobre el manejo del recurso y la sustentabilidad ambiental.
3. Hay 'transmisión horizontal' de vectores.
4. El recurso natural es un 'blanco móvil' y sufre mutación biológica.
5. Hay alta incertidumbre, tanto ecológica como socio-política.
6. Existe tendencia a la sobre-explotación del recurso y se dan episodios frecuentes de 'Tragedia de los Comunes'. La 'capacidad de carga' del recurso varía de localidad en localidad y eso exige I&D 'localidad específica'.
7. La apertura de nuevos sitios de explotación del recurso con escasa provisión de bienes públicos – educación, salud, conectividad – hace que la comunidad local se vea afectada en su calidad de vida.

reguladoras y la comunidad local si se pretende entender el funcionamiento del modelo de crecimiento basado en la explotación de recursos naturales y el tipo de políticas públicas que este modelo necesita en distintos momentos.

Primero se analiza la característica idiosincrásica del factor productivo (el recurso natural) en que se sustentan estas industrias (cuadro 1-1).

Con apoyo en esta visión sistémica de la interdependencia entre lo productivo, lo regulador y el comportamiento de la comunidad local, se argumenta aquí que estas industrias transitan a través de distintas “fases evolutivas” desde la apertura y la implantación de la actividad, hasta su posterior despliegue internacional y penetración en terceros mercados, pasando por una fase intermedia de crecimiento y concentración de la propiedad que involucra fusiones y adquisiciones de empresas, salida de firmas (y regiones) del mercado, llegada de empresas de capital extranjero y cambios en los vínculos públicos y privados, y en el cuadro institucional de la industria. En su punto de partida, casi tres décadas atrás, la industria salmonera de Chile podía describirse como un “mundo de pequeñas y medianas empresas (pymes)” en el que operaban más de 200 compañías. Hoy día es un “oligopolio concentrado” fuertemente insertado en los mercados mundiales, donde solo cinco empresas controlan casi 60% de la producción y de los permisos de producción otorgados por la autoridad pública.

Un proceso semejante de concentración industrial y cambios en la participación del capital extranjero puede verse en muchas otras ramas procesadoras de recursos naturales a lo largo de la región, en la minería, la fruticultura, la industria vitivinícola y más. Este proceso de concentración económica parece ser consustancial con la trayectoria de algunas (las mayores) firmas locales a transformarse en actores internacionales de cierta envergadura, las “translatinas”, como a veces se las denomina. ¿Es este un proceso que de modo inexorable debe ocurrir en el camino al desarrollo? ¿Qué papel le cabe en este sentido a las políticas de defensa de la competencia?

No solo las firmas productoras de *commodity* y sus subcontratistas evolucionan y aumentan su “profundidad tecnológica” en el proceso de consolidación de estas ramas productivas; también lo hacen las instituciones reguladoras del sector público que de forma conjunta con la maduración de la industria van desarrollando su propio proceso de aprendizaje y acumulación de capacidades. Las instituciones reguladoras van poniendo en práctica protocolos y normas de vigilancia ambiental cada vez más especializadas y detalladas a medida que progresa su comprensión del comportamiento de la biosfera. En cada etapa evolutiva, aparecen nuevas formas de diálogo entre el Estado y la industria, distintas fallas de mercado que necesitan solución para facilitar el crecimiento sectorial. En este sentido, crecer con base en la explotación de recursos naturales demanda una “estrategia” proactiva del Estado (una “visión” de largo plazo de las políticas productivas, reguladoras y de inclusión social) para transitar a través de los distintos “momentos” evolutivos que recorren estos sectores productivos.

Existen grandes diferencias entre las industrias que explotan recursos naturales renovables y aquellas otras que lo hacen con recursos no renovables. La fase de implantación de la industria en el caso de actividades que extraen recursos naturales no renovables, como la minería, o la producción gas y petróleo, involucra una gran inversión inicial en exploración y búsqueda de nuevos yacimientos con rentabilidad posible y dignos de explotarse y su posterior desarrollo y puesta en producción, una vez identificados los parámetros técnicos de cada localización en potencia aceptable (Gallego, Jaramillo y Patiño, 2015). La fase de exploración y desarrollo de una nueva mina o pozo petrolero es de alta complejidad, insume largo tiempo, quizás un lustro o hasta una década, e ingentes inversiones en estudios de suelos, disponibilidad de energía, agua y demás. El “riesgo minero”, la riqueza y la naturaleza mineralógica del yacimiento, la mayor o menor dificultad de acceso al recurso y su costo de extracción, la tasa esperada de agotamiento (*depletion rate*) del mismo y los recursos tecnológicos de mitigación de efecto ambiental



que cada yacimiento y cuenca gasífera o petrolera requieren, así como los protocolos de efecto ambiental que exige la autoridad reguladora son parte importante del cuadro económico e institucional en el cual se desarrolla la fase de implantación de estas ramas de actividad.

Hoy día han adquirido poco a poco más importancia las demandas de las comunidades afectadas por la aparición de estas firmas y el reclamo de acciones mitigatorias del efecto ambiental. Lo mismo ocurre con el reclamo de los pueblos originarios que en el marco de acuerdos internacionales en el presente deben consultarse sobre la llegada de estas empresas a sus dominios ancestrales. Es el caso de la industria petrolera en Camisea (Perú), de la industria forestal en la Araucanía (Chile) y otras. Todo esto hace que la fase de implantación de estas actividades sea larga, compleja e incierta, y muchas veces destinada al fracaso por el alto grado de incertidumbre que rodea a cada proyecto y la creciente judicialización que rodea a cada nuevo emprendimiento. No solo importa evaluar la rentabilidad esperada de distintas alternativas tecnológicas de explotación del recurso y de posibles localizaciones físicas, sino también, y cada vez más, es insoslayable examinar la “ingeniería ambiental” y los vínculos con la comunidad que cada proyecto de inversión reclama y las tecnologías de mitigación de efecto que en cada caso se requieren.

En muchos de estos temas las industrias que explotan recursos naturales renovables son distintas a las anteriores, aunque es indispensable ser cuidadoso en no extremar la propia visión de las diferencias ya que las instituciones reguladoras y las comunidades asociadas a la explotación del recurso han ido experimentando fuertes cambios en dirección a una mayor exigencia e intervención reguladora y a un creciente papel de control de parte de la comunidad, también en el campo de los recursos naturales renovables.

Por lo general, la agricultura, la acuicultura, la producción de flores, la vitivinicultura o la hortofruticultura se caracterizan por ciclos cortos de producción, inversiones muy pequeñas en las campañas anuales de siembra, cosecha y procesamiento de *commodity*. Estas son industrias

fuertemente afectadas por cambios biológicos y genéticos, y por la diseminación de agentes patógenos, plagas y vectores ambientales (sequías, inundaciones, transmisión horizontal de vectores y depredadores) que alteran el equilibrio ecológico de zonas y regiones geográficas particulares. La naturaleza “muta” y, por ello, vacunas, antibióticos y herbicidas van perdiendo su valor residual en el tiempo, a medida que surgen nuevas malezas, nuevas plagas, nuevos vectores, esta vez inmunes a los herbicidas y antibióticos que se usaron en campañas productivas previas.

La década de 1990 y la primera mitad de la de 2000 se caracterizan por una fuerte expansión de la demanda internacional por *commodities* industriales y alimentos, así como por la gradual expansión de los precios de los mismos. La entrada y rápida expansión de China y otras economías de Asia a los mercados mundiales de *commodities* industriales y alimentos puso en marcha un efecto sistémico de aumento de precios y cantidades que con rapidez generaron mayor rentabilidad para las firmas productoras de *commodities* y alimentos en toda la región. Esta es la fase de la expansión explosiva de la producción de soja en Argentina y Brasil, cobre y salmónidos en Chile, productos forestales en Uruguay, petróleo y aceite de palma en Colombia y más. En todos esos casos, puede identificarse un primer “momento” de implantación de estas actividades, seguidas de una etapa de rápida expansión y conformación de una nueva industria.

La fase de implantación de la industria plantea un conjunto de preguntas e incertidumbres que deben resolverse para que la actividad “despegue” y se ponga en marcha un proceso virtuoso de inversión en nuevas plantas fabriles. En el caso de las industrias basadas en recursos naturales renovables, una de las incógnitas más importantes a resolver es la del material genético con el cual desarrollar la producción local, ya sea agrícola, forestal, frutícola o acuícola. Distintos escenarios y formas de coordinación pública y privada han funcionado como vigilantes de la fase de implantación de nuevas industrias basadas en recursos naturales renovables a lo largo de América Latina. En algunos casos, la llegada de

firmas de capital extranjero actuó como factor dinámico de implantación de una rama productiva nueva, o de fuerte modernización de una ya existente, al traer material genético, equipos e ingeniería de procesos desde el exterior. En otros casos, cumplieron un papel fundamental las instituciones públicas de ID y extensionismo agrícola, como la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) (Brasil), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) (Argentina), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia) (Chile), Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) (Colombia) y otras, que tienen larga experiencia en el manejo de bancos de germoplasma y en el cruzamiento de variedades y su adaptación a distintas características ecológicas locales.

En un tercer caso, un programa público-privado ha cumplido un papel central en la apertura de una nueva industria basada en recursos naturales, como es el caso del salmón chileno, donde la Fundación Chile y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA, por sus siglas en inglés) desarrollaron el material genético y los diseños de tecnologías de proceso sobre las que posteriormente se produjo la expansión de la industria. En el caso de los recursos no renovables, la exploración y búsqueda de nuevas localizaciones mineras, petroleras o gasíferas condicionó el proceso de expansión de estos sectores productivos. El papel de grandes firmas multinacionales o de empresas de propiedad pública ha sido crucial en la búsqueda de nuevos yacimientos mineros, petroleros y otros.

En el caso de las industrias basadas en recursos naturales renovables, la transferencia de material genético desde el exterior muchas veces ha tenido una función importante al aportar germoplasma originario de otras latitudes y al facilitar el inicio de la implantación local de la industria. Sin embargo, la adaptación de material genético de origen externo a la ecología local no siempre es una tarea sencilla y la tasa de fracasos es alta, lo cual favoreció la realización de esfuerzos domésticos de sustitución de importaciones de material genético. Ello requiere manejar bancos locales de germoplasma y disponer de recursos humanos especializados en

microbiología, genética animal y vegetal y demás, por lo cual el papel del sector público al apoyar estas actividades previas a la implantación de la industria es de crucial trascendencia. Las fallas de mercado y la incertidumbre que rodean a estos momentos iniciales de la implantación de un nuevo sector productivo son sumamente altos y es difícil pensar en que la “mano invisible” del mercado esté en condiciones de aportar soluciones útiles en esta fase del desarrollo sectorial.

Resueltas las primeras falencias e incertidumbres propias de la fase de implantación de la industria, se transitó a una fase de expansión de la capacidad instalada y al surgimiento de una nueva actividad productiva. Tan importante como la disponibilidad de material genético es el acceso, en estos momentos, al financiamiento de largo plazo que permita la instalación de nuevas empresas. El alto grado de incertidumbre asociado con las inversiones en actividades “nuevas” hace que muchas veces sea necesaria la presencia de una banca estatal de desarrollo capaz de aportar financiamiento de largo plazo para una industria “naciente”.

También la producción doméstica de máquinas y equipos de capital adaptados a la ecología física y humana del medio local reclama un análisis cuidado de parte de las instituciones gubernamentales durante la etapa de expansión del sector. Cómo desarrollar capacidad suficiente en ingeniería de diseño y construcción de prototipos de nuevos equipos y someter a los mismos a pruebas “de campo” que permitan el gradual progreso de firmas locales de ingeniería constituye la condición *sine qua non* para integrar de manera vertical, “aguas abajo”, la producción de *commodities* industriales y alimentos con la producción doméstica de servicios de ingeniería y equipos de producción. Los ejemplos de Finlandia o Dinamarca, donde la industria local de equipos supo responder a las necesidades locales, dando origen en ambos casos a una industria de bienes de capital de “clase mundial”, sugieren que el efecto “aguas abajo” de la producción de *commodity* puede llegar a ser importante si median condiciones iniciales de apoyo al empresariado doméstico. Programas públicos y privados de mejoramiento de capacidades domésticas en el

diseño y la creación de prototipos pueden constituir la base inicial de esfuerzos cooperativos de ingeniería que permitan superar las escasas economías de escala probablemente existentes en la fase inicial del desarrollo sectorial.

La fase del crecimiento del sector se asemeja más a un cuadro de “comportamiento de manada” en el que múltiples firmas interesadas en producir *commodity* responden a las señales de rentabilidad que se difunden cuando las primeras incertidumbres relacionadas con la implantación de la actividad parecen resueltas. En esta fase (la década de 1990), en el caso de la producción Chilena de salmónidos, por ejemplo, se logró avanzar desde unas pocas toneladas anuales de producción, a casi 800 mil toneladas por año, con lo cual Chile se transformó en el segundo proveedor mundial de *commodity*. Más de 200 establecimientos productores de salmón respondieron en esos años a incentivos de mercado. Algo semejante ocurrió con la producción de soja de Argentina o Brasil, donde ambos países lograron en muy poco tiempo posicionarse como tercer y segundo productores del mundo de *commodity*, respectivamente, tras Estados Unidos. Experiencias parecidas pueden encontrarse en el caso de la producción forestal de Uruguay o de aceite de palma en Colombia. El “*animal spirit*” empresarial se manifiesta en esta fase evolutiva del sector a través de la erección de nueva capacidad instalada por parte de diversas empresas nacionales y en la gradual “construcción” de un clúster de firmas productoras de *commodity* y de proveedoras de insumos intermedios y servicios a la producción. Durante esta fase, aumentan las necesidades de energía, mano de obra calificada, plantas de procesamiento de desechos industriales, puertos de embarque, etc., lo cual hace que la expansión de la industria se torne un fenómeno sistémico en el que muchos otros agentes productivos participan, además de las firmas productoras de *commodity*, como la banca, los seguros y el transporte, en especial.

La expansión de la oferta necesariamente crea la necesidad de abrir nuevas ubicaciones productivas. Nuevas tierras de uso agrícola, nuevos rajos mineros, nueva capacidad de cultivo de salmónidos, entre otros, deben incorporarse a la

producción. Se ha explicado que con frecuencia dicha expansión tiene lugar en zonas donde el recurso es de menor calidad o estas se encuentran más alejadas de los centros de procesamiento y embarque, con los consiguientes aumentos de costos vinculados con la expansión de la oferta. Se habla de “zonas núcleo” para hacer referencia a tierras, aguas, rajos mineros, etc., de mayor rendimiento, que logran rentas unitarias más altas. En contraposición con ellas, se denominan “zonas intramarginales” a aquellas donde el rendimiento físico del recurso es menor, o la distancia (y, por tanto, el costo de transporte) a los centros de acopio o procesamiento es mayor, lo que se manifiesta en renta unitaria más reducida.

La fase de expansión de la industria se asocia con dos hechos ya mencionados. Por un lado, aumenta la demanda por equipos de producción y servicios de ingeniería y, por otro, se incorporan a la oferta nuevas localidades productoras de *commodity*. En relación con lo primero, surge la necesidad de adaptar equipos de origen externo a la ecología local o de diseñar equipos específicos. La oferta de recursos humanos calificados en diversas especialidades y saberes tecnológicos experimenta una rápida expansión, y las universidades y escuelas técnicas participan en dicho proceso al adaptar el *curriculum* de enseñanza, con equipamiento de sus plantas de investigación y laboratorios para tratar de proveer profesionales y técnicos que necesita la industria en rápida expansión. Respecto de lo segundo, la incorporación de nuevas zonas y regiones al modelo productivo muchas veces induce movimientos poblacionales y procesos de migración, incluido el surgimiento de nuevos pueblos y asentamientos rurales, con el consiguiente aumento de la demanda por soluciones habitacionales, infraestructura urbana, servicios de transporte, salud, educación y demás. El diálogo entre las firmas productoras del *commodity*, las intendencias y otras autoridades políticas locales, así como las comunidades involucradas en la explotación del recurso emerge como un tema central de esta fase del crecimiento sectorial, que acaba incidiendo de manera notable sobre el bienestar de la comunidad. Esquemas colaborativos con las firmas que explotan

el recurso, que involucran a las mismas a través de sus programas de responsabilidad social corporativa en el acceso a los referidos bienes y servicios, pueden pensarse como un camino posible para mejorar la equidad y la inclusión social relacionados con la expansión de la industria.

Tal como se ve, tanto el papel del Estado y las formas de intervención que parecen justificadas, como la función de las empresas que explotan el recurso van cambiando a lo largo del tiempo *pari pasu* con la naturaleza del proceso expansivo que sufre la industria y el dialogo que la misma logra establecer tanto con el aparato regulador que vigila su comportamiento ambiental como con las comunidades que participan en la producción de *commodity*.

La presente conclusión lleva a replantear el tema de los vínculos públicos y privados en estos sectores productivos y la necesidad de un papel proactivo del sector público si se desea "construir" escenarios de mayor eficacia productiva, sustentabilidad ambiental y equidad social asociados con la explotación de los recursos naturales. Este es el tema de las páginas finales de este capítulo.

### *Mercado, Estado y responsabilidad social corporativa en el crecimiento basado en recursos naturales.*

Creer con base en recursos naturales abre, en el plano de la política pública, una vasta gama de preguntas que claramente es imposible contestar mediante una receta simple como dejar que la "mano invisible" del mercado regule el proceso expansivo.

En lo macro se requieren políticas monetarias y fiscales, así como el manejo de la cuenta de capitales a fin de actuar de forma contracíclica para neutralizar la apreciación cambiaria y reducir la volatilidad del tipo de cambio. Se requiere también la constitución de fondos de reserva que en la fase expansiva del ciclo de precios internacionales de *commodity* acumulen excedentes que permitan actuar en la fase contractiva del ciclo para sostener el balance estructural de

largo plazo de la economía. El caso de Noruega ilustra con claridad el efecto positivo que esta forma de manejo de lo macro tiene al reducir de manera considerable el efecto de la volatilidad y la incertidumbre.

En lo micro, son muchas y muy distintas las fallas de mercado que participan en procesos de este tipo y que reclaman acción del sector público para neutralizar la incapacidad del sistema de precios de asignar de manera correcta los recursos. Entre ellas, la necesidad de perfeccionar material genético adaptado a las características ecológicas locales, apoyar la creación de prototipos de equipos adaptados a dichas características, favorecer la puesta en marcha de plantas de manejo de desechos industriales y de procesamiento de *commodity*, puertos de embarque, silos y carreteras, acuerdos internacionales que apoyen la apertura de nuevos mercados y mucho más. Se necesita también fortalecer las instituciones reguladoras del sector público responsables por vigilar la sustentabilidad sanitaria y ambiental del modelo local de explotación de los recursos naturales. Por último, surge la necesidad evidente de proveer servicios de educación, salud o transporte en las comunidades involucradas en la producción de *commodity*. Se trata de industrias con fuerte efecto ambiental que torna necesario establecer instituciones con capacidad de diseñar e implementar protocolos de control de riesgo así como de inducir “acción colectiva” de parte de las firmas que explotan el recurso para impedir la tendencia natural a sobreexplotarlo. Se debe tender a crear modelos de interacción pública y privada donde predomine la transparencia informativa y el manejo *on line* de los datos de comportamiento ambiental de las firmas.

Las fallas de mercado son distintas en las diferentes fases evolutivas por las que transitan estos sectores, de allí la necesidad de pensar en estrategias de manejo de largo plazo que trasciendan a un periodo dado de gobierno. Por otro lado, no es solo el sector público el que debe involucrarse en el diseño e implementación de estas estrategias, sino también las firmas involucradas en la explotación del recurso, es decir, deberían hacerse cargo del papel que ellas tienen en situaciones que con frecuencia derivan en erosión del suelo, efectos invernade-



ro y de cambio climático, pérdidas de biodiversidad y demás.

Un nuevo “pacto” público-privado que reúna en un solo programa de intervención de largo plazo a las instituciones del sector público, a los departamentos de responsabilidad social corporativa de las empresas y a la sociedad civil en las comunidades que explotan el recursos parecería ser el camino más lógico para perfeccionar y poner en práctica estrategias consensuadas que aseguren eficacia productiva, sustentabilidad ambiental y equidad e inclusión social en modelos de crecimiento basados en una creciente explotación de los recursos naturales. Esta es la nueva “ventana de oportunidad” que se abre de cara al futuro en la actual fase del desarrollo latinoamericano.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Abramowitz, M. (1989), *Thinking about growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Bresser Pereira L. (2010), *Globalization and competition. Why some emerging countries succeed while others fall behind*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Canitrot, A., y J. Sommer (1972), “Productividad y ocupación en la producción de caña de azúcar en Tucumán”, *Económica*, UNLP, año XVIII, núm. 3, septiembre-diciembre.
- Cárdenas, E. (2013), *Dilemas de lo colectivo*, Bogota, Universidad de los Andes.
- CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, ONU, Santiago de Chile, informes anuales, varios números.
- Diamand, M. (1972), “La estructura productiva desequilibrada. Argentina y el tipo de cambio”, *Desarrollo Económico*, vol.12.
- Díaz, Alejandro C. (1966), *Devaluacion de la tasa de cambio en un país semi-industrializado*, Buenos Aires, Editorial del Instituto DiTella.
- Frenkel, R., y M. Rapetti (2011), Fragilidad externa o desindustrialización. ¿Cuál es la principal amenaza de América Latina en la próxima década?, Mimeo, presentado en Seminario SEGIP, Madrid, julio.

- Iizuka, M., y J. Katz (2011), “Natural resource industries, tragedy of the commons and the case of Chilean salmon farming”, *International Journal of Economics and Institutions*, vol. 3, julio.
- Gallego, J.M.; H. Jaramillo y A. Patiño (2015), *Servicios intensivos en conocimiento en la industria del petróleo en Colombia*, IADB, julio.
- Katz, J., y M. Iizuka (2015), “Globalization, sustainability and the role of institution”. *Journal of Economics and Social Geography*, enero.
- Katz, J., y G. Bernat (2012), “Macroeconomic adjustment and structural change. The experience of Argentina, Brasil and Chile in 2000-2010”, *Journal of Economics and Institutions*, vol. 5, núm. 2, pp. 37-58.
- (2011), “Entry-exit, productivity growth and structural change”, *Innovation and Development*, octubre, vol. 2, núm. 1, pp. 227-244.
- Krugman, P. (1995), “Dutch tulips and emerging markets”, *Foreign Affairs*, vol.74.
- Ocampo, J.A. (2015), “Latin American structuralism and production development strategies” en J. M. Salazar *et al.*, *Industrial policy, productive transformation and jobs, theory. History and practice, México* OIT.
- Oreiro, J.L. (2015), “Do espectáculo do crescimento a stagnacao secular”, *Alquimias Económicas*, Buenos Aires, 28 de julio de 2015, <https://alquimiaseconomicas.com/category/jose-luis-oreiro/>, consultado: julio de 2015.
- Ostrom, E. (2000), *Governing the commons. Evolution of institutions for collective action*, Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- (2007), *El gobierno de los bienes públicos. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, México, Fondo de Cultura Económica.

## CADENAS GLOBALES DE VALOR, DESARROLLO Y ECONOMÍAS EMERGENTES

Gary Gereffi

### CADENAS GLOBALES DE VALOR Y COMPETENCIA INTERNACIONAL

La globalización ha dado lugar a una nueva era de competencia internacional que se entiende mejor al analizar la manera en que los sectores industriales están organizados en el mundo y el auge y la caída de los países dentro de esos sectores (Gereffi, 2011). Con conceptos básicos, como “gobernanza” y “escalamiento”, las cadenas globales de valor (CGV) ponen de relieve las formas de cómo los nuevos patrones del comercio internacional, la producción y el empleo modifican las perspectivas de desarrollo y competitividad. El análisis de las CGV evidencia la expansión internacional y la fragmentación geográfica de las redes de producción contemporáneas y se concentra principalmente en los temas de reorganización sectorial, coordinación, gobernabilidad y poder en la cadena (Gereffi y Lee, 2012). Su interés es comprender las causas y las consecuencias de la reconfiguración organizativa que toma lugar en los sectores internacionales.<sup>1</sup> El análisis de las CGV también explora el contexto institucional más amplio de estos vínculos, incluidas las políticas, las regulaciones y la normatividad.

---

<sup>1</sup> La publicación seminal es *Commodity chains and global capitalism*, que aplicó por primera vez el concepto de cadenas internacionales de mercancía a una amplia gama de ramas de actividad económica contemporáneas (Gereffi y Korzeniewicz, 1994). En los primeros años de este siglo, las actividades de investigación relacionadas con las cadenas internacionales de productos básicos contribuyeron a generar las metodologías, estrechamente relacionadas, de la cadena global de valor y de la red de producción mundial (para un análisis a fondo, véase Gereffi, 1994b y 2005; Bair, 2005 y 2009, cap. 1; Lee, 2010).

En las dos últimas décadas, cambios profundos en la estructura de la economía mundial han modificado la producción y el comercio internacionales, así como la organización de los sectores y las economías nacionales (Gereffi, 2014). Con la internacionalización de las cadenas de suministro, más bienes intermedios se comercializaron a través de las fronteras, y más refacciones y componentes se integraron a las exportaciones (Krugman, 1995; Feenstra, 1998). En 2009, las exportaciones mundiales de bienes intermedios por primera vez superaron el valor combinado de las exportaciones de productos finales y bienes de capital y conformaron un 51% de las exportaciones de mercancías no petroleras (OMC e Ide-jetro, 2011: 81). Gracias a la capacidad única de la estructura de las CGV para mostrar la manera cómo las cadenas de suministro internacionales vinculan las actividades económicas mundial, regional, nacional y local en ciertos sectores, distintas organizaciones internacionales, como la *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD), la *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), el Banco Mundial y el Foro Económico Mundial, imitan a las CGV al estructurar nuevas iniciativas de donación y programas de recopilación de datos sobre comercio y desarrollo internacionales (UNCTAD, 2013; OECD, 2013; Cattaneo *et al.*, 2010; Foro Económico Mundial, 2013).

Las economías emergentes están desempeñando funciones variadas e importantes en las CGV (Gereffi y Sturgeon, 2013). Durante la década de 2000, se convirtieron en los principales exportadores de productos manufacturados intermedios y finales (China, Corea del Sur y México) y de productos primarios (Brasil, Rusia y Sudáfrica). Sin embargo, el crecimiento del mercado en las economías emergentes también ha dado lugar a mercados finales cambiantes en las CGV, pues han ocurrido más intercambios comerciales entre las economías en desarrollo (o comercio Sur-Sur, como se les denomina en muchas fuentes de referencia), sobre todo desde la recesión económica de 2008 a 2009 (Staritz *et al.*, 2011: 1-12). Ambas tendencias se han dirigido hacia China, la cual a escala mundial es el principal exportador de produc-

tos manufacturados y el mayor importador de innumerables materias primas, por lo que contribuye al auge exportador de productos primarios.

## EL AUGE DE LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR

En las décadas de 1970 y 1980, los minoristas estadounidenses y las marcas internacionales se unieron a los fabricantes en la búsqueda de proveedores foráneos para la mayoría de las categorías de bienes de consumo. Esto condujo a una transición fundamental desde lo que habían sido cadenas de mercancías “impulsadas por los productores” (p. ej., los sectores intensivos en capital y tecnología, como el automotriz y el de aparatos electrónicos) hacia las cadenas “impulsadas por los compradores”, que incluyen una amplia gama de productos de consumo, como ropa, calzado, juguetes y artículos deportivos (Gereffi, 1994a). Estas cadenas dejaron de ser mecanismos regionales para compartir la producción y se convirtieron en maduras cadenas internacionales de suministro con un enfoque dirigido de modo preponderante a Asia Oriental (Gereffi, 1996). En las décadas de 1960 y 1970, grandes transnacionales integradas de forma vertical dominaban el escenario en la mayoría de las industrias internacionales (Vernon, 1971), y la estrategia de desarrollo predominante era la industrialización por sustitución de importaciones (ISI). La ISI, bien establecida en América Latina, Europa Oriental y partes de Asia desde el decenio de 1950, era una iniciativa impulsada por el Estado para desarrollar los sectores nacionales al exigir a los fabricantes extranjeros que sustituyeran las importaciones con productos fabricados localmente (desde el ensamblado de productos finales hasta sus componentes fundamentales), a cambio de la garantía de acceso al mercado (Gereffi, 1994b). Estas políticas sectoriales nacionales tenían por objetivo cultivar un conjunto de industrias nacionales maduras en sectores clave que redujeran de manera considerable, aunque sin eliminar del todo, las importaciones procedentes de las naciones industrializadas (Baldwin, 2011).

La sentencia de muerte para la ISI, sobre todo en América Latina, provino de la crisis del petróleo de finales de los años setentas y de la grave crisis de deuda que le siguió (Urquidí, 1991). La sustitución de importaciones estaba ocasionando grandes déficits comerciales porque los sectores manufactureros en los países que la aplicaban importaban bienes intermedios en vez de reducir todas sus importaciones, y el aumento del pago de la deuda condujo a salidas netas de capital extranjero que paralizaron el crecimiento económico en la década de 1980.

Presionados por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial, muchos países en desarrollo abandonaron la sustitución de importaciones y se concentraron en la industrialización orientada a la exportación (IOE) durante el decenio de 1980 (Gereffi y Wyman, 1990; Haggard, 1990). Este nuevo modelo de desarrollo económico orientado al exterior se concentraba en que las compañías exportaran a los mercados internacionales y eliminaba el requisito de que las empresas extranjeras produjeran para los mercados nacionales protegidos, lo cual básicamente beneficiaba a las economías en desarrollo más grandes. También se dio una profunda reorientación de las estrategias de las empresas transnacionales (Grunwald y Flamm, 1985). La rápida expansión de las capacidades industriales y la tendencia a exportar que se observaba en una amplia gama de economías de industrialización reciente en Asia y América Latina estimularon las iniciativas de las transnacionales para subcontratar a productores de bajo costo en otras partes del mundo para que realizaran las actividades relativamente estandarizadas. Precisamente, este cambio en las estrategias de las transnacionales permitió a las economías en desarrollo pasar de la ISI a la IOE, y esta transición tiene su paralelo en el paso de las cadenas de mercancías que recibían impulso del productor a las impulsadas por el comprador en los sectores internacionales (Gereffi, 1994a: 97-100).

El auge de las CGV ocurrió en un periodo de desmantelamiento de las barreras comerciales, el surgimiento de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y las políticas asociadas al Consenso de Washington (esto es, para prosperar

bastaba con que los gobiernos aplicaran un buen conjunto de políticas “horizontales”, como educación, infraestructura y estabilidad macroeconómica, y fueran abiertos al comercio) (Gore, 2000). Por supuesto, muchos observadores señalaron que las dinámicas economías emergentes hicieron mucho más que establecer un conjunto de instituciones habilitadoras del crecimiento en toda la economía. A menudo también se apoyaron en industrias nacionales clave, ya sea con las políticas de ISI o de IOE que tendieron a emplearse de manera alternada en las naciones de Asia Oriental y América Latina (Gereffi y Wyman, 1990; Haggard, 1990).

Hoy día, la política sectorial está en auge (Centro de Desarrollo de la OECD, 2013; Crespi *et al.*, 2014; Salazar-Xirinachs *et al.*, 2014). La adhesión a la OMC a menudo viene acompañada de apoyos para políticas sectoriales selectivas (p. ej., promoción del comercio, normas de contenido local, impuestos, aranceles y más programas indirectos que impulsan la producción local) que tendrán vigencia durante periodos específicos. Los acuerdos comerciales bilaterales pueden reemplazar tales apoyos conforme a las normas de la OMC, y un puñado de economías emergentes avanzadas y relativamente grandes (como las pertenecientes al G20), que tienen más influencia en las instituciones de gobernabilidad mundial, los están utilizando para crear espacios de política dónde formular y aplicar políticas sectoriales activistas.

La organización de sectores internacionales en las CGV, cuyas redes de producción y comercio se extienden en varios países y regiones, ha revitalizado el debate sobre las políticas sectoriales (Baldwin, 2011). Sin embargo, un regreso a las políticas de ISI e IOE de antaño es improbable. Las industrias nacionales en los países industrializados y en desarrollo ya no están solas y compiten principalmente mediante actos de comercio realizados en condiciones de igualdad. Además, están muy interrelacionadas mediante las redes empresariales complejas y superpuestas que se producen como resultado de las constantes oleadas de inversión extranjera directa y del abastecimiento internacional. Compañías, poblaciones y países enteros han llegado a ocupar nichos especializados

dentro de las CGV. Debido a esto, las políticas sectoriales de la actualidad tienen características únicas y producen resultados muy distintos a los de antes. De forma intencionada o no, los gobiernos participan hoy día en la sectorialización orientada a las CGV cuando se concentran en ciertos sectores clave para lograr el crecimiento (Gereffi y Sturgeon, 2013).

Las nuevas estructuras de gobernanza refuerzan la consolidación organizativa que ocurre dentro de las CGV y la concentración geográfica derivada de la prominencia creciente de las economías emergentes como actores políticos y económicos fundamentales (Gereffi, 2014: 15-17). Después de 1989, la desintegración de la Unión Soviética, la apertura de China a la inversión internacional y el comercio exterior, así como la liberalización de la India pusieron una serie de grandes economías sobre el escenario global, conocidas al inicio como BRIC (Brasil, Rusia, India y China).<sup>2</sup> Esto ocasionó lo que Richard Freeman denominó “la gran duplicación” de la mano de obra mundial, que pasó de unos 1 500 millones de trabajadores a 3 mil millones (Freeman, 2008). El ascenso de BRIC fomentó el proceso de globalización, pues las CGV comenzaron a concentrar sus operaciones de inversión y abastecimiento en las economías emergentes grandes y dinámicas que ofrecían abundantes materias primas, grandes colectividades de trabajadores con bajos salarios, fabricantes muy capaces y mercados nacionales de rápido crecimiento.

Ante el crecimiento lento de sus países de origen, las grandes transnacionales líderes en las CGV se apresuraron a poner en marcha operaciones en las naciones BRIC, en especial China, en un esfuerzo por lograr reconocimiento de marca y participación de mercado en esos mercados de consumo de rápida expansión y por reducir el costo de los bienes producidos para exportarlos a sus mercados de origen (Naughton, 1997; Ross, 2006). En las cadenas impulsadas por el productor, las empresas líderes que en cierto grado definieron la

---

<sup>2</sup> Jim O’Neill (2011), el ejecutivo de *Goldman Sachs*, que acuñó el término BRIC a principios de la década de 1990, sostiene ahora que hay muchas más “economías en crecimiento” (las de BRIC y 11 más) que entran en tal categoría, como Corea del Sur, México, Turquía e Indonesia, entre otras.



estructura de estos sectores eran principalmente fabricantes internacionales, como *General Motors*, *Ford*, *International Business Machines* (IBM) y *Hewlett-Packard* (HP). En las cadenas impulsadas por el comprador, las empresas líderes eran una mezcla de minoristas (como *Walmart*, *JCPenney* y *Carrefour*), comercializadoras internacionales (como *Nike*, *Liz Claiborne* y *Polo Ralph Lauren*) así como supermercados y multinacionales de alimentos (como *Tesco*, *Sainsbury's*, *Kraft Foods* y *Nestlé*) (Gereffi, 1994a). Las empresas líderes en las cadenas impulsadas por el comprador fueron particularmente influyentes en el proceso de globalización porque aceleraron el proceso de “abastecimiento internacional” basado en los pedidos provenientes de los países desarrollados, que dependían casi de forma exclusiva de la producción realizada en las economías en desarrollo (Gereffi, 1999; Dicken, 2011).

Conforme minoristas y fabricantes de marca en los países ricos se volvieron más experimentados en el abastecimiento internacional, las naciones en desarrollo mejoraron su infraestructura y los proveedores en esos países refinaron su capacidad para atender pedidos grandes de bienes más complejos.<sup>3</sup> A mediados de los decenios de 1990, muchos fabricantes estadounidenses y europeos enseguida se convirtieron en grandes participantes mundiales, con instalaciones en un sinnúmero de poblaciones por todo el mundo (p. ej., *Siemens*, *Valeo* y *Flextronics*) (Sturgeon, 2002; Sturgeon y Lester, 2004). Un puñado de proveedores de élite de Asia Oriental (p. ej., *Pou Chen*, *Quanta* y *Foxconn*) y de empresas comerciales (como *Li & Fung*<sup>4</sup>) también empezaron a realizar más tareas para las filiales de multinacionales y los compradores internacionales (Appelbaum 2008). Estas empresas expandieron la producción en toda Asia y más recientemente en África, Europa Oriental y América Latina,

<sup>3</sup> Véase Hamilton y Gereffi (2009, pp. 153-159), quienes describen cómo los compradores estadounidenses, europeos y japoneses colaboraron con los proveedores de Corea del Sur y Taiwán para generar las condiciones necesarias para ampliar y diversificar las exportaciones de una amplia gama de bienes de consumo en ambas economías.

<sup>4</sup> *Li & Fung*, la mayor empresa comercial del mundo, tiene alrededor de 30 mil proveedores en todo el mundo y operaciones en 40 países (Fung, 2011).

(Morris *et al.*, 2011; Pickles y Smith, 2011; Smith *et al.*, 2014; Hernández *et al.*, 2014).

Las propias empresas líderes están creciendo e incrementan su participación de mercado mundial mediante fusiones, adquisiciones y el declive de muchos rivales (Gereffi, 2014: 16). Esto se ha dado en paralelo al reconocimiento creciente de las vulnerabilidades de las cadenas mundiales de suministro por el riesgo inherente a las relaciones con un único proveedor y por el peligro de que las empresas líderes dejen de tener acceso al abasto de insumos y materias primas fundamentales (Lynn, 2005). Esto es en particular evidente en el sector agroalimentario, donde empresas de bienes de consumo, como *Cadbury*, *Coca-Cola* y *Unilever*, están participando de forma más directa en las compras y la sustentabilidad de las fuentes de materias primas en sus cadenas de valor, como el cacao, el café y el azúcar (Barrientos y Asenso-Okyere, 2008; Oxfam, 2011). Esto es también evidente en la industria automotriz y la electrónica, donde la preocupación por la disponibilidad de materias primas, como el litio y el coltán (Nathan y Sarkar, 2011), respectivamente, está propiciando una mayor interacción entre las empresas líderes de las CGV y los proveedores y gobiernos en los países anfitriones (Sturgeon y van Biesebroeck, 2011; Sturgeon y Kawakami, 2011). Estos ejemplos sugieren que varias CGV, sobre todo en los sectores relacionados con los recursos naturales, están prestando más atención a la colaboración estratégica como un contrapeso a la tendencia a largo plazo hacia la especialización y la fragmentación de las cadenas de suministro.

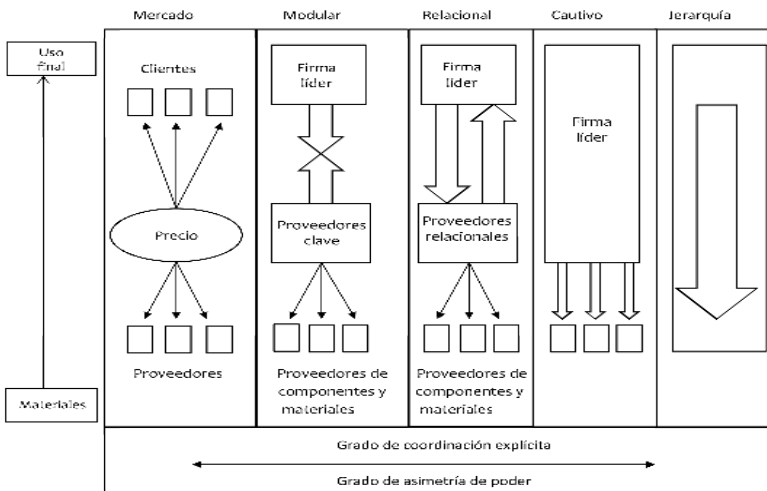
## GOBERNANZA Y ESCALAMIENTO EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR

La estructura de las CGV se centra en extender las cadenas de suministro por todo el mundo y, a partir de ello, generar valor y aprovecharlo (Gereffi y Lee, 2012). Al analizar las distintas actividades de empresas y trabajadores detrás de un producto, desde su concepción hasta su uso final y más allá,

la metodología de las CGV proporciona una visión holística de las industrias mundiales desde dos ópticas contrastantes: de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba (Gereffi y Fernandez-Stark, 2016). El concepto fundamental de la visión de arriba hacia abajo es la “gobernanza” de las CGV, orientada básicamente a las empresas líderes y la organización de las industrias internacionales; el concepto principal de la perspectiva de abajo hacia arriba es el “escalamiento”, que se centra en las estrategias que utilizan los países, las regiones y otros participantes económicos para mantener su posición en la economía global o mejorarla (Gereffi, 2011: 39-40).

El concepto de gobernanza es el eje del análisis de las CGV. Se centra en cómo el poder corporativo puede determinar de modo activo la distribución de ganancias y riesgos en un sector y en los actores que tienen tal poder mediante sus actividades. Las empresas líderes son las que ejercen el poder en las CGV. En la tipología de la gobernanza que se muestra en la figura 2-1, el mercado y la jerarquía, los polos de continuo de gobernanza de las CGV, se determinan, respectivamente,

Figura 2-1. Cinco tipos de gobernanza de cadenas globales de valor



Fuente: Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005: 89).

mediante el precio y la propiedad en las empresas integradas de manera vertical. Las otras tres categorías son formas estables de gobernanza de las redes (modular, relacional y cautiva), donde distintos tipos de empresas líderes de las CGV controlan en gran medida las maneras de operar de las cadenas de suministro internacionales y a los grandes ganadores y perdedores dentro de esas cadenas (Gereffi *et al.*, 2005).

Si bien el tema de la gobernanza ha atraído bastante atención de los especialistas en las CGV, la investigación sobre el escalamiento económico ha sido igualmente importante (si no es que más) porque muchas de las personas que utilizan la estructura de las CGV están muy interesadas en el desarrollo. El “escalamiento económico” (*economic upgrading*) se define como el proceso por el cual los actores económicos (empresas y trabajadores) pasan de las actividades de bajo valor a las de relativamente alto valor en las CGV (Gereffi, 2005: 171). El reto del escalamiento económico en las CGV consiste en determinar en qué condiciones los países en desarrollo y desarrollados, así como las compañías, “escalán por la cadena de valor”, al pasar de las actividades de ensamblado básicas que emplean mano de obra de bajo costo y no capacitado a las formas más avanzadas de suministro, como la fabricación integral y el “paquete completo”.

## CÓMO CONECTAR LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR AL DESARROLLO ECONÓMICO

Las CGV son importantes para el desarrollo económico de diversas maneras, pues la capacidad de los países para prosperar depende de su participación en la economía mundial, que a su vez es en gran medida su papel en las CGV (Gereffi y Lee, 2012). Conectar los países a las CGV implica tanto inversión como comercio, los cuales se basan mucho en las cadenas mundiales de suministro eficientes para contribuir al crecimiento.<sup>5</sup> Un factor

---

<sup>5</sup> Según un estudio reciente, el desmantelamiento de las barreras a las cadenas de suministro podría incrementar el producto interno bruto hasta seis veces más que mediante la eliminación de aranceles (Foro Económico Mundial, 2013:13).

fundamental para tal eficiencia es la creación de infraestructura, que habilita el comercio mundial mediante la construcción y el mejoramiento de las instalaciones físicas que vinculan las economías nacionales: puertos y canales, aeropuertos, carreteras y distintas tecnologías de información y comunicación (Dicken, 2011: 400-406; OMC e Ide-jetro, 2011: 28, 30). Los flujos de comercio en la frontera pueden mejorarse con inversión en infraestructura dentro de la franja fronteriza (es decir, carreteras e instalaciones que conecten regiones rurales y pequeñas empresas con los mercados nacionales más grandes) y más allá, sobre todo en infraestructura que conecta a un país con sus vecinos en las cadenas de suministro regionales (Mayer y Milberg, 2013). Estos mercados regionales a menudo se ignoran debido a la importancia que se dio a los mercados de países desarrollados en la década de 1990 y en los primeros años de este siglo. Pero en la época actual, las cadenas regionales de valor se están convirtiendo en el nuevo punto focal de los bancos de desarrollo y las organizaciones internacionales al planificar sus inversiones (Gereffi y Lee, 2012: 28-29).

Los estudios sobre las CGV en los que se analiza una amplia gama de sectores internacionales abundan en el medio académico.<sup>6</sup> Esta estructura también ha sido adoptada por muchas de las principales organizaciones internacionales interesadas en el desarrollo económico, como la OMC, la UNCTAD, la OECD, el Banco Mundial y el Foro Económico Mundial.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Más de 1 050 publicaciones sobre las CGV y más de 775 investigadores se enumeran en el sitio web *Global Value Chains* (<http://www.globalvaluechains.org>), con auspicio de la Universidad de Duke, al 23 de septiembre de 2016.

<sup>7</sup> A manera de ejemplo, las publicaciones incluyen: Banco Mundial-Ide-jetro, 2011; UNCTAD, 2013; OCDE, 2013; Cattaneo *et al.*, 2010; Foro Económico Mundial, 2013. Muchas otras publicaciones y entrevistas con miembros de distintas organizaciones internacionales que han utilizado la estructura de las CGV están disponibles en el sitio de internet para la *Cumbre Global Duke* (ver <https://dukegvcsummit.org/>). Esta conferencia, que se celebró en la Universidad de Duke del 29 de octubre el 1 de noviembre de 2014, reunió a 30 organizaciones y a casi 40 académicos y profesionales que participan de forma activa en programas e investigación de CGV relacionados con organismos internacionales para el desarrollo, con el fin de explorar temas relacionados con el desarrollo y el escalamiento económico y social en las CGV, con los avances en las mediciones de las CGV relativas a la generación y captación de valor, y con el futuro de la gobernabilidad mundial.

Las instituciones internacionales que sentaron las bases para el Consenso de Washington (como el Banco Mundial, el FMI y la OMC) y los principales donadores bilaterales (como la *United States Agency for International Development* [USAID], y el *Department for International Development* [DFID] del Reino Unido, que ahora también está utilizando el logo *UK Aid*), hoy día están empleando nuevos modelos de teoría del desarrollo, centrados en un análisis sectorial que vincule los temas macroeconómicos (como el comercio y la inversión internacionales) más estrechamente con los temas microeconómicos del desarrollo, como el empleo, las dinámicas de género y los medios de subsistencia sostenibles (M4P, 2008; Staritz y Reis, 2013; Milberg y Winkler, 2013). Además, se han dado nuevas alianzas entre las distintas entidades de la ONU y otras instancias internacionales (como el Banco Mundial y la Oficina Internacional del Trabajo [OIT]) para promocionar programas de investigación conjunta que exploren los vínculos entre el escalamiento económico y el social, con la utilización explícita de la estructura de las CGV (Cattaneo *et al.*, 2010; Barrientos *et al.*, 2011; Rossi *et al.*, 2014).

Este es un ámbito en el que el análisis de las CGV y la investigación sobre la administración de cadenas de suministros pueden beneficiarse de forma mutua. Los datos de las cadenas de valor complejas, desagregados por funciones empresariales, pueden complementar las estadísticas nacionales de comercio existentes y los datos de insumo-producto sectoriales, lo que proporciona una imagen clara de los ganadores y los perdedores con las CGV (Sturgeon y Gereffi, 2009). En combinación con la información sobre empleo, aumentarán de modo enorme la comprensión de las oportunidades de desarrollo económico y fomento social en la economía mundial.

Hoy casi todos los organismos donadores bilaterales y multilaterales usan el análisis de la cadena de valor como un instrumento para el desarrollo del sector privado (Gereffi, 2014). Según Altenburg (2007), son dos las razones principales de que la metodología de las CGV se haya vuelto cada vez más popular en la comunidad internacional de donantes desde fi-

nales de los años noventa: primero, existe más y más evidencia de una relación entre el crecimiento económico impulsado por el sector privado y la reducción de la pobreza; segundo, la integración internacional del comercio y la producción mediante las CGV transmite las presiones de la competencia mundial al mercado nacional de las economías en desarrollo, lo cual reduce el margen para que las empresas locales diseñen, produzcan y comercialicen por su cuenta. Dada la omnipresencia de las CGV, la pregunta para muchos no es si se integrarán a las cadenas de valor sino cómo integrarse de una manera equilibrada que aborde tanto la competitividad como la equidad y permita la inserción de una mayor proporción de la fuerza laboral y, al mismo tiempo, mayor productividad y producción.

No hay manera sencilla de conectar el análisis de las CGV con el desarrollo del sector privado, dado que las empresas de la cadena de valor incluyen desde transnacionales hasta microempresas, y el contexto institucional y el alcance geográfico de las cadenas de valor varían mucho. Pero, en general, las intervenciones de los donadores tienen cuatro objetivos: 1) fortalecer al eslabón más débil para atender posibles cuellos de botella; 2) mejorar la afluencia de conocimientos y recursos para que todas las empresas en la cadena sean más productivas; 3) trabajar en vínculos específicos entre las empresas para optimar la eficiencia, y 4) crear vínculos nuevos o de otro tipo en la cadena, con el fin de promover los resultados diversificados (Humphrey y Navas-Alemán, 2010).

Gran parte de esta investigación y el trabajo teórico se ha centrado en cómo las empresas líderes en ciertas CGV han impulsado este proceso de distintas maneras. Las decisiones sobre subcontratación y deslocalización son, después de todo, decisiones estratégicas que toman los administradores. Pero no se llega a esas decisiones en un vacío. Las políticas y los programas de países e instituciones multilaterales determinan el contexto de la toma de decisiones empresariales, y se

ha dado una evolución en la forma y los efectos de la política sectorial junto con la evolución de las redes empresariales que conforman las CGV.

Hoy día, la organización de la economía mundial está entrando en un fase nueva, que algunos califican como un “gran punto de inflexión” (Fung, 2011), que puede tener consecuencias de peso para las compañías y los trabajadores en los países emergentes e industrializados. Conforme el comercio mundial se sobrepone de la crisis económica de 2008 a 2009, las economías emergentes se han convertido en un importante motor del crecimiento.

#### LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR: EXPERIENCIAS DE ESCALAMIENTO EN DISTINTOS SECTORES

Es posible citar muchos ejemplos para ilustrar cómo los países en desarrollo están participando en las CGV. Para los propósitos de este artículo, se enfocarán tres aspectos de las CGV particularmente pertinentes para los objetivos de escalamiento económico y desarrollo inclusivo: 1) el desarrollo de capacidades de exportación (los casos del café, la industria del vestido y la industria automotriz); 2) el aprovechamiento de los servicios para construir capacidades basadas en conocimientos y pasar a nichos de alto valor en las CGV (los casos de un sistema de trazabilidad para la industria del ganado en Uruguay y los servicios ambientales en Costa Rica), y 3) el papel de las asociaciones públicas y privadas para estrechar la brecha de capital humano en la India y América Latina, y para el fomento de la industria aeroespacial en México.



## *Promoción del crecimiento y escalamiento en las CGV orientadas a las exportaciones*

### La cadena de valor del café en América Central y África Oriental

El mercado mundial del café es cuantioso. Sus ventas minoristas suman 70 mil millones de dólares y la demanda no ha dejado de aumentar: su ritmo de crecimiento anual es de alrededor de 2.5%.<sup>8</sup> Los principales productores mundiales son Brasil y Vietnam, seguidos de Colombia e Indonesia. Estados Unidos es el mayor mercado de consumo, pues su gasto se estima en 30 mil millones de dólares en 2009. Dentro de la CGV del café, ciertas distinciones importantes respecto de la calidad se traducen en enormes variaciones de precios para los productores de café y en segmentos de mercado característicos para las grandes marcas en el sector de este producto. Las dos variedades principales de café son arábica (de mayor calidad) y robusta (de menor calidad). Ambas tienen correspondencia con la segmentación en el extremo minorista de la CGV: un segmento de grado comercial (p. ej., *Folgers*), que vende grandes volúmenes a precios relativamente bajos; y el segmento *gourmet* de alta calidad o de especialidad (p. ej., *Starbucks* e *Illy*), que se vende a los mercados nicho y tiene un precio alto. En Estados Unidos, el mercado del café de especialidad ha crecido rápido e incluye varios cafés de grado súper alto y de lujo, lo cual ofrece gran potencial de crecimiento a los cafetaleros en los países en desarrollo (Ponte, 2002).

Centroamérica es reconocida como el productor mundial líder de café de especialidad. Más de la mitad de la producción de la mayoría de los países de la región se clasifica como café de primera (es decir, su calidad está por encima del grado comercial). Guatemala y Honduras son tal vez los proveedores de café centroamericano mejor establecidos en los mercados

---

<sup>8</sup> El material para esta sección se obtuvo principalmente del Banco Mundial (2012: 19-32).

globales, y Nicaragua y Panamá con rapidez se están haciendo de participación de mercado en el segmento del café de especialidad. En 2010, las exportaciones de este producto de Guatemala se valoraron en 718 millones de dólares e incluían a más de 171 mil productores. Nicaragua exportó café por 351 millones de dólares que produjeron casi 90 mil agricultores (Banco Mundial, 2012: 19). Mientras que el café de especialidad constituyó solo 20% de las exportaciones de café guatemalteco en la década de 1980, hoy día el producto da cuenta de más de 80 por ciento.

La mayor parte del café de especialidad en América Central proviene de pequeños productores, así que el reto es cómo proporcionarles un nicho sostenible en la cgv del café de especialidad. No cabe duda de las posibles ganancias de escalamiento económico, social y ambiental del café de especialidad. Los pequeños cafetaleros que cultivan para el mercado de especialidad pueden vender su producto a un sobreprecio mucho más alto que el café certificado y recibir una mayor proporción del precio minorista. Por ejemplo, en comparación con el precio mínimo establecido en 2014 para el café certificado orgánico de comercio justo, 1.90 de dólar la libra, el precio promedio del café de especialidad pagado a los cafetaleros durante los primeros nueve meses de 2014 era de 2.72 dólares y de hasta 3.60 dólares (Farmers to 40, 2014). Los consumidores tienden a preferir café de un mismo origen, y sobre todo las variedades nuevas o únicas,<sup>9</sup> y la autenticidad del origen (como sucede con el vino de primera). También hay alto valor asociado al café cultivado de manera social y sustentable desde el punto de vista ambiental.

Sin embargo, existen varios obstáculos para poder obtener tales sobreprecios en América Central. Por lo general, en la cadena de valor del café de especialidad predominan unos cuantos grandes exportadores y los tostadores que se ubican cerca del consumidor final en América del Norte, Europa y, cada vez más, Asia Oriental. Se requiere inversión en infraestructura para construir las plantas de procesamiento húmedo que

---

<sup>9</sup> Gracias a su diversidad geográfica, Guatemala tan solo produce siete variedades distintas de café de especialidad

garantizan la calidad del café de primera. A los pequeños caficultores casi nunca les resulta económicamente conveniente contar con estaciones de lavado en la explotación, por lo que son las cooperativas o las compañías privadas las que construyen.<sup>10</sup> Dadas las necesidades de infraestructura y el costo relativamente alto de los insumos (p. ej., el fertilizante), el inadecuado financiamiento de corto plazo para los pequeños caficultores centroamericanos es el principal obstáculo en el segmento del café de especialidad. Asimismo, dada la importancia del control de calidad, la promoción de la marca y la coordinación en toda la cadena, la creación de asociaciones del café fuertes en el país o la región daría un gran impulso a los productores exportadores en América Central.

La cadena de valor del café se considera un sector importante para el escalamiento económico de los pequeños agricultores en otras regiones del mundo, como Sudamérica, Asia y África Subsahariana (Talbot, 2004; Daviron y Ponte, 2005). En África Oriental, el café conforma gran parte de las exportaciones agrícolas de Etiopía, Kenia, Uganda, Ruanda, Tanzania y Burundi. A pesar de las condiciones de cultivo casi ideales para el café arábica de especialidad, la producción cafetalera en Ruanda se desplomó en la primera década de este siglo. Mientras Ruanda se debatía por retomar el crecimiento económico después del genocidio de 1994, muchos pequeños caficultores dejaron de producir y solo unos 400 mil seguían participando en el sector en 2002 (Abdulsamad *et al.*, 2015: 31).

En 2000, USAID inició varios proyectos para ayudar a los pequeños caficultores ruandeses a mejorar la calidad de su café, con el fin de que alcanzaran el estatus “de especialidad” y participaran más en los ingresos. Con el propósito de garantizar la sostenibilidad de estas ganancias, la USAID llevó a cabo una alianza para el desarrollo conformada por uni-

---

<sup>10</sup> En Guatemala, los cálculos correspondientes a los grandes productores arrojan la siguiente distribución de costos en la cadena de valor del café: 15% para los productores con molinos húmedos (le compran a los pequeños caficultores que no poseen molinos húmedos, lo que reduce su participación en la cadena de valor), 13% para los intermediarios y 72% para los tostadores (Banco Mundial, 2012: 25).

versidades, empresas y organizaciones no gubernamentales (ONG) de Estados Unidos y Ruanda, que resultó muy exitosa durante 10 años.<sup>11</sup> Para que los pequeños caficultores obtuvieran buenos resultados, era necesario crear cooperativas y construir estaciones de lavado del café, la infraestructura de procesamiento local que permitiría a los pequeños caficultores asociarse con los tostadores de especialidad en la cadena de valor de este producto.<sup>12</sup> Esto generó cierto equilibrio de poder entre los pequeños caficultores y los grandes compradores internacionales de café, y permitió que los tostadores de especialidad iniciaran la prestigiosa competencia cafetalera *Cup of Excellence* a Ruanda en 2008, la primera en su tipo jamás organizada en África (Abdulsamad *et al.*, 2015: 36). Como sucede en América Central, los pequeños cafetaleros ruandeses le vendían su café al mercado de especialidad a un sobreprecio respecto del café certificado y por una mayor proporción del precio minorista, sin tener que seguir un proceso de certificación costoso (Abdulsamad *et al.*, 2015: 39-40).

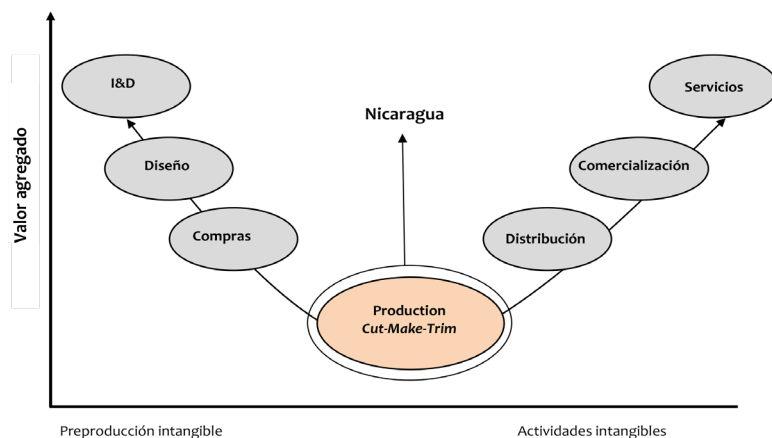
Nicaragua, Lesoto y Suazilandia en la cadena de valor mundial del vestido

Las exportaciones de la industria nicaragüense del vestido casi se duplicaron al pasar de 716 millones en 2005 a 1 360 millones de dólares en 2011 (Bair y Gereffi, 2014: 256). Nicaragua participó sobre todo en la etapa de bajo valor de la cadena de valor del vestido: el corte, la confección y el acabado (fig. 2-2). El sector aprovechó la ventaja de los salarios competitivos del país (Portocarrero Lacayo, 2010) y empleaba a más de 51 300 personas en 2010 (OIT y Corporación Financiera In-

<sup>11</sup> Para un análisis detallado de las distintas asociaciones públicas y privadas en el sector cafetalero ruandés, véase Abdulsamad *et al.*, 2015.

<sup>12</sup> Entre 2000 y 2010, la cantidad de estaciones de lavado de café en Ruanda pasó de 2 a 187 y la cadena de valor del café totalmente lavado se incrementó de 32 toneladas exportadas en 2002 a 5 800 toneladas en 2010 (Oehmke *et al.*, 2011). Una auditoría realizada en 2010 reveló que, a ese año, estos proyectos de asociación generaban ingresos 82% más altos para los beneficiarios, así como una reducción de 17% en la incidencia de pobreza (Abdulsamad, 2015: 37).

Figura 2-2. Curva de las etapas del valor agregado en la cadena global de valor de las prendas de vestir: Nicaragua



ternacional [CFI], 2010).<sup>13</sup> En 2009, 89% de las exportaciones de prendas de vestir provenientes de Nicaragua tuvo como destino a Estados Unidos. El país centroamericano aún se considera un proveedor regional pequeño, pero desde 2004 ha aumentado poco a poco su participación en ciertos segmentos del mercado estadounidense, como pantalones hilados y camisas de algodón, gracias a su estatus de comercio preferencial como parte en el Tratado de Libre Comercio de Centro América (República Dominicana) (Bair y Gereffi, 2014). Los fabricantes de prendas de vestir en Nicaragua se concentran en pantalones, en especial de mezclilla y sarga, así como las camisetas.

El sector se compone de modo preponderante de empresas extranjeras y son pocas las compañías locales. Entre las compañías extranjeras predominan las coreanas y las estadounidenses, y el resto proviene de El Salvador, Honduras, México y Taiwán. La mayoría de estas compañías forman

<sup>13</sup> El sector alcanzó su máximo de empleos en 2007 con 88 700 trabajadores. Sin embargo, las presiones causadas por la crisis económica ocasionaron despidos y cierres durante 2008 y 2009.

parte de redes regionales o mundiales más extensas; al aprovechar las interacciones entre operaciones en varios países, sobre todo en América Central, esta estructura permite a las empresas internacionales brindar un paquete completo de servicios a sus clientes. Las empresas fabricantes de prendas de punto tienen compradores como *Walmart*, *Target* y *Ralph Lauren*. Las empresas de prendas hiladas están más concentradas regionalmente y tienen sus operaciones en los países vecinos, como Guatemala, Honduras y México; sus principales compradores incluyen a *Levi Strauss*, *Cintas* y *Kohl's*.

Entre 2005 y 2010, el volumen de exportaciones de prendas de vestir de Nicaragua creció 8.6%. No obstante, el país casi no logró escalar en la cadena de valor del vestido y compite principalmente mediante el ensamblado de bajo costo de prendas de vestir. Los exportadores de prendas de vestir del país no han logrado un escalamiento de productos notable; el valor de las exportaciones solo aumentó 4.5% (ProNicaragua, 2010). Más bien, este periodo se distinguió por un incremento en la producción de camisetas y ropa de punto, que son segmentos de productos con bajo valor agregado. Antes de la crisis económica, el país había registrado incrementos en el valor de sus exportaciones de pantalones hilados. Sin embargo, debido a la desaceleración económica en Estados Unidos, en 2009 las exportaciones retrocedieron a sus niveles de 2006.

Nicaragua sigue siendo vulnerable en términos del escalamiento económico porque las exportaciones de prendas de vestir continúan dependiendo de la política de comercio de Estados Unidos, en particular, de la excepción por nivel de preferencia arancelaria (NPA) que ha permitido al país centroamericano importar textiles desde Asia Oriental. Sin embargo, Nicaragua ha observado avances en el escalamiento social, debido en gran medida a los esfuerzos de la Comisión Nacional de Zonas de Libre Comercio, un frente tripartita de trabajadores, sector privado y gobierno. También se ha vuelto parte del programa “Mejor Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo” (Bair y Gereffi, 2014).

La dependencia de Nicaragua y otros países miembro del Tratado de Libre Comercio de América Central (CAFTA, *Central America Free Trade Agreement*), respecto de la política de comercio para tener acceso al mercado de Estados Unidos, tiene su equivalente en las economías subsaharianas exportadoras de prendas de vestir que están al amparo de la Ley de crecimiento y oportunidad en África (AGOA, *African Growth and Opportunity Act*), como Lesoto y Suazilandia (Morris *et al.*, 2011). Al igual que Nicaragua, las exportaciones de prendas de vestir de Lesoto y Suazilandia se concentran en el mercado de Estados Unidos, que absorbe más de 98% de las exportaciones de ropa provenientes de ambos países. Sin embargo, la eliminación gradual del Acuerdo Multifibras (MFA, *Multi Fibre Arrangement*) en 2004, que puso fin al sistema de cuotas sobre prendas de vestir, así como la crisis económica mundial de 2008 a 2009 suscitó el desplome de este tipo de exportaciones desde ambos países hacia Estados Unidos. Muchas compañías taiwanesas que se concentraban en abastecer al mercado de dicho país abandonaron la nación en cuanto inició la crisis.

Sin embargo, la dinámica diferente en el África Subsahariana había protegido a Lesoto y Suazilandia de la recesión económica internacional. Un nuevo tipo de inversionista, los fabricantes sudafricanos de prendas de vestir, se desplazó a Lesoto y Suazilandia no para que estos países fueran su base de producción y así pudieran beneficiarse del ingreso preferente al mercado estadounidense conforme a la AGOA, sino para aprovechar sus costos de mano de obra más bajos que en Sudáfrica por ser mercados exportadores recientes. La Unión Aduanera Sudafricana proporciona acceso exento de aranceles a las prendas de vestir producidas en los países miembro (Lesoto y Suazilandia, entre otros), lo cual permite a los minoristas sudafricanos mantener precios bajos y acrecentar su participación de mercado (Morris *et al.*, 2011: 98). Asimismo es más probable que las compañías sudafricanas, en comparación con sus pares taiwaneses, utilicen los conocimientos locales sobre producción, supervisión y administración en sus operaciones de prendas de vestir en Lesoto y Suazilandia,

con lo que propician un escalamiento adicional en estos países. Pero mantener tales ventajas requeriría políticas gubernamentales más activas que incentivarán el desarrollo de aptitudes adicionales entre los fabricantes locales de prendas de vestir en ambos países (Morris *et al.*, 2011: 115-117).

### Automóviles en México y Brasil

La industria automotriz tipifica los grandes contrastes existentes en los patrones de participación en las CGV del sector manufacturero de América Latina.<sup>14</sup> A partir de la década de 1980 y principalmente a raíz de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, México abandonó su estrategia de industrialización por sustitución de importaciones en su sector automotriz a favor de un modelo orientado a las exportaciones. El sector dependía de los trabajadores de bajo costo mexicanos y recibía abundante inversión extranjera directa de Estados Unidos, Europa y Japón, países que querían crear una red fuerte de fabricantes de automóviles y autopartes que, a su vez, podía convertir a México en un eje exportador de primera, concentrado en venderle al mercado estadounidense. Por su proximidad estratégica a Estados Unidos y los acuerdos comerciales que ha firmado con más de 40 países, México se ha convertido en uno de los principales exportadores de automóviles del mundo. Aunque esto ha creado buenas oportunidades de empleo, los salarios relativamente bajos no le han seguido el paso a la creciente productividad de México y los vínculos del sector con los proveedores locales aún son relativamente débiles.

El modelo de participación de las CGV en el sector automotriz de Brasil es muy diferente. La estrategia consiste en dar prioridad a las ventas dentro de su gran mercado interno y a sus conexiones regionales con los socios del Mercado Común del Sur (Mercosur) (principalmente Argentina, pero también Paraguay, Uruguay y Venezuela) y en importar aranceles altos a los productos automotrices importados de países ajenos

---

<sup>14</sup> Esta sección se basa en el análisis de ambos sectores en UNCTAD, 2014: 67-69).



al Mercosur, con el fin de incrementar las capacidades tecnológicas de las filiales brasileñas de los fabricantes extranjeros de automóviles. Por otro lado, Brasil ha introducido varios incentivos para exportar, para incluir un mayor porcentaje de contenido local y para invertir en nuevas plantas en la nación.

Tanto Brasil como México atraen grandes cantidades de inversión extranjera directa hacia el sector automotriz.<sup>15</sup> Sin embargo, el papel que han desempeñado las transnacionales es diferente. Brasil no exporta tanto, pero sus proveedores locales están más integrados a las operaciones de las transnacionales y disfrutan de más innovación local y de mayores capacidades de investigación y desarrollo. En México, la gama de actividades en la cadena de valor automotriz es más variada pues satisface las necesidades de los fabricantes de automóviles japoneses, alemanes y estadounidenses tanto en México como en el mercado de Estados Unidos. La CGV automotriz ha creado más empleos en México, pero más aptitudes y capacidades tecnológicas en Brasil. Las políticas de fomento actuales en cada nación relacionadas con los automóviles tienen por objeto cerrar las brechas creadas por sus estrategias actuales.

*Aprovechamiento del conocimiento local para agregar valor en las cadenas globales de valor basadas en recursos*

Generación de conocimiento: sistema de trazabilidad para la industria ganadera en Uruguay

Con más de 12 millones de cabezas de ganado en Uruguay, las vacas superan a las personas en número, en una propor-

<sup>15</sup> En Brasil, la inversión extranjera directa en la industria automotriz (armado y refacciones) se “disparó” de un promedio anual de 116 millones de dólares estadounidenses en 2007 a 2010 a 1 600 millones de dólares estadounidenses en 2011 a 2012 (UNCTAD, 2013: 61). Entre 2007 y 2012, la inversión extranjera directa anunciada que recibió la industria automotriz en México fue de 3 600 millones de dólares estadounidenses (PwC Mexico, 2013: 1).

ción de cuatro a uno, y el país es el principal exportador de carne de res. En 2010, Uruguay exportó productos de carne de res por 1 100 millones de dólares (UNComtrade, 2012). No obstante, la industria internacional de la carne de vacuno es en extremo vulnerable a los problemas de salubridad y seguridad animal. Uruguay no es inmune a esas dificultades. El brote de fiebre aftosa en el 2000 ocasionó que varios años se prohibieran las exportaciones a Estados Unidos y la Unión Europea, así como a Chile, Israel y Corea del Sur, entre muchos otros países. Con el fin de mitigar el efecto de estos problemas en los cuantiosos ingresos por exportaciones, Uruguay empezó a perfeccionar un sistema complejo de trazabilidad de bovinos, que le permitiría rastrear de manera rápida y eficaz el origen de posibles problemas para contenerlos y para preservar la confianza de los consumidores y las instancias reguladoras de sus productos en el mundo desarrollado.

El sistema de trazabilidad del ganado se creó mediante una iniciativa de colaboración entre múltiples partes interesadas: productores, gobiernos locales, personal de transporte, empresas privadas, compañías de tecnología de la información y el gobierno federal (en particular, el Ministerio de Agricultura). Hoy por hoy es el único sistema del mundo que da seguimiento en tiempo real al 100% de los rebaños de ganado nacional. El *chip* que se implanta en la oreja de cada vaca en cuanto nace permite al sistema mantener información centralizada y precisa respecto del animal, desde su nacimiento hasta la venta y el envío a los puntos de distribución. Se registran cada año casi 2.5 millones de animales (Crescionini, 2012; Sonda, 2012).

Uruguay tiene la valiosa oportunidad de aprovechar su conocimiento y experiencia al exportar dichos servicios a otros países que encaran problemas similares. De hecho, Colombia ya ha empezado a emplear este sistema de información en sus hatos de ganado. Esto significa que Uruguay puede participar en distintos segmentos de la cadena de valor del ganado. Además de seguir exportando carne de res, ese país ahora podría exportar servicios avanzados no solo

para la industria bovina, sino también para todo el sector ganadero. Esto es una gran ventaja competitiva para esa nación dado el interés creciente en cumplir con las normas internacionales de seguridad alimentaria cada vez más estrictas.

### Deslocalización de servicios ambientales: una oportunidad para Costa Rica

Costa Rica se ha ganado el reconocimiento mundial por su manera sin igual de atender la protección ambiental, además de que es líder en este campo entre los países en desarrollo y desarrollados por igual. Gracias a los incentivos de conservación instaurados en la década de 1980, el bosque tropical cubre hoy día más de la mitad del país. La transformación ilegal en zonas agrícolas y ganaderas ha disminuido a solo 15% y los agricultores reciben un pago por administrar y proteger su entorno natural (Conservation International, 2012). Sin embargo, este conocimiento práctico se ha utilizado principalmente para atender las prioridades nacionales. Los expertos trabajan para organizaciones no gubernamentales y fundaciones nacionales, y el país aún no ha aprovechado la oportunidad de comercializar la gran cantidad de experiencia acumulada durante tantos años. Ahora que el cambio climático está cobrando más importancia en la lista de prioridades de la agenda del desarrollo internacional, los servicios en estos campos están muy demandados.

Debido a la masa crítica de capital humano calificado que se requiere para sostener este nicho (Chassot, 2012; Rodríguez, 2012), Costa Rica se encuentra en una posición excelente para exportar servicios ambientales con alta demanda, como la gestión de recursos naturales, los estudios de efecto ambiental, la evaluación de especies en peligro de extinción y vulnerables, la evaluación de zonas protegidas, la educación y la capacitación ambiental, entre muchas otras. Más de 18 países, China incluida, han consultado a Costa Rica para aprender acerca de sus políticas de conservación (Conserva-

tion International, 2012); pero al igual que muchos países en desarrollo, el conocimiento limitado sobre los mercados potenciales y las pocas aptitudes empresariales reducen las posibilidades de que estas oportunidades de consultoría se conviertan en la exportación rentable de servicios (Chassot, 2012). La vinculación de ambos tipos de compañías será fundamental para el desarrollo de esta actividad nicho.

### *Aptitudes para un escalamiento*

Asociaciones públicas y privadas para reducir la brecha de capital humano en India y América Latina

Las escuelas de formación técnica para la empleabilidad constituyen una herramienta prometedora para cerrar la brecha existente entre las necesidades de capital humano de las CGV y las aptitudes proporcionadas por los sistemas de educación nacionales. El modelo de capacitación técnica para la empleabilidad se ha comprobado en India y Filipinas y recientemente se ha aplicado en América Latina con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Estas escuelas ayudan a los recién egresados y a los trabajadores a desarrollar aptitudes muy demandadas, con el fin de aumentar su empleabilidad. Y al conseguir dicho incremento de la fuerza laboral, contribuyen a que el país tenga una mejor posición en la cadena de valor.

Las escuelas de formación técnica para la empleabilidad parten de las competencias fundamentales adquiridas en las instituciones académicas y subsanan deficiencias de conocimiento y habilidades interpersonales. Lo que determina tales deficiencias es el conjunto de habilidades necesarias en determinado sector en comparación con las capacidades actuales de la fuerza laboral. En India, las escuelas de formación técnica para la empleabilidad más eficaces fueron las que colaboraron con las compañías para detectar el conjunto

de habilidades deseadas y proveer la capacitación acorde a tales deficiencias (Tholons, 2012). En el sector de los servicios internacionales, tales habilidades incluyen conocimientos técnicos (tecnología de la información), inglés y aptitudes interpersonales como la capacidad para relacionarse, la confianza en sí mismo y la presentación. Los programas en las escuelas de formación técnica para la empleabilidad que capacitan a trabajadores para las carreras relacionadas con los servicios de tecnología de la información pueden durar entre cinco semanas y un año (Tholons, 2012: 14). Con frecuencia, las escuelas se concentran en los recién graduados de preparatoria o universidad, pero también participan en la formación de trabajadores adultos (BID, 2012).

Las asociaciones públicas y privadas son fundamentales para crear mecanismos de financiamiento y gobernabilidad eficaces que favorezcan los programas de las escuelas de formación técnica para la empleabilidad en los países en desarrollo. En la India, tales escuelas están dirigidas por el gobierno o las instituciones privadas; en América Latina, se está reconociendo que las políticas e instituciones colaborativas son el apoyo más eficaz a las iniciativas de formación técnica para la empleabilidad.<sup>16</sup> El modelo público-privado ofrece dos ventajas fundamentales: 1) tales asociaciones dan pie al cofinanciamiento, lo cual reduce la carga de costos que lleva una u otra parte; y 2) los propios empleadores deciden el contenido de los programas, y esto asegura que las destrezas perfeccionadas empaten con las necesidades del sector (BID, 2012). De esta manera, el modelo de escuela de formación técnica para la empleabilidad reconoce el papel que desempeña cada uno de los participantes, “el Estado, la academia y la industria, al determinar las capacidades de la masa laboral para proveer servicios subcontratados de procesos empresariales y tecnología de la información” (Tholons, 2012: 14).

---

<sup>16</sup> El BID replicó los modelos de asociación pública-privada en India para sus primeros proyectos piloto en Uruguay y Colombia.

## La industria aeroespacial en Querétaro, México<sup>17</sup>

La industria aeroespacial en Querétaro ha crecido con rapidez. *Bombardier*, empresa de origen canadiense que es líder del sector, llegó al estado en 2006 y, con ello, lo introdujo en la CGV aeroespacial. Enseguida le siguieron el grupo francés *Safran* y *Aernnova*, fabricante español de aeroestructuras, que iniciaron operaciones en 2007. Con el liderazgo de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, la agrupación de empresas aeroespaciales en Querétaro se ha convertido en una de las cuatro más pujantes en México. Para 2012, el estado albergaba más de 30 empresas extranjeras que, según cálculos, emplean a más de 6 000 personas, alrededor de un 20% de la fuerza laboral aeroespacial del país. Las exportaciones de México en el sector habían alcanzado 4 500 millones para 2011, en comparación con 1 300 millones de dólares en 2004.

El crecimiento estuvo cimentado en el compromiso claro del gobierno estatal con el desarrollo de ese sector. Esto incluyó la creación de la Universidad Nacional Aeronáutica de Querétaro (UNAQ) en 2007, que incluye varios planes de estudios técnicos creados por iniciativas públicas y privadas y la primera ingeniería aeroespacial en México. La inversión del estado en la UNAQ representaba 21 millones de dólares en 2009. Además de la formación de profesores en Canadá y España, dicha Universidad incluyó en su plantilla a empleados de compañías aeroespaciales que trabajaban en la región. Para 2012, 488 estudiantes cursaban la carrera técnica y de ingeniería en esa universidad. Las contribuciones de la UNAQ al crecimiento del capital humano en el estado se sumaron a una base de formación en ingeniería de por sí fuerte. En 2009, los egresados de la carrera de ingeniería constituían 41% de los graduados, mientras que 65% de los programas de maestría en el estado era en el área de ingeniería (Casalet *et al.*, 2011).

Asimismo, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica creó en 2007 un programa de mantenimiento de aeronaves del que se gradúan 90 técnicos cada año. Esto ha propiciado el

---

<sup>17</sup> La descripción de este caso se tomó de Fernández-Stark *et al.*, 2014.

crecimiento actual de la capacidad de estado para las operaciones de mantenimiento y reparación, y ha contribuido a atraer cuantiosas inversiones, incluido el acuerdo firmado por Delta y Aeroméxico en 2012 para abrir un centro de mantenimiento, reparación y revisión de aeronaves en Querétaro, cuyo valor asciende a 50 millones de dólares e incluye siete líneas de producción para atender a ambas aerolíneas.

Cuadro 2-1. Siete economías emergentes seleccionadas en perspectiva comparativa (2013)

País	Población (millones) <sup>1</sup>	Exportaciones (miles de mn) <sup>2</sup>	PIB (miles de mn) <sup>3</sup>	PIB per cápita (USD) <sup>3</sup>	PIB per cápita (PPC) <sup>3</sup>	Crecimiento del PIB (AaA) <sup>1</sup>	Porcentaje del PIB <sup>3</sup>		
							Agricultura	Industria	Servicios
China	1,357	\$2,209	\$9,240	\$6,807	\$11,906	7.7	10	44	46
Corea del Sur	50	\$560	\$1,305	\$25,977	\$33,140	3	3	39	58
Rusia	143	\$527	\$2,096	\$14,611	\$24,114	1.3	4	38	58
México	122	\$380	\$1,261	\$10,307	\$16,463	1.1	4	36	60
India	1,252	\$337	\$1,877	\$1,498	\$5,412	5	17	26	57
Brasil	200	\$242	\$2,246	\$11,208	\$15,038	2.5	6	26	68
Sudáfrica	53	\$95	\$351	\$6,618	\$12,507	1.9	3	29	68
Total o promedio	3,177	\$4,350	\$18,376	\$11,004	\$16,940	3.2	7	34	59
Total mundial	7,125	\$17,635	\$75,593	\$10,610	\$14,397	2.2			
% del total mundial	45%	25%	24%	104%	118%	146%			

<sup>1</sup> Banco Mundial, indicadores de desarrollo mundial: <http://data.worldbank.org>

<sup>2</sup> Comtrade de ONU, Centro de Comercio Internacional: <http://comtrade.un.org/>

<sup>3</sup> CIA World Factbook, perfil de países: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>

Fuentes: Banco Mundial: <http://data.worldbank.org>; Comtrade de las Naciones Unidas, Centro de Comercio Internacional.

## HETEROGENEIDAD DE LAS ECONOMÍAS EMERGENTES Y SU PERFIL EXPORTADOR

Siete economías emergentes contemporáneas (China, India, Brasil, México, Rusia, Corea del Sur y Sudáfrica) brindan una visión más amplia de la función de las CGV y las políticas de fomento en el mundo en desarrollo. Todas participan de forma exhaustiva en tipos distintivos de CGV en agricultura, sectores extractivos (minería, petróleo, gas), manufac-

turas y servicios (Gereffi y Sturgeon, 2013). Juntas, estas siete economías emergentes constituían 45% de la población mundial, 25% de las exportaciones internacionales y 24% del producto interno bruto (PIB) en 2013, y su tasa de crecimiento del PIB es muy superior a la del promedio mundial (3.2% en comparación con 2.2%) (cuadro 2-1). No obstante lo anterior, las características económicas y sociales de estos países son muy variadas. El papel específico de cada uno de ellos en la economía mundial varía de acuerdo con su grado de apertura comercial y de inversión extranjera; su dotación de recursos naturales, humanos y tecnológicos; sus relaciones geopolíticas con los países más poderosos del mundo, y las características de sus vecinos inmediatos.

Es evidente que las economías emergentes se han beneficiado del alcance y la complejidad creciente de las CGV, y en términos de las cifras de exportaciones, han superado a los países industrializados avanzados. Entre 1995 y 2007, la participación de Estados Unidos y Japón en las exportaciones mundiales disminuyó 3.8 y 3.7%, respectivamente, mientras que China la duplicó al pasar de 4% en 1995 a 10.1% en 2007, con lo que se convirtió en el principal exportador mundial (por encima de Alemania, Estados Unidos y Japón). Corea del Sur, México, Turquía, Sudáfrica y los países que se hallaban en transición de Europa Central también aumentaron su participación en el mercado exportador durante este periodo. Asimismo, llama la atención que las economías emergentes lograron el mayor incremento de su participación en los sectores de alta y media tecnología, que en el pasado eran el baluarte de los países miembros de la OECD. Este fenómeno se debió principalmente al procesamiento de las exportaciones de China, cuya participación en las exportaciones de alta tecnología se incrementaron 13.5% entre 1995 y 2007, de manera que superó a Estados Unidos como el principal exportador mundial de aparatos electrónicos (Beltramello *et al.*, 2012: 9-10).

De forma colectiva estas siete naciones ejercen una influencia económica considerable, pero China es la que marca pauta en el grupo. Aunque dicho país e India son las naciones con ma-



yor población del mundo (1 360 y 1 250 millones de habitantes, respectivamente), China es el líder exportador indiscutible, con exportaciones por 2.2 billones de dólares en 2013 (2.2 trillion en inglés) El total de exportaciones de China rebasa al total combinado de Rusia, Corea del Sur, India, Brasil, México y Sudáfrica (2.14 billones de dólares [2.2 trillion en inglés]) y el PIB del país ha crecido cada año más de 9% en los últimos 30 años. Hoy día, China es la segunda economía más importante del mundo (superada solo por Estados Unidos) y ha destronado a Alemania como mayor exportador (Beltramello *et al.*, 2012: 9). No obstante su rápido crecimiento económico, el PIB *per cápita* de China en dólares estadounidenses era el tercero más bajo entre dichas economías emergentes (6 807 dólares en 2013), por encima de India (1 498 dólares) y de Sudáfrica (6 618 dólares), pero siendo apenas 60% del ingreso *per cápita* de Brasil (11,208 de dólares), menos de la mitad del de Rusia (14 611 de dólares) y apenas poco más de 25% del de Corea del Sur (25 977 dólares). En promedio, el PIB *per cápita* de estas siete economías emergentes era casi 18% más alto que el promedio mundial en 2013, con base en los indicadores de la paridad del poder de compra (PPC).

Las características exportadoras de estas economías emergentes indican el papel que desempeñan en las CGV. Mediante una clasificación de los bienes comercializados con base en los productos primarios y en cuatro categorías tecnológicas de exportaciones manufacturadas (basadas en recursos, tecnología baja, tecnología media y tecnología alta) (Lall, 2000), en el cuadro 2-2, se muestran algunas de las diferencias de las características exportadoras de estos países en 2013. Tres de las economías emergentes están muy orientadas a la exportación de productos primarios o las manufacturas basadas en recursos: Rusia (84%), Brasil (66%) y Sudáfrica (56%). Más de la mitad de las exportaciones de India están orientadas a los recursos y 20% se compone de manufacturas que emplean tecnología baja (sobre todo prendas de vestir).<sup>18</sup> China, Corea del Sur y México, en contraste,

<sup>18</sup> Sin embargo, las categorías de Lall sólo abarcan bienes e India también es líder mundial en la exportación de servicios externos, con 45% del total mundial. Véase Fernández-Stark *et al* (2011), que define y analiza las tendencias recientes en el sector de servicios al exterior mediante la aplicación de la metodología de CGV.

participan de manera más activa en las CGV manufactureras. Alrededor de 90% de las exportaciones de China corresponde a bienes manufacturados, mientras que la mayoría de las exportaciones de Corea del Sur (71%) y de México (64%) son productos con tecnología media (autos, maquinaria) y alta (en especial aparatos electrónicos).

Cuadro 2-1. Perfil de exportaciones de las economías emergentes, (2000 a 2013)

	Proporción de exportaciones por sector en 2013*					Total de exportaciones Valor (Miles de mn)	Cambio en el valor del total de Exportaciones 2000 a 2013	Cambio en puntos porcentuales en la proporción de exportaciones por sector, 2000 a 2013				
	Productos primarios	Basados en recursos	Tecnología Baja	Tecnología Media	Tecnología Alta			Productos primario	Basados en recursos	Tecnología Baja	Tecnología Media	Tecnología Alta
China	3%	8%	32%	23%	34%	2,209	786%	-4	0	-10	4	11
Corea del Sur	2%	17%	9%	43%	28%	560	226%	0	6	-8	10	-8
Rusia	55%	29%	2%	8%	2%	527	412%	6	10	-3	-3	-2
México	16%	8%	9%	42%	22%	380	129%	3	3	-6	4	-6
India	14%	38%	20%	18%	8%	337	702%	0	9	-19	7	3
Brasil	33%	33%	5%	21%	4%	242	340%	13	6	-7	-4	-8
Sudáfrica	25%	31%	6%	27%	3%	95	265%	8	1	-3	1	-1

\* Los totales de exportaciones no incluyen exportaciones no clasificadas y, por tanto, no suman 100%.

Fuentes: Comtrade de Naciones Unidas, SITC Rev. 2.

X < -4	-5 ≤ X < 0	0 ≤ X < 9	X ≥ 10
--------	------------	-----------	--------

El éxito exportador de China ha representado un desafío sobre todo para Brasil y México, las dos economías principales de América Latina. En 2010, el principal socio comercial de Brasil era China, con quien realizaba alrededor de 15% de sus exportaciones e importaciones. Entre 2000 y 2010, las exportaciones de Brasil a China crecieron casi 30 veces y, a partir de 2002, las importaciones se han multiplicado por 16. Aunque el gobierno del Presidente Lula en Brasil se esmeró por forjar una asociación económica fuerte con China, las exportaciones brasileñas al gigante asiático han sido causa de preocupación tanto por su composición (las exportaciones brasileñas comprenden de manera preponderante productos

primarios, como ya se señaló) como por su concentración en un número relativamente pequeño de productos y compañías exportadoras. Alrededor de 70% de las exportaciones mundiales de Brasil en 2011 se componía principalmente de productos primarios o manufacturas basadas en recursos. Asimismo, estas dos categorías conformaron poco más de 60% de las exportaciones brasileñas a países distintos a China en 2009, en comparación con casi 90% para China (Sturgeon *et al.*, 2013: 29-30). Las exportaciones de Brasil a esta última se concentran en un número muy reducido de productos, y tan solo el mineral de hierro y la soja constituyeron más de dos terceras partes del total en 2009.<sup>19</sup>

Lo que llama más la atención respecto de la relación comercial de Brasil con China es su tendencia a la exportación de productos (tanto materias primas primarias como bienes manufacturados) con un mínimo procesamiento y a la importación de componentes y maquinaria que emplean tecnología de forma intensiva. La cadena de valor de la soja es un buen ejemplo de lo primero. Alrededor de 95% de las exportaciones de soja de Brasil a China en 2009 era de granos sin procesar. En contraste, casi no se exportó soja triturada, ni harina ni aceite de soja a China. Con el fin de seguir su estrategia de desarrollar el sector del procesamiento de dicha leguminosa, dicho país impuso un arancel del 9% sobre las importaciones de aceite de soja, mientras que el arancel sobre la importación de soja sin procesar era de solo 3%. Los productos de esta leguminosa importados con mayor grado de procesamiento también están gravados con una tasa de impuesto al valor agregado más alta en China que los granos sin procesar. Esta misma política proteccionista mediante barreras arancelarias y no arancelarias impuestas por el gobierno chino para proteger a sus productores nacionales se aplicó a otros productos primarios e intermedios procesados provenientes de Brasil, como el cuero, el hierro y el acero, la pulpa de papel y el papel (Jenkins, 2012: 28-29).

---

<sup>19</sup> Esto se refleja en las 10 exportaciones principales de Brasil en 2011: las primeras siete son productos primarios o productos intermedios procesados (Sturgeon *et al.*, 2013, tabla 3).

Por el lado de las importaciones, la estructura de comercio internacional de China también ha influido en Brasil. En 1996, los productos de baja tecnología conformaron 40% de las importaciones brasileñas en China, mientras que los productos de alta tecnología constituyeron 25%. Para 2009, el patrón prácticamente se había revertido: los productos de tecnología alta constituían 41.4% del total; los de tecnología baja, 20.8%. Si se analiza esta tendencia en términos del uso final de las importaciones, los bienes de consumo chinos importados a Brasil descendieron de 44 a 16% entre 1996 y 2009, mientras que los bienes de capital y sus refacciones se duplicaron (Jenkins, 2012: 29-31). Por tanto, Brasil ha quedado subordinado a los peldaños más bajos de la escalera del valor agregado en su comercio con China durante los últimos decenios, lo cual expresa desequilibrios estructurales de largo plazo para Brasil si la situación no cambia.

Desde la perspectiva de las CGV, cuyo interés primordial es la ubicación del valor agregado en los sistemas de producción mundiales, las importaciones de alta tecnología provenientes de China continental suelen estar determinadas por los productos y las estrategias de las compañías con sede en los países de la OECD, y por sus socios comerciales (p. ej., las comercializadoras, los fabricantes por contrato y los productores de componentes) con oficinas principales en otras partes del mundo, sobre todo Taiwán, Hong Kong y Singapur. Así, la dependencia histórica de Brasil respecto del “Norte internacional” para los productos intensivos en tecnología de manera básica no ha cambiado, incluso si la importancia de China como socio comercial ha aumentado. En otras palabras, China se ha convertido en un conducto importante de la tecnología proveniente del “Norte internacional”.

No obstante el vigoroso ascenso sin precedentes de China en la economía mundial, estos problemas de competitividad para Brasil pueden atenuarse o incluso revertirse. México, la segunda economía más importante de América Latina, parece estar dando un sorprendente giro de 180 grados gracias a una poco publicitada revolución manufacturera que le está permitiendo ser digno competidor de China, después de que

ésta le ha venido despojando participación en el mercado estadounidense desde hace más de 10 años (Gereffi, 2009). Hoy día, México exporta más productos manufacturados que el resto de los países latinoamericanos juntos y ha empezado a diversificar su perfil de exportaciones: Estados Unidos recibía 90% del total de exportaciones hace un decenio y en el presente ingresa menos de 80 por ciento.

Los elementos principales del éxito de México incluyen un grado muy alto de apertura comercial: el país ha celebrado tratados de libre comercio con 44 países, dos veces más que China y cuatro más que Brasil. El aumento de los salarios y del precio de los combustibles ha encarecido las exportaciones chinas hacia el mercado estadounidense. Los salarios en México, que casi cuadruplicaban los de China hace 10 años, apenas son 29% más altos en la actualidad. Por otro lado, aunque la mano de obra barata sigue abundando en México (más de la mitad de sus 112 millones de habitantes tiene menos de 29 años de edad), sus trabajadores también se están volviendo más aptos y la proporción de graduados en ingeniería, arquitectura y otras profesiones va en aumento (Thomson, 2012). La proximidad geográfica de México con Estados Unidos también permite cadenas de suministro más cortas, costos de transporte más bajos por artículos voluminosos y tiempos de entrega más rápidos, todo ello ahora que los modelos empresariales de “moda acelerada”, “justo a tiempo” y “respuesta rápida” se han vuelto tan populares. Sin embargo, este despegue no se basa en el éxito de las compañías nacionales. Tal como le sucede a China, México es plataforma para las multinacionales que buscan reubicar los aspectos intensivos en mano de obra de las CGV (tanto el trabajo manual como el intelectual) en un país de costos bajos y cercano el enorme mercado estadounidense.

#### EL PAPEL DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR

Las políticas sectoriales que toman en cuenta las nuevas realidades de las CGV incluyen las medidas estándar para

regular los vínculos con la economía mundial y, en particular, el comercio, la inversión extranjera directa y las tasas de intercambio empleadas en las estrategias de sustitución de importaciones y de orientación a las exportaciones, que buscaban elevar la posición de “campeones nacionales” (Salazar-Xirinachs *et al.*, 2014). Actualmente, la política sectorial orientada a las CGV se concentra más que antes en la confluencia de participantes internacionales y locales; toma en cuenta los intereses, el poder y el alcance de las empresas líderes y de los proveedores internacionales; acepta las redes empresariales internacionales (y, cada vez más, regionales) como el campo de juego apropiado, y reacciona a las presiones de las organizaciones no gubernamentales (ONG) internacionales (Centro de Desarrollo de la OECD, 2013; Crespi *et al.*, 2014).

Hay tres tipos diferenciables de políticas sectoriales: las políticas “horizontales” que afectan toda la economía nacional; las “selectivas” (o “verticales”) que se concentran en determinadas industrias o sectores, y las orientadas a las CGV, que aprovechan los vínculos o las dinámicas existentes en la cadena de suministros internacional para mejorar la función de un país en las cadenas de valor regionales o internacionales (Gereffi y Sturgeon, 2013: 342-343). Las políticas “horizontales” se concentran en los cimientos de las economías nacionales competitivas, como los gastos en educación, salubridad, infraestructura e investigación y desarrollo. Aunque estas esferas ofrecen oportunidades de inversión privada muy atractivas, lo usual es que el sector público sea el que proporcione acceso irrestricto a estos factores como bienes públicos. Las políticas sectoriales nacionales tienden a ser “selectivas” o “verticales” porque están asociadas con la priorización de ciertos sectores o actividades nacionales. Las políticas sectoriales orientadas a las CGV van más allá de lo nacional, el punto focal de las estrategias de sustitución de importaciones en su intento de recrear cadenas de suministros completas en el territorio nacional. Dada la expansión de las redes de producción internacionales vinculadas con las CGV, este nuevo tipo de política sectorial utiliza de forma explícita los vínculos

extraterritoriales que afectan el posicionamiento de un país en las cadenas de valor mundiales o regionales.

Varias características importantes revelan la naturaleza distintiva de las políticas sectoriales orientadas a las CGV (Gereffi y Sturgeon, 2013: 353-354). Una de ellas es la función de los proveedores internacionales. Las políticas sectoriales orientadas a las CGV requieren conocimientos cada vez más profundos de los patrones de escala mundial en la organización sectorial que han distinguido a las CGV por lo menos desde la década de 1990. Las empresas líderes están echando mano de proveedores e intermediarios internacionales para toda una gama de procesos, insumos especializados y servicios, y exigen que sus principales proveedores tengan una presencia mundial. De ahí que sean los proveedores, y no las empresas líderes, los que están haciendo muchas de las nuevas inversiones que los países en desarrollo desean captar. En muchos casos, los proveedores también generan el grueso de las exportaciones. La capacidad para atender a varios clientes también cobra suma importancia.<sup>20</sup> Por tanto, no es casualidad que Brasil buscara las inversiones de *Foxconn* (y no las de *Apple*) para lograr que los *iPhones* y las *iPads* se produjeran en el país para el consumo local y se exportaran a otros países latinoamericanos.

Una segunda característica de las políticas sectoriales en la era de las CGV es el abastecimiento internacional y la especialización de la cadena de valor. Las políticas que promueven los vínculos con las CGV tienen objetivos muy diferentes de las políticas sectoriales tradicionales (cuyo propósito es consolidar sectores nacionales maduros e integrados de manera vertical [Baldwin, 2011]) y pueden dirigirse a nichos especializados de las CGV. Tal vez se trata de nichos con mayor valor y adaptados a las capacidades existentes, o de un cúmulo de capacidades genéricas provistas por varios inversionistas extranjeros. Unos y otros pueden atender a

---

<sup>20</sup> La multiplicidad de clientes permite a los proveedores internacionales suficientes operaciones de negocios como para justificar inversiones intensivas en capital que pudieran imponer requerimientos estrictos de escala mínima, como las pantallas de los aparatos electrónicos y las líneas de producción automatizadas.

los mercados nacionales y de exportación. Este tipo de especialización de la cadena de valor supone una dependencia continua respecto de los insumos y los servicios importados. El abastecimiento internacional significa que la cadena de valor completa tal vez no se logre nunca, pero también asegura una participación constante en recursos tecnológicos de punta, estándares y las mejores prácticas del ramo.

Una tercera característica es que las compañías en las economías emergentes, como China y Brasil, están buscando avanzar hacia el frente de las CGV, a escala regional si no es que mundial. Instar a los proveedores internacionales a abrir plantas en un país tiene ventajas a la larga. Las empresas líderes locales pueden contar con los proveedores internacionales que tienen cerca y con las CGV más extensas para toda una variedad de insumos y servicios: desde el diseño, la producción y la logística, hasta la mercadotecnia y la distribución. Esto puede reducir el riesgo y las barreras de ingreso para las compañías locales, brindar acceso a capacidades y escalas que superan con creces lo que hay disponible en el país, y garantizar que los productos y servicios estén actualizados.

No debería de sorprender que los formuladores de políticas de las economías emergentes empleen políticas sectoriales. Los países desarrollados y en desarrollo por igual las han utilizado antes, muchas veces con grado considerable de complejidad; tal es el caso de las economías de Asia Oriental, como Japón, Corea del Sur, Singapur, Taiwán y ahora China. Hacia delante, las organizaciones tradicionales del Consenso de Washington, centradas en la reglamentación y el financiamiento, como la OMC, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, encaran el reto de construir un nuevo orden económico mundial que armonice con el papel cambiante de las economías emergentes y las desarrolladas. Una base estable para el desarrollo sostenible requerirá tanto una visión audaz como un pragmatismo flexible que orienten una nueva generación de políticas para el crecimiento y acuerdos institucionales incluyentes dentro de la economía mundial.



## CONCLUSIONES

La globalización económica es una consecuencia de la producción internacional y las redes comerciales organizadas por las transnacionales. Forma parte integral de varios tipos de regulación, incluidas las reglas del juego fijadas por las instituciones internacionales, las políticas de cada gobierno y las distintas formas de gobernanza privada que los actores no estatales emplean para manejar las actividades en las CGV (Mayer y Gereffi, 2010). La gobernanza pública quizá “será llamada a participar más en la complementación y el reforzamiento de los códigos de conducta corporativa, las certificaciones de productos, las normas de procesos y otros tipos de gobierno privado voluntario no gubernamental que han proliferado en los dos últimos decenios, mientras que surgirán iniciativas con múltiples participantes (públicos y privados) para hacer frente a los problemas de acción colectiva” (Gereffi, 2014: 29).

El reto consiste en vincular el escalamiento económico y social tanto de las condiciones materiales para trabajar como de la cantidad y la calidad de empleos creados en las CGV contemporáneas (Barrientos *et al.*, 2011). Los flujos de comercio e inversión que apuntalan las CGV proporcionan mecanismos a los países en vías de desarrollo para el rápido aprendizaje, la innovación y el mejoramiento sectorial (Staritz *et al.*, 2011). Las CGV pueden brindar a las compañías locales un mejor acceso a la información, abrir nuevos mercados y crear oportunidades para el rápido aprendizaje tecnológico y la adquisición de aptitudes. Debido a que las transacciones y las inversiones asociadas a las CGV casi siempre se acompañan de sistemas de control de calidad y estándares empresariales internacionales superiores a los utilizados en los países en desarrollo, las empresas y las personas en estas naciones adquieren nuevas competencias y aptitudes al participar en las CGV.

Aun así, estas últimas no son una panacea para el progreso. El desarrollo muy rápido o “comprimido” motivado por las CGV puede originar toda una serie de nuevos problemas

económicos y de política social en ámbitos, como la atención médica y la educación (Whittaker *et al.*, 2010). Las CGV pueden poner barreras al aprendizaje y, con el tiempo, ocasionar un desarrollo desigual (aun si detonan un escalamiento sectorial rápido) debido a las dislocaciones organizacionales que suelen darse entre la innovación y la producción. Hay evidencia abundante de que son las “empresas líderes” en la cadena de valor que controlan la creación de una marca o producto (como *Apple*) y los “líderes de plataforma” que brindan tecnologías modulares y componentes avanzados (como *Intel*) los que obtienen mayores utilidades. Al mismo tiempo, los fabricantes por contrato y los proveedores subcontratados de servicios empresariales (p. ej., los centros telefónicos de atención a clientes) tienden a obtener menos ganancias y tal vez nunca consiguen la autonomía ni las capacidades necesarias para idear y comercializar productos con su propia marca. Por lo general, las compañías que proveen tareas de ensamblado sistemáticas y otros servicios sencillos dentro de las CGV ganan menos dinero, le pagan salarios más bajos a sus trabajadores y son más vulnerables a los ciclos de negocios, sobre todo porque se ven obligadas a mantener gran cantidad de empleos y capital fijo (Lüthje, 2002).

Conforme las economías en desarrollo se convierten en participantes de peso en las CGV, ha ido surgiendo diversos problemas nuevos relacionados con la manera como los países pueden aprovechar al máximo las oportunidades de escalamiento en la economía mundial. En este sentido, resulta fundamental la manera como las naciones puedan subir en la cadena de valor al incluir a las compañías locales, asimilar conocimientos nuevos y mejorar las condiciones laborales, todo ello mediante políticas e instituciones apropiadas que faciliten el escalamiento económico, social y ambiental. Los distintos ejemplos de participación en las CGV considerados en este análisis ponen de relieve la variedad de opciones que los países harían bien en considerar para tratar de mejorar su competitividad internacional. A continuación, se proporcionan varias recomendaciones focalizadas que destacan lo que las naciones en desarrollo pueden hacer para mejorar su posición en las CGV.

*Infraestructura.* Los proyectos de desarrollo con superinfraestructura, como carreteras, terminales navieras y aeropuertos, son el punto focal de los bancos de desarrollo y los gobiernos nacionales en sus esfuerzos para modernizar las economías y mejorar el acceso de éstas a los mercados internacionales. Cada vez más, China y otras economías emergentes están llenando lo que perciben como un gran vacío de infraestructura en las economías en desarrollo.<sup>21</sup> Sin embargo, los casos de CGV estudiados revelan que ciertas formas más específicas de infraestructura pueden ser muy beneficiosas para el escalamiento de las economías locales. Como lo demuestra el caso del café en América Central, la infraestructura específica de cierto sector (como las estaciones de lavado del café que permiten el molido húmedo) es fundamental para que los pequeños caficultores obtengan la calidad necesaria para exportar café de especialidad. Para muchos de los servicios de más alto valor, la infraestructura de primera en sistemas informáticos es fundamental porque incrementa la conectividad de pequeños y grandes usuarios por igual.

*Política comercial.* Una característica preponderante de la economía mundial en los últimos decenios ha sido la proliferación de los acuerdos de comercio regionales (p. ej., el TLCAN, el TLC Estados Unidos-América Central-República Dominicana y el Mercosur en América Latina; la Ley de Crecimiento y Oportunidad en África Subsahariana y la Asociación de Naciones del Sureste Asiático [Ansea] en Asia) y bilaterales (México ha firmado más de 40 tratados de este tipo; Chile, más de 20). Si bien estas políticas han facilitado enormemente el acceso de las economías en desarrollo a las importaciones de alta calidad y a mercados de exportación

<sup>21</sup> China ha llevado la delantera en la introducción de un nuevo banco asiático de inversión en infraestructura, que parece ser del agrado de los aliados de Estados Unidos no sólo en Asia (Australia, Nueva Zelanda, Corea del Sur, Singapur y Tailandia), sino también en Europa (Gran Bretaña, Alemania e Italia han mostrado interés en ser accionistas fundadores del banco). Asimismo, China ha sido el principal promotor del Nuevo Banco de Desarrollo de BRICS (con Brasil, Rusia, India y Sudáfrica) y del propuesto fondo de desarrollo “Ruta de la seda” para impulsar la conectividad con sus vecinos en Asia Central (*The Economist*, 2015).

fundamentales, los acuerdos regionales también pueden tener repercusiones debido a los requerimientos del país de origen. En el caso de la industria del vestido en Nicaragua, por ejemplo, el país pudo negociar un acuerdo preferencial de comercio con vigencia de 10 años con Estados Unidos, que le brinda acceso a telas no estadounidenses (sobre todo asiáticas) para sus prendas de vestir de exportación. Sin embargo, la expiración de los acuerdos preferenciales de comercio en 2014 ha generado mucha incertidumbre entre los inversionistas extranjeros, lo cual puede conducir a salidas de inversión extranjera directa que tal vez paralicen las exportaciones de prendas de vestir del país (Frederick *et al.*, 2014).

Los países en vías de desarrollo deben tener cuidado al incrementar su ventaja competitiva en las CGV a partir de las ventajas efímeras de las políticas de comercio. Ciertos aspectos de acceso al mercado en muchos de los acuerdos de comercio preferenciales tienen una vigencia limitada. Las naciones tienen que considerarlos como “ventanas de oportunidad” para generar capacidades que quizá conduzcan a nichos más sostenibles en CGV específicas. Con frecuencia esto implica la creación de vínculos hacia delante o hacia atrás, como el existente entre los textiles y las prendas de vestir, y la refrigeración en la cadena de valor de las frutas frescas. Los compradores internacionales en las CGV prefieren “comprar en una sola ventanilla”. Si tales capacidades no pueden lograrse en el ámbito nacional debido a limitaciones de escala o de costos, entonces otra opción sería perfeccionar aquellas que permitieran un escalamiento funcional en la CGV con los países vecinos en la región.

*Política industrial.* Las economías en desarrollo tienen una larga historia de políticas sectoriales construidas en torno a la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) de las décadas de 1950 a la de 1970, sobre todo en América Latina y Asia Oriental (Gereffi y Wyman, 1990). A partir del decenio de 1980 y hasta los primeros años de la década del 2000, la política sectorial liderada por el Estado dejó de ser popular y el Consenso de Washington, promovido por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, defendía la indus-

trialización orientada a las exportaciones que se sustentaba en el modelo de Asia Oriental. Debido a factores diversos, incluida la recesión económica internacional de 2008 a 2009 y el ascenso de las grandes economías emergentes, como China, India y Brasil, el Consenso de Washington es ahora un desorden y la política sectorial ha vuelto a ponerse de moda (Gereffi, 2014). Sin embargo, a raíz de la globalización económica y del predominio de las CGV, el regreso a la política sectorial de la ISI tradicional se ha basado en los mercados nacionales protegidos, los requisitos de contenido local, las operaciones conjuntas obligatorias y otras medidas de la caja de herramientas de la ISI que difícilmente serán eficaces.

La política sectorial en la era de las CGV necesita reconocer que muchas de las multinacionales que actúan como empresas líderes en las CGV están reduciendo sus cadenas de suministro de cientos o incluso miles de proveedores en decenas de países de cada continente del mundo,<sup>22</sup> a un número mucho más reducido (tal vez solo entre 20 y 30) de fabricantes más capaces y ubicados de forma estratégica. Asimismo, la concentración geográfica es considerable y unos cuantos países están controlando una proporción cada vez mayor de la producción mundial en cada sector (Gereffi, 2014). Estos cambios implican una mayor concentración de la producción industrial dentro del “Sur internacional”, más intercambios comerciales Sur-Sur y el ascenso de transnacionales en economías emergentes cuya función en las CGV es mucho más importante.

En este contexto, varias características fundamentales de las CGV orientadas a la política sectorial tal vez cobrarán importancia en las economías de desarrollo (Gereffi y Sturgeon, 2013): 1) las políticas sectoriales orientadas a las CGV pueden concentrarse en proveedores o fabricantes por con-

<sup>22</sup> En 2011, por ejemplo, los productos de *Nike* se hacían en 930 fábricas en 50 países que empleaban a más de un millón de trabajadores. Sin embargo, Nike en sí tenía sólo 38 000 empleados directos, la mayoría de ellos trabajando en Estados Unidos. Todos los demás trabajadores en la cadena internacional de suministros de *Nike* eran subcontratistas en economías en desarrollo (Locke, 2013: 48). Más de 80% de los más de 60 000 proveedores de *Walmart* se ubican en China (Gereffi y Christian, 2009: 579).

trato internacionales que realicen inversiones importantes en las economías en desarrollo, más que en las empresas marca líderes de las CGV;<sup>23</sup> 2) la especialización en la cadena de valor pone de relieve la importancia de sumarse a las CGV más que de construirlas (Baldwin, 2011; Cattaneo *et al.*, 2013), y las políticas que promueven los vínculos con las CGV son muy diferentes de las encaminadas a construir sectores nacionales integrados de manera vertical; 3) las políticas sectoriales deben detectar a las empresas líderes y a los contratistas internacionales en las CGV que estén interesados en asociarse con compañías locales y desarrollar las capacidades de estas, y 4) en un mundo orientado a las CGV, cada vez es más probable que las políticas sectoriales de las distintas economías emergentes entren en conflicto y en el centro de la controversia suele encontrarse China.

*Formación de la fuerza de trabajo.* Una fuerza laboral capacitada es ingrediente indispensable para el escalamiento con las CGV, sobre todo cuando se trata de servicios de alto valor, cuyos casos estudiados muestran que pueden agregar valor prácticamente a cualquier tipo de sector: las industrias extractivas, la agricultura, las manufacturas, los servicios profesionales e incluso el turismo. Sin embargo, cuando se trata de las CGV, las aptitudes requeridas para un escalamiento deben orientarse a la extrema dinámica demanda internacional, conforme la definen los principales actores del sector privado. Por consiguiente, los programas para el desarrollo de la fuerza laboral en América Latina deberían combinar educación básica y capacitación más especializada, y el sector privado tendría que complementar la función de las instituciones públicas (Gereffi *et al.*, 2011; Wadhwa *et al.*, 2008).

*Estándares y certificaciones.* La producción internacional debe cumplir con estándares internacionales muy altos so-

<sup>23</sup> *Foxconn Technology Group*, el mayor fabricante por contrato de productos electrónicos en el mundo, tiene su matriz en Taiwán, pero su producción y exportaciones para multinacionales de marcas líderes como *Apple* se concentran en China continental, donde emplea a más de un millón de trabajadores. Por ello, es el empleador privado más importante del país. *Li & Fung*, la mayor compañía comercial en el mundo, tiene sus oficinas principales en Hong Kong, pero se abastece principalmente de China y tiene amplias operaciones en América (Fung, 2011).

bre calidad y seguridad, en particular en los sectores relacionados con la alimentación, la salud y la posibilidad de un gran daño ambiental (como el petrolero y el minero). Una gama asombrosa de estándares sectoriales y certificaciones de productos se relaciona con las CGV. Los productores de mercancías certificadas suelen beneficiarse de sobrepuestos notables, pero obtener la certificación apropiada puede ser un proceso costoso y complejo, sobre todo para las compañías pequeñas. El financiamiento para conseguir las certificaciones probablemente facilitará el ingreso de las pequeñas y medianas empresas (pymes) a las CGV, pero las ganancias que se generen mediante la certificación solo pueden darse por hecho si la demanda mundial y los precios de los productos se mantienen altos.<sup>24</sup> Por tanto, cumplir con los estándares y las certificaciones es visto como una condición necesaria pero insuficiente para el escalamiento económico, que quizás afecta más a las pymes.

*Asociaciones públicas-privadas.* Dado el importante papel que desempeña la iniciativa privada en las CGV, los donantes internacionales y los organismos de desarrollo han mostrado mucho interés en apoyar las asociaciones públicas-privadas en los países en desarrollo (UNGC, 2011; Bella *et al.*, 2013; USAID, 2014). Dado que los flujos de capital privado e intercambios comerciales en la economía mundial empujan a la asistencia oficial de donadores, estos flujos mundiales en las CGV han intensificado la preocupación por la manera de asegurar que las trayectorias de desarrollo positivas no solo se relacionen con los objetivos económicos, sino también con los sociales y los ambientales. Así, los donadores multilaterales y bilaterales han involucrado al sector privado en varias funciones de desarrollo a favor de los pobres. Las asociaciones públicas-privadas pueden influir de forma positiva en el crecimiento sectorial mediante más inversión, producción, exportaciones y empleo, pero las ganancias económicas no llegan de modo automático a los pequeños agricultores, las pymes y los hogares locales, debido a las asimetrías de

---

<sup>24</sup> Como se describió en el caso del café, el precio del café de especialidad puede duplicar al del café orgánico certificado o de comercio justo.

poder inherentes a muchas de las relaciones en las CGV (Mayer y Milberg, 2013). Como consecuencia, la amplia variedad de esquemas de “ayuda al comercio” y otras formas de asociación pública-privada buscan asegurarse que las pymes u otros beneficiarios focalizados de los proyectos de desarrollo obtengan las capacidades productivas necesarias para atender los mercados dinámicos, mediante la obtención de financiamiento apropiado para la infraestructura necesaria, certificación asequible, asistencia técnica, mejores flujos de información y mecanismos para acrecentar el poder negociador con miras a proteger los derechos laborales y los objetivos de desarrollo de la comunidad.

No hay una fórmula mágica para mejorar la competitividad internacional en las CGV, dada la gran diversidad de experiencias e intereses dentro de América Latina. Sin embargo, al reconocer y abordar las nuevas realidades de la economía mundial, los países en la región pueden mejorar su capacidad para definir objetivos manejables y captar una mayor proporción de ganancias en las CGV.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdulsamad, Ajmal, Shawn Stokes y Gary Gereffi (2015), “Public-private partnerships in global value chains: Can they actually benefit the poor?”. Informe preparado para USAID, Leveraging Economic Opportunity (LEO), Report #8, febrero, [http://www.cggc.duke.edu/pdfs/2015-02\\_PublicPrivatePartnerships\\_in\\_GVCs\\_Can\\_they\\_actually\\_benefit\\_the\\_poor\\_LEO\\_report508.pdf](http://www.cggc.duke.edu/pdfs/2015-02_PublicPrivatePartnerships_in_GVCs_Can_they_actually_benefit_the_poor_LEO_report508.pdf).
- Altenburg, Tilman (2007), “Donor approaches to supporting pro-poor value chains.” Informe preparado por el Comité de Donadores para el Desarrollo de Empresa, Grupo de trabajo en los nexos y las cadenas de valor, [www.deza-admin.ch/ressources\\_en\\_162916.pdf](http://www.deza-admin.ch/ressources_en_162916.pdf).
- Appelbaum, Richard P. (2008), “Giant transnational contractors in East Asia: Emergent trends in global supply chains”, *Competition & Change*, núm. 12, vol. 1, pp. 69-87.



- Bair, Jennifer (2005), "Global capitalism and commodity chains: Looking back, going forward", *Competition & Change*, núm. 9, vol. 2, pp. 153-180.
- (ed.) (2009), *Frontiers of commodity chain research*. Stanford, CA, Stanford University Press.
- y Gereffi, Gary (2014), "Towards better work in Central America: Nicaragua and the CAFTA context", en Arianna Rossi, Amy Luinstra y John Pickles (eds.), *Towards better work: understanding labour in apparel global value chains*, Basingstoke, Reino Unido, Palgrave Macmillan y la Oficina Internacional del Trabajo, pp. 251-275.
- Baldwin, Richard (2011), "Trade and industrialisation after globalisation's, 2<sup>nd</sup> unbundling: How building and joining a supply chain are different and why it matters", Cambridge, MA, Agencia Nacional de Investigación Económica, Documento de Trabajo 17716, diciembre, <http://www.nber.org/papers/w17716>.
- Banco Mundial (2012), "Unlocking Central America's export potential – 2. Unlocking potential at the sector level: Value chain analyses", <http://documents.worldbank.org/curated/en/2012/10/17211219/unlocking-central-america-export-potential-vol-2-4-unlocking-potential-sector-level-value-chain-analyses>.
- Barrientos, Stephanie Gary Gereffi y Arianna Rossi (2011), "Economic and social upgrading in global production networks: A new paradigm for a changing world", *International Labour Review*, núm. 150, vol. 3-4, pp. 319-340.
- Barrientos, Stephanie Ware y Kwadwo Asenso-Okyere (2008), "Mapping sustainable production in Ghanaian cocoa: Report to Cadbury", Instituto de Estudios para el Desarrollo, Universidad de Sussex, Reino Unido, y la Universidad de Ghana, [http://www.bwpi.manchester.ac.uk/medialibrary/research/ResearchProgrammes/businessfordevelopment/mapping\\_sustainable\\_production\\_in\\_ghanaian\\_cocoa.pdf](http://www.bwpi.manchester.ac.uk/medialibrary/research/ResearchProgrammes/businessfordevelopment/mapping_sustainable_production_in_ghanaian_cocoa.pdf).
- Bella, Jose Di, Alicia Grant, Shannon Kindornay y Stephanie Tissot (2013), "Mapping private sector engagement in development cooperation", The North-South Institute, Ot-

- tawa, <http://www.nsi-ins.ca/wp-content/uploads/2013/09/Mapping-PS-Engagment-in-Development-Cooperation-Final.pdf>
- Beltramello, Andrea, Koen De Backer y Laurent Moussiégt (2012), “The export performance of countries within global value chains.” *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, febrero, OECD Publishing, [http://www.ecb.europa.eu/home/pdf/research/compnet/Beltramello\\_DeBacker\\_Moussiégt\\_2012.pdf](http://www.ecb.europa.eu/home/pdf/research/compnet/Beltramello_DeBacker_Moussiégt_2012.pdf).
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2012), “What is the Inter-America Development Bank doing about BPO labor in Latin America?”, <http://www.nearshoreamericas.com/interamerica-development-bank-bpo-labor-latin-america/>.
- Casalet, Mónica, Edgar Buenrostro, Federico Stezano, Rubén Oliver y Lucía Abelenda (2011), “Evolución y complejidad en el desarrollo de encadenamientos productivos en México: los desafíos de la construcción del clúster aeroespacial en Querétaro”, Santiago: CEPAL.
- Cattaneo, Olivier, Gary Gereffi y Cornelia Staritz (eds.) (2010), *Global value chains in a postcrisis world: a development perspective*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- , Gary Gereffi, Sébastien Miroudot y Daria Taglioni (2013), “Joining, upgrading and being competitive in global value chains: A strategic framework”, World Bank, Policy Research Working Paper 6406, abril.
- Centro de Desarrollo de la OECD (2013), *Perspectives on global development 2013: industrial policies in a changing world*, París, OECD, <http://www.oecd.org/development/pgd/pgd2013.htm>.
- Chassot, Olivier (2012), “Servicios medioambientales”, comunicación personal con K. Fernandez-Stark, noviembre 2, 2012.
- Conservation International (2012), Costa Rica, [http://www.conservation.org/where/north\\_america/costarica/Pages/costarica.aspx](http://www.conservation.org/where/north_america/costarica/Pages/costarica.aspx).
- Crescionini, Eduardo (2012), “Sistema de trazabilidad bovina uruguaya”, Monteverde, Ministerio de Ganadería, Ag-

- ricultura y Pesca, [http://www.imaginar.org/taller/agrotic/eduardo\\_crescioni\\_ministerio\\_agricultura\\_uruguay.pdf](http://www.imaginar.org/taller/agrotic/eduardo_crescioni_ministerio_agricultura_uruguay.pdf).
- Crespi, Gustavo, Eduardo Fernández-Arias y Ernesto Stein (eds.) (2014), *Rethinking productive development: sound policies and institutions for economic transformation*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo.
- Daviron, Benoit y Ponte, Stefano (2005), *The coffee paradox: global markets, commodity trade and the elusive promise of development*, Londres, Zed Books.
- Dicken, Peter (2011), *Global shift: mapping the changing contours of the world economy*, 6<sup>th</sup> ed., Guilford, Nueva York.
- Farmers to 40 (2014), “Analyzing fair trade proof data”, <http://www.farmersto40.com/blog> <http://www.farmersto40.com/blog/>, fecha de consulta: 14 de enero de 2015.
- Feenstra, R.C. (1998), “Integration of trade and disintegration of production in the global economy”, *Journal of Economic Perspectives*, núm. 12, vol. 4, pp. 31-50.
- Fernandez-Stark, Karina, Penny Bamber y Gary Gereffi (2011), “The offshore services value chain: Upgrading trajectories in developing countries”, *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, núm. 4, vol. 1-3, pp. 206-234.
- (2014), “Global value chains in Latin America: A development perspective for upgrading” en R. A. Hernández, J. M. Martínez-Piva y N. Mulder (eds.), *Global value chains and world trade: prospects and challenges for Latin America*, Santiago, Comisión Económica de la ONU para América Latina y el Caribe y German Cooperation (Giz), pp. 79-106.
- Foro Económico Mundial (en colaboración con Bain & Company y el Banco Mundial) (2013), *Enabling trade: valuing growth opportunities*, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_SCT\\_EnablingTrade\\_Report\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_SCT_EnablingTrade_Report_2013.pdf).
- Frederick, Stacey, Jennifer Bair y Gary Gereffi (2014), “Nicaragua and the apparel value chain in the Americas: Implications for regional trade and employment”, Duke CGGC, marzo 18, <http://www.cggc.duke.edu/pdfs/2014-03->

- 25a\_DukeCGGC\_Nicaragua\_apparel\_report.pdf.
- Freeman, Richard (2008), "The new global labor market", *Focus*, núm. 26, vol. 1, pp. 1-6, <http://www.irp.wisc.edu/publications/focus/pdfs/foc261.pdf>.
- Fung, VK. (2011), "Global supply chains – past developments, emerging trends", Discurso ante el Comité Ejecutivo de la Federación de Cámaras de Comercio e Industria de la India, octubre 11, <http://www.fungglobalinstitute.org/en/global-supply-chains-%E2%80%93-past-developments-emerging-trends>.
- Gereffi, Gary (1994a), "The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks" en G. Gereffi y M. Korzeniewicz (eds.), *Commodity chains and global capitalism*, Westport, CT, Praeger Publishers, pp. 95-122.
- (1994b), "The international economy and economic development", en Neil J. Smelser y Richard Swedberg (eds.), *The handbook of economic sociology*, Princeton, NJ, Princeton University Press, pp. 206-233.
- (1996), "Commodity chains and regional divisions of labor in East Asia", *Journal of Asian Business*, núm. 12, vol. 1, pp. 75-112.
- (1999), "International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain", *Journal of International Economics*, núm. 48, vol. 1, pp. 37-70.
- (2005), "The global economy: Organization, governance and development", en Neil J. Smelser y Richard Swedberg (eds.), *The handbook of economic sociology*, 2<sup>nd</sup> ed., Princeton, NJ, Princeton University Press, pp. 160-182.
- (2009), "Development models and industrial upgrading in China and Mexico", *European Sociological Review*, núm. 25, vol. 1, pp. 37-51.
- (2011), "Global value chains and international competition", *Antitrust Bulletin*, núm. 56, vol. 1, pp. 37-56.
- (2014), "Global value chains in a post-Washington Consensus world", *Review of International Political Economy*, núm. 21, vol. 1, pp. 9-37.
- Gereffi, Gary, Karina Fernandez- Stark y Phil Psilos (2011),

*Skills for upgrading: workforce development and global value chains in developing countries*. Durham, N.C., Centro Duke para la Globalización, la Gobernabilidad y la Competitividad y Research Triangle Institute, <http://www.cggc.duke.edu/gvc/workforce-development/>.

- , John Humphrey y Timothy Sturgeon (2005), "The governance of global value chains", *Review of International Political Economy*, núm. 12, vol. 1, pp. 78-104.
- y Michelle Christian (2009), "The impacts of Wal-Mart: The rise and consequences of the world's dominant retailer", *Annual Review of Sociology*, núm. 35, pp. 573-591.
- y Fernandez-Stark, Karina (2016), "Global value chain analysis: A primer", 2<sup>nd</sup> ed., Durham, NC, Centro para la Globalización, la Gobernabilidad y la Competitividad, Universidad de Duke, [http://www.cggc.duke.edu/pdfs/Duke\\_CGGC\\_Global\\_Value\\_Chain\\_GVC\\_Analysis\\_Primer\\_2nd\\_Ed\\_2016.pdf-31\\_GVC\\_analysis\\_a\\_primer.pdf](http://www.cggc.duke.edu/pdfs/Duke_CGGC_Global_Value_Chain_GVC_Analysis_Primer_2nd_Ed_2016.pdf-31_GVC_analysis_a_primer.pdf).
- y Korzeniewicz, Miguel (eds.) (1994), *Commodity chains and global capitalism*. Westport, C.T., Praeger.
- y Lee, Joonkoo (2012), "Why the world suddenly cares about global supply chains", *Journal of Supply Chain Management*, núm. 48, vol. 3, pp. 24-32.
- y Sturgeon, Timothy (2013), "Global value chains and industrial policy: The role of emerging economies" en Deborah K. Elms y Patrick Low (eds.), *Global value chains in a changing world*, Ginebra, Organización Mundial de Comercio, Fung Global Institute y Termasek Foundation Centre for Trade and Negotiations, pp. 329-360.
- y Wyman, Donald L. (eds.) (1990), *Manufacturing miracles: paths of industrialization in Latin America and East Asia*, Princeton, N. J., Princeton University Press.
- Gore, Charles (2000), "The rise and fall of the Washington Consensus as a paradigm for developing countries", *World Development*, núm. 28, vol. 5, pp. 789-804.
- Grunwald, Joseph y Flamm, Kenneth (1985), *The global factory: foreign assembly in international trade*, Washington, D. C., The Brookings Institution.
- Haggard, Stephan (1990), *Pathways from the periphery: The*

- politics of growth in the newly industrializing countries*, Ithaca, Cornell University Press.
- Hamilton, Gary G. y Gereffi, Gary (2009), "Global commodity chains, market makers, and the rise of demand-responsive economies", en Jennifer Bair (ed.), *Frontiers of commodity chain research*, Stanford, C. A., Stanford University Press, pp. 136-161.
- Hernández, René A., Jorge Mario Martínez-Piva y Nanno Mulder (eds.) (2014), *Global value chains and world trade: prospects and challenges for Latin America*, Santiago, Chile, Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe y German Cooperation (Giz).
- Humphrey, John y Navas-Alemán, Lizbeth (2010), "Value chains, donor interventions and poverty reduction: A review of donor practice", reporte de investigación núm. 63 del IDS, Brighton, U. K., Institute of Development Studies at the University of Sussex.
- Humphrey, John y Schmitz, Hubert (2002), "How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?", *Regional Studies*, núm. 36, vol. 9, pp. 1017-1027.
- Jenkins, Rhys (2012), "China and Brazil: Economic impacts of a growing relationship." *Journal of Current Chinese Affairs*, núm. 1, pp. 21-47.
- Krugman, Paul (1995), "Growing world trade", *Brookings Papers on Economic Activity*, núm.1, pp. 327-377.
- Lall, Sanjaya (2000), "The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98", *Oxford Development Studies*, núm. 28, vol. 3, pp. 337-369.
- Lee, Joonkoo (2010), "Global commodity chains and global value chains", en Robert A. Denemark (ed.), *The International Studies Encyclopedia*, Oxford, Reino Unido, Wiley-Blackwell, pp. 2987-3006.
- Locke, Richard M. (2013), *The promise and limits of private power: promoting labor standards in a global economy*, Cambridge, Nueva York, Cambridge University Press.
- Lüthje, Boy (2002), "Electronics contract manufacturing:

Global production and the international division of labor in the age of the Internet”, *Industry and Innovation*, núm. 9, vol. 3, pp. 227-247.

Lynn, Barry C. (2005), *End of the line: The rise and coming fall of the global corporation*. Nueva York, Doubleday.

M4P (Making Markets Work Better for the Poor) (2008), *Making value chains work better for the poor: A toolbook for practitioners of value chain analysis*, Londres, Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido.

Mayer, Frederick y Gereffi, Gary (2010), “Regulation and economic globalization: Prospects and limits of private governance”, *Business and Politics*, núm. 3, vol. 12, artículo 11, <http://www.bepress.com/bap/vol12/iss3/art11/>.

----- y Milberg, William (2013), “Aid for Trade in a world of global value chains: Chain power, the distribution of rents, and implications for the form of aid, Capturing the Gains, Documento de Trabajo 34, [http://www.capturingthegains.org/publications/workingpapers/wp\\_201334.htm](http://www.capturingthegains.org/publications/workingpapers/wp_201334.htm).

Milberg, William y Winkler, Deborah (2013), *Outsourcing economics: global value chains in capitalist development*, Cambridge, Nueva York, Cambridge University Press.

Morris, Mike, Cornelia Staritz y Justin Barnes (2011), “Value chain dynamics, local embeddedness, and upgrading in the clothing sectors of Lesotho and Swaziland”, *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, núm. 4(1-3), pp. 96-119.

Nathan, Dev y Sarkar, Sandip (2011), “Blood on your mobile phone? Capturing the gains for artisanal miners, poor workers and women”, *Capturing the Gains Briefing Note*, núm. 2, febrero, [http://www.capturingthegains.org/pdf/ctg\\_briefing\\_note\\_2.pdf](http://www.capturingthegains.org/pdf/ctg_briefing_note_2.pdf).

Naughton, Barry (ed.) (1997), *The China circle: Economics and technology in the PRC, Taiwan, and Hong Kong*, Washington, D. C., The Brookings Institution.

OECD (2013), *Interconnected economies: benefitting from global value chains*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, <http://www>.

- oecd-ilibrary.org/science-and-technology/interconnected-economies\_9789264189560-en.
- Oehmke, James F., Alexandre Lyambabaje, Etienne Bihero, Charles B. Moss, Jean Claude Kayisinga y Dave D. Weatherspoon (2011), “The impact of USAID investment on sustainable poverty reduction among Rwandan smallholder coffee producers: A synthesis of findings”, [http://www.jfoehmke.com/uploads/9/4/1/8/9418218/rwanda\\_synthesis\\_document\\_final\\_draft\\_oct\\_2011.pdf](http://www.jfoehmke.com/uploads/9/4/1/8/9418218/rwanda_synthesis_document_final_draft_oct_2011.pdf).
- OMC y Ide-jetro (2011), “Trade patterns and global value chains in East Asia: From trade in goods to trade in tasks”, Organización Mundial de Comercio e Institute of Developing Economies, Ginebra y Tokio, [http://www.ide.go.jp/English/Press/pdf/20110606\\_news.pdf](http://www.ide.go.jp/English/Press/pdf/20110606_news.pdf).
- O’Neill, Jim (2011), *The growth map: Economic opportunity in the BRICs and beyond*, Nueva York, Penguin.
- Oxfam (2011), “Exploring the links between international business and poverty reduction: The Coca-Cola/SABMiller value chain impacts in Zambia and El Salvador”, *Oxfam Policy and Practice: Private Sector*, <http://www.oxfam-america.org/static/oa3/files/coca-cola-sab-miller-poverty-footprint-dec-2011.pdf>.
- Pickles, John y Smith, Adrian (2011), “Delocalization and persistence in the European clothing industry: The re-configuration of trade and production networks”, *Regional Studies*, núm. 45, pp. 167-185.
- Ponte, Stefano (2002), “The ‘latte revolution?’” Regulation, markets and consumption in the global coffee chain”, *World Development*, vol. 30, núm. 7, pp. 1099-1122.
- Portocarrero Lacayo, Ana Victoria (2010), “El sector textil y confección y el desarrollo sostenible en Nicaragua”, Ginebra, International Centre for Trade and Sustainable Development, enero.
- ProNicaragua (2010), “Investment opportunities: Textiles and apparel”, [http://www.pronicaragua.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=35&Itemid=98&lang=en](http://www.pronicaragua.org/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=98&lang=en).
- PwC México (2013), “Doing business in Mexico: Automotive



- industry”, mayo, <http://www.pwc.com/mx/doing-business-automotive>.
- Rodríguez, Carlos Manuel (2012), “Servicios medioambientales”, Comunicación personal con K. Fernandez-Stark, agosto 22.
- Ross, Andrew (2006), *Fast boat to China: Corporate flight and the consequences of free trade*, Nueva York, Pantheon Books.
- Rossi, Arianna, Amy Luinstra y John Pickles (eds.) (2014), *Towards better work: Understanding labour in apparel global value chains*, Nueva York, Palgrave Macmillan and International Labour Office.
- Salazar-Xirinachs, José M., Irmgard Nübler y Richard Kozul-Wright (2014), *Transforming economies: Making industrial policy work for growth, jobs and development*, Ginebra, International Labour Office y Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo.
- Smith, Adrian, John Pickles, Milan Buček, Rudolf Pástor y Bob Begg (2014), “The political economy of global production networks: Regional industrial change and differential upgrading in the East European clothing industry”, *Journal of Economic Geography*, vol. 14, núm. 6, pp. 1023-1051.
- Sonda (2012), “Un sistema de trazabilidad para el ganado bovino de Uruguay que asegura calidad sanitaria”, Descargado en diciembre de 2012, <http://www.sonda.com/caso/10/>.
- Staritz, Cornelia et al. (eds.) (2011), *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, núm. 4 (1-3), número especial, “Shifting end markets and upgrading prospects in global value chains”.
- Staritz, Cornelia y Guilherme Reis, José (eds.) (2013), *Global value chains, Economic upgrading, and gender: Case studies of the horticulture, tourism and call center industries*, Washington, D. C., Banco Mundial, [http://www.capturingthegains.org/pdf/GVC\\_Gender\\_Report\\_web.pdf](http://www.capturingthegains.org/pdf/GVC_Gender_Report_web.pdf).
- Sturgeon, Timothy J. (2002), “Modular production networks: A new American model of industrial organization”, *Indus-*

- trial and Corporate Change*, núm. 11, vol. 3, pp. 451-496.
- , Gary Gereffi, Andrew Guinn y Ezequiel Zylberberg (2013), "O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio." *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, núm. 115, pp. 26-41.
- y Gereffi, Gary (2009), "Measuring success in the global economy: International trade, industrial upgrading, and business function outsourcing in global value chains", *Transnational Corporations*, núm. 18, vol. 2, pp. 1-36.
- y Kawakami, Momoko (2011), "Global value chains in the electronics industry: Characteristics, crisis, and upgrading opportunities for firms from developing countries", *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, núm. 4(1-3), pp. 120-147.
- y Lester, Richard K. (2004), "The new global supply base: New challenges for local suppliers in East Asia", en Shahid Yusuf, M. Anjum Altaf, y Kaoru Nabeshima (eds.), *Global production networking and technological change in East Asia*, Washington, D. C., Banco Mundial y Oxford University Press, pp. 35-87.
- y Van Biesebroeck, Johannes (2011), "Global value chains in the automotive industry: An enhanced role for developing countries?". *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, núm. 4(1-3), pp. 181-205.
- Talbot, John M. (2004), *Grounds for agreement: The political economy of the coffee commodity chain*, Lanham, M. D., Rowman & Littlefield.
- The Economist* (2015) "The infrastructure gap: The Asian infrastructure investment bank". *The Economist*, marzo 21, p. 32.
- Tholons (2012), "Outsourcing & national development in Latin America", Nueva York, Tholons, [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CD0Q FjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.tholons.com%2Fnl\\_pdf%2FTholons\\_Whitepaper\\_Tholons\\_Outsourcing\\_and\\_National\\_Development\\_Whitepaper\\_February\\_2012.pdf&ei=eAi5UK3pIJSw8 ATChoHY](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CD0Q FjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.tholons.com%2Fnl_pdf%2FTholons_Whitepaper_Tholons_Outsourcing_and_National_Development_Whitepaper_February_2012.pdf&ei=eAi5UK3pIJSw8 ATChoHY)

CQ&usg=AFQjCNGzetmK9aZXhHIKjKXOk7ROE9Y\_Gw&sig2=n4Rj-utYcgJ5bCnpMUo8Fw.

Thomson, Adam (2012), "Mexico: China's unlikely challenger", *Financial Times*, septiembre 19.

UNComtrade (2012), Base de datos de las Naciones Unidas sobre comercio de materias primas, <http://comtrade.un.org/>.

UNCTAD (2013). *World Investment Report, 2013 – Global value chains: investment and trade for development*, Ginebra, Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo.

----- (2014), *World Investment Report, 2014 – Investing in the SDGs: An action plan*, Ginebra, Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo.

UNGC (2011), "Partners in development: How donors can better engage the private sector for development in LDCs", Pacto Global de las Naciones Unidas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y BertelsmannStiftung, [https://www.unglobalcompact.org/docs/issues\\_doc/development/Partners\\_in\\_Development.pdf](https://www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/development/Partners_in_Development.pdf).

Urquidi, Victor L. (1991), "The prospects for economic transformation in Latin America: Opportunities and resistances", *LASA Forum*, núm. 22, vol. 3, pp. 1-9.

USAID (2014), "Global development alliances", Washington, D. C., Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, <http://www.usaid.gov/gda>.

Vernon, Raymond (1971), *Sovereignty at Bay: The Multinational Spread of U.S. Enterprises*, Nueva York, Basic Books.

Wadhwa, Vivek, Una Kim de Vitton y Gary Gereffi (2008), "How the disciple became the guru: Workforce development in India's R&D labs", Informe elaborado para la Ewing Marion Kauffman Foundation, julio 23, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1170049](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1170049).

Whittaker, D., Hugh, Tianbiao Zhu, Timothy Sturgeon, Mon Han Tsai y Toshie Okita (2010), "Compressed development", *Studies in Comparative International Development*, núm. 45, pp. 439-467.

# CADENAS GLOBALES DE VALOR Y POLÍTICAS DE DESARROLLO<sup>1</sup>

*Carlo Pietrobelli y Cornelia Staritz*

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones internacionales y los organismos donantes nacionales utilizan cada vez más las intervenciones en las cadenas globales de valor (CGV) en el contexto de estrategias de desarrollo del sector privado. Estas políticas y programas se centran en mejorar las condiciones de acceso al mercado, apoyar los procesos de modernización de las empresas de países en desarrollo en las CGV con el objetivo más amplio de promover el desarrollo basado en el mercado y, a menudo, orientado a la exportación del sector privado. Sin embargo, a pesar de esta práctica en aumento de las políticas y los programas de cadenas de valor, parece que hay poca claridad acerca de qué son esos programas y qué deberían ser. ¿Qué objetivos deben perseguir y qué características han de tener para diferenciarse de los enfoques más tradicionales? De hecho, los programas implementados difieren en varias cuestiones, sobre todo en lo que respecta a: 1) sus principales objetivos y su foco explícito; 2) el alcance de las intervenciones y los niveles que se abarcan, y 3) los patrones de compromiso, y los sectores y actores en los cuales se centran.

En este capítulo se argumenta la necesidad de comprender de manera profunda las CGV, lo que las impulsa y sus es-

---

<sup>1</sup> Los autores agradecen al BID el financiamiento de la investigación para este estudio (RG-T1861) y los comentarios de Gary Gereffi, Tim Sturgeon, Karina Fernandez-Stark y María Agustina Calatayud. Una versión preliminar del estudio se presentó en la conferencia de la UNAM y El Colegio de la Frontera Norte, Ciudad de México, 22 de Octubre de 2015. Las opiniones e interpretaciones en el presente trabajo corresponden estrictamente a los autores y no deben atribuirse al Banco Interamericano de Desarrollo, sus directores ejecutivos ni a los países miembros. Se aplican otras exenciones de responsabilidad.

estructuras de gobernanza para que las intervenciones en cadenas de valor sean efectivas. El surgimiento de las cadenas de valor está cambiando de manera drástica la organización de la producción a escalas mundial, regional y local, y los enfoques de cadenas de valor pueden servir como base para diseñar políticas y programas efectivos a fin de fomentar el desarrollo empresarial, el aprendizaje y la innovación. Sin embargo, las intervenciones actuales de gobiernos y donadores en cadenas de valor abarcan con demasiada frecuencia tal variedad de enfoques que corren el riesgo de perder la dirección y transformar las intervenciones en cadenas de valor en una “etiqueta” vacía.

Dentro de este marco, este estudio ofrece un análisis de las intervenciones en cadenas de valor y desglosa su lógica y justificación política subyacentes. Asimismo, se plantea una tipología de intervenciones en cadenas de valor llevadas a cabo por organizaciones y donantes internacionales, y se estudia en profundidad el caso de una organización multilateral con evidencia original. Con base en esta evaluación, se identifican temas clave y recomendaciones para crear programas de cadenas de valor.

## ¿POR QUÉ LAS CADENAS DE VALOR REQUIEREN POLÍTICAS PÚBLICAS?

La economía mundial ha cambiado de modo importante en las tres últimas décadas en el contexto de la globalización, que está teniendo un efecto en la organización de la producción en los ámbitos mundial, regional y local. Una parte cada vez mayor del comercio mundial, el producto interno bruto (PIB) y el empleo se estructuran en torno a cadenas de valor fragmentadas y dispersas desde el punto de vista geográfico, en las que las corporaciones transnacionales dividen los procesos de producción en diferentes partes y los ubican en una escala mundial.<sup>2</sup> Las actividades que componen una cadena de valor pueden tener una base local, pero a menudo se lle-

---

<sup>2</sup> Las cadenas de valor han atraído últimamente el interés de economistas como Antras (2012) y Baldwin (2012).

van a cabo en redes entre empresas en una escala mundial o regional (Gereffi *et al.*, 2001; Gereffi y Kaplinsky, 2001).

Estos cambios en la organización de la producción mundial suponen tanto oportunidades como amenazas a las empresas, los productores y los trabajadores de los países en desarrollo. La participación en las CGV puede facilitar el acceso a mercados externos y diversificados, economías de escala y alcance, aprendizaje tecnológico y transferencia de conocimientos, y acceso a importaciones. Sin embargo, la integración en las CGV también puede atrapar a empresas y países en actividades con poco valor agregado que dependen de ventajas competitivas estáticas. Y lo que es más importante, existen asimetrías importantes entre diferentes países en desarrollo y dentro de los mismos en lo que respecta a la capacidad de las empresas y los estados para aprovechar las oportunidades. Las políticas públicas pueden desempeñar un papel estratégico a este respecto.

El debate sobre políticas públicas en el contexto de las CGV es parte del debate más amplio sobre el papel del estado y del mercado en el proceso de desarrollo. El debate se ha centrado de forma tradicional en la existencia de las fallas del mercado (como las economías de escala, la competencia imperfecta y el poder de mercado, la incertidumbre, las externalidades y los derrames [*spillovers*] del conocimiento) para justificar la necesidad de políticas públicas. En particular este es el caso de los países en desarrollo (aunque no solo en ellos) en que los mercados son muy imperfectos, subdesarrollados o inexistentes, y en los que la incertidumbre es generalizada (Pietrobelli, 2007). Las fallas de coordinación representan una justificación más para las políticas públicas. El desempeño de las empresas individuales depende de forma crucial del comportamiento de otros actores (p. ej., decisiones de producción e inversión en las fases iniciales y finales, provisión de infraestructura y bienes públicos), pero a los mercados con frecuencia les faltan los medios para inducir un comportamiento coherente, lo que lleva a una asignación de recursos subóptima (Rodrik, 2004 y 2007). Estas cuestiones son en particular problemáticas en el área de la

tecnología, la innovación y el aprendizaje, las cuales se ubican en el centro del proceso de desarrollo y son un determinante clave de las intervenciones en las cadenas de valor.

Estas fallas en el mercado y la coordinación son relevantes en especial en el contexto de las CGV. En primer lugar, el acceso a los mercados tiene cada vez menos lugar en relaciones de mercado entre partes independientes; en lugar de ello se requiere entrar en redes y construir relaciones con empresas líderes, proveedores mundiales o sus intermediarios. Para las empresas individuales en naciones en desarrollo, tener acceso a empresas líderes y sus redes es un desafío crucial que requiere estar consciente de la situación e inversiones específicas. Una vez que una empresa de un país se ha ganado la reputación y un contrato de una empresa líder, es más fácil que otras empresas le sigan. Esto representa una externalidad y justifica el apoyo para generar y distribuir información sobre mercados, normas y requisitos de las empresas líderes. Dicho apoyo puede ayudar a las actividades de mercadeo y creación de contactos del país, y a las negociaciones con empresas líderes.

En segundo lugar, la entrada y la mejora en las cadenas de valor a menudo necesitan inversiones y actividades de diferentes actores a lo largo de las cadenas de valor.<sup>3</sup> Son esenciales los vínculos y la coordinación con instalaciones complementarias de manufactura y servicios, y el apoyo privado y público de, por ejemplo, proveedores de capacitación técnica y educación. En particular, las actividades más complejas y que requieren un conocimiento profundo tienden a generar más transferencias de conocimientos. Pero innovar hacia estas actividades y aprendizaje de mayor valor agregado supone costos, riesgos e incertidumbre. Con esas externalidades, tanto las empresas líderes como los proveedores podrían involucrarse en actividades innovadoras en menor medida de lo que sería deseable desde un punto de vista social. En principio, las empresas líderes pueden desempeñar un papel de coordinación crucial en las CGV, pero estas em-

---

<sup>3</sup> Casaburi et al. (2014) debaten la cuestión de las políticas públicas para mejorar la coordinación en detalle.

presas solo apoyarán los procesos de modernización de las empresas locales si hacerlo ayuda a su interés estratégico, no supone una amenaza para sus principales competencias y el costo de cambiar a otros proveedores no es excesivo (es decir, que las externalidades sean limitadas). El alto riesgo y la incertidumbre relacionados con la innovación y las externalidades potenciales justifican las políticas públicas de apoyo a los esfuerzos de modernización por parte de los proveedores, en particular al brindar información, apoyo en las negociaciones y acceso a fondos y habilidades.

En tercer lugar, la distribución de rentas en las CGV es afectada por fallas sustanciales en el mercado y barreras de entrada a segmentos específicos (p. ej., creación de marca y concepción de productos). Las empresas líderes que gobiernan la distribución de actividades específicas las tercerizan donde hay, o donde pueden crear, competencia entre empresas, lo cual dificulta la captación de rentas, y por ello mantienen las actividades para las cuales las barreras de entrada son altas y las rentas prevalecen. Dichas barreras pueden surgir de altos requisitos tecnológicos, organizativos y de habilidades, pero también del poder y la capacidad de crear esas estructuras de mercado asimétricas. Si las estructuras de mercado fueran menos asimétricas y los mercados trabajaran de manera más eficaz en esos segmentos específicos de rentas altas, las cadenas de valor trabajarían con más eficacia, los recursos se asignarían mejor y no se generarían grandes rentas.

En cuarto lugar, además del argumento de fallas del mercado y eficiencia relacionado con las estructuras de mercado asimétricas en las CGV, también está el argumento de la equidad. Las cadenas de valor incluyen estructuras de poder muy desiguales que influyen en las posibilidades de entrada y modernización y la distribución de recursos, información, costos, riesgos y recompensas. Las políticas públicas pueden desempeñar un papel en equilibrar esas relaciones de poder e inequidades. En particular, sería crucial influir en el comportamiento de las empresas líderes, en términos de informar de forma más abierta sobre sus políticas de in-



versiones, recursos y subcontratación; proveer pedidos más seguros y contratos con más duración que a su vez indujeran a las empresas locales a invertir en las mejoras necesarias, e involucrarse en programas de desarrollo de proveedores y transferencia de conocimiento.

No obstante, la existencia de fallas de mercado y coordinación no establece por sí misma una necesidad para intervenir. Las intervenciones tienen sus propios costos y riesgos y se debe evaluar si sus beneficios sobrepasan los costos. Las instituciones necesarias para hacer que los mercados trabajen de manera eficaz a menudo son débiles en los países en desarrollo (Lall, 2005), pero los gobiernos y las instituciones públicas pueden aprender y mejorar su capacidad de diseñar e implementar políticas efectivas (Chang, 2012; Morris, 2010). En este proceso de aprendizaje y desarrollo de capacidades es muy importante la colaboración pública y privada, ya que las políticas útiles requieren asociaciones y un proceso de aprendizaje institucionalizado entre el gobierno y el sector privado (Rodrik, 2007; Morris, 2010; Kaplinsky y Morris, 2008).

¿EN QUÉ MEDIDA LOS ENFOQUES DE LAS CADENAS DE VALOR SON MEJORES QUE LOS ENFOQUES TRADICIONALES DE DESARROLLO DEL SECTOR PRIVADO?

El análisis de las CGV provee una visión holística de las industrias globales y explora cómo los vínculos entre la producción, la distribución y el consumo de productos se interconectan a escala mundial en cadenas de valor. Y lo que es más importante, evalúa cómo las empresas y los productores de naciones en desarrollo pueden entrar y modernizarse mientras participan en esas cadenas (Gereffi, 1999; Kaplinsky y Morris, 2001; Kaplinsky, 2005; Pietrobelli y Rabellotti, 2007; Sturgeon, 2002) y, de forma más general, cómo las CGV afectan las perspectivas de desarrollo de empresas, regiones y países (Coe y Hess, 2007). El concepto de mejora, inno-

lación modernización<sup>4</sup> se ha perfeccionado hasta convertirse en una piedra angular de la investigación sobre las CGV. La modernización a menudo se utiliza en un sentido amplio como un proceso para mejorar las posiciones de países, regiones o empresas en la jerarquía internacional de actividades de valor agregado (Bair y Gereffi, 2003). Humphrey y Schmitz (2001 y 2002) propusieron una clasificación de modernización influyente, que incluye la modernización de procesos, productos, funcionalidad y de cadena, que varios autores han ampliado (p. ej., Gereffi y Sturgeon, 2013). Aunque la producción y la eficiencia productiva son a menudo una condición necesaria para participar en cadenas de valor, las nociones críticas también abarcan la modernización o el “escalamiento funcional”, lo cual implica el reposicionamiento en las cadenas y la entrada en actividades de mayor valor agregado; el “escalamiento de cadenas”, lo que significa fortalecer vínculos hacia atrás y hacia delante, y el “escalamiento de canales”, que implica diversificación o movimiento hacia nuevos mercados (Frederick y Staritz, 2011). Esto pone el enfoque en segmentos específicos de cadenas de valor que ofrecen más valor agregado y rentas, en vez de concentrarse simplemente en la mejora de la eficiencia (Giuliani *et al.*, 2005). La entrada en cadenas de valor es también una dimensión relevante para las intervenciones en las cadenas de valor que apoyan el ingreso de pequeñas y medianas empresas (pymes) en cadenas locales, regionales o globales (Fernández-Stark *et al.*, 2012).<sup>5</sup>

En años recientes, el enfoque de las CGV, en particular la investigación sobre la modernización y el escalamiento, ha recibido una atención considerable de parte de los gobiernos de países en desarrollo, las organizaciones internacionales

---

<sup>4</sup> La literatura anglosajona utiliza a menudo el concepto de “upgrading”, que no siempre encuentra una traducción exacta y en este trabajo se traduce como escalamiento, mejora, actualización, innovación y modernización orientada a aumentar el valor agregado (Pietrobelli y Rabellotti, 2007).

<sup>5</sup> La literatura especializada sobre las CGV enfatiza que los procesos de modernización se determinan por el tipo de cadena de valor en la cual se insertan las empresas de los países en desarrollo, y en particular por la estructura de gobernanza de las cadenas. Véanse por ejemplo Gereffi (1999), Gereffi *et al* (2001), Gereffi *et al* (2005), Kaplinsky y Morris (2001), y Pietrobelli y Rabellotti (2007).

y regionales, y los donadores (Humphrey y Navas-Alemán, 2010). Si bien este enfoque se relaciona de modo esencial con las estrategias de desarrollo del sector privado (Stamm y von Drachenfels, 2011), también difiere de otros enfoques de desarrollo del sector privado más tradicionales de las siguientes maneras importantes (Riisgaard *et al.*, 2010).<sup>6</sup>

*Marco multiescalar basado en sectores.* En contraste con los enfoques convencionales de las ciencias sociales que se centran principalmente en empresas individuales o naciones estado, o ambas, como unidad de análisis, el enfoque de las CGV se basa en un marco multiescalar, ya que los vínculos comerciales van más allá de los estados y la producción se integra en cadenas transnacionales. Con su foco en sectores y relaciones entre empresas, el enfoque de las CGV puede integrar lo global con el nivel local y el plano de empresa con los niveles meso y macro.

*La competitividad va más allá de la empresa individual.* La competitividad no está determinada solo por las acciones y el desempeño de empresas individuales, sino también por sus interacciones con otras empresas, proveedores de productos, compradores y proveedores de servicios. Por tanto, se requiere un entendimiento sistémico y una visión más allá de las empresas individuales (Humphrey y Navas-Alemán, 2010; Kaplinsky y Readman, 2001; Kaplinsky y Morris, 2001, Casaburi *et al.*, 2014).

*El importante papel de las empresas líderes y las estructuras de gobernanza.* El enfoque de las CGV reconoce que el comercio está en gran medida estructurado y gobernado por empresas líderes, que controlan los recursos y disfrutan de poder de mercado. Estas empresas estructuran y gobiernan la creación de valor mediante estándares de productos, de costo, requisitos de rendimiento y normas que pueden limitar la entrada y la modernización de las empresas. Entender las estrategias y los requisitos de las empresas líderes y

---

<sup>6</sup> La importancia cada vez mayor del enfoque de las CGV en la formulación de políticas y programas se relaciona mucho con el cambio de principios de la década de 1990 en reconocer el importante papel del sector privado para impulsar el desarrollo económico, generar empleo y reducir la pobreza.

de las asimetrías de poder resultantes es esencial para determinar cómo se crean las barreras de entrada y cómo se distribuyen los riesgos y los beneficios en las cadenas.

*Foco en la innovación.* La teoría de comercio convencional ve los patrones comerciales determinados por ventajas comparativas y las diferencias subyacentes en la dotación de factores en los países. Por el contrario, el enfoque de las CGV muestra cómo las empresas líderes coordinan y dan forma al comercio de manera estratégica (Altenburg, 2007). Además, al ir más allá del enfoque tradicional en la producción, el concepto de innovación revela cómo puede crearse valor a través de una variedad de actividades no manufactureras (p. ej., diseño, logística y distribución) y factores como la variabilidad, la confiabilidad, el grado de respuesta, la flexibilidad y la adaptabilidad.

*Identificación de cuellos de botella y puntos de apalancamiento.* El enfoque del nivel meso de las CGV es un punto de partida útil para las intervenciones políticas porque las industrias, e incluso los segmentos de las CGV, son bastante diferentes en términos de competencia, requisitos y normas. El enfoque de CGV puede ayudar a definir qué es necesario hacer para que el desarrollo empresarial sea más efectivo, mediante la identificación de las limitaciones y las oportunidades para diferentes actores y cuellos de botella. Además, pueden identificarse agentes de cambio y puntos de apalancamiento en las cadenas de valor con el propósito de focalizar mejor las intervenciones.

## TIPOLOGÍA DE LAS INTERVENCIONES EN LAS CADENAS DE VALOR

Desde finales de la década de 1990, las intervenciones en las cadenas de valor han aumentado su importancia en los programas y las políticas de gobiernos locales y nacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones internacionales y regionales (incluidas la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial [ONU DI], Oficina Internacional del Trabajo [OIT], ITC, *Food and Agri-*

*culture Organization* (FAO), *United Nations Conference on Trade and Development* [UNCTAD], Banco Interamericano de Desarrollo [BID] y Banco Mundial), y organismos nacionales para la cooperación al desarrollo (incluidos *United States Agency for International Development* [USAID], *Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* [GIZ] y *Danish International Development Agency* [Danida]). Estas organizaciones promueven el desarrollo del sector privado basado en el mercado y, a menudo, orientado a las exportaciones, y abordan un amplio rango de cuestiones sociales y medioambientales relacionadas con el desarrollo (Stamm y von Drachenfels, 2011; Henriksen *et al.*, 2010).<sup>7</sup>

Una primera clasificación de las intervenciones diferencia entre aquellas que tienen como objetivo el *acceso a las CGV y su integración en ellas*, y aquellas que tienen como objetivo *la captación de valor* dentro de las CGV. El primer tipo de intervenciones es importante en particular en países y regiones menos desarrollados que no están integrados todavía en las CGV. Estas intervenciones se centran en atraer inversiones, empresas líderes, proveedores mundiales e intermediarios (p. ej., al crear un entorno favorable para los negocios, reducir las barreras a la inversión y atraer inversión extranjera directa), facilitar el funcionamiento de las CGV (p. ej., al reducir las barreras al comercio y mejorar la logística y otras infraestructuras físicas o sociales) y optimar la capacidad de suministro de las empresas locales para interactuar con las CGV (p. ej., al perfeccionar habilidades y vínculos comerciales). El segundo tipo de intervenciones (orientadas a la captación de valor) es relevante sobre todo para países más desarrollados que ya están integrados en las CGV, pero que buscan atraer mayores beneficios económicos. En estas intervenciones, la capacidad de desarrollar

<sup>7</sup> Algunos organismos no han desarrollado un enfoque de cadenas de valor explícito, pero las CGV desempeñan un importante papel en programas más amplios como “Lograr que los mercados funcionen para los pobres del Departamento para el Desarrollo Internacional (DfID, *Department for International Development*) del Reino Unido, conocido como M4P. Este último enfatiza el desarrollo de capacidades y habilidades entre los productores pobres en los países en desarrollo para que puedan reaccionar a las condiciones del mercado y las oportunidades.

mejores capacidades tecnológicas y de atraer innovación es en especial importante (Lall, 1992; Morrison *et al.*, 2008).

Los programas de cadenas de valor incluyen una variedad de posibles niveles de intervenciones. Los programas pueden incluir intervenciones a nivel de empresa y vínculos con otras industrias de las cadenas de valor, como proveedores, incluidos proveedores de servicios, intermediarios, empresas líderes o clústeres. Las intervenciones que crean instituciones de apoyo del sector público y privado (p. ej., asociaciones empresariales, centros técnicos, proveedores de servicios de desarrollo empresarial, instituciones de calidad y normas, metrología, pruebas y calidad [SMTQ, *standards, metrology, testing and quality*], institutos de capacitación y universidades, y sindicatos) desempeñan también un papel importante al permitir y sostener los procesos de escalamiento a nivel de empresa. Las iniciativas de actores en los ámbitos de empresa y de instituciones también dependen del marco político nacional, el entorno empresarial y el contexto político macrorregional o global.

Las intervenciones en las cadenas de valor pueden clasificarse también de acuerdo con las metas que persiguen (Humphrey y Navas-Alemán, 2010):

1. *Fortalecer el eslabón más débil*: para solucionar un posible cuello de botella en la cadena (p. ej., mejorar las aptitudes y habilidades de los proveedores de insumos locales).
2. *Robustecer los vínculos entre empresas*: para hacer más productiva la cadena (p. ej., al mejorar los flujos de conocimiento y recursos entre las empresas locales y las líderes, o entre los proveedores de insumos y de maquinarias, y establecer instituciones que atiendan y reduzcan los riesgos).
3. *Crear eslabones nuevos o alternativos* en la cadena con el fin de vincular a las empresas locales con las CGV o con nuevas empresas líderes y mercados finales.

Algunas intervenciones pueden también centrarse de manera explícita en los líderes de las cadenas, en particular empresas de punta pero también proveedores mundiales del primer nivel (es decir, *first tier*), o sea, *trabajando con el eslabón más fuerte* (Stamm y von Drachenfels, 2011).

Las principales dimensiones para clasificar las intervenciones en las cadenas de valor se presentan en el cuadro 3-1.<sup>8</sup>

Cuadro 3-1: Dimensiones para una tipología de cadenas de valor

<b>1. Beneficiarios</b>				
Sector/producto	Geográfico	Social	Alcance (local/global)	
<b>2. Mediadores y patrocinadores</b>				
Actores gubernamentales	Sector privado	organizaciones sociedad civil / no gubernamentales	Donantes	
<b>3. Patrones de compromiso</b>				
Líder de la cadena/ empresa líder (de arriba a abajo)	Enlaces de la cadena de valor (de abajo a arriba)	Asociaciones público-privadas (APP; horizontal)		
<b>4. Campos de acción (y subcampos)</b>				
Vínculos comerciales	Servicios	Entorno empresarial		
<b>5. Objetivos relacionados al escalamiento</b>				
Cadenas: vínculos hacia atrás y hacia adelante	eficiencia de procesos/costo	Producto/calidad	Funcional/nuevas actividades	Canal/nuevos mercados finales

Fuente: Análisis de los autores.

1. *Beneficiarios*. El proyecto de CGV con frecuencia tiene diferentes beneficiarios, por ejemplo el país, el sector o el producto, o el objetivo geográfico y social.
2. *Mediadores y patrocinadores*. Las intervenciones pueden tener como mediadores a diferentes actores, sobre todo el gobierno, el sector privado, las organizaciones de la sociedad civil (OSC) y ONG, y los donadores. Debe diferenciarse a los mediadores de los financiadores; es posible que los dos se superpongan, pero a menudo son actores diferentes.

<sup>8</sup> Esto se debate en profundidad en Pietrobelli y Staritz (2013), y se basa en guías y tipologías anteriores (p. ej., GIZ???, 2008; Humphrey y Navas-Alemán, 2010) y en evaluaciones de intervenciones de donantes en las cadenas de valor, así como la observación de experiencias sobre el terreno.

3. Los *patrones de compromiso* incluyen diferentes categorías de proyectos: empresas líderes, enlaces de cadenas de valor y proyectos de asociaciones público-privadas (Humphrey y Navas-Alemán, 2010). Los *proyectos de empresas líderes* se centran en industrias grandes y en el desarrollo de sus cadenas y tienen como objetivo incorporar a las pymes y alentar la transferencia de conocimientos y recursos a los proveedores locales. Los proyectos de empresas líderes a menudo toman la forma de establecimiento de vínculos comerciales, desarrollo de proveedores, programas de producción por contratación y proyectos de transferencia de tecnología. Las empresas líderes con frecuencia son socios clave en la implementación y la asistencia de los donadores que se canaliza a veces a través de estas. Los *proyectos de enlace de las cadenas de valor* entran en los eslabones faltantes, débiles o ineficaces entre diferentes actores en las cadenas de valor. En estos proyectos, las empresas o productores locales reciben asistencia directa para que accedan a los mercados, desarrollen sus enlaces y mejoren sus actividades sin ninguna coordinación con empresas líderes específicas. El foco aquí está con frecuencia en las micro y pequeñas empresas. Las dos categorías previas pueden completarse mediante proyectos de *asociaciones público-privadas (APP)* que ayudan a proveedores de servicios y otras instituciones de apoyo que influyen en cuán bien operan las cadenas de valor, y que aseguran oportunidades de entrada y mejora.<sup>9</sup>
4. *Campos de acción*. Las intervenciones también pueden clasificarse respecto de los campos de acción en los que estas se centran. Según el manual *Value Link* de GIZ, es posible identificar tres campos de acción principales: vínculos comerciales, servicios y entorno empresarial. Estos tres campos importantes incluyen varios subcampos o actividades específicas (GIZ, 2008:2): los vínculos comer-

---

<sup>9</sup> Bajo una perspectiva diferente, estos tres enfoques pueden describirse también como de arriba a abajo (proyectos de empresas líderes), de abajo a arriba (proyectos de vínculos en la cadena de valor) y enfoques horizontales (proveedores de servicios y otras instituciones público-privadas de apoyo).



ciales abarcan el fortalecimiento de vínculos y asociaciones empresariales privados y la participación en las APP; los servicios comprenden el fortalecimiento de los servicios y el financiamiento en las cadenas de valor, y el entorno empresarial abarca la inclusión de normas sociales, ecológicas y de calidad de producto, la mejora del entorno empresarial de las cadenas, y el vigilancia y el manejo del efecto.

5. *Objetivos relacionados con el escalamiento (upgrading)*. Los objetivos cumplen las diferentes dimensiones de escalamiento, en particular: a) eficiencia de procesos y costos (es decir, mejorar la tecnología, el manejo y los procesos organizacionales); b) producto y calidad (es decir, desarrollar productos más especializados y de mejor calidad y diversificarlos); c) funcionalidad y nuevas actividades (es decir, aumentar las funciones desempeñadas por las empresas, al cambiarlas por actividades de mayor valor y que requieren más habilidades); d) canal y mercados finales nuevos (lo cual significa diversificar los mercados y compradores finales), y e) mejora de la cadena (o sea, establecer vínculos hacia atrás y hacia adelante). A veces, también se agrega la entrada (es decir, introducir nuevos actores que no participaban antes en cadenas de valor locales, regionales o globales) como una dimensión de escalamiento adicional.

Un elemento adicional a considerar al clasificar las intervenciones en CGV es si, más allá del objetivo tradicional de mejorar el desempeño empresarial, se incluyen objetivos de desarrollo más amplios, como la reducción de la pobreza, pero también objetivos sociales y medioambientales, como la calidad del empleo y el trabajo digno, igualdad de géneros y sostenibilidad medioambiental.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Algunas intervenciones intentan llegar a las personas pobres a través de objetivos sectoriales (sectores objetivo en los que es posible que los pobres estén comprometidos), geográficos (áreas objetivo en las que viven los pobres) o socioeconómicos (al trabajar con grupos específicos de pobres y personas vulnerables) (Henriksen *et al.*, 2010).

## PROYECTOS DE LAS CADENAS DE VALOR DE LOS DONADORES: UN RESUMEN EXPLICATIVO

Recientemente se han llevado a cabo varios análisis de los programas de cadenas de valor.<sup>11</sup> Todos ellos concluyen que, aunque hay un amplio rango de actividades implementadas bajo la etiqueta de cadena de valor, las intervenciones a menudo se centran solo en parte de los problemas y de las limitaciones y no incorporan una perspectiva holística coherente (Fernández-Stark *et al.*, 2012).<sup>12</sup> Además, estos estudios también sugieren que las intervenciones a menudo carecen de coordinación dentro de una misma organización y con otros donadores y organizaciones.<sup>13</sup>

La experiencia del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se ha examinado con mayor detalle y representa un

---

<sup>11</sup> Véanse, por ejemplo, Stamm y von Drachenfels (2011), Humphrey y Navas-Alemán (2010), Henriksen *et al* (2010), Mitchell y Coles (2011) y Fernández-Stark *et al* (2012).

<sup>12</sup> A este respecto, Fernández-Stark *et al* (2012) proponen un modelo de cuatro pilares que se centra en las condiciones previas necesarias para acabar con las barreras a la participación en cadenas de valor. Los pilares son acceso al mercado (vínculos, preferencias, certificaciones y normas); acceso a capacitación (técnica, empresarial, educación financiera y habilidades sociales); acceso a financiamiento (infraestructura, equipamiento, certificaciones y normas), y colaboración y coordinación horizontal (entre productores) y vertical (entre actores de la cadena de valor).

<sup>13</sup> Hay dos foros principales para coordinar las actividades de los donadores en las cadenas de valor: el Comité de Donadores para el Desarrollo Empresarial (CDDE) y el grupo para el desarrollo de cadenas de valor de las Naciones Unidas (UN-VCD, por sus siglas en inglés). EL CDDE tiene más de 20 organismos miembros, incluidos organismos bilaterales de donadores y organizaciones internacionales como la FAO, FIDA, OIT, OCDE, PNUD, ONUDI y el Banco Mundial. Tiene una base de datos interorganismo sobre el desarrollo de las cadenas de valor, y los vínculos y los mercados de servicios. El grupo UN-VCD trabaja para aumentar la coherencia del trabajo de las Naciones Unidas en el desarrollo de las cadenas de valor e involucra a 10 organismos de las Naciones Unidas: FAO, FIDA, OIT, CCI, FNUDC, UNCTAD, CEPE, PNUD, ONUDI y PMA. El grupo tiene como objetivo mejorar la efectividad y el reconocimiento del sistema de las Naciones Unidas como socio creíble en el desarrollo de las cadenas de valor; y el aprendizaje, la coordinación y la colaboración entre las agencias de las Naciones Unidas (Stamm y von Drachenfels, 2011).

ejemplo interesante de una tendencia más general.<sup>14</sup> Varias unidades y departamentos del BID han elaborado proyectos inspirados en las CGV. Algunos están etiquetados de manera explícita como intervenciones en las cadenas de valor, mientras que otros no, aun cuando comparten objetivos y enfoques similares. Las intervenciones en las cadenas de valor no están planificadas o coordinadas de forma central, sino que han surgido de una mezcla de demandas del cliente, estrategias de las unidades y departamentos, y preferencias de los donadores.

Para tener una visión general de los programas del BID relacionados con las CGV, se buscó en las bases de datos de dicho banco y se identificaron 132 participaciones clasificadas como intervenciones en las cadenas de valor en un sentido amplio, desde el año 2000. El financiamiento total del BID para estas intervenciones sumó 813 millones de dólares estadounidenses, alrededor de 75% del valor total de los proyectos (Pietrobelli y Staritz, 2013). A partir del análisis de una muestra de proyectos, se llegó a las siguientes conclusiones. En primer lugar, se está implementando una amplia gama de proyectos que difieren en su alcance y presupuesto; algunos se centran en unas pocas intervenciones específicas, mientras que otros abarcan un gran espectro de limitaciones. En segundo lugar, la descripción de la mayor parte de los proyectos estudiados carece de un análisis de los principales conceptos y de selección de las cadenas de valor. Por ejemplo, casi nunca se incluye en el resumen de los proyectos un análisis explícito sobre las empresas líderes, las estructuras de gobernanza, la distribución de las rentas y del valor agregado. En algunos proyectos, la mejora se reduce al acceso a la cadena y la eficiencia de la producción, sin tomar en cuenta otras dimensiones del escalamiento. La consecuencia es que raras veces se identifica e implementa

<sup>14</sup> Esta sección se ha desarrollado a través de una búsqueda detallada de palabras clave en los repositorios de proyectos del BID que parecerían seguir un enfoque de cadena de valor. La búsqueda no pudo ser sistemática y, por tanto, no consigue incluir todas las intervenciones en las cadenas de valor. Los resultados deben interpretarse como indicadores de una tendencia general, más que pruebas de hipótesis detalladas. Los autores agradecen a Chris Hooton por su apoyo en la investigación.

una estrategia de mejora explícita, lo cual incluye la identificación de limitaciones, oportunidades y objetivos.

En tercer lugar, entre los proyectos estudiados, pueden identificarse a grandes rasgos tres tipos de proyectos (cuadro 3-2):

Cuadro 3-2: Ejemplos de proyectos típicos del Banco Interamericano de Desarrollo de cadenas de valor

	PyME en agricultura	Grandes empresas manufactureras	RSC y enfoque medioambiental
<b>Beneficiarios</b>	PyME y pequeños productores, agricultura y sectores relacionados, cadenas locales a globales.	Empresas medianas y grandes, sector manufacturero, foco en cadenas globales.	PyME, cadenas locales a globales.
<b>Patrones de compromiso</b>	Sobretudo proyectos de vinculación en cadenas de valor (un proyecto de empresa líder).	Proyectos de vinculación en cadenas de valor (también adecuados para proyectos de empresa líder).	Proyectos de vinculación en cadenas de valor (también adecuados para proyectos de empresa líder).
<b>Campos de acción</b>	En especial servicios, vínculos comerciales.	Servicios, vínculos comerciales.	Entorno empresarial, optimización de las normas.
<b>Objetivos relacionados con la modernización</b>	Integración en la cadena de valor, mejoras en la productividad y calidad, modernización de procesos y productos.	Diversificación de los mercados, eficiencia de los procesos.	Diversificación de los mercados.
<b>Objetivos de la cadena de valor</b>	Fortalecimiento de vínculos débiles y establecimiento de nuevos.	Fortalecimiento de vínculos entre empresas.	Fortalecimiento de vínculos débiles y establecimiento de nuevos.
<b>Consideraciones más amplias</b>	Enfoque en vínculos horizontales, asociaciones empresariales e instituciones público-privadas.	Vínculos horizontales, sistemas de innovación.	Proveedores de servicios.
<b>Consideraciones de desarrollo</b>	Principalmente reducción de la pobreza.	Eco-eficiencia.	RSC
<b>Ejemplos</b>	Árboles frutales en Guatemala; leche en Ecuador; sésamo en Bolivia; frutas en Brasil; agricultura y turismo en República Dominicana.	Transferencia de tecnología y eco-eficiencia en Brasil.	Cadenas de valor sostenibles/RSC en Argentina.

PyME, pequeñas y medianas empresas; RSC, responsabilidad social corporativa.  
Fuente: Pietrobelli y Staritz (2013).

*Tipo 1.* Los proyectos de vinculación en cadenas de valor se centran en las pymes y los pequeños productores, sobre todo en agricultura o actividades de procesamiento agrario, y tienen como meta apoyar su integración en cadenas de valor locales o globales. Dichos proyectos parecen ser especialmente relevantes para los países miembros del BID menos desarrollados y para las áreas rurales. Por lo general, los proyectos enfatizan el incremento de la productividad y la eficiencia, y la mejora de los productos y la calidad para que

puedan integrarse en las cadenas de valor. Algunos proyectos se centran de forma explícita en vínculos horizontales, de manera que conectan a los productores con otras asociaciones empresariales para facilitar el escalamiento. Otros se enfocan en establecer u optimar las instituciones privadas o públicas para apoyar a los productores en términos de capacitación o cumplimiento de estándares. Casi nunca hay un énfasis específico en mercados y compradores finales (Fernández-Stark *et al.*, 2012). Dada la relevancia cuantitativa de estos tipos de proyectos, el desarrollo de un enfoque común sería útil.

*Tipo 2.* Estos proyectos se centran en grandes empresas manufactureras y tienen como objetivo industrias líderes, transferencia de tecnología, innovación y captación de mayor valor dentro de las cadenas de valor y quizá son más relevantes para los países de ingreso más alto. Solo uno de los proyectos de la muestra puede clasificarse en esta categoría, lo cual deja ver su escasa importancia.

*Tipo 3.* Estos proyectos apoyan la responsabilidad social corporativa (RSC) y la sostenibilidad medioambiental, junto con mejoras generales en la competitividad. El supuesto tras un proyecto típico es que un incremento en el conocimiento y el cumplimiento con la RSC deberían ayudar a las pymes a integrarse en las cadenas de valor que consideran la RSC importante para su éxito empresarial. El objetivo es sensibilizar a la comunidad empresarial sobre la importancia de dicha responsabilidad mediante promociones, seminarios, conferencias internacionales y estudios de caso.

#### CUESTIONES CLAVE Y RECOMENDACIONES PARA LAS INTERVENCIONES EN LAS CADENAS DE VALOR

Aquí se describen las lecciones aprendidas a partir de la revisión de la literatura especializada sobre las CGV y las intervenciones en las cadenas de valor; asimismo se analiza de forma más detallada las intervenciones en las cadenas de valor del BID. Mediante estas lecciones, es posible iden-

tificar cuestiones clave a considerar en los esfuerzos de las organizaciones para generar un entendimiento común y un marco amplio para las intervenciones en las cadenas de valor, y aumentar la eficacia de estas intervenciones mediante la mejora de su diseño e implementación (cuadro 3-3).

Cuadro 3-3. Principios clave y necesarios para las intervenciones en las cadenas de valor

1. Un entendimiento común de los conceptos y enfoques fundamentales de cadenas de valor, que incluyen: estructuras de gobernanza, relaciones de poder que influyen en las presiones competitivas, barreras a la entrada y las distintas opciones para el escalamiento (*upgrading*).
2. El desarrollo de una estrategia de escalamiento a medida y específica para el contexto. Eso requiere una evaluación de las complejidades de los procesos de escalamiento y de sus costos, riesgos y beneficios.
3. La búsqueda de un papel útil para las empresas líderes y los proveedores globales, teniendo en cuenta su función ambivalente en facilitar u obstaculizar el escalamiento, debido a sus intereses potencialmente divergentes de los intereses de los países.
4. Los sistemas de innovación sólidos y las inversiones para el aprendizaje local pueden permitir procesos de escalamiento en las CGV y atraer a CGV más dispuestas a apoyar el escalamiento y la integración local.
5. *Cluster de empresas* y acciones colectivas pueden facilitar la modernización dentro de las CGV a través de la eficiencia colectiva, la provisión de bienes exclusivos y públicos, y como práctica de implementación de programas.
6. Participación y cooperación de las partes públicas y privadas interesadas, orientadas a la creación de capacidades públicas para la formulación y la aplicación de políticas estratégicas.
7. Los mercados nacionales, regionales y emergentes, y la diversificación de mercado ofrecen un potencial nuevo e interesante para el escalamiento y requieren programas y políticas coherentes con las condiciones en dichos mercados.
8. Los programas y las políticas de cadenas de valor pueden integrar objetivos de desarrollo diferentes, incluidas también la reducción de la pobreza, la sostenibilidad ambiental, etc.

Fuente: Análisis de los autores.

### *Entendimiento común de los conceptos fundamentales de las cadenas de valor*

Las intervenciones en las cadenas de valor abarcan una variedad de objetivos, enfoques y definiciones y se superponen con otros puntos de vista de desarrollo del sector privado. Dada la popularidad de las intervenciones en las cadenas de valor, hay también una tendencia a etiquetar iniciativas

genéricas de apoyo a empresas locales y sectores privados como “intervenciones en cadenas de valor”. Esto crea confusión y tiene el riesgo de que tales intervenciones pierdan su perspectiva y solo compartan una etiqueta sin un concepto real subyacente. Es crucial tener un entendimiento común de los principales conceptos de este enfoque y alguna normalización de las intervenciones en cadenas de valor. Hoy día, este entendimiento común parece faltar en la mayoría de organismos donantes y gobiernos.<sup>15</sup> Con base en este entendimiento, pueden identificarse diferentes papeles, ventajas y competencias, y es posible mejorar la coordinación y la cooperación entre organizaciones y dentro de las mismas.

### *Estrategia de escalamiento (upgrading) a medida y específica para el contexto*

El enfoque en la mayoría de las intervenciones de cadenas de valor es la entrada y el escalamiento (*upgrading*), pero muchos proyectos todavía no ayudan a desarrollar una estrategia de escalamiento, que incluiría una evaluación de lo que impulsa las cadenas de valor, las estructuras de gobernanza, las limitaciones y las oportunidades, lo cual es un prerrequisito para las intervenciones en dichas cadenas. Es necesario incluir en esa estrategia un debate sobre las complejidades y las contradicciones de los procesos de escalamiento, el cual se percibe a veces como un proceso mecánico y lineal. Pero los procesos de modernización son complejos, disputados y relativos (Morrison *et al.*, 2008). Un estudio detallado de los costos, riesgos y beneficios de los procesos de modernización, y de los efectos amplios sobre el desarrollo (Kaplinsky y Readman, 2001), sugiere que quizá no siempre sea beneficioso “subir por la escalera de valor”. Construir y profundizar las capacidades en el mismo eslabón de la cadena de valor puede ser una estrategia más segura, o complementaria, para moverse hacia funciones y productos de mayor valor (Pietro-

---

<sup>15</sup> Para excepciones recientes, véanse Cattaneo *et al* (2013) para el Banco Mundial y Fernández-Stark *et al* (2012) para FOMIN??-BID

belli, 2007 y 2008). En resumen, no hay disponible una estrategia de modernización que sirva para todos los casos en industrias diferentes y para todas las circunstancias y, por tanto, no se cuenta con una definición fácil de una política o programa para promover el escalamiento: las estrategias de este último siempre deben ser a medida y específicas para el contexto, y han de tomar en cuenta las capacidades locales, las dinámicas de las cadenas de valor y los costos, riesgos y beneficios esperados.

*Papel ambivalente de las empresas líderes, los proveedores mundiales y los intermediarios*

Las cuestiones importantes en las intervenciones en las cadenas de valor se relacionan con el acceso a los mercados y el cumplimiento de requisitos y normas específicos de las empresas líderes o de los proveedores mundiales. A este respecto, las intervenciones en las cadenas de valor a menudo intentan movilizar las ventajas del conocimiento tecnológico y organizativo y los recursos de las empresas líderes. En esos proyectos de cadenas de valor, se supone con frecuencia que el interés de las empresas líderes puede alinearse fácilmente con los intereses de los proveedores y con los objetivos de desarrollo más amplios de los países en desarrollo. Sin embargo, estos supuestos no pueden darse por sentados (Neilson y Pritchard, 2011). Quizá también prevalezcan los conflictos de intereses entre empresas líderes y proveedores.

Ya sea que las empresas [líderes] busquen suprimir la transferencia de tecnología, externalizar los costos sociales o restringir la competencia, esto crea un conflicto de intereses con los gobiernos y otras partes interesadas locales. [...] Las empresas líderes a menudo intentan diversificar su base de suministros para debilitar el poder de negociación de los proveedores y poder apropiarse de una mayor cuota del valor agregado [...] restringir la formación de capital en empresas locales e [...] in-



cluso llevar a las empresas locales a la bancarrota (Altenburg, 2007:30).

Las empresas líderes pueden poner más presión sobre el gobierno del país anfitrión o proveedor para que rebaje impuestos y los exima de ciertos requisitos (p. ej., participación nacional en el capital de la empresa, aportes al desarrollo de habilidades y contenido local), lo cual tiene el objetivo explícito de incrementar el valor agregado local y hacer que las empresas extranjeras se integren de forma más local. Como consecuencia, las intervenciones en cadenas de valor necesitan encontrar un equilibrio adecuado entre apoyar los esfuerzos de las empresas líderes para la modernización de los proveedores locales y promover los intereses locales, que tal vez no siempre coincidirán con los de las empresas líderes. Así, en las intervenciones en cadenas de valor, la motivación y los intereses de dichas empresas tienen que identificarse con claridad, sobre todo si las empresas líderes se utilizan como agentes de implementación.

### *Sólidos sistemas de innovación y aprendizaje locales*

Tomar en cuenta de forma explícita el sistema de innovación local puede ser crucial para explotar el potencial de las CGV para la actualización, el aprendizaje y la innovación (Morrisson *et al.*, 2008; Pietrobelli y Rabellotti, 2011). Dentro del sistema de innovación, el enfoque de cadena de valor en programas de desarrollo a menudo apoya la modernización de actores que no son empresas, como asociaciones empresariales, sindicatos, ONG, proveedores de servicios, organismos de capacitación e investigación, e instituciones reguladoras.

La integración entre la literatura especializada sobre las CGV y la literatura sobre sistemas de innovación y entender sus implicaciones para la actualización y el escalamiento puede generar resultados útiles para la formulación de programas y políticas (Pietrobelli y Rabellotti, 2011 y 2012). Los mecanismos y las posibilidades de aprendizaje pueden va-

riar ampliamente en las diversas formas de gobernanza en las CGV. Las empresas líderes tienen la posibilidad de apoyar el aprendizaje y la innovación, así como mejorar los sistemas de innovación locales, pero las dinámicas de las CGV pueden asimismo bloquear los procesos de modernización, en particular cuando invaden sus competencias fundamentales. Tal vez las actividades de modernización con sustento en las empresas líderes se relacionen más con sus estrategias de apropiación de beneficios (p. ej., reducir los vínculos y acelerar el desarrollo de procesos o productos) que con las oportunidades de aprendizaje para las empresas y los productores locales (Pietrobelli, 2008). El enfoque en los sistemas locales de innovación también revela que los esfuerzos tecnológicos y las capacidades de absorción de las empresas locales y las políticas públicas activas en este sentido, a su vez, pueden incrementar el interés de las empresas líderes en apoyar los procesos de escalamiento, al ubicar y conseguir en el ámbito local actividades y productos de mayor valor (Pietrobelli y Rabellotti, 2011). Esto implica que obviamente no es cierto que entrar en las CGV (por sí solo) llevará a mayor innovación y mejor desempeño industrial en países en desarrollo. Este proceso no es mecánico y tiene riesgos, y las empresas locales necesitan invertir en aprendizaje y acrecentamiento de capacidades. El desarrollo de las capacidades y de la fuerza laboral desempeña un papel de especial importancia en este proceso (Gereffi, Fernández-Stark y Psilos, 2011; Barrientos *et al.*, 2011).

### *Importancia de los clústeres y las acciones colectivas*

A menudo las cadenas de valor y los clústeres se analizan de forma separada pero son fenómenos que se interrelacionan de forma clara. Se ha demostrado que los procesos de modernización de las empresas locales en las CGV con frecuencia mejoran a través de la participación en clústeres locales, en particular para las empresas más pequeñas (Pietrobelli y Rabellotti, 2007). La perspectiva de los clústeres enfati-

za los vínculos dentro de y entre empresas, proveedores de servicios e instituciones como condiciones esenciales para la competitividad, así como la acción colectiva (Pietrobelli, 2007; Casaburi *et al.*, 2014, Maffioli *et al.*, 2016). Por ello, las empresas que son parte de redes y clústeres pueden sobreponerse a los obstáculos que resultan del aislamiento a través de un complejo equilibrio entre competencia y cooperación. La colaboración horizontal puede facilitar la modernización de varias maneras; puede incrementar el poder de negociación de las empresas locales, reducir los costos de transacción de los compradores al tratar con un gran número de empresas, proveer una plataforma para compartir información y hacer demostraciones de nuevos productos, procesos o tecnologías, y puede facilitar el acceso de las empresas a servicios de apoyo, como capacitación, ampliación o financiamiento que quizá resulten esenciales para la actualización y la mejora dentro de las cgv. Al facilitar la compra al por mayor de insumos o permitir que se realicen pedidos grandes, los vínculos horizontales pueden ayudar a las pequeñas empresas a generar economías de escala e interactuar con compradores más grandes.

### *Participación y cooperación de actores interesados privados y públicos*

La participación de actores privados y públicos interesados en el desarrollo, el diseño y la implementación de las intervenciones en las cadenas de valor es crucial. Dichas intervenciones requieren, claramente, del compromiso de actores del sector privado, y su compromiso dependerá, en gran medida, de los incentivos económicos y de su propia capacidad (GIZ, 2008; Riisgaard *et al.*, 2010). A menudo falta esta participación y coordinación de diferentes actores, y la creación y el fortalecimiento de instituciones públicas y privadas, así como sus formas de coordinación son en especial importantes para el desarrollo industrial (Rodrik, 2007; Morris, 2010). En la mayoría de países en desarrollo, estas instituciones existen pero

a veces no son eficientes ni efectivas, y carecen de un mandato claro. El diálogo y la colaboración públicos y privados son un requisito necesario para políticas eficaces, sobre todo aquellas que no pueden detallarse previamente y necesitan un proceso continuo y evaluaciones y experimentos prácticos (Kaplinsky y Morris, 2008; Rodrik, 2004). El enfoque de las CGV permite a los actores de la cadena coordinarse entre ellos porque ayuda a que los responsables de las políticas públicas, las empresas y otros actores se involucren en la formulación y la aplicación de estrategias. Este proceso puede terminar siendo más importante que el desarrollo de las cadenas de valor y la estrategia de modernización en sí misma.

### *Explotación de la diversificación del mercado y potencial de los mercados regionales y nacionales*

Desde la década de 1990, y acelerada por la crisis económica mundial, la demanda se ha estancado en los países históricamente dominantes del norte y se ha movido hacia naciones emergentes con importantes implicaciones sobre la naturaleza de la demanda y, por tanto, sobre las posibilidades de entrada y modernización (Farooki y Kaplinsky, 2011).

Los complejos requisitos de demanda en los países de alto ingreso a menudo han aumentado las barreras de entrada, lo cual consolidó aun más las CGV. Varios países menos desarrollados y pequeñas empresas han sido incapaces de cumplir con estos estrictos requisitos que pueden encontrar oportunidades en mercados de ingreso más bajo. En lo que respecta a la modernización, por un lado, la menor importancia atribuida a las normas de procesos y productos en los mercados finales de los países en desarrollo puede dificultar las posibilidades de modernización. Por otro lado, la naturaleza menos compleja de la demanda quizás ayude a los proveedores a generar actividades de alto rendimiento, como desarrollo y diseño de productos, marca y mercadeo que se realizan a la medida de las necesidades de los nuevos clientes, que las empresas de países en desarrollo conocen

mejor, y donde los clientes tienden a preferir calidad “suficiente” a un precio razonable más que tecnología de punta (Staritz *et al.*, 2011). Como consecuencia, el cambio de mercados finales ofrece tanto oportunidades como desafíos a los proveedores de los países en desarrollo. Las políticas tendrán que hacer frente a esta realidad emergente y, por tanto, ampliarse para considerar el potencial que ofrecen los mercados emergentes, regionales y nacionales, además de los mercados tradicionales de países de alto ingreso. Las cadenas de valor locales y regionales requieren estrategias de modernización diferentes, donde las normas y los procesos complejos no son tan importantes o son diferentes.

### *Objetivos de desarrollo diferentes para los programas de cadenas de valor*

Una parte cada vez más notable de las intervenciones de los donadores en las cadenas de valor enfatiza su potencial de reducir la pobreza al facilitar el acceso de los pobres a los mercados, y mejorar la distribución de los beneficios. Sin embargo, la medida en que la reducción de la pobreza y otros objetivos de desarrollo (p. ej., trabajo digno, igualdad de género y sostenibilidad medioambiental) están integrados de manera explícita en las intervenciones en las cadenas de valor varía de modo considerable (Henrikson *et al.*, 2010). Algunos enfoques se centran solo en hacer que las cadenas de valor trabajen de manera más eficiente y se centran poco o nada en la pobreza, aparte de los efectos automáticos en el crecimiento del ingreso (Humphrey y Navas-Alemán, 2010: 22). A veces las intervenciones en las cadenas de valor se califican como “pro-pobres” sobre la base de los sectores, áreas geográficas o tipo de beneficiarios (p. ej., micro o pequeñas empresas y productores) en los cuales se enfocan. Algunas intervenciones se ocupan de forma más específica de las barreras que impiden que la gente o las mujeres de escasos recursos se involucren en las cadenas de valor o se beneficien de su participación en ellas (Riisgaard *et al.*,

2010). Un problema con este tipo de focalización es que la reducción de la pobreza tal vez necesite la diversificación en varias actividades (Humphrey y Navas-Alemán, 2010). Recientemente, el enfoque de las CGV se ha expandido para abordar las relaciones entre el crecimiento y el *upgrading* y el *downgrading* económico y social (Barrientos *et al.*, 2011). Entender los diferentes efectos de la entrada y la mejora en las CGV para diferentes grupos de empresas, productores y trabajadores es crucial para evaluar la consecuencia en el desarrollo de las intervenciones en cadenas de valor.<sup>16</sup>

## CONCLUSIONES

El enfoque de las CGV provee un marco analítico útil para estudiar los procesos globales de producción, las estructuras de gobernanza y la distribución de actividades, beneficios y riesgos en la economía mundial. Se trata de un marco multiescalar que va más allá de los enfoques tradicionales que se centran en el estado nación o en la empresa. Con este enfoque en sectores y relaciones entre empresas, la perspectiva de las CGV puede integrar lo global con lo local, y la empresa con el nivel meso y macro. Por tanto, las políticas y los programas de CGV pueden ser instrumentos útiles para mejorar la posición y las oportunidades para las empresas y los productores de países en desarrollo en la producción a escala mundial y en el comercio internacional. En resumen, es posible destacar tres puntos para diseñar e implementar de manera eficaz intervenciones en cadenas de valor.

En primer lugar, la integración en las CGV no debe verse como la “panacea” del desarrollo, sino como un espacio de oportunidades que puede tener importantes efectos en el desarrollo (Phillips y Henderson, 2009: 60). Sin embargo, dichas oportunidades requieren políticas estratégicas a diferentes niveles. El papel de las empresas líderes, de los

---

<sup>16</sup> Para consultar otros análisis sobre la relación entre la mejora económica y social, véase la página de internet *Capturing the Gains Research Network* [www.capturingthegains.org](http://www.capturingthegains.org).

proveedores mundiales y de otros intermediarios en iniciar el aprendizaje y la modernización puede ser fundamental, pero también bloquear los procesos de modernización y escalamiento. Han de evaluarse los beneficios y los obstáculos potenciales para cada caso.

En segundo lugar, una perspectiva más amplia de las intervenciones en cadenas de valor tiene que ir más allá del análisis estricto de la eficiencia en la producción basada en el costo y la infraestructura, y debe incluir conceptos críticos como gobernanza y estructuras de poder, rentas económicas, barreras a la entrada, así como las diferentes dimensiones de modernización y escalamiento y el marco institucional local e internacional.

En tercer lugar, los enfoques en las CGV tienen el potencial de hacer más útiles las intervenciones para los desarrollos del sector privado y empresarial. Sin embargo, las intervenciones en cadenas de valor que llevan a cabo las organizaciones internacionales y los donadores hasta ahora todavía abarcan una variedad excesiva de objetivos, enfoques, conceptos y definiciones, y corren el riesgo de perder dirección y eficacia (Stamm y von Drachenfels, 2011). Como consecuencia, se necesita con urgencia una mejora en la definición de conceptos y enfoques, y su normalización y operacionalización.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altenburg, T. (2007), *Donor approaches to supporting pro-poor value chains*. Informe preparado para el Comité de Donantes para el Grupo de Trabajo sobre las Vinculaciones y las Cadenas de Valor.
- Antràs P., y Chor, D. (2012), “Organizing the global value chain”. NBER Working Paper 18163, junio.
- Bair, J. (2009), “Global commodity chains: genealogy and review” en J. Bair (ed.) *Frontiers of commodity chain research*, Palo Alto, California, Stanford University Press, pp.1-34.
- y Gereffi, G. (2003), “Upgrading, uneven development,

- and jobs in the North American apparel industry”, *Global Networks*, vol. 3, núm., 2, pp. 143-169.
- Baldwin, R. (2012), “Trade and industrialization after globalization’s 2<sup>nd</sup> unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters” en R. Feenstra y A. Taylor (eds.), *Globalization in an age of crisis: Multilateral economic cooperation in the twenty-first century*, Washington, D. C., Banco Mundial.
- Barrientos, S., G. Gereffi y A. Rossi (2011), “Economic and social upgrading in global production networks: a new paradigm for a changing world”, *International Labor Review*, vol. 150, núms. 3-4, 319-340.
- Casaburi, G., Maffioli A., Pietrobelli C. (2014), “More than the sum of its parts: cluster-based policies” en G. Crespi, E. Fernández-Arias y E. Stein (eds.), *Rethinking productive development: sound policies and institutions for economic transformation*, London, Palgrave.
- Cattaneo, O., G. Gereffi y C. Staritz (2010), “Global value chains in a post-crisis world: resilience, consolidation, and shifting end markets” en O. Cattaneo, G. Gereffi y C. Staritz (eds.), *Global value chains in a postcrisis world. A development perspective*. Trade and Development Series, Washington, D. C., Banco Mundial.
- , G. Gereffi, S. Miroudot y D. Taglioni (2013), *Joining, upgrading and being competitive in global value chains – a strategic framework*. Documento de trabajo sobre investigaciones relativas a políticas 6406 del Banco Mundial, Washington, D. C., Banco Mundial.
- Chang, H. J. (2012), *Industrial policy: can Africa do it?* Trabajo presentado en la mesa redonda de AIE/Banco Mundial sobre política industrial en Pretoria, Sudáfrica, Washington, D. C., Banco Mundial.
- Coe, N. M., P. Dicken y M. Hess (2008), “Global production networks: realizing the potential”, *Journal of Economic Geography*, vol. 8, núm. 3, pp. 271-295.
- Farooki, M., y R. Kaplinsky (2011), *The impact of China on global commodity prices: the global reshaping of the resource sector*, Washington, D. C., Banco Mundial.



- Fernandez-Stark, K., P. Bamber y G. Gereffi (2012), *Inclusion of small-and medium-sized producers in high-value agro-food value chains*, Washington, D. C., Fondo Multilateral de Inversiones del BID.
- Frederick, S., y Staritz, C. (2011), "Apparel industry developments after the MFA phase-out", en *Sewing Success? Employment and wage effects of the end of the multi-fibre arrangement (MFA)*, vol. I, Washington, D. C., Banco Mundial.
- Gereffi, G. (1999), "International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain", *Journal of International Economics*, vol. 48, núm. 1, pp. 37-70.
- , J. Humphrey, R. Kaplinsky y T. J. Sturgeon (2001), "Introduction: globalisation, value chains and development", *Boletín del IDS*, vol. 32, núm. 3, pp. 1-8.
- , Humphrey y T. J. Sturgeon (2005), "The governance of global value chains", *Review of International Political Economy*, vol. 12, núm. 1, pp. 78-104.
- , K. Fernández-Stark y P. Psilos (2011), "Skills for upgrading: workforce development and global value chains in developing countries", CGGC, Duke University y RTI International (último acceso el 18 de diciembre de 2013), [www.cggc.duke.edu/gvc/project.php?proj=168/](http://www.cggc.duke.edu/gvc/project.php?proj=168/)
- y Kaplinsky, R. (2001), "The value of value chains: spreading the gains from globalization", *Boletín del IDS*, vol. 32, núm. 3, edición especial.
- y Sturgeon, T. (2013), "Global value chain-oriented industrial policy: the role of emerging economies" en D. K. Elms y P. Low (eds.), *Global value chains in a changing world*, Ginebra, Organización Mundial del Comercio, pp. 329-360.
- Giuliani, E., C. Pietrobelli y R. Rabellotti (2005), "Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters", *World Development*, vol. 33, núm. 4, pp. 549-573.
- GIZ (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2008), *ValueLinks manual: The methodology of value chain promotion*, 1ª ed., Eschborn, GIZ, División 45 Agricultura, Pesca y Alimentación; División 41 Desarrollo económico

- y empleo.
- Henriksen, L. F., L. Riisgaard, S. Ponte, F. Hartwich y P. Kormava (2010), "Agro-food value chain interventions in Asia: a review and analysis of case studies", Documento de trabajo, Viena, ONUDI.
- Humphrey, J., y Navas-Alemán, L. (2010), *Value chains, donor interventions and poverty reduction: a review of donor practice*, Informe de investigación núm. 63, Sussex, Instituto de Estudios sobre Desarrollo (IDS, *Institute of Development Studies*).
- Humphrey, J., y Schmitz, H. (2001), "Governance in global value chains", *Boletín del IDS*, vol. 32, núm. 3, pp. 19-29.
- (2002), "How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?", *Regional Studies*, vol. 36, núm. 9, pp. 1017-1027.
- Kaplinsky, R. (2005), *Globalization, poverty and inequality – between a rock and a hard place*, Cambridge, Polity Press.
- y Morris, M. (2001), *A handbook for value chain research*. asiandrivers.open.ac.uk/documents/Value\_chain\_Handbook\_RKMM\_Nov\_2001.pdf.
- y Morris, M. (2008), "Value chain analysis: a tool for enhancing export supply policies". *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, vol. 1, núm. 3, pp. 283-308.
- , y Readman, J. (2001), *Integrating SMEs in global value chains: towards partnership for development*, Viena, ONUDI.
- Lall, S. (1992), "Technological capabilities and industrialization", *World Development*, núm. 20, pp. 165-186.
- (2005), "Rethinking industrial strategy: the role of the state in the face of globalization" en K. P. Gallagher (ed.), *Putting Development First*, Londres y Nueva York, Zed Books.
- Maffioli A., Pietrobelli C. and Stucchi R. (2016), *The impact evaluation of cluster development programs: Methods and practices*, Washington, D. C., Inter-American Development Bank, <https://publications.iadb.org/hand->

le/11319/7605?locale-attribute=en

- Mitchell, J., y Coles C. (eds.) (2011), *Markets and rural poverty: Upgrading in value chains*, Londres (DIIS y ODI), Earthscan.
- Morris, M. (2010), *Industrial policy, politics and state capacity building*. Nota de debate para la presentación en el taller de *State Building in the Developing World*, 7 y 8 de mayo de 2012.
- Morrison, A., C. Pietrobelli y R. Rabellotti (2008), “Global value chains and technological capabilities: a framework to study learning and innovation in developing countries”, *Oxford Development Studies*, vol. 36, núm. 1, 39-58.
- Neilson, J., y Pritchard, B. (2011), “Global value chains and development practice”, Universidad de Sidney, ms.
- Phillips, R., y Henderson, J. (2009), “Global production networks and industrial upgrading: negative lessons from Malaysian electronics”, *Austrian Journal for Development Studies*, vol. 25, núm. 2, 38-61.
- Pietrobelli, C. (2007), “Private sector development: concepts and practices” en *Business for development: fostering the private sector*, París, OECD.
- (2008), “Global value chains in the least developed countries of the world: threats and opportunities for local producers”, *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, vol. 1, núm. 4, pp. 459-481.
- y Rabellotti, R. (2007), *Upgrading to compete. Global value chains, SMEs and clusters in Latin America*, Cambridge, M. A., Harvard University Press.
- y Rabellotti, R. (2011), “Global value chains meet innovation systems: are there learning opportunities for developing countries?”, *World Development*, vol. 39, núm. 7, pp. 1261-1269.
- y Rabellotti, R. (2012), “Systems and global value chains” en C. Pietrobelli y R. Rasiyah (eds.), *Evidence-based development economics: Essays in honour of Sanjaya Lall*, Kuala Lumpur, University of Malaya Press.
- y Stariz, C. (2013), “Challenges for global value chain interventions in Latin America”, nota técnica núm. IDB-

- TN-548, Washington, D. C., BID, <http://publications.iadb.org/handle/11319/5934>.
- Riisgaard, L., A. M. Fibla y S. Ponte (2010), *Evaluation study: Gender and value chain development*, Copenhagen, The Evaluation Department of the Danish Foreign Ministry.
- Rodrik, D. (2004), *Industrial policy for the twenty first century*, Viena, ONUDI.
- (2007), *One economics – many recipes: globalization, institutions, and economic growth*, Princeton, Princeton University Press.
- Stamm, A., y Von Drachenfels, C. (2011), *Value chain development – approaches and activities by seven UN agencies and opportunities for interagency cooperation*, Bonn, DIE.
- Staritz, C., G. Gereffi y O. Cattaneo (2011), “Shifting end markets and upgrading prospects in global value chains”, *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, edición especial.
- y Morris, M. (2012), “Local embeddedness, upgrading and skill development: Global value chains and foreign direct investment in Lesotho’s Apparel Industry”, *Documento de trabajo 32 de la ÖFSE*, Viena, ÖFSE [http://www.oefse.at/Downloads/publikationen/WP32\\_lesotho.pdf](http://www.oefse.at/Downloads/publikationen/WP32_lesotho.pdf).
- Sturgeon, T. J. (2002), “Modular production networks. A new American model of industrial organization”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, núm. 3, pp. 451-496.

## SECCIÓN II

MULTINACIONALES Y DESEMPEÑO TECNOLÓGICO EN EUROPA:  
ENSEÑANZAS PARA AMÉRICA LATINA

# LA COOPERACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS MULTINACIONALES CON AGENTES LOCALES EN ESPAÑA: ENSEÑANZAS PARA LOS PAÍSES INTERMEDIOS

*José Molero, Antonio García Sánchez y Ruth Rama*

## INTRODUCCIÓN

La creciente internacionalización de las actividades económicas ha ido abarcando cada vez más nuevos aspectos de la misma, nuevos sectores y países, así como nuevas empresas. Esto ha conducido a que también los elementos vinculados con la actividad tecnológica e innovadora se encuentren inmersos en ese proceso de transnacionalización, donde el papel de las empresas multinacionales (EMN) es esencial.

Del mismo modo, el propio proceso de innovación se ha tornado cada vez más complejo y necesita muy diversos factores que trascienden las posibilidades que un solo país, por grande y avanzado que sea, no dispone ni en cantidad ni en calidad en cuanto a lo que requieren los agentes que operan en ese nuevo contexto; una vez más, las EMN como parte sustancial del cambio.

El objeto de este trabajo se sitúa en el marco del doble proceso de interacción entre innovación e internacionalización. Si bien es cierto que en dicho proceso intervienen otros muchos elementos, no cabe duda de la importancia esencial que en el mismo tienen las EMN. El foco de atención de los autores es el papel de las empresas filiales de aquellas y su actuación en los países de acogida en relación con la creación y el uso de los recursos tecnológicos, pero, dentro de ello, tratando de aportar nuevo conocimiento sobre lo que sucede en un tipo de naciones poco atendidas en la investigación empírica, las cuales se denominarán *países intermedios*.

Una gran parte de la literatura existente se centra en estrategias, incentivos y resultados de los grandes grupos multinacionales y los cambios habidos en sus actividades tecnológicas. Otros han prestado atención a las consecuencias de ese proceso para los países en desarrollo. Sin embargo, hay mucha menos evidencia para países que sin situarse entre los que lideran el cambio tecnológico, tampoco se les puede identificar con el grupo de los denominados casi siempre “en desarrollo”. A estas naciones que se califica de “intermedios” se dedica este trabajo a partir de un caso de particular importancia como es el de la economía española. Esta última es una receptora notable de inversión extranjera directa, por lo que un análisis del caso español puede resultar muy útil para comprender la posible aportación de las EMN a la innovación en un país intermedio. Para ello, los autores se fijan en las actividades de colaboración para la innovación que llevan a cabo las filiales de las EMN en España, según se les puede identificar a través de las encuestas de innovación. Dichas actividades no comprenden ni la subcontratación de investigación y desarrollo (ID) ni su adquisición pura y simple en el mercado. Cabe agregar que los socios locales estudiados en este capítulo pueden ser otras empresas, universidades, institutos públicos de investigación, proveedores, etc., pero que en ningún caso se incluyen las relaciones de cooperación que realizan las EMN con otras filiales de su mismo grupo empresarial.

## LO QUE NOS DICE LA INVESTIGACIÓN PREVIA

### *Evolución de los estudios sobre internacionalización de la innovación*

Es posible encontrar otros antecedentes acerca de la actividad tecnológica de las EMN (Dunning, 1958), pero es al final de la década de 1980 cuando toma cuerpo un nuevo tema dentro de los estudios de innovación: la internacionalización

de las actividades innovadoras y el papel de las EMN. Un importante número de investigaciones trató de determinar los límites de ese proceso (Patel y Pavitt, 1991; Cantwell, 1995; Patel, 1995) y también se hacía referencia a cuestiones como las diferencias sectoriales o la distribución geográfica del fenómeno. Un aspecto clave era conocer las estrategias de las EMN y el tipo de factores que impulsaba o frenaba la tendencia (Granstrand *et al.*, 1993; Cantwell, 1995).

Una contribución en particular importante es la de Archibugi y Michie (1995); en ella se distinguen tres niveles del proceso de internacionalización de la innovación: a) la explotación global de tecnología creada en el ámbito local; b) la colaboración científica y tecnológica internacional, y c) la descentralización internacional de la actividad innovadora de las grandes EMN. La presencia de estas últimas es importante en los tres niveles expuestos, pero su papel en el tercero es preponderante (Cantwell y Molero, 2003).

Un avance importante tuvo que ver con la diferenciación de dos estrategias básicas. Por un lado, el despliegue internacional “clásico” que era congruente con la necesidad de acompañar el proceso de inversión directa en terceros países; de hecho, el establecimiento de nuevas subsidiarias en otras naciones necesita un proceso de adaptación de la tecnología a las condiciones locales. Esta estrategia se ha denominado de varias formas: “explotación de las ventajas de la empresa”, “orientada al mercado” o “explotación de las competencias” (Kuemmerle, 1999; Narula, 2001; Canwell y Molero, 2003; Cantwell y Piscitello, 2014). La otra estrategia surge cuando la implantación exterior de subsidiarias busca además incrementar el nivel tecnológico de la empresa. A esto se denomina “aumento de las ventajas de la empresa”, búsqueda de activos” o “creación de competencias”. La importancia de los factores de mercado o tecnológicos difiere entre las dos estrategias: los de mercado predominan en las estrategias primeras, mientras que los tecnológicos son más dominantes en los casos de aumento de las capacidades de las empresas.

A partir de esta distinción, se concedió más importancia al papel de las subsidiarias. Así, una parte notable de las



investigaciones analizó la relación entre la mayor internacionalización de las actividades innovadoras de las EMN y los cambios en su organización (Zander, 2002; Narula, 2014). La estructura tradicional, basada en el papel central de la casa matriz y sus relaciones directas con cada una de las subsidiarias, dio paso a una estructura en forma de red que incorporaba un proceso de toma de decisiones más descentralizado en el que las subsidiarias tenían un papel más activo con la casa matriz y entre ellas mismas.

La situación actual de la actividad innovadora de las EMN se basa en la coevolución de dos redes complementarias: una interna y otra externa (Cozza y Zanfei, 2015, Cantwell, 2015, Narula, 2014). La interna se forma a partir de las relaciones entre la casa matriz y las diferentes subsidiarias, con el carácter más interactivo ya referido. Las redes externas es un fenómeno más complejo en la medida que cada subsidiaria y la propia casa matriz tejen su particular conjunto de relaciones con empresas e instituciones de los países en los que actúan. En este caso, la cooperación en ID de las subsidiarias tiene que entenderse como parte de esas redes domésticas, aunque aquellas redes incluyen otras muchas formas de interacción que tienden a crecer y a tornarse más heterogéneas con el tiempo (Pearce, 1999; Manolopoulos, Papanastassiou y Pearce, 2005; Holl y Rama, 2014). Una mayor independencia de las subsidiarias parece necesaria para desarrollar ese nuevo papel, así como la obtención de buenos resultados económicos (Cantwell y Piscitello, 2014; Blomkvist, Kappen y Zander, 2014).

A pesar del perfeccionamiento de la teoría, se entiende que sigue habiendo algunas deficiencias importantes. Una primera es que el proceso de externalización de la innovación no es lineal ni está exento de contradicciones (Narula, 2014). Otro aspecto poco desarrollado es la consideración de la función de los actores de los países de acogida; se sabe relativamente poco acerca de los factores que estimulan la colaboración de los socios locales, sus conductas, motivaciones y estrategias. Desde esta perspectiva, se entiende que las empresas bien capacitadas en un sentido tecnológico o

comercial tienen más posibilidades de ser aceptadas como socias por las subsidiarias de las EMN (Ahuja, 2000); en otras palabras, la capacidad de las empresas locales es un factor determinante para la posibilidad de cooperación con empresas extranjeras (García, Molero y Rama, 2015). Por tanto, un enfoque teórico debe combinar tres perspectivas, como se muestra en la figura 4-1.

Figura 4-1. Las tres perspectivas analíticas



Otro aspecto importante tiene que ver con los diferentes tipos de subsidiarias extranjeras (Ho, 2006). En el análisis de la contribución de la cooperación de las filiales tecnológicas al sistema nacional de innovación, las subsidiarias que son intensivas en innovación deben ocupar un papel central. La competencia internacional de los países para atraer a este tipo de empresas se basa en el convencimiento de que pueden producir un efecto de derrame superior, precisamente por su mayor capacidad tecnológica. De aquí la importancia de darles prioridad en el análisis.

Se entiende que hace falta más investigación sobre los casos de países que ni pertenecen al grupo de las economías

líderes en innovación ni tampoco se incluyen entre las naciones atrasadas. Como se ha establecido en otros estudios (Molero, 1995; ETAN, 1998), la etiqueta de país intermedio trata de subrayar la existencia de desequilibrios entre las condiciones económicas y tecnológicas de este tipo de naciones. Una aproximación de lo que puede incluirse en este concepto es el grupo de países “moderadamente innovadores” acuñado por la Unión Europea (*European Commission*, 2014), al destacar una característica doble en los mismos: de una parte, hay un retraso cuantificable respecto del desempeño de actividades innovadoras en relación con los líderes de Europa; de otra, muestran signos claros de desequilibrios entre diversas partes de su “sistema de innovación”. En este sentido, algunos estudios destacan que las filiales extranjeras adoptan diferentes estrategias de cooperación local según si los países de acogida son de renta alta o mediana (Ebersberger, Herstad *et al.*, 2011).

### *Consecuencias para los países receptores*

Hay una corriente complementaria de estudios que se centran en aspectos vinculados con las consecuencias para las economías receptoras de la descentralización internacional. Pueden mencionarse tres líneas de trabajo: la perspectiva global sobre los países huésped, el papel de la cooperación y las diferencias sectoriales.

Si se inicia por los efectos generales, aunque la mayoría de las investigaciones asume que las filiales extranjeras pueden contribuir de manera sustancial al desarrollo tecnológico de los países receptores, no siempre los datos justifican dicha perspectiva. Al revisar los trabajos existentes, se encuentran evidencias de que las naciones receptoras pueden también sufrir un efecto “vaciado” hacia el exterior de su conocimiento acumulado; asimismo es posible menoscabar su ciencia y su base tecnológica y quizá la tecnología aportada por las subsidiarias no siempre es la más adecuada para estos países (Rama, 2009). Del mismo modo, se encuentran datos de

casos en los que las subsidiarias no generan actividades de ID en la economía huésped y pueden que aporten solo actividades de menor valor añadido; es lo que algunos llaman “multinacionales sin ventajas” (Fosfuri y Motta, 1999).

Otro efecto tampoco muy positivo es que las empresas extranjeras aporten una parte sustancial de la ID total del país anfitrión, lo cual llevaría a una excesiva concentración de recursos tecnológicos en manos de unas pocas empresas (Archibugi y Pietrobelli, 2003). La idea de que existe una transferencia de tecnología de las subsidiarias a la economía local tiene sus detractores (Vaugelers y Cassiman, 2004). La inversión directa extranjera puede incluso tener un efecto disruptivo sobre el sistema nacional de innovación en la medida que puede desplazar a empresas domésticas innovadoras (UNCTAD, 2005).

El segundo campo de estudio, de particular importancia para los fines de este análisis, es el de la cooperación para la innovación de las empresas de propiedad extranjera. El punto de partida es que las EMN tienden a incrementar su innovación en el exterior para adaptarse a gustos y regulaciones nacionales, aprender de las condiciones locales y acceder a sus ventajas. Esto parecería predecir que las subsidiarias estarían inclinadas a cooperar para innovar en los países donde se instalan, pero la investigación disponible no es conclusiva al respecto. Así, Srholec (2009), al estudiar 12 países europeos, encontró que las subsidiarias tienden a cooperar más con agentes establecidos fuera del país de acogida (Ebersberger *et al.*, 2011): También Knell y Shrolec (2005) han hallado que la propiedad extranjera de las empresas no potencia la cooperación con agentes locales. Sin embargo, en el caso español, hay estudios previos que sí parecen predecir que las compañías extranjeras cooperan en mayor medida que las locales (Holl y Rama, 2014).

Las subsidiarias que en un principio parecen estar más proclives a vincularse con colaboraciones locales son aquellas que desarrollan una actividad innovadora más intensa. Como señalan Cohen y Levinthal (1989), las actividades de ID mejoran la capacidad de absorción de las empresas y, por

tanto, la posibilidad de beneficiarse de externalidades. Frost (2001) encontró que la probabilidad de que una patente de una subsidiaria cite otras patentes producidas en el país se asocia con mayor desarrollo de actividad innovadora de la empresa. Otros estudios elaborados a partir de las Encuesta de innovación (EI) también encuentran relaciones entre la actividad en ID de las subsidiarias y los patrones de cooperación con empresas locales. Si se atiende a la clasificación antes señalada entre subsidiarias que buscan el incremento de la capacidad de la empresa o explotar las condiciones de mercado, parece que en este último caso, se da una menor propensión a cooperar a nivel local en tecnología (Álvarez y Cantwell, 2011; Holl y Rama, 2014).

El tema sectorial ha sido otro de los aspectos que más se han tenido en cuenta. Así, uno de los temas tratado con frecuencia es el de las empresas que actúan en sectores de alta intensidad tecnológica. Algunos señalan que la cooperación puede permitir a estas empresas compartir costes y entrar en nuevos campos tecnológicos (Mioti y Sachwakh, 2003) y otros llegan a decir que es precisamente en este campo restringido de industrias de alto nivel tecnológico y grandes empresas multinacionales donde se produce en realidad una cooperación tecnológica activa (Bojanowski *et al.*, 2012; Carboni, 2013).

Sin embargo es poco lo que se conoce en relación con los patrones de colaboración para la innovación de las subsidiarias por sectores. La inversión extranjera en ID parece orientarse a sectores locales donde existen capacidades; diversos estudios sobre el Reino Unido o Alemania muestran resultados que apuntan a que las inversiones exteriores se orientan cada vez más hacia sectores de especialización de los países de acogida (Schmidt y Sofka, 2009). Al modo de ver de los autores, el *gap* tecnológico entre las empresas locales y las EMN será menor en industrias locales en las que se concentran las ventajas tecnológicas reveladas (VTR) (Molero y García, 2008), aunque los estudios empíricos, además de escasos, no presentan resultados concluyentes, por lo que deben considerarse otros elementos además de las meras VTR.

Algunos trabajos sugieren que el comportamiento de las empresas locales puede explicar, al menos en parte, la mayor o menor implicación local de las EMN. En algunos países, las empresas domésticas líderes en tecnología pueden ser el segmento más apropiado para la colaboración tecnológica doméstica de las EMN; por ello, sus estrategias quizá limiten el acceso de las subsidiarias a conseguir socios locales (Cantwell y Mudambi, 2011; Schmidt y Sofka, 2009). Estos estudios previos señalan que las estrategias de las subsidiarias son solo una parte del problema, no todo depende de ellas, por lo que no deben estudiarse de forma aislada.

#### ALGUNOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Si se parte de los conceptos expuestos, el equipo de trabajo que firma este análisis ha realizado en los últimos años diversos estudios dentro de una línea de investigación marcada por el conocimiento de las actividades de cooperación en innovación de las subsidiarias de las EMN radicadas en España. La elección del tema viene determinada por el hecho de que la cooperación, como se ha indicado, es una forma importante en particular para conocer el grado de implicación de esas empresas con la economía huésped (en este caso, la española). Desde el punto de vista de la investigación empírica es un tema que puede tratarse con bastante rigor si se parte de los datos de la Encuesta de innovación.

La EI se viene realizando en España desde la década de 1990 siguiendo la metodología elaborada por la OECD.<sup>1</sup> Al principio, se elaboraba como parte de la Encuesta europea de innovación coordinada por Eurostat de la Unión Europea, pero desde hace varios años España es uno de los pocos países que hace la encuesta todos los años; pero, además, en dicho país se elabora un panel de datos microeconómicos a partir de los datos de la encuesta (Panel de innovación tecnológica [Pitec]) que permite trabajar en el plano empre-

---

<sup>1</sup> OECD: Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition.

sarial con datos anonimizados que valida perfectamente el Instituto Nacional de Estadística en colaboración con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Lo más importante es que dicha encuesta tiene una parte muy amplia dedicada precisamente a la colaboración de las empresas innovadoras, que distingue entre diversos tipos y agentes de colaboración, así como número y carácter de las colaboraciones.<sup>2</sup>

Desde el punto de vista de poder conocer la actividad de las empresas extranjeras en España, la EI da información sobre el tipo de empresas al partir de si son individuales o si pertenecen a un grupo. En este último caso, se puntualiza dónde radica la casa matriz, por lo que, en principio, aquellas empresas que son parte de un grupo cuya sede está en un país distinto de España, se consideran EMN con actividad en España.<sup>3</sup> En particular, los estudios más recientes de los autores se refieren a los datos correspondientes a las EI de los años 2004 a 2008, con el fin de evitar las distorsiones que puede introducir el periodo de crisis (Molero y García, 2008; García, Molero y Rama, 2015).

En el proceso de investigación, se han introducido temas novedosos e innovaciones metodológicas importantes para tratar de dar respuesta rigurosa a las múltiples interrogantes que plantea el tema para un país como España, perteneciente al grupo de los que antes se han calificado de intermedio y sobre el cual hay escasos antecedentes. Las más importantes son las siguientes:

- Utilizar una tipología sectorial de elaboración propia para acercarse a la importancia sectorial en la actividad innovadora de las empresas. Por razones de homogeneidad, los análisis de los autores se refieren al sector industrial y, con objeto de elaborar la clasificación

---

<sup>2</sup> Véase la metodología del Instituto Nacional de Estadística en *internet*: <http://www.ine.es/daco/daco43/notaite.htm>

<sup>3</sup> Si la casa matriz está en España, se podría hablar de multinacionales españolas pero con alguna cautela por cuanto no se tiene información de si tienen sucursales en países extranjeros; de ahí que los autores prefieran denominarles como empresas españolas pertenecientes a un grupo.

o taxonomía, se combinan dos medidas para cada sector, definidos al nivel de dos dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas: de una parte, se calcula si en el sector existen ventajas o desventajas tecnológicas reveladas ( $VTR > 1$ ;  $VTR < 1$ ), en función de si la actividad patentadora de ese sector de España se sitúa a escala mundial, por encima o por debajo del peso de España como país en las patentes mundiales. De otra, cada sector se clasifica como dinámico o retardatario según sea su evolución tecnológica mundial por encima o por debajo del promedio de todos los sectores. Así, se tienen cuatro categorías de sectores: *especialización dinámica*, cuando tiene  $VTR > 1$  y ha crecido por encima de la media del total de sectores; son los sectores más positivos puesto que se logra una especialización en campos de fuerte proyección mundial. Si se tiene  $VTR < 1$  y un dinamismo por encima de la media, se habla de *oportunidades perdidas*, por cuanto la economía española no logra especializarse en sectores con perspectivas de futuro. Si se tiene  $VTR > 1$ , pero el sector crece menos que el promedio, se está en presencia de *especialización estacionaria*, porque se logran ventajas en sectores poco dinámicos. Por último, la  $VTR < 1$  y poco dinamismo del sector conduce a sectores en *retirada*.<sup>4</sup>

- En particular se hace referencia a aquellas empresas de mayor actividad tecnológica si se parte de la idea de que las empresas más innovadoras son las que en principio pueden ser fuentes en cuanto a sus efectos de mejora de la situación del sistema de innovación español, a través de la actividad conjunta con empresas e instituciones de innovación españolas. Como se mencionaba en la revisión de la literatura, la participación de las subsidiarias en el proceso de internacionalización tecnológica de sus grupos es muy diverso y en muchas ocasiones con una proyección relativamente escasa en los entornos donde establecen su actividad.

---

<sup>4</sup> Los detalles pueden consultarse en Molero y García, 2008.



En un país de desarrollo tecnológico intermedio, lo que interesa sobre todo es la actividad de aquellas filiales que llevan a cabo tareas de la innovación más importante. Para ello se han elegido las empresas subsidiarias que tienen un comportamiento de innovación por encima de la media de los respectivos sectores en los que llevan a cabo su actividad empresarial. Esto se ha efectuado mediante la estimación de índices de innovación para diferentes tipos de actividad (ID interna, externa, etc.) y luego se agrega a un índice de carácter sintético que mide con mayor rigor esa característica de mayor esfuerzo innovador que interesa. Esto permite que en las investigaciones sea posible comparar los resultados obtenidos para el conjunto de las subsidiarias extranjeras con los que se obtienen al analizar solo las que son más intensivas en innovación.

- La pauta de comparación de las subsidiarias con empresas nacionales sigue otro proceso de complejidad importante; se trata de tener en cuenta el hecho trascendente de si son empresas nacionales independientes o forman parte de un grupo de capital nacional. Los estudios teóricos y empíricos vienen concediendo cada vez más importancia este tema que se comienza a tener en cuenta desde el principio de la línea de investigación.

El hecho importante es que cuando se hace referencia a pertenecer o no a un grupo de empresas supone la interacción de la empresa en un entorno de red que le permite tener acceso a recursos y oportunidades diferentes, máxime cuando cada vez está más claro que ninguna empresa, por grande que sea, tiene en sí misma todos los elementos que hoy se precisan para una competencia tecnológica a escala internacional. El planteamiento también en este punto es el de comparar los resultados que se consiguen de la comparación de las empresas extranjeras con el conjunto de las empresas nacionales y cuando este colectivo se divide por dos: las empresas individuales y aquellas que forman parte de un grupo empresarial.

- Una de las aportaciones más recientes del programa de trabajo de los autores ha sido la ampliación del tipo de factores que pueden explicar la mayor o menor propensión de las empresas subsidiarias establecidas en España y sus diferencias con respecto a las empresas nacionales. Se trata de combinar factores explicativos, unos de carácter más directamente vinculados con la innovación y la tecnología, con otros que reflejan aspectos importantes del entorno económico.

En cuanto a los primeros, se eligen variables que respondan a distintos aspectos del proceso innovador. Entre ellas, los recursos económicos dedicados a la ID, los dedicados a otras actividades innovadoras, el personal empleado en las tareas de innovación (de manera singular en la ID) y los fondos disponibles o las fuentes de las que procede el conocimiento básico para desarrollar la actividad de innovación.

Junto a ellos, se incorporan elementos que reflejan aspectos importantes del entorno económico y estructural en el que se desarrolla la innovación. En este caso, las EI proporcionan una información valiosísima en un apartado que incluyen los diferentes obstáculos que las empresas manifiestan se les presentan a la hora de decidir innovar y cómo hacerlo. Se trata de obstáculos que unas veces tienen que ver con limitaciones económicas debidas al costo o al riesgo, otras manifiestan la existencia de problemas de competencia en los mercados correspondientes u otras que se refieren a la existencia o no de una demanda económica o social de innovaciones. Es importante indicar que la manera en cómo se produce el efecto de los obstáculos en las decisiones de generar tareas de innovación puede ser de dos tipos. De una parte, existen situaciones donde la intensidad del obstáculo se traduce en un desincentivo a las empresas para adentrarse en el mundo incierto de la innovación (es decir, si hay un marco de propiedad industrial inadecuado); de otra, las empresas pueden tomar la decisión de fomentar la cooperación como vía para tratar de superar las dificultades encontradas (o sea, los aspectos vinculados a los costos de la innovación).

- Un último aspecto que se ha tenido en cuenta es el tratar de avanzar en el conocimiento de cómo se desempeñan los intereses y las estrategias de las empresas y grupos nacionales a la hora de hacer más o menos probable la cooperación con subsidiarias extranjeras. En el epígrafe anterior, ya se indicó cómo este es un asunto que, a pesar de su indudable importancia, cuenta con menos evidencia empírica.

De los diversos procedimientos que es posible plantearse, en los trabajos de los autores se ha optado por comparar las actividades de las empresas nacionales (sobre todo de las pertenecientes a grupos) con el de las empresas extranjeras. Se trata de aportar en qué tipo de situaciones la decisión más importante quizá no se encuentre en manos de las subsidiarias, sino en las de sus competidoras o posibles cooperadoras nacionales. Si se tienen en cuenta, por ejemplo, algunos sectores maduros donde hay empresas nacionales muy competitivas y poderosas desde el punto de vista tecnológico, la posible hipótesis de trabajo es que su propensión diferenciada a cooperar tal vez tenga mayor poder explicativo que el de la actividad innovadora de sus pares extranjeras.

## RESULTADOS

El objetivo de este apartado no es exponer los amplios y muy diversos resultados de un programa de investigación que se ha estado ejecutando durante varios años; por el contrario, la intención es mostrar de forma estilizada los hallazgos agrupados en torno a varias “ideas fuerza”, muy en relación con los planteamientos expuestos en párrafos previos. Las “ideas fuerza” serán las siguientes: a) resultados generales; b) la importancia de los grupos nacionales y sus estrategias; c) lo que revelan las empresas extranjeras intensivas en un sentido tecnológico; d) la heterogeneidad de los tipos de sectores, y e) la combinación de factores tecnológicos y económicos en la toma de decisiones para colaborar.

### *Resultados generales*

En todos los estudios de carácter general que se han emprendido, se pone de manifiesto que el colectivo de empresas subsidiarias (ES) tiene una propensión a establecer cooperación con agentes externos a su propia organización que es superior a la propensión a cooperar por parte de las empresas nacionales. En sí mismo es un dato positivo porque, también de manera general, es un hecho que las empresas españolas destacan entre las europeas por ser de las que tienen menor propensión a cooperar con otras entidades. Sin embargo, no se puede deducir de ello que el grado de inserción en el *sistema español de innovación* sea muy alto y los autores se han planteado en repetidas ocasiones si no existe, como en algunos casos documentados de las experiencias internacionales, una “dificultad del extranjero” (*liability of foreignness*); en este sentido apuntarían algunos de los resultados de los autores, los cuales confirman que la cooperación de las ES en los sectores más dinámicos desde una perspectiva tecnológica es inferior a la cooperación de los grupos nacionales (GN).

Sin embargo, cuando se desciende a detalles, aparecen aspectos clave en la mediación entre ES y cooperación con agentes externos españoles. Así, los resultados son muy distintos según se comparen las ES con empresas nacionales pertenecientes o no a un grupo de empresas. También hay cambios sustanciales si en la muestra de análisis se incluye a todas las empresas innovadoras o solo el conjunto de aquellas que hacen un mayor esfuerzo por innovarse. Además, las diferencias según el tipo de sector donde operan las empresas son considerables.

Otro resultado de carácter general a destacar es que la cooperación para la innovación de las ES no es una alternativa al uso de su propio conocimiento, sino que son aspectos complementarios, como se demuestra por la casi general presencia de la variable “importancia de los conocimientos propios” en los modelos explicativos de la probabilidad de cooperar. De este resultado, se infiere que las políticas que fomenten la mayor inserción de las ES en el sistema nacional

serán beneficiosas para ambas partes, con tal de que dichas empresas sean innovadoras.

*Comparación con las empresas nacionales pertenecientes a un grupo y sus estrategias*

En casi todos los casos, los resultados generales se matizan cuando se consideran a la luz de ciertos elementos clave. El primero por comentar es el papel de las empresas nacionales, sobre todo las que están encuadradas en grupos de empresas. En la revisión de la literatura existente, ya se indicaba en los estudios sobre la cooperación con EMN que hay un escaso tratamiento del papel de las empresas del país de acogida, sus intereses y estrategias. Si bien se contemplan diversos aspectos de las características de las EMN o el tipo de estrategias que desarrollan, apenas se analiza la función de los posibles socios locales.

De una manera general, se puede afirmar que cuando se compara la propensión a cooperar de las ES y sus modalidades con la actividad de los GN, una parte significativa de las diferencias no son tales, siendo mucho más similar el comportamiento de ambos grupos.

El posible papel de las estrategias de estos GN se advierte a partir de comparar la distribución por tipos de sectores de las ES y los GN. En efecto, en tanto que las ES tienen un comportamiento de su cooperación por sectores relativamente uniforme, no es así en el caso de los GN que, por ejemplo, cooperan bastante más en aquellos sectores caracterizados por un mayor dinamismo mundial. De ahí que el balance sobre la aportación de las ES, cuando se hace por comparación con las GN por tipo de sector, no es consecuencia únicamente de la posible actitud diferencial de las ES sino, de modo muy importante, de la diferente actitud cooperadora de los GN en función del sector de actividad.

### *Empresas subsidiarias de mayor intensidad tecnológica*

Una de las aportaciones destacadas de nuestras investigaciones es el análisis en particular de las ES que muestran una actividad innovadora superior al conjunto. Se entiende que el comportamiento de estas ES tiene mayor interés para la economía que las recibe, en tanto que es razonable pensar que el potencial para que generen efectos de rebosamiento positivo es más importante que el esperable del conjunto de las ES; sin llegar a lo que algunos autores califican de “subsidiarias *superstars*”, sí es un paso en esa dirección.

En los análisis de los autores, ellos han seleccionado una submuestra del total, con inclusión solo de las empresas que poseen una actividad innovadora por encima del promedio del sector donde operan y ello tanto para las ES como para las empresas nacionales. Para ese fin, se eligieron hasta siete indicadores de innovación (desde los gastos internos en ID hasta otros gastos en innovación) y se construyó un índice sintético como promedio de los siete (García Sánchez *et al.*, 2015). En el análisis econométrico, este índice constituye nuestra variable independiente de interés, siendo que la variable dependiente mide si la empresa mantiene o no relaciones de cooperación para la ID con socios locales. Además, el modelo controla otras variables que pueden afectar la disposición de la empresa para colaborar en el ámbito local, como tamaño, edad o actividad exportadora. El resultado más sobresaliente es que cuando se comparan las ES y los GN intensivos, no se confirma que las ES tengan una actividad más alta de cooperación.<sup>5</sup> Esto es muy relevante por cuanto no parecen cumplirse algunas expectativas respecto del papel de las empresas extranjeras en la puesta al día tecnológica de la economía española.

Sin embargo, una vez más aparecen matices. El resultado previo es fruto de una submuestra obtenida al considerar las empresas que están por encima de los respectivos promedios sectoriales con la utilización para ello del índice

---

<sup>5</sup> Para ello pueden compararse las dos primeras columnas de las tablas 5 y 6 de García, Molero y Rama (2015).

sintético que combina siete datos diferentes de la actividad innovadora de las empresas. Esto se ha completado al seleccionar otra submuestra, ahora mediante un indicador menos comprensivo, pero sin duda relevante: los gastos internos en ID. Pues bien, los resultados varían de manera importante cuando se comparan las ES y los GN intensivos en ID, ya que aparece una propensión más alta a cooperar con locales en el grupo de ES que en el de GN.

El resultado quizá permita ser más optimistas con respecto al efecto positivo de las ES, máxime si se tiene en cuenta que según los datos de la OECD, las ES realizan cerca de 40% del gasto en ID de las empresas residentes en España. Pero también pueden surgir dudas según sean los objetivos de dicha cooperación (imposibles de analizar con los datos disponibles) y de la orientación de la ID. Siguiendo la dicotomía expuesta anteriormente, las consecuencias finales dependerán mucho de si la ID está orientada sobre todo a explotar las ventajas tecnológicas de las EMN o a aumentarlas. Cuando después se analicen las diferencias por sectores, será posible avanzar algo más en esta cuestión, sin duda muy relevante.

### *Diferencias según el tipo de sector*

Es sin duda en este punto donde los resultados han sido más enriquecedores para conocer el comportamiento de la ES en lo que se refiere a cooperación con agentes externos locales. Además, casi siempre todas las otras dimensiones (tipos de factores, comportamiento de las empresas intensivas en innovación o estrategias de las empresas nacionales) encuentran en el análisis por categoría de sector una mayor claridad en cuanto a su significado concreto para el sistema español de innovación.

Es importante recordar que la taxonomía usada parte de la combinación de dos criterios para clasificar cada uno de los sectores manufactureros: la existencia de VTR o desventajas y su posición dentro del dinamismo tecnológico mundial de los sectores. De esta manera, los resultados alcanzados tienen que ver con cada uno de estos ejes de clasificación.

Se procedió a realizar dos análisis de  $X^2$  para observar si las EMN mostraban una preferencia por: a) aquellos sectores donde España tiene VTR, y b) por sectores de rápido crecimiento tecnológico. Si se comparan los sectores en función de su VTR (a), es evidente que hay una mayor presencia de ES en aquellos sectores donde existe una  $VTR > 1$ , lo cual es coherente con otros estudios que plantean que los sectores con mayores capacidades tecnológicas son, en principio, más atractivos para la localización de ES que realicen actividades de innovación en el país de acogida. Así, mientras el porcentaje de empresas nacionales que operan en sectores de la industria española con VTR ( $VTR > 1$ ) asciende a 65.5% de aquellas, el porcentaje de las empresas extranjeras que operan en dichos sectores sube a 69.8% de las mismas. Se comprobó que existía una asociación con importancia estadística entre las dos variables, es decir, el origen del capital de la empresa y la predisposición de la misma a invertir en sectores donde el país de acogida tiene VTR ( $X^2 = 17.8399$ ,  $p = 0.000$ ). Sin embargo, si se efectúa una comparación similar pero distinguiendo, dentro de aquella categoría, los tipos de sectores en función de si presentan un mayor o menor dinamismo de su actividad tecnológica en la escena internacional (b), los resultados son menos positivos, ya que no se puede afirmar que las ES elijan este tipo de sectores en su localización en la economía española; esto, sin duda hace evidente que el efecto positivo sobre el sistema está limitado. En teoría, esas empresas son las que podrían aportar justamente la tecnología que tiene menos posibilidades de estar actualizada en un país intermedio, dada la rapidez del crecimiento tecnológico internacional. No obstante, se observa que la asociación entre la variable origen del capital y la variable que indica si la empresa opera o no en un sector con dinamismo tecnológico no es representativa desde una perspectiva estadística ( $X^2 = 0.1389$ ,  $p = 0.690$ ).

Cruzando ambos resultados, aparece un hecho de particular relevancia: en el tipo de sectores que se han denominado *especialización estacionaria*, hay mayor propensión a que se localicen ES que cooperan en innovación tanto por



el hecho de tener  $VTR > 1$  como por no incluirse entre los que tienen un fuerte dinamismo tecnológico internacional. Si se analizan los sectores reales que abarca esa categoría resulta que hay una buena cantidad de los que en ocasiones se denominan “industrias tradicionales”, como de la alimentación, textil, etc. Ciertamente en estos sectores la posición relativa de la tecnología española es más positiva que en otros, lo cual implica menor necesidad de cooperar con ES para avanzar en su desarrollo tecnológico. Pero, a su vez, estos sectores tiene otras características notables como tener un mercado local importante, buena propensión exportadora y, quizás lo más importante, capacidades empresariales significativas y una dotación de mano de obra amplia y relativamente bien cualificada. La interpretación de los autores es que la cooperación de la ES en estos sectores busca no solo la capacidad tecnológica local, sino esos otros factores no tecnológicos, en particular la aproximación a los notables mercados nacionales y de exportación.

En cuanto a la menor cooperación respecto de las empresas locales en los sectores dinámicos, surgen otras reflexiones. La primera, que existen otros procedimientos distintos de la cooperación para captar las capacidades tecnológicas locales (es decir, fusiones, absorciones, actividades de suministro, contratos de asistencia, etc.). Además, es uno de los casos donde la hipótesis de la importancia de las estrategias de las empresas nacionales puede tener más sentido. En efecto, en los sectores dinámicos las empresas innovadoras españolas, de modo singular las intensivas en innovación, muestran una importante actividad de cooperación (como se ha dicho, superior a la mostrada por las ES) como forma de avanzar en su modernización tecnológica, por lo que “captan” una importante cantidad de posibles socios para la cooperación en innovación, poniendo así más difícil ese tipo de cooperación para las ES, ya que muchos de los socios potenciales pueden tener ya compromisos de colaboración con los GN.

### *Combinación de factores explicativos de la cooperación*

La apuesta de los autores por ver si la combinación de factores directamente relacionados con la innovación se entremezcla con otros de tipo económico-estructural para explicar la propensión a cooperar en la innovación de las ES se ve confirmada de manera plena por los resultados, al dejar claro que la cooperación responde a una dinámica más amplia que la meramente tecnológica (García Sánchez *et al.*, 2016). En este apartado, el foco de atención es una muestra de empresas multinacionales que operan en España. Se llegó al resultado antes citado al efectuar una regresión logística donde la variable dependiente señala, de nuevo, si la empresa multinacional mantiene o no relaciones de cooperación con socios locales. En dicho modelo, las variables independientes de interés indican: a) por un lado, las características tecnológicas de la empresa multinacional y, b) por otro, algunos factores económico-estructurales que pueden incidir de forma positiva o negativa sobre sus actividades innovadoras. En el modelo, también se introdujo el tamaño de la planta industrial, como variable de control. Todas las variables independientes seleccionadas indican la posición relativa de la EMN con respecto al promedio de la industria (dos dígitos) española donde se desempeña. Las variables que denotan intensidad con: por ejemplo, la variable “tamaño” que significa un tamaño de planta industrial por encima o por debajo de la media de su industria.

Entre los factores directamente innovadores, destacan dos: la disponibilidad de personal empleado en ID y la importancia concedida al conocimiento propio de la ES para tomar la decisión de cooperación. El primero se repite en casi todos los casos, no solo para la muestra general, y señala algo importante; disponer de este tipo de personal, expresivo de la capacidad de la empresa es una condición imprescindible para plantearse la cooperación con otros para innovar. El segundo es también muy trascendente, si tener buenas fuentes de conocimiento interno de la empresa es un factor que potencia la probabilidad de cooperar con agentes externos nacionales, lo cual significa que dicha cooperación se desarrolla

de modo fundamental como complemento de las capacidades propias de las ES en el perfeccionamiento de la tecnología y la innovación.

El análisis de los factores que influyen en la cooperación arroja resultados diferentes por categorías de sectores cuando se aplica al conjunto de la muestra o únicamente a las empresas que se han calificado como intensivas en innovación. El hecho más reseñable es que, en este último supuesto, la combinación entre factores de innovación y económico-estructurales se inclina más hacia estos últimos, quizá debido a que en la submuestra de empresas extranjeras intensivas de manera innovadora, las condiciones tecnológico-innovadoras se homogenizan en alto grado; por ello, afloran como más determinantes los elementos de corte económico y estructural.

Si se comparan los resultados por sectores en función de aquellos que tienen ventajas o desventajas tecnológicas, los ajustes de la explicación causal son mejores e incluyen un mayor número de variables en los casos donde hay  $VTR > 1$ , lo cual pone de relieve que, en estos casos, no solo se incentiva la cooperación de la ES con agentes nacionales, sino que dicha cooperación responde a un conjunto de elementos más cohesionados.

Por último, en este apartado de las diferencias sectoriales, resalta que cuando se emplea la muestra de empresas intensivas en innovación, se confirma lo mencionado para la muestra completa; los factores que se relacionan de forma directa con la actividad innovadora pierden peso y significado a favor de las condiciones económicas y estructurales donde se lleva a cabo la actividad de las ES. Las consecuencias para las políticas son más directas: el fomento de la cooperación de las ES con socios locales, como manera de que se inserten en el sistema y generen más beneficios y efectos de derrame, se debe potenciar no solo a través de medidas que estimulen la innovación, sino de manera muy particular a través de medidas de reforma sobre las condiciones de competencia, sistemas de protección de la propiedad intelectual, factores de demanda, etc.

## REFLEXIONES FINALES

En las situaciones actuales de competencia internacional tan cambiante y donde la tecnología y la innovación juegan un papel crucial, la capacidad de los países para atraer inversiones de empresas internacionalizadas que generen tareas innovadoras en su territorio es uno de los aspectos estratégicos a tener en cuenta. Cuanto mayor sea el nivel tecnológico de las subsidiarias que se instalen y en tanto más alto sea el grado de su interacción con el sistema nacional, serán mayores los frutos recopilados de cara a la puesta al día de la tecnología y la competitividad del país de acogida.

A lo largo de las páginas anteriores, se han revisado algunos de los aspectos más importantes que matizan los desbordamientos hacia el sistema nacional, lo cual no es una relación lineal sino que los tipos de sectores y de empresa, las relaciones con las industrias competidoras nacionales y otros factores son elementos que modulan de forma considerable el resultado final. Por eso, las políticas deseables no deben responder de modo mecánico a un estereotipo ni basarse solo en incentivos clásicos a la innovación. Los análisis de los autores dejan claro que cada caso quizá requiera acciones distintas y que las medidas sobre el entorno económico-estructural son tan importantes, si no más, que los instrumentos para incentivar de manera directa las actividades innovadoras.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahuja, G. (2000), "The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages", *Strategic Management Journal*, núm. 21, 3, pp. 317-343.
- Álvarez, I., y Cantwell, J. (2011), "International integration and mandates of innovative subsidiaries in Spain", *International Journal of Institutions and Economics*, núm. 3, pp. 415-444.
- Archibugi, D., y Michie, J. (1995), "The globalization of technology: a new taxonomy", *Cambridge Journal of*

*Economics*, núm. 19, 1, pp. 121-140.

- y Pietrobelli, C. (2003), "The globalization of technology and its implications for developing countries. Windows of opportunity or further burden?", *Technological Forecasting and Social Change*, núm. 70., pp. 861-883.
- Blomkvist, K., Kappen, P., Zander, I. (2014), "Superstar inventors. Towards a people-centric perspective on the geography of technological renewal in the multinational corporation", *Research Policy*, núm. 43.
- Bojanowski, M., Corten, R., Westbrock, B. (2012), "The structure and dynamics of the global network of inter-firm R&D partnerships 1989-2002", *Journal of Technology Transfer*, DOI 10.1007/s1061-011-9234-7.
- Cantwell, J. (1995), "The globalization of technology: What remains of the Product Cycle Model?", *Cambridge Journal of Economics*, núm. 19, 1, pp. 155-165.
- (2009), "Location and the multinational enterprise", *Journal of International Business Studies*, núm. 40, 1, pp. 35-41.
- (2015), "The role of international business in the global spread of technological innovation" en Yama Temouri y Chris Jones (eds.), *International business and institutions after the financial crisis*, Palgrave, McMillan, DOI: 10.1057/9781137367204.0001.
- y Molero, J. (2003), *Multinational enterprises, innovative strategies and systems of innovation*, Londres. Edward Elgar.
- y Mudambi, R. (2011), "Physical attraction and the geography of knowledge sourcing in multinational enterprises", *Global Strategy Journal*, núm. 1, (3-4), pp. 206-232.
- y Piscitello, L. (2014), "New competence creation in the multinational company subunits. The role of international knowledge". *The World Economy*. Doi 10.1111/twec.12.175.
- Carboni, O. A. (2013), "Heterogeneity in R&D cooperation: an empirical investigation", *Structural Change and Economic Dynamics*, núm. 25, pp. 48-59.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D. A. (1989), "Innovation and learning:

- The two faces of R&D”, *Economic Journal*, núm. 99, 397, pp. 569-596.
- Cozza, C. y Zanfei, A. (2015), “Firm heterogeneity, absorptive capacity and technical linkages with external parties in Italy”, trabajo presentado en el encuentro internacional sobre “The internationalization of innovation”, Madrid, Institute of Research on innovation (IREIN) and Ramon Areces Foundation, [http://www.ireinnova.com/images/stories/Jornadas/Conferencias\\_2015.pdf](http://www.ireinnova.com/images/stories/Jornadas/Conferencias_2015.pdf)
- Dunning, J. H. (1958), *American investment in british manufacturing industry*, Routledge, London.
- Ebersberger, B., S.J. Herstad, E. Iversen, E. Kirner, O. Som (2011), “Analysis of innovation drivers and barriers in support of better policies”, *Economic Review*, núm. 48, pp. 455-476.
- y Herstad, S. J. (2012), “Go abroad or have strangers visit? On organizational search spaces and local linkages”, *Journal of Economic Geography*, núm. 12, pp. 273-295.
- Erken, H., y Gilsing, V. (2005), “Relocation of R&D -a dutch perspective”, *Technovation*, núm. 25, pp. 1079-1092.
- ETAN (1998): *Internationalization of research and technology. Trends, issues and implications for S&T Policies in Europe*, Brussels, ETAN Working Paper, European Commission, DGXII.
- European Commission (2014), *Innovation Union Scoreboard*, European Union, European Commission, Brussels, Enterprise and Industry.
- Fosfuri, A., y Motta M. (1999), “Multinationals without advantages”, *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 10, núm. 4, pp. 617-630.
- Frost, T. S. (2001), “The geographic sources of foreign subsidiaries innovation”. *Strategic Management Journal*, núm. 22, pp. 101-123.
- García Sánchez, A., J. Molero, R. Rama (2015), “Are ‘the best’ multinationals cooperating locally for innovation? The case of an intermediate country”, *Science & Public Policy (SPP)*, DOI 10.1093/scipol/scv057.
- (2016), “Patterns of local R&D cooperation of foreign

subsidiaries in an intermediate country: innovative and structural patterns”, Madrid, Mimeo.

Granstrand, O., Hakanson, L.; Sjolander, S. (1993), “Internationalisation of R&D. A survey of some recent research”, *Research Policy*, núm. 22, 5, pp. 413-430.

Ho, H. C. (2006), *On explaining locational patterns of R&D activities by Multinational Enterprises*, Eindhoven, The Netherlands, Eindhoven University Press.

Holl, A., y Rama, R. (2014), “Foreign subsidiaries and technology sourcing in Spain”, *Industry and Innovation*, vol. 21, núm. 1, pp. 43-64.

Knell, M., y Srholec, M. (2005), “Innovation cooperation and foreign ownership in the Czech Republic”, *Norwegian Institute for Studies in Innovation*, 23 pp.

Kuemmerle, W. (1999), “Foreign direct investment in industrial research in the pharmaceutical and electronics industries: results from a survey of multinational firms”, *Research Policy*, núm. 28, pp. 179-193.

Manolopoulos, D., Papanastassiou, M., Pearce, R. (2005), “Technology sourcing in multinational enterprises and the role of subsidiaries: an empirical investigation”, *International Business Review*, núm. 14, 3 pp. 249-267.

Miotti, L. y Sachwald, F. (2003), “Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis”, *Research Policy*, núm. 32, pp. 1481-1499.

Molero, J. (ed.) (1995), *Technological innovation, multinational companies and new international competitiveness. The case of intermediate countries*, Harwood Academic Publishers. Londres/Singapur.

--- y García, A. (2008), “The innovative activity of foreign subsidiaries in the Spanish Innovation System: an evaluation of their impact from a sectoral taxonomy approach”, *Technovation*, núm. 28, 11, pp. 739-757.

Narula, R. (2001), “Choosing between internal and non-internal R&D activities: some technological and economic factors”, *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 13, 3, pp. 365-387.

--- (2014), “Exploring the Paradox of Competence-creating

- Subsidiaries: Balancing bandwidth and dispersion in MNEs”, *Long Range Planning*, núm. 47, 1, pp. 4-15.
- Patel, P. (1995), “The localised production of global technology”, *Cambridge Journal of Economics*, núm. 19, 1, pp. 141-155.
- y K. Pavitt (1991), “Large firms in the production of the world’s technology: an important case of ‘non-globalisation’”, *Journal of International Business Studies*, núm. 22, 1, pp. 1-21.
- Pearce, R. (1999), “Decentralised R&D and strategic competitiveness: globalised approaches to generation and use of technology in multinational enterprises (MNEs)”, *Research Policy*, núm. 28, 2, pp. 157-178.
- Rama, R. (2009), “Foreign investment innovation. A review of selected policies”, *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, núm. 4, pp. 353-363.
- Schmidt, T., y Sofka, W. (2009), “Liability of foreignness as a barrier to knowledge spillovers: Lost in translation?”, *Journal of International Management*, vol. 15, núm. 4, pp. 460-474.
- Srholec, M. (2009), “Does foreign ownership facilitate cooperation on innovation? Firm-level evidence from the enlarged European Union”, *European Journal of Development Research*, núm. 21, pp. 47-62.
- UNCTAD (2005), *World Investment Report 2005. Transnational corporations and the internationalisation of R&D*, Naciones Unidas.
- Veugelers, R., y Cassiman, B. (2004), “Foreign subsidiaries as a channel of international technology diffusion: some direct firm level evidence from Belgium”, *European Economic Review*, núm. 48, pp. 455-476.
- Zander, I. (2002), “The formation of international innovation networks in the multinational corporation: an evolutionary perspective”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, núm. 2, pp. 327-257.
- (2015), “Gone are the creatures of yesteryear? On the emergence and diffusion of technological capabilities in the modern MNC”, ponencia presentada al congreso



sobre The international workshop on the internationalization of innovation, Madrid, Institute of Research on Innovation (Irein) and Ramon Areces Foundation, Madrid, [http://www.ireinnova.com/images/stories/Jornadas/Conferencias\\_2015.pdf](http://www.ireinnova.com/images/stories/Jornadas/Conferencias_2015.pdf)

# EL ESCÁNDALO DIÉSEL COMO LÍMITE DE LA INNOVACIÓN INCREMENTAL: ACELERACIÓN Y FRENO DE LA VOLKSWAGEN

*Ludger Pries y Damián Vallejo*

## INTRODUCCIÓN

En septiembre de 2015, el consorcio Volkswagen (vw) admitió de manera pública haber manipulado por muchos años el control de motores diésel con el fin de hacer aparecer mucho más bajas las emisiones de sus automóviles. Esta noticia se difundió con rapidez por todo el mundo y ocupó las primeras líneas de periódicos y noticiarios en casi todos los lugares del planeta. ¿Cómo era posible que una compañía reconocida por su tecnología avanzada y originaria de un país asociado con la responsabilidad y la fiabilidad pudiera defraudar a sus clientes y a las instituciones públicas? ¿Era un accidente único o el reflejo de engaños más amplios en los que también otras empresas automotrices estuvieron o continúan involucradas?

El argumento central a analizar en este capítulo es que “el caso Volkswagen” anuncia el cambio fundamental de la industria automotriz con respecto a la estructura de sus productos y su engranaje en sistemas más complejos de movilidad. La tracción de automóviles por motores que queman combustibles fósiles está llegando a su fin, igual que el automóvil como el símbolo de estatus más importante. En esta situación de cambios de la sociedad y cualitativos, se requiere de innovaciones disruptivas o reflexivas.

La tragedia de la vw en el año 2015 es su éxito de las décadas pasadas: la compañía prolongó la innovación incremental de hacer más eficiente la tracción con combustibles fósiles, sobre todo del diésel. Al mismo tiempo prometió cumplir con todas las expectativas de los clientes: producir auto-

móviles con menos emisiones dañinas, pero de alta potencia y dinámica, y accesibles a las clases sociales medias.

Es aquí donde se encuentra el talón de Aquiles de esta estrategia. Para el futuro no solo se necesita una tecnología de automóviles con tracción alternativa, sino repensar cómo combinar la movilidad individual y colectiva, la pública y privada, la variedad de medios de transporte del futuro, como trenes, tranvías, autobuses, bicicletas y aviones, en un sistema integral de transporte. Para el futuro no solo se tiene que pensar en soluciones técnicas y tecnológicas de productos aislados, sino en enfoques societales de las formas de convivencia y de las necesidades de movilidad correspondientes, y la función de los automóviles en ello.

La envergadura de estos cambios se anuncia tanto en el hecho de que para muchos jóvenes su “celular” es más importante que tener un auto propio, como en el surgimiento de competidores nuevos y fuertes, en un sentido cualitativo, en el campo de la automovilidad, como Google, Apple o Tesla. En los nuevos tiempos, también se acercan proyectos de “sistemas integrales de movilidad” que incorporan el uso de medios de transporte basados en aplicaciones más sencillas de manejar que un automóvil. El periodo de un “cambio de paradigma”, además, se siente necesario frente al calentamiento del planeta y a los “embotellamientos” cotidianos que son una caricatura de la imagen y la promoción del automóvil como promesa de libertad e independencia.

La nueva calidad de los cambios que vienen no es el tema de este capítulo, sino su trasfondo supuesto. Primero se demostrará el éxito de la industria automotriz alemana, que se refleja en el crecimiento de las “tres grandes alemanas” (TGA),<sup>1</sup> es decir, *Bayerische Motoren Werke* (BMW), Daimler y Volkswagen, en el panorama mundial y también en su superación rápida del “bache” de la crisis financiera y económica de 2007 a 2008. Después se describe el desarrollo exitoso de la vw desde 2010 y hasta la crisis del 2015. Este éxito en gran medida se basó en la expansión de los mercados emergentes asiáticos, sobre

---

<sup>1</sup> Llamadas así en referencia a las *Big Three* de Estados Unidos que habían sido Chrysler, Ford y General Motors.

todo China. Más adelante se reconstruyen los acontecimientos que llevaron al descubrimiento de las manipulaciones en 2015 y sus posibles explicaciones. Después se desglosa la distinción entre innovación incremental y disruptiva y se analiza por qué la vw se mantuvo en el modo de innovación incremental. Algunas conclusiones cierran el capítulo al razonar que el futuro de dicha compañía alemana depende de las lecciones y las decisiones estratégicas que el consorcio tome a partir de la crisis.

#### EL ÉXITO DE LAS EMPRESAS AUTOMOTRICES ALEMANAS

Durante los años 2000 a 2010, las TGA tuvieron un desempeño notable en la industria automotriz mundial en términos de producción, ventas, empleo y manejo de la crisis económica de 2008 a 2009. En los cuatro ámbitos destaca, por mucho, vw pues logró los mejores resultados del sector hacia fines de la primera década del siglo XXI, como se mostrará en los siguientes párrafos (gráfica 5-1).

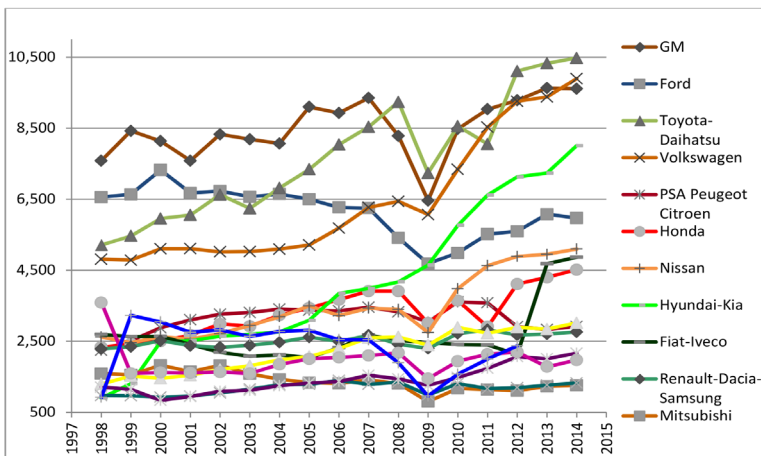
En la gráfica 5-1, se describe la producción de automóviles de 15 grandes empresas del sector entre 1998 y 2014. Para concentrar la atención en las TGA y sus competidores más importantes, se redujo el tamaño de las líneas de las demás compañías. En primer lugar, el dato más importante a destacar es el aumento notable de la producción de vw durante el periodo. Rebasó a General Motors en producción y, en la primera mitad del año 2015, rebasó a Toyota en ventas, con lo cual, por primera vez en la historia y tan solo por medio año, vw fue el campeón en ventas a escala mundial.<sup>2</sup> La gráfica muestra claramente que las tres empresas con mayor crecimiento proporcional fueron Toyota, vw y Hyundai-Kia (las primeras dos crecieron 100% y la tercera aumentó su producción casi 800%

---

<sup>2</sup> BBC News, 2015, "Volkswagen overtakes Toyota in sales. BBC News Business", 28 de julio, <http://www.bbc.com/news/business-33687008>; Trudell, C. , y Horie, M., 2015,, "vw passes Toyota to lead global sales in first half of 2015", *Bloomberg business*, 27 de julio, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-07-28/vw-overtakes-toyota-for-global-sales-lead-in-first-half>

en el periodo respectivo) (Pries, 2014:27). Destaca el consorcio vw porque, a pesar de que empezó en un nivel de producción inferior a sus competidores (General Motors, Ford y Toyota), creció de forma sostenida hasta convertirse en el mayor productor de la industria automotriz a nivel mundial, al superar a Toyota, la empresa que hasta entonces había tenido el mayor crecimiento relativo y el más acelerado.

Gráfica 5-1. Producción de automóviles por compañías en miles de unidades de 1998 a 2014



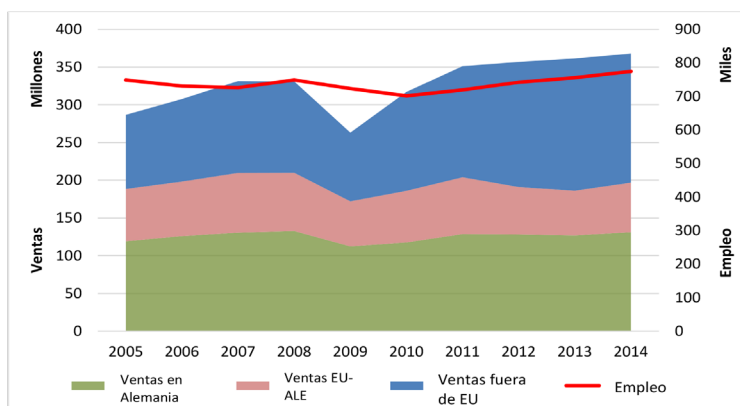
Fuente: elaboración propia con datos de OICA.

GM General Motors

En segundo lugar, dicha gráfica muestra el efecto que tuvo la crisis de 2008 a 2009 en la producción y, de nuevo, vw es la más destacada. Entre 2008 y 2009, esta tuvo una caída, pero se recuperó en apenas un año y creció en los siguientes años (en especial entre 2009 y 2012) a una velocidad mayor que la de sus competidoras más cercanas. Es importante recordar que las otras dos grandes empresas alemanas, Daimler y BMW, también se recuperaron de modo veloz de la crisis, pero su producción creció a una tasa relativamente menor en los siguientes años.

En la gráfica 5-2 se presenta el desarrollo de las ventas y del empleo en toda la industria automotriz alemana entre 2005 y 2014. Para dicha industria, ambos indicadores (ventas y empleo) han sido favorables desde la crisis de 2008 a 2009. Por un lado, aunque las ventas cayeron durante esos años, se recuperaron con rapidez. La gráfica también demuestra que el aumento de las ventas después de la crisis se realizó de manera primordial fuera de la Unión Europea, mientras que las ventas en Alemania y en los demás países de esta organización se mantuvieron casi en el nivel anterior a la crisis. Cabe señalar que, a pesar del aumento moderado de las ventas en Alemania y la Unión Europea, después de la crisis (en el primer caso, creció apenas un par de millones de unidades y, en el segundo, cerca de 10 millones), en el resto del mundo las ventas crecieron a más de 60 millones de unidades.

Gráfica 5-2. Empleo y ventas en la industria automotriz alemana, 2005 a 2014 (euros)



EU, Estados Unidos; ALE, Alemania.

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Federal de Estadística, Wiesbaden 2915. Los empleados estatales y el volumen de negocios de las empresas del sector de la fabricación: Alemania (WZo8-291+WZo8-292+WZo8-293).

Estas cifras muestran que las ventas al exterior se volvieron el principal motor de crecimiento y pieza fundamental para el éxito de las TGA. Datos posteriores a la crisis también

dejaron ver con claridad esta tendencia; por ejemplo, entre 2011 y 2012, las tasas de crecimiento de las ventas de Estados Unidos, India, Japón y Rusia fueron positivas, y hasta de dos dígitos, mientras las europeas fueron negativas (Pries, 2014: 29). Queda demostrado que, en un ámbito de crisis y estancamiento de la industria automotriz en otros países, las empresas terminales y de autopartes alemanas crecieron de modo importante gracias al fuerte aumento de exportaciones y actividades productivas fuera de Europa.

Por otro lado, el empleo siempre se mantuvo más estable que las ventas incluso subió después de la crisis. En este aspecto, Alemania se distingue de otras partes de Europa y del mundo por su política de estabilidad en los empleos. Como se ha demostrado en otro contexto (Pries y Seeliger, 2012), a partir de las dos últimas décadas del siglo xx, Alemania desarrolló una política y un régimen para estabilizar el empleo a cambio de flexibilizar las jornadas de trabajo. De esta manera, con el instrumento de los *bancos de hora*, los trabajadores pueden ahorrar horas trabajadas fuera de la jornada normal y gastarlas en otro periodo (sea, por ejemplo, para el uso individual de vacaciones extendidas, cursos privados de capacitación, o a demanda del empleador en casos de picos de producción o del arranque de producción de un nuevo modelo de automóvil). Mientras la crisis del 2008 aumentó de forma importante el desempleo en muchas naciones (Ainbinder *et al.*, 2011: 27-35; Anderton *et al.*, 2015: 10-17), en Alemania se amortiguó a través de estos instrumentos de estabilización del empleo. También se puede observar en la gráfica 5-2 que, a pesar de la leve reducción de personal en los años siguientes a la crisis (2008 a 2010), el empleo se recuperó con rapidez en los siguientes años, hasta alcanzar en 2012 el mismo nivel que tuvo en 2005; incluso en 2014 superó ligeramente al año anterior, al conseguir un nivel de casi 800 000 empleos.

Como se ha explicado en otros contextos (Pries, 2014), el auge de las TGA en gran parte se debe a su configuración específica de *modelo de negocio* o *business model* que incluye tanto su estrategia de ganancias, de productos y mercados, como el

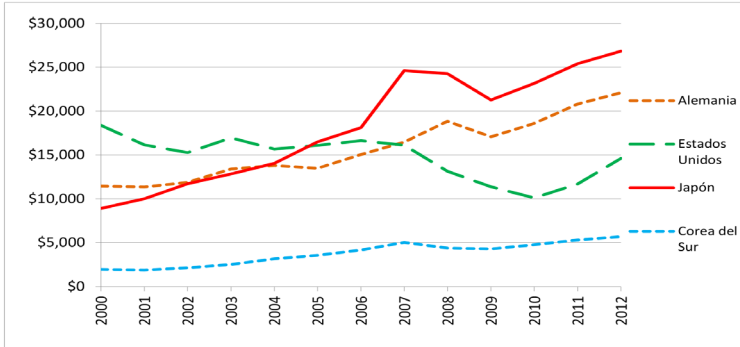
sistema de producción y de relaciones laborales. Respecto del primer aspecto, la estrategia de productos y de mercado desde el último cuarto del siglo XX ha consistido en crear productos “*premium class*”, es decir, autos de tecnología, calidad y prestigio altos (y relativamente costosos). Otros factores importantes son el sistema de producción flexible-modular y las políticas de personal y de relaciones laborales. Para esto, las automotrices alemanas gastaron muchos recursos en investigación y desarrollo (ID). Tan solo en los últimos cinco años, la vw ha invertido hasta 12 mil millones de euros (mmde) en ID. El crecimiento acelerado de algunas empresas, como la coreana Hyundai y la alemana vw, se explica en parte por la fuerte inversión en ID. En esa tendencia, a nivel de países, el liderazgo lo tiene Japón, seguido por Alemania y Estados Unidos (durante gran parte del siglo XX, esta última nación tuvo la primera posición en gastos en ID en la industria).

La gráfica 5-3 muestra el gasto en inversión y desarrollo en la industria de Alemania, Corea del Sur, Estados Unidos y Japón entre 2000 y 2012. Los datos revelan que, al inicio del periodo, los países con mayor crecimiento del gasto en ID fueron Alemania y Japón. Mientras que el nivel absoluto y el crecimiento de la inversión en Corea del Sur fueron moderados (pero con tendencia creciente). En Estados Unidos, las inversiones en ID incluso disminuyeron durante la mayor parte del periodo y apenas desde 2010 empezaron a incrementarse de nuevo con rapidez. Japón y Alemania con claridad tuvieron una tendencia positiva desde el principio, a pesar de que la crisis económica global había presentado un “bache” en 2008 y 2009, respectivamente. En el caso alemán, el gasto en ID prácticamente se duplicó entre 2000 y 2012. Como en los casos de producción y ventas, el gasto en ID se recuperó de modo veloz después de la crisis de 2008. En 2010, logró restablecer el nivel que tenía al inicio de la crisis e inició un nuevo periodo de expansión sostenida.

Entonces, ¿por qué son tan exitosas las TGA? Al seguir una propuesta teórica desarrollada en otro contexto (Pries, 1995 y 2014), para entender la dinámica de cualquier empresa es importante considerar, más allá de variables técnicas



Gráfica 5-3. Gasto en inversión y desarrollo en la industria de: Alemania, Corea, Estados Unidos y Japón de 2000 a 2012 (millones de dólares estadounidenses)



Fuente: Elaboración propia con datos de OECD (2015), STAN R&D, Research and development expenditure in industry –ISIC Rev. 4. STAN: OECD Structural Analysis Statistics (database).

o económicas aisladas, las tres dimensiones de su *modelo de negocio*: 1) estrategia de ganancias y estructura de propiedad; 2) estrategia de mercado y estructura de productos, y 3) organización del trabajo y relaciones laborales. Estas dimensiones responden las tres preguntas fundamentales de cualquier empresa: ¿qué producir?, ¿cómo producir?, y ¿para qué y con que fin producir? Asimismo, para explicar su éxito y sustentabilidad a largo plazo, hay que entender su capacidad de generar una “configuración contingente y coherente” entre estas tres dimensiones (Pries, 2014: 34).

Para responder la pregunta del porqué del éxito de las TGA, a continuación se esboza tal modelo mediante el caso de VW como ejemplo; los casos de BMW y de Daimler son parecidos al de VW en los tres niveles analíticos ya mencionados. Con respecto a la *estructura de la compañía y la estrategia de capital*, se puede subrayar que están definidas y controladas por una cultura técnica-ingenieril y por una cultura económica a largo plazo, sin orientación primordial a ganancias óptimas trimestrales. Así, en el caso de VW, la planta de producción denominada “manufactura transparente”, ubicada en el centro de la ciudad de Dresde, se dedica al ensamblado

del modelo de lujo “*Phaeton*”. Este quizá nunca ha sido rentable desde una perspectiva económica, sino una idea ingenieril del anterior presidente del consorcio y posterior presidente del Consejo de Control, Ferdinand Piech.<sup>3</sup>

Por lo general, para las empresas que crean autos de lujo y alta tecnología, es esencial tener gerentes con capacidades técnicas. En el caso de la VW, ingenieros (*car-guys*) y no administradores o economistas han tenido el control de la compañía. Este énfasis en los aspectos técnicos del producto (y esa tesis se describe a lo largo de este capítulo) también explican de forma parcial el fracaso reciente de la vw en el fraude de los motores de tracción diésel.

El éxito de la VW también se explica por su capacidad de globalizarse con rapidez en los mercados emergentes, sobre todo en China. Volkswagen comenzó su internacionalización en tal país desde la década de 1950, al ser la primera automotriz en instaurar plantas de producción su territorio, eso le permitió ser una de las empresas que más aprovechó y explotó la expansión del mercado chino. Del mismo modo, vw fue pionera en América Latina. En su curso de internacionalización, la automotriz ha seguido la exitosa estrategia, como las otras dos grandes alemanas, de transitar de la venta de autos al montaje de autos prefabricados (*completely knocked down* [CKD]), y de esa etapa al establecimiento de plantas integradas de producción en los países donde se ha establecido, como México (Pries, 2014: 35).

La *estructura de productos y estrategia en los mercados* ha consistido en perfeccionar y mantener la “calidad premium” (*premium quality*) en todos los segmentos de producción. Eso también evidencia parte del éxito, porque le permitió aprovechar el deseo de los “nuevos ricos” de los países en desarrollo como Rusia, China y otros, de mostrar su recién adquirido estatus mediante objetos de lujo, que en este caso

---

<sup>3</sup> Transparent Factory (s.f.) en Wikipedia, [https://en.wikipedia.org/wiki/Transparent\\_Factory](https://en.wikipedia.org/wiki/Transparent_Factory); Karius, A., 2015, “Analyst: Jeder verkaufte Phaeton bringt vw 28.000 Euro Miese», *Automobil produktion*, 29 de enero, <http://www.automobil-produktion.de/hersteller/wirtschaft/analyst-jeder-phaeton-bringt-vw-28-000-euro-miese-221.html>

son autos grandes y fastuosos. Otro factor en los logros de la firma (en este caso temporales) es la insistencia en mantener los motores de tracción diésel como la tecnología central de sus productos, ya que por mucho tiempo se han considerado más eficientes en explotar la energía de los combustibles fósiles, en comparación con otros motores (empero, hoy día se conocen también los efectos negativos de sus emisiones). Históricamente, y con la ayuda de políticas estatales de reducción de impuestos, y su conocimiento técnico incremental, las compañías automotrices alemanas habían alcanzado fama y prestigio sobre todo con sus motores diésel. Tales productos se caracterizaban por su alto rendimiento, gran dinámica y potencia y, supuestamente, su reducida cantidad de emisiones.

La *organización del trabajo y las relaciones laborales* se han basado en niveles altos de profesionalismo, competencias y compromiso de los trabajadores. Para preservar ese compromiso, es indispensable promover la estabilidad en el empleo, incluso en periodos difíciles, como lo hicieron las TGA durante la crisis del 2008. También sobresale la regulación laboral en Alemania que permite una relación cercana entre empresa y trabajadores, conocida como “regulación cooperativa de conflictos”. En esta dinámica, es posible observar el peso y la función que desempeñan los “comités de empresa” como representaciones activas e influyentes de los trabajadores, al igual que el poderoso sindicato *IG Metall*, al cual está afiliada la mayoría de los trabajadores de las armadoras alemanas; en el caso de la vw, llega hasta 90% de los trabajadores (Pries, 2014: 36). Es importante señalar que los trabajadores eligen a los comités en tres ámbitos la planta, la empresa y el consorcio.

#### EL ÉXITO DE LA VOLKSWAGEN DE 2010 A 2015 CON BASE EN LA INNOVACIÓN INCREMENTAL

Como se señaló, la vw ha sido una empresa muy exitosa en los últimos 15 años por varias razones, pero una de las más destacadas es su concentración en las ventas de automóviles

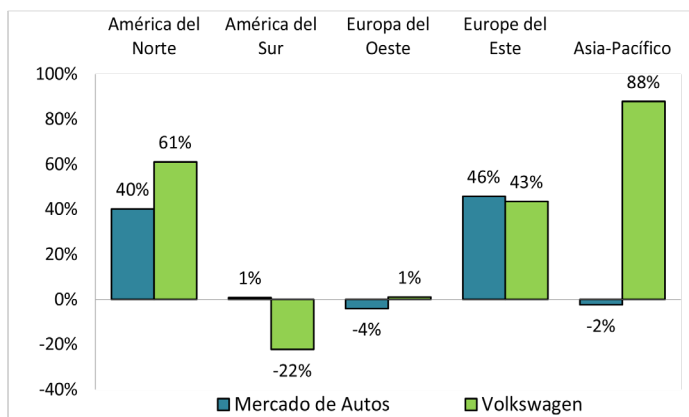
de tracción tradicional y de lujo hacia el exterior. La conquista de los grandes mercados emergentes fue uno de los ejes de su estrategia de crecimiento. Desde los primeros años del siglo XXI, expandió aún más sus actividades en Asia, en especial China, donde se había establecido varios años atrás como la primera multinacional automotriz. Asimismo, durante las últimas décadas trató de extender su presencia en el gran mercado estadounidense.

En la gráfica 5-4, se muestran las tasas de crecimiento por región de las ventas de automóviles de vw a clientes, en comparación con otras empresas entre 2010 y 2014. En el periodo considerado, las ventas de vw crecieron más que las del mercado de venta de autos en general en tres de los cinco mercados analizados (Asia-Pacífico, América del Norte y Europa Occidental). Solo en Europa Oriental las ventas de vw crecieron menos rápido (43 a 46%), y en América Latina cayeron 22%, mientras que el mercado entero creció 1%. El caso de Asia-Pacífico es, sin duda, el más destacado: en comparación con el decrecimiento de 2% del mercado en la región, las ventas de la vw crecieron 88%.

El gran peso del mercado chino es aún más notorio en su aportación a las ganancias totales del consorcio vw (gráfica 5-5); las ganancias operativas a nivel de las compañías de participación de vw (incluyendo los *joint ventures*) y de la parte que corresponde al grupo vw directamente, han crecido enormemente. Considerando ganancias operativas de unos 12.7 billones de euros para el año 2014 (vw, 2015: 99), las ganancias operativas proporcionales de vw en China para aquel año representan 30% del total de la compañía. La gráfica 5 también revela la gran dinámica de crecimiento entre 2011 y 2014.

Según la gráfica 5-5, vw en China creció de forma exponencial en los cuatro indicadores: entregas a clientes, producción de automóviles, utilidades de operación total y utilidades de operación proporcional. Hay algunos datos destacables porque muestran con claridad el éxito de la empresa. En primer lugar, los cuatro indicadores crecieron más de 50% entre 2011 y 2014, sin embargo, las utilidades

Gráfica 5-4. Tasa de crecimiento de venta de automóviles: mercado general y grupo Volkswagen según región (2010 a 2014)



Fuente: Elaboración propia con base en Volkswagen 2011; Volkswagen 2015.

Gráfica 5-5. Indicadores de resultados operativos de Volkswagen en China, (2011 a -2015) (unidades vendidas y millones de euros [m€])

Otro fuerte resultado operativo para el Grupo Volkswagen China de enero a septiembre de 2015

		2011	2012	2013	2014	2015 Trimestres 1-3
Entregas a clientes	(miles de unidades)	2 259	2 815	3 271	3 675	2 578
Producción (100%) <sup>1</sup>	(miles de unidades)	2 202	2 643	3 135	3 528	2 428
Beneficio operativo (100%)	(m€)	6 134	8 424	9 569	12 077	8 365
Beneficio operativo	(m€)	2 616	3 678	4 296	5 182	3 777

<sup>1</sup> Grupo SVW / Grupo FAW-VW

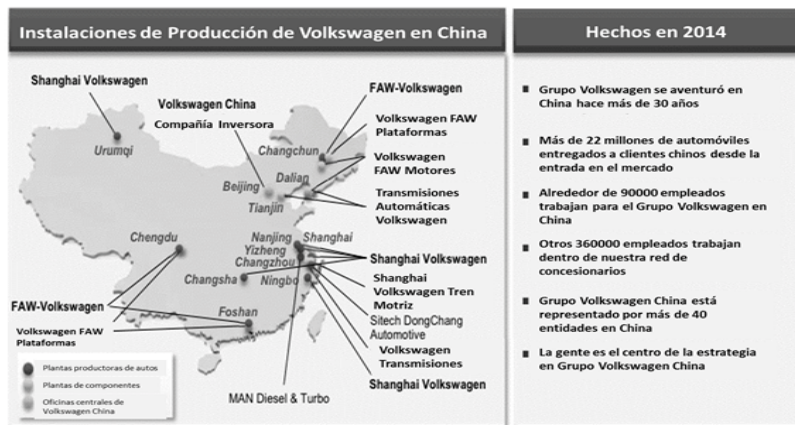
Fuente: Isensee, 2015: 31.

lo hicieron de modo excepcional. Las entregas a clientes y la producción crecieron 62.7 y 60%, respectivamente, pero las utilidades totales y proporcionales aumentaron 96.9 y 98%. Para 2015, los datos de los primeros tres trimestres indican ya la desaceleración del crecimiento de la vw en China como parte de una tendencia generalizada de crecimiento más moderado en este país.

En la figura 5-1, se observan otros indicadores del tamaño y el alcance de la vw en China hacia 2014. En primer lugar, es importante recordar que la empresa no es nueva en el país asiático, comenzó a operar en el decenio de 1980.<sup>4</sup> En 2015, la vw tenía más de 20 millones de automóviles en este mercado emergente y unos 90 mil trabajadores directos, de los cuales unos 2 700 eran ingenieros en ID; además, 360 mil empleos indirectos de proveedores y toda la red de distribuidores depende de la prestigiada firma. Tal vez no hay otra empresa extranjera que conozca tan bien el mercado automotriz chino como la vw.

Figura 5-1. Instalaciones productivas y gerenciales de Volkswagen en China y algunos datos relevantes sobre la empresa en ese país (2014)

### Un vistazo al Grupo Volkswagen en China (VGC)



Fuente: Isensee, 2015:3

<sup>4</sup> Para una síntesis de la estrategia de vw en China, véase Schrott, 2014: 42-47.

La compañía mantiene 10 plantas productivas, 8 plantas de componentes y está representada en más de 40 entidades. De igual forma, desde 2013 ha perfeccionado la estrategia “*Ren Wei Ben*” (también llamada *People First Strategy*), que podría resumirse en producir autos accesibles y de calidad, mediante tecnologías y procesos “amigables” con el medio ambiente, con empleados que reciban capacitación de primer nivel y las mejores condiciones de trabajo, todo con la intención de mantener su posición privilegiada en ese país.<sup>5</sup>

El mismo factor que por muchos años representó un eje crucial del éxito de la vw, es decir, su fuerte presencia en el mercado chino, se convirtió en uno de los retos más graves para la compañía en el momento de la reducción de las tasas de crecimiento económico en aquel país. Justo por el auge que estaba teniendo la vw en el mercado chino, y porque su producción y ventas constituían una parte muy considerable del negocio total del consorcio, la desaceleración de la dinámica china aumentó de modo notable la presión para extender su presencia en el mercado automotriz más importante del mundo, el de Estados Unidos. Es exactamente allí donde la estrategia de conquistar el mercado de América del Norte se basó principalmente en vender la idea de un automóvil de tracción diésel eficaz, limpio y dinámico.

#### EL “REVENTÓN” DE LA CARRERA DE INNOVACIÓN INCREMENTAL DE MOTORES DIÉSEL

Con respecto a la tecnología de tracción, por décadas ha sido del conocimiento y acuerdo común que la tracción por combustible fósil no es sostenible a mediano y largo plazo. Las fuentes de petróleo son limitadas, las emisiones liberadas durante el proceso de la quema de combustibles contribuyen al calentamiento global y al mismo tiempo ensu-

<sup>5</sup> Volkswagen Group China, 2013, “Declaraciones de Jochen Heizmann, director de vw China desde 2012”, 21 de noviembre, [http://www.volkswagengroupchina.com.cn/content/vgc/info\\_center/en/news/2013/11/People\\_at\\_Centre\\_of\\_Volkswagen\\_Group\\_China\\_Strategy.html](http://www.volkswagengroupchina.com.cn/content/vgc/info_center/en/news/2013/11/People_at_Centre_of_Volkswagen_Group_China_Strategy.html); “Nota de prensa sobre la presentación de la estrategia en China”, *China Daily*, 2013, [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/motoring/2013-11/21/content\\_17120176.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/motoring/2013-11/21/content_17120176.htm)

cian el medio ambiente, sobre todo en las grandes ciudades, donde se presenta un número desmedido de automóviles. En ese sentido, desde el decenio de 1980, han surgido diversos programas y esfuerzos a escala mundial y también por parte de la Unión Europea para reducir las emisiones de los automóviles; por ejemplo, desde 2007, los informes del *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) eran muy polémicos (Tol, 2007: 929-933). En particular algunos sectores de la economía, como los productores de energía o las industrias química y automotriz reaccionaron y debatieron la relación directa entre el aumento de la temperatura del planeta y las emisiones de dióxido de carbono. Hoy día, desde los puntos de vista científico y social queda aceptado que las emisiones de dióxido de carbono y otros derivados de combustibles fósiles causan una parte importante del calentamiento global (IPCC, 2014).

A partir de la década de 1980, la industria automotriz europea acordó reducir las emisiones de dióxido de carbono. El compromiso “voluntario” de esta industria en Alemania era disminuir de forma gradual las emisiones en 20 años; por ejemplo, para 1999 reducir a 85% del valor del año 1987. Pero en realidad las emisiones aumentaron de modo sistemático en ese lapso; en 1999, correspondían no a 83%, sino a 126% del valor de 1987. Este fallo de reducciones sustanciales es importante, ya que los automóviles generaban la mayor parte de las emisiones causadas por los medios de transporte; mientras que las emisiones de los camiones y del transporte aéreo conformaban una parte menor, aunque creciente en términos relativos.<sup>6</sup>

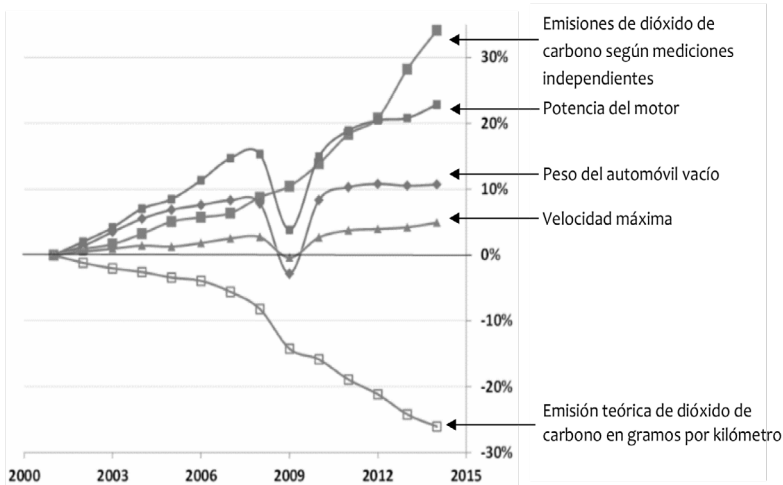
En la gráfica 5-6 se muestra, por un lado, las emisiones de todos los automóviles nuevos, según los datos de la industria automotriz, y medidos en sus bancos de pruebas (que siguen normas europeas bastante laxas, como se demostró en el caso de las emisiones de motores diésel en VW, que se explica más adelante). Según estas cifras, las emisiones se

---

6 Véase UPI, 2000; para la política de la Unión Europea véase [http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/index_en.htm); para su política global de enfrentar el cambio climático, véase [http://ec.europa.eu/clima/publications/index\\_en.htm#Ets](http://ec.europa.eu/clima/publications/index_en.htm#Ets).



Gráfica 5-6. Variación de especificaciones técnicas de automóviles nuevos en Alemania (2000 a 2015)



Fuente: UPI, 2015.

redujeron 26% entre el año 2000 y 2014. Esto contrasta con los hechos; en el mismo periodo, la velocidad máxima, el peso del auto vacío y la potencia de los motores aumentaron de forma considerable. Según mediciones independientes de la industria automotriz, las emisiones de dióxido de carbono reales aumentaron 34%. Esto se combina con la fuerte tendencia en el aumento de automóviles de tipo *sport utility vehicle* (SUV), de 2% de todos los automóviles nuevos en 1997 a casi 18% en 2014 (UPI, 2015).

En el discurso acerca de las emisiones de diferentes tipos de motores (de gasolina y de diésel), la industria automotriz europea logró establecer con éxito la idea o el mito de que la tracción diésel sería más limpia que la de gasolina (sobre todo las empresas alemanas BMW, Daimler y VW, las francesas Renault y Peugeot siguieron una estrategia común), además, impuso el criterio de reducción de dióxido de carbono como el primordial para medir las emisiones y los efectos ambientales y en la salud. Si se sigue ese argumento, las

emisiones de dicho gas en los motores diésel serían más bajas si se considera que el gasto por concepto del gasóleo sería menor que el de la gasolina en un tramo de 100 kilómetros. En realidad, el consumo de motores que usan diésel es más o menos (según tipo y volumen) una cuarta a quinta parte menor que los de gasolina.

No obstante, diferentes organizaciones ambientalistas y dedicadas a la salud siempre han argumentado que, además del dióxido de carbono, es necesario vigilar otras emisiones expulsadas por los motores diésel, por ejemplo, el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, las partículas sólidas, el óxido de nitrógeno y los gases de hidrocarburos (Altinişik *et al.*, 2015: 16-19). Es necesario poner particular atención a las emisiones de óxido de nitrógeno y a las partículas sólidas, debido a que, según algunos estudios (IARC, 2014; EPA, 2002) son cancerígenas. Otro factor importante es que la industria automotriz europea logró medir las emisiones de automóviles no en situaciones reales del tránsito cotidiano, sino en bancos de pruebas específicas donde estaba permitido preparar a los automóviles de manera tal que en los resultados se redujeran aún más las emisiones. Por ejemplo, se permitía plegar los espejos y sellar las puertas para mejorar de manera artificial la aerodinámica del automóvil.

Se puede resumir que la industria automotriz europea (no solo las compañías automotrices alemanas, ni solo la vw) defendió con buenos resultados las siguientes ideas: 1) el motor diésel sería más limpio que el de gasolina; 2) para medir las emisiones sería suficiente concentrarse en el dióxido de carbono, y 3) no sería necesario medir las emisiones en situaciones reales sino en la situación controlada de los bancos de prueba. Todo esto refleja la alta eficiencia del *lobbying* de la industria automotriz a nivel europeo y nacional, pues puntos de vista e indicios empíricos científicos alternativos en los tres puntos mencionados (Gentner, 2012; Thompson *et al.*, 2014; Blumberg y Posada, 2015).

A pesar de los “arreglos” en las mediciones, la brecha entre la reducción de emisiones prometidas y las reales se abrió y se mantiene en ese camino desde el inicio de los “compro-

misos voluntarios” en los años ochenta. A esto se añade que existe un *lobby* de conductores muy poderoso, como son los clubes automovilísticos, las cadenas de distribución de automóviles, las industrias de autopartes, del tuneo y de carreras, y el mercado de autos usados. Este conglomerado en su conjunto es muy importante, de forma específica en Alemania (BMW, Daimler, VW) y en Francia (Peugeot y Renault), e incluso en Italia (Fiat).<sup>7</sup>

Para entender el escándalo y la crisis del diésel del consorcio VW en 2015, es necesario entramarlo en el contexto aquí esbozado. A pesar de haber algunas posturas críticas, existía un mapa cognitivo dominante de lo que se puede llamar “el complejo automotriz tradicional”, en el cual productores, consumidores y sectores favorecidos compartieron las mismas ideas; esto sugiere que: 1) no se sabe con exactitud qué tanto aportan las emisiones de la industria y el transporte automotriz individualizado a los problemas ambientales y sociales; (2) se desconoce el efecto específico de los diferentes tipos de emisiones, por lo cual es suficiente concentrarse en medir las de dióxido de carbón; 3) es innecesario medir las emisiones en situaciones reales de tránsito ya que basta con bancos de prueba con situaciones completamente artificiales; 4) el automóvil individual, más allá de ser un medio de transporte, refleja estatus social y la promesa de libertad y movilidad y, por consiguiente, 5) las emisiones no se pueden reducir de la manera esperada y prometida porque los clientes preferirían cada vez más automóviles grandes como los SUV, más potentes, con mayor velocidad, más seguros y más cómodos a la vez (p. ej., con muchos motores eléctricos y cada vez más equipo electrónico).

---

<sup>7</sup> Resnik, J., 2015, “Diesel: How it changed Europe and how Europe might change back. A focus on CO<sub>2</sub> meant Europe doubled-down on diesel, a move it now regrets”, 6 de octubre, <http://arstechnica.com/cars/2015/10/diesel-how-it-changed-europe-and-how-europe-might-change-back/>; Vidal, J., 2015, “The rise of diesel in Europe: the impact on health and pollution”, 22 de septiembre, <http://www.theguardian.com/environment/2015/sep/22/the-rise-diesel-in-europe-impact-on-health-pollution>; Reed, S., 2015, “Despite Volkswagen scandal, Europe’s diesel habit could be hard to kick”, 29 de septiembre, [http://www.nytimes.com/2015/09/30/business/international/volkswagen-diesel-europe.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/09/30/business/international/volkswagen-diesel-europe.html?_r=0).

Frente a este marco de referencia, se requiere analizar la estrategia de los grandes consorcios automotrices europeos de seguir una trayectoria de innovación incremental en vez de un camino nuevo de innovación disruptiva o reflexiva, como se explica a continuación. La compañía japonesa Toyota impulsó automóviles de tracción híbrida desde la década de 1990, de los que ya vendió más de 8 millones hasta 2015.<sup>8</sup> Con esto buscó abrir nuevos caminos de innovación tecnológica que superaran al motor tradicional de combustión. En cambio, las compañías europeas se concentraron en una innovación incremental para mejorar sobre todo el motor diésel; a la par, con inversiones y recursos menores, experimentaron con tracciones alternativas (como las células de combustible). En suma, las compañías europeas estaban “atadas a su éxito con motores diésel”, sobre todo en su mismo continente, donde en 2013 la mayoría de los autos nuevos registrados eran de tracción diésel.<sup>9</sup>

En este contexto, desde el siglo XXI la compañía VW había perfeccionado su táctica para conquistar el mercado estadounidense con automóviles de tracción diésel. Incluso crearon toda una estrategia de mercadotecnia para presentar un modelo “*clean diesel*”. Al mismo tiempo, bajo el gobierno de Obama se declararon estándares tanto de eficacia de gasolina como de límites de emisiones. Hay que advertir que la innovación incremental de la tecnología diésel tenía algunos resultados positivos: con la tecnología de inyección directa turbo (IDT) de diésel, se pudo aumentar la eficiencia del gasto y, a la vez, la dinámica y la potencia de los motores; también se inventaron nuevos recursos tecnológicos para eliminar parte de las emisiones de óxidos de nitrógeno.

En las turbulencias de estos cambios, la VW no era capaz de cumplir sus promesas de combinar gran dinámica y

<sup>8</sup> Toyota Global Newsroom, 2015, «With 8 million units sold, Toyota proves hybrids have staying power», 21 de agosto, <http://newsroom.toyota.co.jp/en/detail/9163695>.

<sup>9</sup> Thompson, *et al.*, 2014: 6; «Despite Volkswagen scandal, Europe’s diesel habit could be hard to kick», [http://www.nytimes.com/2015/09/30/business/international/volkswagen-diésel-europe.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/09/30/business/international/volkswagen-diésel-europe.html?_r=0).

fuerza con eficiencia de gasto de combustible y emisiones reducidas. Las nuevas normas en algunas entidades estatales en Estados Unidos, como en el caso de California, eran tan estrictas que solo al manipular la dirección de inyección de motor se podrían cumplir. Además, el sistema para eliminar parte de las emisiones de óxidos de nitrato era complejo y requería, bajo la condición de realmente limpiar las emisiones durante todo el trayecto de uso del auto, revisiones y adiciones de líquidos en lapsos de tiempo cortos (cada una o dos semanas), lo cual hubiera convertido a los automóviles *clean diesel* en vehículos muy complicados y costosos para el uso cotidiano.

Frente a esta situación y bajo la presión feroz de la central en Wolfsburgo por conquistar el mercado estadounidense (considerando al mismo tiempo las desfavorables circunstancias en China), un grupo de gerentes de la compañía (del cual no se conocen con exactitud sus integrantes) decidió aprovechar la posibilidad de programar la inyección de diésel según las condiciones del automóvil. Debido a ciertos indicadores (velocidad estable de unos 40 km/h sin acelerar ni frenar, volante sin movimiento), la computadora del auto (y el *software* desarrollado por la compañía Bosch, que vende las bombas de inyección de diésel a muchas armadoras en todo el mundo) identificó que tales resultados se habían controlado a través de un banco de pruebas. Por programación de los ingenieros, se redujo la potencia del automóvil y se emprendió al máximo el sistema de limpieza de las emisiones (que fuera del banco de pruebas se disminuyó o apagó para aumentar la potencia del motor), de tal forma que este cumplió con las normas.

A partir del decenio de 2000, las compañías BMW, Daimler y vw trataron de aumentar su presencia en el mercado de Estados Unidos con autos de tracción diésel. Sobre todo vw intentó presentarse con el modelo *clean diesel*, es decir, un auto en el que se usan diferentes técnicas, como la utilización de diésel bajo en azufre, el catalizador de gases de escape y los filtros de las partículas sólidas para reducir al máximo las emisiones y superar las reglamentaciones medioambiente Ta-

les.<sup>10</sup> Según la revisión interna (aún no hay información de las comisiones externas), la decisión de manipular el control del *software* se tomó en 2005, a sabiendas de que era imposible cumplir las especificaciones estadounidenses. En 2007, el motor EA 189 se presentó como el motor diésel más limpio del mundo. En el mismo año, Bosch, la empresa que creó el *software* de control de la inyección de diésel, mandó una carta a vw diciendo que tendría que tener cuidado porque el *software* podía ser manipulado (como después se hizo). A partir de 2008, se vendió con éxito el motor EA 189 en muchos modelos. Desde su aparición, la vw vendió 8 millones de automóviles en la Unión Europea (UE) con ese motor; en el mundo, la cifra llegó a 11 millones.<sup>11</sup>

En ese mismo año 2008, el *Californian Air Resources Board* (CARB) mandó una carta a vw; en ella se preguntaba si estaban aplicando un dispositivo de desactivación (*defeat device*) en el *software* que alternaba el control de las emisiones cuando el auto estaba en modo de prueba. En febrero de 2014, el *International Council on Clean Transportation* (ICT), junto con la *West Virginia University* empezaron a verificar a fondo las emisiones reales de los automóviles de vw. Los resultados mostraron valores entre 5 y 35 veces mayores al límite establecido. En diciembre de ese año, vw dijo que había encontrado la fuente del error (es decir, quisieron mantener el engaño) y mandaron una actualización del *software* a Estados Unidos, pero las pruebas del CARB mostraron que no hubo ninguna mejora.

En mayo de 2015, el CARB anunció a la *Environmental Protection Agency* (EPA) y a vw los resultados, y las instituciones estadounidenses dijeron que si las cosas no mejoraban y si la vw no informaba con detalle qué estaba pasando, no aceptarían los modelos 2016 en el mercado estadounidense.

---

<sup>10</sup> Véase, por ejemplo, <http://www.motorpasion.com/tecnologia/que-es-un-motor-clean-diesel>

<sup>11</sup> Véase <http://www.auto-motor-und-sport.de/news/ea189-motor-mit-betrugssoftware-diese-autos-sind-betroffen-9982008.html>; [http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/content/de/sustainability\\_and\\_responsibility/Markeninformatioenen.html](http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/content/de/sustainability_and_responsibility/Markeninformatioenen.html) y [https://de.wikipedia.org/wiki/VW\\_EA189](https://de.wikipedia.org/wiki/VW_EA189)

Con base en esta amenaza, el 3 de septiembre de 2015, la vw reconoció la manipulación y, tres semanas después, la EPA informó sobre el escándalo en Washington. El costo inmediato para la vw fue que sus acciones cayeron de 169.65 a 92.36 euros por acción entre el 16 de septiembre, cuando inició el descenso en la bolsa, y el 2 de octubre de 2015, cuando se registró la cifra más baja. En términos porcentuales, las acciones perdieron 45.6% de su valor en apenas 15 días.<sup>12</sup> La vw entró en una crisis que puede ser la más fuerte de su existencia.

Con respecto a cómo explicar el fraude cometido, hay dos hipótesis opuestas muy difundidas. La primera asegura que fue una clara conspiración corporativa por parte de toda la compañía; según esta hipótesis, sería necesario reestructurar a fondo el consorcio vw. La segunda arguye que la responsabilidad fue de un grupo pequeño de ingenieros, quienes manipularon el *software* sin informar a sus mandos superiores. El argumento que se fundamenta a continuación es que ni la tesis de la conspiración total, ni la de un grupo pequeño que cometió el fraude sin respaldo de mandos superiores son adecuadas. La hipótesis propuesta aquí es que el escándalo resultó de cuatro factores: primero, la vw estaba estancada en la producción y el éxito de los motores de tracción a diésel; esa lógica, de la cual no podía salir (*path dependency*), es una característica de los modelos de innovación incremental. Segundo, hubo expectativas (internas y externas) y estrategias de legitimación que impidieron transitar de una innovación incremental hacia una innovación disruptiva; en este caso, de la producción de motores diésel por otros híbridos o de tracción eléctrica. Tercero, la tradición y la cultura organizacional centralista del consorcio facilitó el fraude y el silencio dentro y fuera de la firma. Por último, el factor de la contingencia de acción colectiva específica pesó mucho en la dinámica de los acontecimientos.

---

<sup>12</sup> Volkswagen, "Shares", [http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/content/en/investor\\_relations/share.html](http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/content/en/investor_relations/share.html)

## INNOVACIÓN INCREMENTAL Y DISRUPTIVA: LA INERCIA DEL ÉXITO

Para entender y explicar los acontecimientos acerca del fraude en la VW, hay que profundizar la noción de innovación y sus diferentes perspectivas. Aparte de una visión de innovación técnica, hay una de tipo social-societal, y además del concepto de innovación incremental, está el de disruptiva o radical. Aquí se parte de una oposición entre dos conceptos de innovación: simple o incremental, y radical o disruptiva. La primera consiste en la mejora de un producto, servicio, proceso o forma de organización específica; la segunda es una transformación importante en un mercado y en la actividad económica de las empresas que participan en él. Aunque ambas implican cambios, la diferencia fundamental es el efecto que provocan; en la innovación incremental, hay cambios continuos en una misma línea de desarrollo, mientras que en la innovación disruptiva los cambios rompen, de alguna forma, el camino seguido hasta entonces.<sup>13</sup>

En los discursos académicos sobre innovación, de forma adicional es posible encontrar al menos dos grandes corrientes: por un lado, la literatura centrada en la innovación tecnológica; por otro, la enfocada en innovación social. La primera evolucionó a partir de los trabajos de Schumpeter en el decenio de 1940; describe la innovación como un desarrollo de tecnologías, productos, procesos productivos, estrategias gerenciales y de negocios que contribuyen al aumento de la productividad y competitividad de las empresas. Para Schumpeter, a quien algunos consideran el padre de los estudios sobre el tema, ese tipo de innovación es el motor del crecimiento económico, un proceso de *destrucción creativa* (Schumpeter, 1942) por el que las empresas mejoran de manera constante sus productos, procesos, etc., y con esos cambios acumulados, la economía en conjunto se transforma de modo progresivo. Esta idea influyó decisivamente en las estrategias de progreso tecnológico de las empresas, incluso en los países que empezaron a crear

---

<sup>13</sup> Véase Christensen 1997; Danneels, Erwin, 2004: 246-258; The innovation policy platform, "Radical and incremental innovation", <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/radical-and-incremental-innovation>.



políticas de desarrollo tecnológico mediante sistemas nacionales de innovación con base en el esquema de ID (Howaldt y Schwarz, 2010: 12).

En contraste, la innovación social tiene un planteamiento diferente. Hay muchas definiciones distintas, pero la mayoría de autores coincide en que no se limita a aumentar la productividad y la competitividad de una empresa, o al crecimiento tradicional “progresivo” de la economía, sino que pretende contribuir mediante sus decisiones de producción y organización a la solución de problemas sociales más amplios, como la pobreza, la desigualdad, el acceso a educación, etc.; incorpora actores, organizaciones e instituciones sociales distintas a gobiernos y empresas, como académicos, sociedad civil y comunidades locales; tampoco se limita a ámbitos (nacional, regional, internacional) ni medios específicos, sino que propone el intercambio de experiencias de manera abierta, por cualquier medio y desde cualquier lugar (Howaldt y Schwarz, 2010:11).

Ahora bien, en la academia, las investigaciones sobre innovación social se han desarrollado en cuatro ámbitos: 1) investigación organizacional y gerencial; el éxito empresarial y progreso social-ambiental; 2) la gobernanza local y regional; 3) la investigación creativa (influencia de individuos con atributos destacables, como Steve Jobs) y 4) los proyectos de desarrollo locales y regionales (Howaldt y Schwarz, 2010: 36-41). El tema que se aborda en este texto, el fraude en la compañía vw, incluye los primeros dos campos.

Además, se propone incluir el tema de innovación en un modelo sociológico más amplio que abarca el cambio de la realidad social-societal en dos formas: como transformación simple y reflexiva (Pries, 1995). Esta distinción se orienta en la propuesta de Ulrich Beck de diferenciar entre modernización simple y reflexiva (Beck *et al.*, 2008). Relacionada con el mundo de la economía y del trabajo, la transformación simple describe cambios mecánicos bajo esquemas o rutinas establecidas, como es la transformación de insumos en bienes y servicios. La transformación reflexiva implica cambiar los esquemas y las rutinas dados con base en insumos e im-

pulsos de la realidad social-societal. De esta manera, las acciones de cualquier empresa pueden entenderse a través de tales transformaciones. En el caso de la vw, producir autos es una forma de transformación simple, que se asemeja y correlaciona con la innovación incremental (producción de bienes y servicios).

En cambio, una transformación reflexiva implicaría retomar impulsos más amplios de la sociedad en su conjunto y modificar de modo sustancial los esquemas y las rutinas del *cómo*, del *qué* y del *para qué* de la producción. Por tanto, la transformación reflexiva se relaciona con innovaciones disruptivas y más radicales. Como consecuencia, la transformación reflexiva en una empresa responde las preguntas de qué, cómo y por qué producir, al romper con los mecanismos y las normas establecidas de la transformación simple. Para el caso de la industria automotriz, esto significaría integrar en las estrategias y las políticas los cambios societales profundos de preferencias y expectativas con respecto, por ejemplo, a la responsabilidad social y la sostenibilidad de la producción y de los productos mismos. Se puede argumentar que a mediano plazo solo podrá ser exitosa una empresa que combine la innovación incremental con la disruptiva y que tome en cuenta las expectativas de la sociedad de una manera más amplia; coordinar transformación simple y reflexiva, así como la innovación simple y disruptiva, según ese enfoque, debería ser parte de la gobernanza empresarial.<sup>14</sup>

## LOS FACTORES DEL FRAUDE DIÉSEL Y DE LA CRISIS DE LA VOLKSWAGEN

### Con base en estas ampliaciones del quehacer de las empre-

<sup>14</sup> Más allá de estas consideraciones, se puede agregar que en tiempos de globalización, los sistemas de innovación ya no son nacionales (como se ha descrito de manera repetida), sino transnacionales. También hay que ampliar el modelo lineal de innovación secuencial-incremental. La literatura muestra que las empresas están incorporando cada vez con mayor frecuencia principios y valores de la innovación social, como la organización en los procesos de aprendizaje e innovación en redes, o mediante interacción horizontal (Jessop *et al.*, 2013:121).

sas en lo general y de sus innovaciones simples y disruptivas, es factible analizar con más profundidad la crisis de vw de 2015 y los cuatro factores ya mencionados que explican su dinámica: 1) el cierre de la trayectoria (por mucho tiempo exitosa) de la tecnología de tracción diésel (*path dependency*); 2) la inercia de las expectativas externas y estrategias de legitimación; 3) la tradición o cultura centralista de la empresa, y 4) las consecuencias inesperadas de ciertas decisiones. En los siguientes párrafos se desglosan los cuatro argumentos con detalle.

*Path dependency o la inercia del éxito pasado para cambiar el rumbo futuro*

Para la vw, el escándalo fue la consecuencia última del *engineering path dependency* y de la innovación incremental en que estaba entrampada. Desde hace décadas, la industria automotriz alemana hizo *lobby* en su país y en la UE para mantener los motores de tracción a diésel y limitar las restricciones a emisiones de dióxido de carbono (con debilitamiento de la atención a otros contaminantes, como los óxidos de nitrógeno). Incluso, ya en la década de 1980, las industrias automotrices alemana y europea se habían comprometido a disminuir de forma voluntaria las emisiones de dióxido de carbono. Sin embargo, no lograron sus metas de reducción de emisiones en Europa, sino que ampliaron el margen de las emisiones de los automóviles nuevos (como se describió antes). En cambio, en China el gobierno puso límites directos de reducción de emisiones de tal manera que en zonas de alta concentración vehicular y de emisiones solo se admiten automóviles que cumplen con los criterios de emisión baja. En resumen, pese a que había señales claras tanto del mercado de Estados Unidos como de China de decrementos sustanciales de emisiones (y por lo tanto de innovaciones disruptivas, transformaciones reflexivas y cambios sustanciales), la vw se mantuvo en el camino de la innovación incremental de los motores tradicionales de combustión.

¿Qué explica esa insistencia en concentrarse en el motor de tracción diésel? El concepto de *path dependency* o dependencia de trayectoria puede ayudar a interpretarla. Como otros conceptos en ciencias sociales, no hay solo una definición; no obstante, en la mayoría de los casos, se considera como el efecto que tienen ciertas acciones o decisiones en el pasado sobre acciones o decisiones presentes; en ese sentido, las decisiones futuras dependen de las que se tomaron en el pasado (Palier, 2010: 411-416; Pierson, 2000: 252-253; Beyer, 2010:9). Por ejemplo, una vez que un país decide que la corriente eléctrica sea de 110 volts (o de 220 volts), es muy difícil transmutar los márgenes de la trayectoria que sigue esta determinación. Tanto los productores como los consumidores se adaptan a esta decisión, la cual desarrolla su propia inercia para futuras resoluciones. Los factores que refuerzan este tipo de *path dependency* pueden ser técnicos, pero también culturales, de tradición, de poder o de intereses manifiestos relacionados con ciertas soluciones.

En el caso de la vw, los mecanismos subyacentes (según, Beyer, 2010) a la dependencia del trayecto diésel quizá fueron: 1) retornos crecientes que se alimentaban a sí mismos. El trayecto diésel permitía ofrecer automóviles económicos y relativamente potentes, en términos de velocidad alcanzada; estas ganancias podrían haber disminuido si se desarrollaba otra tecnología que no permitiera esos beneficios; 2) funcionalidad, porque se alineaba con la estrategia de crecimiento en la producción y las ventas de la empresa (la llamada “estrategia 2018”) y aprovechaba la enorme infraestructura y capital humano capacitado en esa tecnología; 3) complementariedad, porque esa tecnología necesitaba combustibles que están disponibles en la mayoría de los mercados, a precios razonables, a diferencia de los motores eléctricos que suelen ser más escasos y costosos, y 4) poder, porque los posibles opositores a la estrategia no tenían poder de veto.

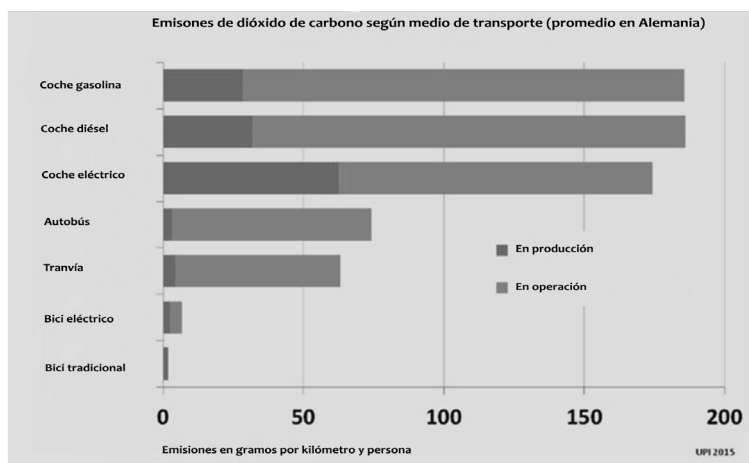
### *La inercia de expectativas externas y estrategias de legitimación*

El segundo argumento son las expectativas externas e internas, que impidieron el cambio de innovación incremental a innovación disruptiva. Las expectativas externas, que contribuyen al *path dependency*, surgen de los consumidores; por ejemplo, cuando estos demandan automóviles más grandes, más pesados y, a la vez, más cómodos; características que implican necesariamente emisiones aumentadas. Las expectativas internas más importantes consolidan la dependencia del patrón del motor de tracción diésel y se pueden resumir en la actitud de muchos ingenieros y gerentes dentro de la vw, expresada en la siguiente postura: “por el momento no hay alternativas prudentes a la tracción de diésel, por lo cual seguimos con su mejoramiento en el sentido incremental”. Por ejemplo, un estudio de las organizaciones no gubernamentales (ONG) alemanas (“*Umwelt- und Prognose-Institut e.V.*”), cuyos valores se asocian a las alternativas sostenibles y critican la combustión fósil a causa de la industria automotriz, da muestra que el auto eléctrico todavía no es una alternativa radical y viable a la tracción por combustión, porque depende de la forma en que se produce la electricidad usada para cargar la batería (UPI, 2015). Una investigación del Departamento de Energía de Estados Unidos coincide con lo anterior (USDE, 2009), pues afirmó que únicamente hay una reducción importante de las emisiones de los automóviles eléctricos si los métodos de producción de electricidad en la zona donde recargan sus baterías son poco contaminantes; de lo contrario, si esa energía se genera a partir de combustibles fósiles, la diferencia es mínima o inexistente.

En la gráfica 5-7, se muestran las emisiones de CO<sub>2</sub> de varios medios de transporte. La barra más oscura representa las emisiones de dióxido de carbono en la producción del vehículo correspondiente; la barra más clara, las emisiones durante el uso y la operación del vehículo respectivo, medido en gramos por cada kilómetro pasado por persona. El aspecto más importante es que, sin importar si el auto usa como

combustible gasolina, diésel o electricidad, las emisiones de  $\text{CO}_2$  en suma son similares porque el automóvil de tracción eléctrica consume más emisiones en su producción (por las baterías) que los de tracción de gasolina o de diésel. Entre los motores de gasolina y diésel prácticamente no hay diferencias; entre ambos y el auto eléctrico, aunque las emisiones del último son menores durante su operación, la diferencia no es tan grande como la que se observa en el resto de medios de transporte (autobuses, tranvías, bicicletas tradicionales y eléctricas).

Gráfica 5-7. Promedio de emisiones específicas de dióxido de carbono por tipo de vehículo (Alemania, 2013)



Fuente: UPI, 2015.

Valdría la pena enfatizar, que en la vw había y existen propuestas alternativas a la innovación incremental. Un ejemplo importante son los fondos de inversión, los cuales se crearon en 2006 como parte de un contrato colectivo entre el corporativo vw (*collective agreement on sustainable site retention and employee protection*) y el sindicato industrial metalúrgico, que constituyeron una iniciativa del comité de empresa que buscaba proteger el empleo de los trabajadores

de la vw hasta por lo menos al 2014 mediante capacitación y promoción de iniciativas productivas innovadoras, financiadas por la empresa mediante un “fondo de innovación”. Dicha iniciativa incluía que grupos de trabajadores o áreas de trabajo podrían plantear propuestas de producción alternativa y se financiaría la puesta en marcha de las mejores propuestas seleccionadas por una comisión mixta. Por el éxito del primer convenio (“Fondo de Innovación I”, firmado en 2007), se negoció y firmó un segundo (“Fondo de Innovación II”). El primero tenía como objetivo desarrollar ciertas habilidades que ya tenían algunas áreas de la empresa e impulsar las competencias tecnológicas, partiendo de y con base en la producción de automóviles. El segundo se lanzó en 2011 y buscaba crear oportunidades de negocio (y trabajo) en áreas relacionadas con las competencias del consorcio, pero fuera de la cadena de producción de automóviles. Así se presentaron, por ejemplo, propuestas de negocio innovadoras para crear centros de producción de energía eléctrica y calefacción descentralizadas (aparatos del tamaño de armarios grandes con un motor de combustible de gas natural que mediante un generador produce energía eléctrica y, al mismo tiempo, calor para calentar agua).<sup>15</sup>

Estos proyectos deben vincularse con el desarrollo estratégico de los sitios y el fortalecimiento de la experiencia existente. El “Fondo de Innovación I”, financiado con 20 millones de euros al año, fue muy exitoso desde el punto de vista de los trabajadores y la empresa, ya que se presentaron muchos proyectos realizables. Gracias a ese éxito, se lanzó el “Fondo de innovación II”, que también estaba financiado con 20 millones de euros por año. Así, estos fondos de innovación demuestran que (a propuesta del comité de empresa y del sindicato industrial metalúrgico) se desarrollaron algunas iniciativas de innovación de tipo social y disruptiva. De esta manera la compañía Volkswagen lanzó algunos proyectos más allá de la *path dependency*, pero estos quedaron muy

---

15 Juhl, C., 2011, “Approaches to sustainability –participation & innovation”, 16 de noviembre, file:///Users/teresatapia/Downloads/Sustainability%20-%20Participation%20and%20Innovation\_Juhl.pdf

restringidos en sus volúmenes de inversión y su importancia estratégica.

Uno de estos proyectos, creado a partir de un financiamiento del “fondo de innovación”, se relaciona con la promoción y el desarrollo de la cogeneración de energía descentralizada integrada. Un motor vw de 2 L se utiliza para este propósito, se alimenta mediante gas natural, mueve un generador de corriente y, al mismo tiempo, utiliza el calor residual para el sistema de calefacción de casas particulares o de uso comercial; esta solución ya se ha probado en escuelas, restaurantes o pequeñas a medianas unidades residenciales. El anuncio del proyecto fue en agosto de 2009; desde 2010 ya había pruebas de funcionamiento en la planta Salzgitter. La puesta en marcha de los primeros equipos de cogeneración fue en 2011; en la primavera de 2012, se habían vendido unas 450 unidades en el norte de Alemania.

En síntesis, aunque había alternativas de producción (en este caso impulsadas por el sindicato y el comité de empresa mediante los “fondos de innovación”, que siguieron un camino de innovación disruptiva), por las expectativas externas e internas, la vw siguió un patrón ya establecido de innovación incremental, al seguir mejorando sus motores de tracción de gasolina y sobre todo de diésel. A esto se sumaron dos factores, la tradición y la cultura centralistas, así como la dinámica de acciones poco anticipadas.

### *Tradición y cultura centralista*

La vw tiene una cultura organizacional muy centralizada, jerarquizada y rígida. Hay cuatro indicadores que lo muestran con claridad: instalaciones productivas (fábricas), volúmenes de producción, empleo y toma de decisiones. En el primer caso, con datos de 2008, de las 50 fábricas que la empresa tenía en el mundo, 36 (72%) estaban en la Unión Europea y 11 (22%) se ubicaron en Alemania. En el segundo indicador, 64% de la producción total se hacía en Europa, de la cual, 36% correspondía a Alemania. En empleo, la centra-



lización es aún más clara: en el mismo año, 53% de los empleos estaba en Alemania y, sumados a los de Europa, creció a 77% (Hauser, Ditz *et al.*, 2015). En comparación con otras empresas automotrices (véase Hauser, Ditz *et al.*, 2015), estos datos reflejan un grado bastante alto de concentración de recursos en Volkswagen.

El último indicador es clave para entender la crisis de 2015: la distribución de poder en la empresa también está centralizada (y esto se refiere tanto a la parte gerencial como a la parte de representación de los trabajadores). Desde la reorganización de la empresa, después de la Segunda Guerra Mundial y de la breve gestión británica, la administración y la toma de decisiones han recibido mucha influencia del Consejo de Vigilancia, órgano central en la peculiar gobernanza de la compañía. Hasta la década de 1970, cuando se empezó a intensificar la internacionalización de vw, los gerentes de plantas de producción fuera de Alemania tuvieron cierta flexibilidad y autonomía de decisión, en buena medida, porque operaban prácticamente al margen de las grandes estrategias de la empresa, al producir modelos anticuados con tecnología atrasada. Sin embargo, con el tiempo se integraron al resto de la compañía, primero, como partes de una cadena mundial de producción.

Después, durante la administración del ingeniero y accionista de la empresa, Ferdinand Piëch (1993 a 2002), se centralizó y monopolizó la toma de decisiones más importantes (planeación de productos, gestión de inversiones, manejo de liquidez y moneda extranjera) en la planta de Wolfsburg (Hauser, Ditz *et al.*, 2015). La centralización se mantuvo en las siguientes administraciones, en especial, durante el mandato de Martin Winterkorn (2007 a 2015). Entrevistas efectuadas a extrabajadores y empleados actuales de la empresa, coinciden en que Piëch, quien después de salir como Presidente del Consejo Directivo del consorcio seguía en la empresa como cabeza del Consejo de Vigilancia, ponía mucha atención a los detalles técnicos, los supervisaba y decidía sobre ellos casi de formas personal y cuasipersonal.

El Consejo de Vigilancia de vw es un órgano particular porque está integrado a medias por representantes de los accionistas, incluido el gobierno de Baja Sajonia que posee 20% de las acciones de la empresa y a medias por los representantes de los trabajadores y del sindicato industrial metalúrgico. Como el gobierno de Baja Sajonia está interesado en mantener inversiones y empleos en su estado, siempre había relaciones de intereses y poder muy complejas en el Consejo de Vigilancia. La gerencia del consorcio, sobre todo el Consejo Directivo, siempre dependía del voto y la aceptación de la bancada de los trabajadores y del accionista importante de Baja Sajonia. Esta organización única de la gobernanza y de las prácticas centralistas ha provocado una fuerte aglomeración de poder en la sede central en Wolfsburgo y un distanciamiento correspondiente de sus filiales en el extranjero. Algunos grupos, como el Comité de Empresa de Consorcio Mundial, trataron de incluir a los representantes de los trabajadores de todas las plantas de vw en el mundo en la información y hasta en la toma de decisiones (p. ej., mediante las reuniones anuales del mismo Comité de Empresa de Consorcio Mundial), pero la inercia centrípeta de la gobernanza del consorcio también generó un efecto sobre la estructura de representación de los trabajadores. Es posible afirmar que el núcleo de poder y de toma de decisiones se quedó concentrado en Wolfsburgo.

Tomando en cuenta las características anteriores con respecto al alto grado de centralización del poder, es difícil creer que la manipulación del motor diésel de ese tamaño, en que se invirtieron tantos recursos y donde hubo advertencias de ingenieros de la vw (*Handelsblatt*, 2015: 31-32), de la empresa proveedora Bosch y de instituciones ambientales estadounidenses, pudiera mantenerse oculta por un supuesto grupo reducido de ingenieros conspiradores que actuaron sin el “pláacet” de la alta dirección. Del mismo modo, la toma de decisiones primordiales y, por tanto, el poder de veto, estaban concentrados en un grupo muy reducido, aunque algunos individuos o grupos dentro de la empresa se hubieran opuesto a la decisión, no habrían logrado imponerse.

### *Dinámica de actores y acciones sociales contingentes*

Los acontecimientos acerca de la manipulación del control de inyección de motores diésel no se explican por completo a través de acciones racionales-estratégicas de individuos y grupos, sino también por dinámicas de acciones y consecuencias no previstas, es decir, por contingencias. En la teoría sociológica, Robert K. Merton desarrolló el concepto de las “consecuencias no intencionadas de acciones intencionadas”. Esto quiere decir que por la complejidad de situaciones de acción, ningún actor puede controlar todos los factores que influyen, y aunque cuando pudiera analizarlos, no podría pronosticar el futuro. Por ende, cualquier acción bien calculada y racionalmente pensada, tiene algunas consecuencias no intencionadas. En el caso de la vw, hay dos consecuencias inesperadas importantes: en primer lugar, la presión para tener éxito con el *clean diesel* en Estados Unidos, parte fundamental de la estrategia para convertirse en el mayor productor y vendedor de automóviles del mundo promovida por Piëch y Winterkorn. En segundo lugar, la mezcla de arrogancia y temor en los ingenieros provocó que se mantuviera el engaño. A continuación, se revisan con más cuidado ambas ideas.

Al inicio del siglo XXI, la administración de Ferdinand Piëch lanzó la estrategia “Volkswagen 2018”, que tenía como uno de sus objetivos principales convertir a la empresa en el principal productor y vendedor de automóviles del mundo. Para lograrlo, había que crecer no solo en los mercados donde la empresa estaba consolidada, como China, sino sobre todo en Estados Unidos, el mercado de automóviles más importante del mundo. Para acceder a ese mercado, la gerencia de la empresa propuso un modelo de automóvil que satisficiera las necesidades más populares del consumidor promedio estadounidense: ofrecer, al mismo tiempo, automóviles eficientes (en términos de velocidad alcanzada por litro de combustible consumido), accesibles para grandes segmentos de la población (es decir, de bajo costo), y “amigables” con el medio ambiente (de manera específica, poco contaminantes).

La promesa que vw hizo en 2006 fue que durante el próximo año presentarían el modelo de auto de tracción *clean diesel* que cumpliera con todas estas características. Así, la presión mayor de la estrategia comercial se dirigió de modo específico sobre los ingenieros, pues eran ellos los responsables directos de generar una tecnología que cumpliera las expectativas creadas. Sin embargo, de acuerdo con entrevistas a extrabajadores de la empresa, el pedido implicaba dilemas tecnológicos imposibles de resolver en tan poco tiempo. De manera específica, el triángulo de beneficios prometidos era imposible: si se quería un auto veloz, no se podía ahorrar combustible ni reducir emisiones; si se deseaba un automóvil eficaz, no podía alcanzar grandes velocidades, dinámica y potencia de motor, y si se quería un mínimo de emisiones, sería imposible que fuera económico, ni muy veloz.

Fue en ese momento cuando el segundo factor entró en acción: los ingenieros no pudieron oponerse a las directrices de la empresa, a pesar de que el tiempo no era suficiente para cumplir el pedido, porque desde la administración de Ferdinand Piëch se impuso un sistema de administración muy estricto y con incentivos perversos. Con base en testimonios de empleados actuales y extrabajadores, la revista *Handelsblatt* publicó un reportaje que describe las administraciones de ambos CEO (Piëch y Winterkorn) como “autocráticas”, donde “el disenso y la crítica no eran toleradas”. En palabras de Utz Claassen, ejecutivo de la empresa, “las opiniones disidentes eran, en el mejor de los casos, ignoradas, y en el peor, reprimidas”. (Rother y Theil, 2015. 31-32). Es implícito que, para ascender en la jerarquía, no solo era indispensable destacarse técnicamente, sino también acatar sin objeciones las directrices de la empresa.

Los grupos que pudieron oponerse de alguna manera a la “autocracia” de los CEO eran el sindicato industrial metalúrgico y el gobierno de Baja Sajonia, los cuales, como se mencionó, están representados en el Consejo de Vigilancia y tienen poder de veto, pero, arguye la revista: ambos estaban más interesados en mantener empleos que en la forma como se administraba la empresa (Rother y Theil, 2015. 31-32).

Así, aunque hubiera críticas o desacuerdos con las decisiones del consejo, no había canales institucionales para ser escuchadas y, por tanto, el resto de la empresa no tenía más opciones que ajustarse a ellas.

Como consecuencia de lo anterior, los ingenieros responsables del proyecto estaban en una situación complicada: tenían que cumplir con la meta, aunque fuera inviable, porque su carrera estaba en riesgo y no podían influir en la decisión de la gerencia en cuanto a cumplir con lo prometido en tan poco tiempo. La decisión que al parecer tomaron fue manipular el *software*; la revista *Handsblatt* arguye que tal vez pensaron en la posibilidad de mantener el engaño por el tiempo suficiente para desarrollar una alternativa viable, porque en ese momento no había la tecnología necesaria para medir los niveles de emisiones “en campo”, es decir, en condiciones reales fuera de los laboratorios con variables controladas, donde, como ya se dijo, el *software* podía detectarlas y falsificar los resultados.

## CONCLUSIONES

El escándalo de la vw que inició en septiembre de 2015 se puede explicar por cuatro factores principales: 1) la dependencia de la trayectoria de tracción diésel de la empresa (estrategia de innovación simple); 2) las expectativas externas e internas, en forma de presiones de los consumidores por autos más rápidos, cómodos y grandes y, como consecuencia, más contaminantes, y la falta de una alternativa tecnológica del todo segura (los motores eléctricos todavía no eran una alternativa madura y sostenible desde el punto de vista tecnológico, además de que su reducción real de emisiones depende de la forma, contaminante o no, en que se produzca la electricidad que usan); 3) la tradición centralista de vw que favoreció la concentración de la toma de decisiones y el poder de veto en un pequeño grupo de actores, quienes las imponían de forma relativamente vertical al resto de la empresa, y 4) las consecuencias inesperadas de ciertas decisiones, de

forma específica, la presión sobre los ingenieros que implicaba la estrategia de convertirse en el principal productor y vendedor de automóviles a escala mundial, más la mezcla de arrogancia y temor entre los ingenieros fomentada por la administración autocrática de Piëch y Winterkorn.

Una pregunta teórica que puede inspirar el escándalo es si una organización, en este caso la empresa vw, puede aprovechar el costo tan alto que le provocó el trayecto dependiente, para superarlo e iniciar un proceso de reforma profunda, que pueda llevarla a estrategias sostenibles basadas en otras formas de innovación, como los fondos de innovación I y II. Esta cuestión es importante porque el futuro de la industria automotriz parece ir en dirección de innovaciones tecnológicas (motores híbridos, eléctricos, y sistemas operativos digitales que incluso pueden hacer que un automóvil se conduzca solo) apartadas de los modelos tradicionales que habían funcionado bien para la vw.

También es importante mencionar las consecuencias negativas que puede tener el escándalo. En los próximos años, los accionistas (de los que una parte también se compone de trabajadores de la vw por el sistema de acciones populares) perderán miles de millones de euros; habrá reducción de empleos, restricciones en los salarios y escepticismo entre los clientes. La vw quizá responda cambiando del modelo de innovación incremental a un modo de innovación disruptiva, y así enviar el mensaje “sí, *aprendimos*”. Se puede imaginar que, en la situación concreta, la innovación debe ser técnica y social, es decir, incremental y disruptiva, para distinguirse en una industria donde hay mucha competencia y organizaciones complejas muy centralizadas que tienden a concentrarse en el modelo incremental. Como ya se dijo, la innovación reflexiva no solo tiene que tomar en cuenta los procesos productivos, sino las preferencias y las expectativas de la sociedad y de los *stakeholders* (hay que ampliar ese concepto de innovación social). Aunque en 2015 y los años siguientes la vw se encuentre en una situación muy difícil, no hay duda que como consorcio tiene mejores condiciones para responder a los retos de cambio de lógica de innovación descritos aquí que muchas otras compañías.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ainbinder, Lisa *et al.* (2011), “The great recession and the jobs crises” en *The global social crisis: Report on the world social situation*, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales del Secretariado de Naciones Unidas.
- Altinişik, Kemal *et al.* (2015), “The pollutant emissions from diesel-engine vehicles and exhaust aftertreatment systems”, *Clean Tech Environ Policy*, núm, 17, pp. 15-27.
- Anderton, Robert *et al.* (2015), “Banks, comparisons and contrasts of the impact of the crisis on euro area labour markets”, *European Central Bank Occasional Paper Series*, febrero, núm. 159.
- BBC News (2015), “Volkswagen overtakes Toyota in sales”, *BBC News Business*, 28 de julio, <http://www.bbc.com/news/business-33687008>
- Beck, Ulrich, *Giddens, Anthony, Lash, Scott* (2008), “Modernización reflexiva: política, tradición y estética en el orden social moderno”, Madrid, Alianza Editorial.
- Beyer, J. (2010), “The same or not the same – On the variety of mechanisms of path dependence”, *International Journal of Social Sciences*, vol. 5, núm.1, pp. 1-11.
- Blumberg, Kate y Posada, Francisco (2015), “Comparison of US and EU programs to control light-duty vehicle emissions, The International Council on Clean Transportation”, [http://www.theicct.org/sites/default/files/ICCT\\_comparison%20Euro%20v%20US.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/ICCT_comparison%20Euro%20v%20US.pdf)
- Center for Transportation Research Energy Systems Division, Argonne National Laboratory (2009), “Well-to-wheels energy use and greenhouse gas emissions analysis of plug-in hybrid electric vehicles”, Chicago, US Department of Energy.
- China Daily (2013), “Nota de prensa sobre la presentación de la estrategia en China”, *China Daily*, [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/motoring/2013-11/21/content\\_17120176.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/motoring/2013-11/21/content_17120176.htm)
- Christensen, Clayton M. (1997), “The innovator’s dilemma: when new technologies cause great firms to fail”, Boston,

- Harvard Business School Press.
- Danneels, Erwin (2004), "Disruptive technology reconsidered: A critique and research agenda", *Journal of Product Innovation Management*, vol. 21, núm. 4, pp. 246-258.
- Gentner, Drew R. *et al.* (2012), "Elucidating secondary organic aerosol from diésel and gasoline vehicles through detailed characterization of organic carbon emissions", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 109, núm. 45, pp. 18318-18323.
- Hauser, Ditz, Axel, Hertwig, Markus, Pries, Ludger, Rampeltshammer, Luitpold (2015), "A solution for transnational labour regulation? Company internationalization and european works councils in the automotive sector, New York, Peter Lang.
- Howaldt, Jürgen y Schwarz, Michael (2010), "Social innovation: Concepts, research fields and international trends", Dortmund, RWTH Aachen University/Bundersministerium für Bildung und Forschung/Europäischer Sozialdons für Deutschland/ Europäische Union.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans (2014), Diesel and gasoline engine exhausts and some nitroarenes, Lyon, International Agency for Research on Cancer (IARC)-World Health Organization (WHO).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2013), "Climate change 2013, The physical science basis". Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change", Cambridge University Press. Cambridge-Nueva York, WHO-UNEP.
- IPCC (2014), "Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change en R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.), Climate Change, 2014, Geneva, IPCC.
- Isensee, Carsten (2015), "The Volkswagen Group in China –Balancing the 'New Normal'", presentación ejecutiva, Volkswagen Group China, Hongkong, HSBC Roadshow, ----- (2015), "The Volkswagen Group in China – Balancing



the ‘New Normal’”, [http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info\\_center/en/talks\\_and\\_presentations/talks\\_and\\_presentations.html/archive-on/index.html](http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/en/talks_and_presentations/talks_and_presentations.html/archive-on/index.html)

Jessop, B., *et al.* (2013), “Social innovation research: a new stage in innovation analysis?” en F. Moulaert *et al.* (eds.), *The international handbook on social innovation. collective action, social learning and transdisciplinarity research*, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 110-130.

Juhl, Christoph (2011), “Approaches To Sustainability – Participation & Innovation”, 16 de noviembre, file:///Users/teresatapia/Downloads/Sustainability%20-%20Participation%20and%20Innovation\_Juhl.pdf

Karius, A. (2015), “Analyst: Jeder verkaufte Phaeton bringt vw 28 000 Euro Miese”, Automobilproduktion, 29 de enero <http://www.automobil-produktion.de/hersteller/wirtschaft/analyst-jeder-phaeton-bringt-vw-28-000-euro-miese-221.html>

Palier, Bruno (2010), “Path dependence (dépendance au chemin emprunté)”, en Laurie Boussaguet *et al.*, *Dictionnaire des politiques publiques Presses de Sciences Po*, pp. 411-419.

Pierson, Paul (2000), “Increasing returns, path dependence, and the study of politics”, *The American Political Science Review*, vol. 94, núm. 2, junio, pp. 251-267.

Pries, Ludger (1995), “La reestructuración productiva como modernización reflexiva”, *Colección CSH*, Universidad Autónoma Metropolitana.

---- (2014), “¿Por qué han sido exitosas las “tres grandes alemanas” BMW, Daimler y Volkswagen?”, en Álvarez Medina *et al.* (coords.), *El auge de la industria automotriz en México en el siglo XXI, Reestructuración y catching up*, México D.F, Instituto de Investigaciones Económicas/Facultad de Contaduría y Administración/Dirección General de Asuntos del Personal Académico (UNAM)/El Colegio de la Frontera Norte, pp. 25-46.

Pries, Ludger y Seeliger, Martin (2012), “International, flexibel und mit tendenz zum greening? Krisenbewältigungsstrategien und Erwerbsregulierung 2008/2009 am

- Beispiel von Volkswagen und BMW”, en *Arbeits- und Industrioso-Ziologische Studien (AIS-Studien)*, vol. 5, núm. 2, pp. 80-97.
- (2015), “Después de un trayecto desafiante y accidentado: ¿Volkswagen rumbo al liderazgo mundial?”, en Alex V., Covarrubias, y Arnulfo G. Arteaga (coords.), *La industria automotriz en México frente al nuevo siglo*, México, Colegio de Sonora/UAM-Iztapalapa/Porrúa, pp. 45-75.
- Reed, Stanley (2015), “Despite Volkswagen scandal, Europe’s diesel habit could be hard to kick”, 29 de septiembre, [http://www.nytimes.com/2015/09/30/business/international/volkswagen-diesel-europe.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/09/30/business/international/volkswagen-diesel-europe.html?_r=0)
- Resnik, Jim (2015), “Diesel: How it changed Europe and how Europe might change back. A focus on CO<sub>2</sub> meant Europe doubled-down on diesel, a move it now regrets”, 6 de octubre, <http://arstechnica.com/cars/2015/10/diesel-how-it-changed-europe-and-how-europe-might-change-back/>
- Rother, Franz y Theil, Stefan (2015), “Inside the Volkswagen scandal”, en *Handelsblatt Global Edition*, diciembre, pp. 24-38.
- Schrott, Patrick (2014), *Strategies of German car companies in China*, Hamburg, Anchor Academic Publishing.
- Schumpeter, J. (1942), *Capitalism, socialism, and democracy*, New York, Harper & Bros.
- IPP, “Radical and incremental innovation”, <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/radical-and-incremental-innovation>
- Thompson *et al.* (2014), “In-use emissions testing of light-duty diesel vehicles in the United States”, prepared for International Council on Clean Transportation (ICCT), Washington D. C.
- Tol, S.J., Richard (2007), “Biased policy advice from the intergovernmental panel on climate change”, *Energy Environ*, vol. 18, núm. 7 y 8, pp. 929-936.
- Toyota Global Newsroom (2015), “With 8 million units sold, Toyota proves hybrids have staying power”, 21 de agosto, <http://newsroom.toyota.co.jp/en/detail/9163695>
- “Transparent factory” (s.f.), en Wikipedia, <https://en.wikipe->

dia.org/wiki/Transparent\_Factory

- Trudell, C., y Horie, M. (2015), “vw passes Toyota to lead global sales in first half of 2015”, *Bloomberg Business*, 27 de julio, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-07-28/vw-overtakes-toyota-for-global-sales-lead-in-first-half>
- US Environmental Protection Agency (EPA) (2002), “Health assessment document for diesel engine exhaust”, prepared by the National Center for Environmental Assessment, Washington, D. C., for the Office of Transportation and Air Quality Washington, D. C.
- UPI (2015), UPI-Bericht 79, “Ökologische folgen von elektroautos -ist die Förderung von Elektro- und Hybrid-Autos sinnvoll?”, [http://www.upi-institut.de/upi79\\_elektroautos.htm](http://www.upi-institut.de/upi79_elektroautos.htm)
- USDE (US Department of Energy) (2009), “Well-to-wheels energy use and greenhouse gas emissions analysis of plug-in hybrid electric vehicles”, Chicago, Center for Transportation Research Energy Systems Division, Argonne National Laboratory.
- Vidal, John, (2015), “The rise of diesel in Europe: the impact on health and pollution”, 22 de septiembre, <http://www.theguardian.com/environment/2015/sep/22/the-rise-of-diesel-in-europe-impact-on-health-pollution>
- Volkswagen (2011), “Vielfalt erfahren”, Annual Report, <http://annualreport2011.volkswagenag.com/servicepages/filelibrary/files/collection.php>
- (2015), “Moving progress”, Annual Report 2014, [www.volkswagenag.com/ir/Y\\_2014\\_e.pdf](http://www.volkswagenag.com/ir/Y_2014_e.pdf)
- Group China (2013), “Declaraciones de Jochen Heizmann, director de vw China desde 2012”, 21 de noviembre, [http://www.volkswagengroupchina.com.cn/content/vgc/info\\_center/en/news/2013/11/People\\_at\\_Centre\\_of\\_Volkswagen\\_Group\\_China\\_Strategy.html](http://www.volkswagengroupchina.com.cn/content/vgc/info_center/en/news/2013/11/People_at_Centre_of_Volkswagen_Group_China_Strategy.html)

## SECCIÓN III

INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA, CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO  
E INNOVACIÓN EN MÉXICO

## APUNTES PARA UN DIÁLOGO METODOLÓGICO SOBRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (EN MÉXICO)

*Enrique Dussel Peters*

### INTRODUCCIÓN

Los flujos de inversión extranjera directa (IED) han cobrado creciente relevancia en las últimas décadas (lo atestiguan la contabilidad nacional de múltiples países y los *World Investment Report* de la *United Nations Conference on Trade and Development* [UNCTAD] y otros por parte de la Comisión Económica para América Latina [CEPAL] cada año) como resultado de los nuevos encadenamientos mercantiles globales y nuevas formas de organización industrial con masivos efectos macroeconómicos, mesoeconómicos, microeconómicos y territoriales. La relevancia de estos flujos y sus efectos socioeconómicos son de la mayor trascendencia y han logrado un incremento importante en la cantidad y la calidad de la investigación a escala internacional y, en menor medida, en América Latina y el Caribe.

En este contexto, y luego de participar de forma personal en un grupo de diversas investigaciones y publicaciones internacionales durante más de dos décadas en América Latina y el Caribe y en México, el autor considera de la mayor trascendencia lograr un diálogo explícito y transparente, en particular respetuoso y puntual, sobre diversas metodologías y niveles de análisis de la IED, y más allá de múltiples enfoques conceptuales. El análisis entonces busca concentrarse en un diálogo metodológico desde la academia para también mejorar el intercambio con los sectores público y privado; no es el objetivo, entonces, efectuar una revisión bibliográfica sobre los múltiples enfoques teóricos y conceptuales (de la teoría neoclásica, el Estructuralismo y Marxismo hasta el enfoque “eclectico” de Dunning, entre otros) ni de plantear

un debate sobre la ciencia económica y su epistemología. A partir de varias décadas de análisis sobre la IED (con cientos de entrevistas de empresas extranjeras en México, América Latina y China, en particular, así como por estar al tanto de avances empíricos y conceptuales en este periodo), parece más urgente que nunca hacer explícito el diálogo metodológico antes señalado.

Como resultado de lo anterior, el documento se divide en tres partes. La primera señala un grupo de antecedentes relevantes acerca de resultados recientes sobre la IED (en la mayoría de los casos con ejemplos y referencias para los casos de México y China y que de manera perfecta pueden ampliarse, pero que solo ampliarían las referencias y no contribuirían al núcleo de los argumentos propuestos), con el objetivo de plantear de forma explícita la problemática actual para el análisis de la IED (y de otros aspectos socioeconómicos). En la segunda, se hace una propuesta para lograr un diálogo efectivo entre diversas disciplinas académicas con los sectores público y privado, entre otros. La tercera y última parte presenta los principales aspectos abarcados en el documento e invita a revisar un grupo de temas vinculados con la IED en América Latina y el Caribe (ALC) y en particular México.

#### ANTECEDENTES SOBRE LA INVESTIGACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y EN MÉXICO

Los más recientes flujos de IED global reflejan una enorme complejidad, diversidad y diferenciación. El último documento del *World Investment Report* (UNCTAD, 2015), por ejemplo, indica que en 2014 los flujos totales de IED internacionales representaron 1.23 billones (1.23 *trillion* en inglés) de dólares y 499 000 millones de dólares en los países en vías de desarrollo, 159 000 millones de dólares tan solo en ALC. A escala mundial, las fusiones y adquisiciones (FyA) registraron casi 400 mil millones de dólares, mientras que las nuevas

inversiones tipo *greenfield* lo hicieron con alrededor de 700 mil millones de dólares en una variedad de modalidades y sectores. En 2014, las ventas de las filiales extranjeras conformaron 36.4 billones de dólares (36.4 *trillion* en inglés), con activos por 102 billones de dólares (102 *trillion* en inglés) y exportaciones por 7.8 billones de dólares (7.8 *trillion* en inglés). Según la misma fuente, las filiales de las empresas extranjeras generaron 75 millones de empleos en el mundo.

La extensión y la profundidad de la IED no solo es global, sino que también se registra a nivel nacional. En México, por ejemplo, la IED promedió cada año de 1999 a 2015 casi 25 mil millones de dólares entre agricultura, industria y servicios, los cuales se desagregan en 16 sectores económicos, para 31 entidades federativas y con información trimestral y anual. Por varios años, de 1999 a 2015, se registró además la información de la IED por clase económica (658 clases de actividad en la manufactura), con lo cual dio la posibilidad de contar con información por clase de actividad<sup>1</sup> y entidad federativa por trimestre. Por último, de 1999 a 2015, se registraron 54 964 sociedades que presentaron flujos de IED (Secretaría de Economía, 2016). Hoy día, este es el universo de análisis de la IED en México.

Todo lo anterior es importante para comprender la complejidad, la profundidad y la extensión del análisis sobre la IED a escala mundial y en México, por poner un ejemplo; el análisis se complejiza incluso mucho más si se busca comprender productos y procesos que se realizan en empresas específicas (de Bimbo, Huawei e IBM) que realizan miles de productos y docenas de miles de procesos.

A continuación, no es la intención realizar una revisión bibliográfica extensa, sino explicar de forma puntual esta problemática; para ello es necesario iniciar con la siguiente pregunta: ¿cuáles han sido los diversos enfoques sobre el análisis de la IED en México en las últimas décadas?

<sup>1</sup> Las clases de actividad incluyen las del sector industrial y otras tan variadas como la “elaboración de sopas y guisos preparados” (311303), “fabricación de cemento hidráulico” (369111) o “fabricación de partes accesorias para el sistema de frenos de automóviles y camiones” (384125), entre cientos más (Dussel, *et al.*, 2007, pp. 321-350).

Primero, llama la atención el relativamente reducido número de análisis (más allá de descripciones de las estadísticas públicas nacionales e internacionales) que existe sobre el tema.<sup>2</sup>

En segundo lugar, la mayoría de los estudios sobre la IED desde la década de 1980 (y con muy pocas excepciones<sup>3</sup>) es de carácter macroeconómico, agregado y descriptivo. Estos análisis, por ejemplo, vinculan la IED con la apertura arancelaria, la atracción de IED y un incremento de las exportaciones (Máttar y Peres, 1997; Unger, 1985). En la tradición de la Escuela Estructuralista, por otro lado, el análisis de la IED es parte de una argumentación macroeconómica donde la debilidad de la inversión, en particular la pública, es causa del lento crecimiento (Moreno Brid y Ros, 2010),<sup>4</sup> la IED es resultado entonces de un grupo de variables macroeconómicas, como el tipo de cambio real, la liberalización comercial, una reasignación de recursos sesgado hacia el consumo y la creciente fragilidad financiera (Moreno Brid y Ros, 2010: 266-267). De manera congruente, las propuestas según este enfoque no solo tendrían que considerar un tipo de cambio real competitivo, una reactivación de la inversión, una reforma del sector financiero y una política industrial que hiciera frente a las estructuras macroeconómicas existentes.<sup>5</sup>

Tercero, es importante reconocer un grupo creciente de análisis sectoriales vinculados con la IED. Estudios sectoriales para la manufactura (Brown Grossman y Domínguez Vi-

<sup>2</sup> Para un reciente análisis amplio sobre la IED china en México, véase: Dussel, Peters y Ortiz Velásquez (2016).

<sup>3</sup> Para una revisión puntual, véase Dussel, Peters *et al.*, 2007. Una importante excepción hasta finales de la década de 1990 sin lugar a dudas fue el histórico libro de Casar *et al* (1990) con un análisis de organización y un notable esfuerzo de examinar la información desagregada que existía entonces.

<sup>4</sup> Así, las políticas macroeconómicas (fiscal, monetaria, cambiaria) no han logrado generar una tasa de crecimiento resultado de un bajo nivel de la utilización de la capacidad productiva. Bajos niveles de productividad (y la causalidad de Kaldor entre productividad y crecimiento), así como una política industrial con base en sectores y una alta elasticidad de demanda quizá cambien la estructura productiva generada en México desde la década de 1980 (Ros, 1995). Estos argumentos se han perfeccionado y actualizado (Loría, 2005; Moreno Brid y Ros, 2010).

<sup>5</sup> Para un análisis más reciente, véase Ros Bosch (2015).



llalobos, 1999), la industria maquiladora (González Aréchiga y Barajas Escamilla, 1989) y segmentos de cadenas de valor (Padilla Pérez, 2014),<sup>6</sup> así como múltiples estudios de caso (Álvarez *et al.*, 2014; Dussel Peters, 1999), por solo señalar algunos, han aumentado de manera importante.

Sin embargo, no existe un diálogo explícito entre los estudios macroeconómicos y los que aquí se han señalado.

#### HACIA UN REPLANTEAMIENTO METODOLÓGICO PARA EL ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Parece justo comenzar por lo real y lo concreto, por el supuesto efecto; así por ejemplo, en la economía, por la población que es la base y el sujeto del actor social de la producción en su conjunto. Sin embargo, si se examina con mayor atención, esto se revela como falso. La población es una abstracción si de lado, p. ej., las clases de que se compone. Estas clases son, a su vez, una palabra hueca si desconozco los elementos sobre los cuales reposan, p. ej., el trabajo asalariado, el capital, etc. [...] Si comenzara, pues, por la población, tendría una representación caótica del conjunto y, precisando cada vez más, llegaría analíticamente a conceptos cada vez más sutiles hasta alcanzar las determinaciones más simples. Llegado a este punto, habría que reemprender el viaje de retorno, hasta dar de nuevo con la población, pero esta vez no tendría una representación caótica de un conjunto, sino una rica totalidad con múltiples determinaciones y relaciones [...] Lo concreto es concreto porque es la síntesis de múltiples determinaciones, por lo tanto, unidad de lo diverso (Marx, 1857: 21).

¿En qué consiste entonces de modo explícito la problemática-

---

<sup>6</sup> El Colegio de la Frontera Norte, en particular Alfredo Hualde y Jorge Carrillo, así como diversos grupos de investigación vinculados con Clemente Ruiz Durán y Leonel Corona en la Universidad Nacional Autónoma de México, entre otros, han realizado contribuciones importantes en este ámbito.

ca y el análisis metodológicos? Al menos al inicio, no se trata de un debate conceptual ni casual para comprender la IED, entre, por ejemplo, autores neoclásicos, marxistas, estructuralistas, etc., sino de la falta explícita (y con importantes consecuencias, también conceptuales) de integración de una metodología macroeconómica, mesoeconómica, microeconómica y territorial. Más allá de las posturas conceptuales iniciales, ¿hor día es válido plantear, por ejemplo, que una elasticidad para la economía mexicana (o incluso para la manufactura) de la IED con respecto al tipo de cambio, exportaciones o empleo sea “importante en un sentido cualitativo”, si se considera que, como se vio para el caso mexicano, existen cientos de actividades económicas por entidad federativa?, ¿la calculada elasticidad será válida para cada una de estas actividades económicas por entidad federativa? Estas preguntas parecen atentar contra cualquier sensatez académica (la respuesta es no); sin embargo, la mayor parte de estos estudios no permite (no “abre una puerta a un diálogo” explícito) un análisis mesoeconómico, microeconómico o territorial, o todos a la vez, con lo cual se cae en un determinismo metodológico que ni permite un diálogo efectivo ni mucho menos un proceso de aprendizaje entre los diversos niveles de análisis. El tema es incluso más complejo al integrar casos de estudios a nivel de empresa con cientos de productos y procesos.

Lo anterior es de la mayor relevancia y no significa que “ante la cantidad de árboles” no se pueda concluir en ningún aspecto sobre la IED. Por el contrario, la propuesta es que los diversos planos analíticos y metodológicos requieren de hacer explícita la posibilidad de una metodología dinámica (y contraria a una “determinista”) donde de verdad solo el respectivo nivel analítico y metodológico fuera el importante para comprender el comportamiento de la IED. O, para ser más explícito y ojalá contundente: ni es válido plantear que el tipo de cambio real (con base, por ejemplo, en un análisis econométrico para la manufactura) efectivamente afectará a todas las actividades económicas por igual (es decir, de forma concreta el coeficiente puede ser muy alto,

positivo y significativo para la manufactura en su conjunto, pero incluso pudiera ser negativo e igual de determinante para algunas, muchas o incluso la mayoría de las actividades económicas y en las respectivas entidades federativas del propio sector manufacturero), como tampoco sería válido, con base en una única actividad económica (p, ej., automotriz, electrónica o farmoquímica), buscar generalizar para la totalidad de la manufactura o incluso la economía en su conjunto.

¿Cuál sería entonces la propuesta metodológica para sobrellevar estos diversos determinismos, ignorancias y falta de diálogo?

Si se del debate y la discusión en torno a la competitividad (desde Fajnzylber, Porter y otros autores más recientes), tres argumentos son relevantes.

Primero, los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos. Los trabajos de Gereffi, Bair y Miguel Korzeniewicz, entre otros, han destacado la enorme importancia de la inserción de empresas en encadenamientos mercantiles globales (*global commodity chains*) y en segmentos específicos (Gereffi y Korzeniewicz, 1994; Bair y Dussel Peters, 2006). Desde esta perspectiva, tales encadenamientos son resultado de diversos segmentos con características diferentes: en la cadena hilo-textil-confección, por ejemplo, los segmentos de investigación y desarrollo pueden apropiarse de un valor agregado muy superior al segmento especializado en el ensamblado de partes y componentes. El tema es de crítica importancia para el análisis y las propuestas de política vinculadas con la inserción exterior ante su posibilidad de concreción. Existen en el “sistema armonizado a 10 dígitos” alrededor de 17 000 productos que se registran en el comercio exterior (p. ej., de piñas, semiconductores, calcetines y bebidas) y cuyas características divergen de modo sustancial en términos de las propias empresas, su tamaño, tecnología empleada, financiamiento, empleo y calidad, requerimientos de capacitación, capacidad de aprendizaje y escalamiento,

condiciones comerciales, etc.<sup>7</sup> En contra de cualquier determinismo macroeconómico (el tipo de cambio real como la principal variable para comprender el desempeño exportador), ¿será que se desconocen las diferencias entre estos 17 000 productos (de una piña a un semiconductor) de sus respectivos procesos?

Segundo, la competitividad sistémica y la eficiencia colectiva. En abierta crítica tanto a Michael Porter como a la visión de la competitividad propuesta por la *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), un grupo de autores al menos desde la década de 1990 ha señalado la importancia de integrar los niveles micro, meso y macro de la competitividad (Esser *et al.*, 1994). Es decir, y a diferencia de una perspectiva que prioriza tanto los aspectos macroeconómicos o microeconómicos, esta escuela de pensamiento destaca que la competitividad debe comprenderse desde perspectivas micro, meso y macro; el énfasis exclusivo en uno de estos niveles analíticos lleva a una comprensión y a propuestas de políticas insuficientes y simplistas en el sentido que no reconocen la complejidad de los procesos socioeconómicos en tiempo y espacio. Con base en estos autores es importante el nivel mesoeconómico o institucional (Meyer-Stamer, 2001 y 2005), así como el grado de integración entre empresas que permite diversos grados de aprendizaje, innovación y eficiencia colectiva. Así, el complejo tejido institucional público (federal, provincias o entidades federativas, ciudades y municipios) con los organismos empresariales y en colaboración con los sectores académicos, expertos y demás interesados y afectados es un elemento crítico de la competitividad, aunado a los niveles macroeconómicos y microeconómicos (o en el ámbito de empresa).

Tercero, la endogeneidad territorial. Si bien los enfoques anteriores son relevantes, en el contexto de la dominancia de enfoques exclusivamente microeconómicos o macroeconómi-

---

<sup>7</sup> Desde entonces, estos autores han presentado múltiples casos empíricos y nuevas formas de organización industrial con base en productos y procesos específicos, en particular Gereffi, Humphrey, Schmitz y Messner (sobre el concepto de la *global governance*).

cos de la competitividad, adolecen de una perspectiva de endogeneidad territorial, es decir, de la forma específica en que los territorios se integran a estos encadenamientos mercantiles globales y a la forma específica de competitividad sistemática que logran (Dussel Peters, 2008). Es decir, no son las empresas, sino los territorios el punto de partida socioeconómico de análisis (Bair y Dussel Peters, 2006; Vázquez Barquero, 2005). Desde esta perspectiva, es importante incorporar tanto los aspectos sistémicos de la competitividad (y mucho más allá de una perspectiva primitiva de la microeconomía y la macroeconomía), así como de la “endogeneidad territorial”: partir de los respectivos territorios y su potencial de eficiencia colectiva en términos territoriales, los segmentos de encadenamientos mercantiles globales a los que se integran desde una perspectiva “glocal” (global y local), y sus condiciones y efectos desde un enfoque de política económica.

Por otro lado, el anterior concepto de endogeneidad territorial también permite un debate (crítico y constructivo) con otros ámbitos más relacionados con la política, entre otros: el grado de endogeneidad territorial específico que se logra según el segmento concreto (en espacio y tiempo) y global del encadenamiento mercantil, sus condiciones de competitividad sistémica y el grado de integración en el territorio específico. Los resultados de este diagnóstico permiten una propuesta de política socioeconómica, tecnológica, de financiamiento, educativa o del tema concreto a tratar muy superior a la elaborada usualmente por colegas macroeconomistas que buscan atenerse a racionalidades y hechos estilizados que casi siempre reflejan más ignorancia y hasta soberbia que especialización y tiempo dedicado al estudio. Se cae así en temas poco fructíferos: que “toda” devaluación debería crear incentivos a la exportación (con base en crecientes complejidades técnicas econométricas y resultantes elasticidades agregadas); que menores tasas de interés “siempre” mejoran las condiciones de inversión; que programas procíclicos incrementan la demanda y la producción, y otros. En cada uno de estos casos, de manera constante surgen las preguntas: ¿a qué sector en concreto se busca afectar o incentivar?: “¿a

los productores de limón o potenciales productores de semiconductores u otro de los más de 5 millones de empresas en el país?”. Recetas de política “macroeconómica general” en muchos casos más bien parecen reproducir ignorancia y desconocimiento sobre las actividades específicas en tiempo y espacio.

### CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Los apuntes antes esbozados apuntan a que la investigación sobre la IED se ha enriquecido de modo notable en las últimas décadas, aunque desde un punto de vista metodológico no ha logrado sobrellevar las barreras entre autores que parten de la microeconomía, macroeconomía y otros. Cada uno, desde su trinchera, pareciera “claramente” abordar la temática y llegar a conclusiones. En muy pocos casos, se sobrelleva este determinismo de forma explícita. En Dussel Peters *et al.* (2003 y 2007), se busca este diálogo inicial aunque, de manera autocrítica, no se torna ni explícito ni se sobrelleva, es decir, persisten las diversas “racionalidades” (microeconómica, mesoeconómica, macroeconómica y territorial) sin llegar a conclusiones bien explicadas, mucho menos concretar el diálogo metodológico puntual aquí propuesto.

Marx plantea (véase cita al principio del apartado anterior) que la crítica de la economía política debe lograr que los conceptos se enriquezcan de forma constante con el análisis histórico y empírico, es decir, en contra de un determinismo conceptual sin considerar el “tiempo y espacio”, en otras palabras, ni la explotación, ni el tipo de cambio real ni funciones de producción con base en capital y trabajo son suficientes si no logran un dinámico y constante enriquecimiento histórico y empírico. Los conceptos (en todas estas corrientes conceptuales) se convierten en abstracciones que con el tiempo son irrelevantes y reflejan, en particular, desconocimiento e ignorancia socioeconómica. Desde esta perspectiva, el planteamiento

metodológico por supuesto que tiene implicaciones conceptuales.<sup>8</sup>

En lo que concierne a la IED, el análisis resulta en la necesidad de conseguir una apertura metodológica (la macroeconomía debe permitir y considerar que una elasticidad dice poco sobre los cientos de actividades económicas y miles de procesos y productos de la IED en México; estudios de caso, de igual forma, tendrían que considerar que los resultados ni son generalizables y que existen variables macroeconómicas que quizá sean importantes) para sobrellevar determinismos que en muchos casos reflejan falta de conocimiento. Para el caso específico de la IED, la relevancia consiste en definir y asociar un grupo de variables macroeconómicas significativas para la IED, como el análisis mesoeconómico o institucional, microeconómico y territorial.

El diálogo propuesto, además, no es solo relevante para la academia, sino que en particular para concretar un diálogo efectivo con los sectores público y privado. La exigencia en estos sectores es puntualizar y concretar propuestas con base en un análisis y conocimiento concreto (y no con base en abstracciones irrelevantes con poco conocimiento y generalizaciones que ignoran las diferencias entre “bananas y semiconductores”, los cientos de actividades económicas, los miles de productos del “sistema armonizado” y las docenas de miles de procesos), y que respeten y conozcan las diferencias en “tiempo y espacio”. El planteamiento metodológico propuesto, un diálogo entre causalidades y niveles metodológicos microeconómicos, mesoeconómicos, macroeconómicos y territoriales, bajo el concepto de “endogeneidad territorial”, no solo hace posible enriquecer el conocimiento de productos, procesos, instituciones, territorios y respectivas variables socioeconómicas macroeconómicas, sino que plantea análisis, reflexión y propuestas diferenciadas. Una política industrial o el fomento a las micro,

---

<sup>8</sup> La temática, que no puede ser abordada en este lugar, bien pudiera llevar a toda una reforma de planes de estudio, por ejemplo de escuelas de economía, que permitieran este diálogo respetuoso, entre diversos niveles metodológicos con respectivos instrumentos y resultados. No es el lugar, sin embargo, de desarrollar esta temática.

pequeñas y medianas empresas, así como el financiamiento al sector productivo y a la ciencia y tecnología, por ejemplo, y, desde esta perspectiva, en muchos casos solo es el punto de partida (y no el final) del análisis y las propuestas. Cada uno de estos aspectos requiere una concreción puntual en tiempo y espacio según procesos y productos en segmentos de cadenas de valor específicas. Las abstracciones y las generalidades, de otra forma, resultan irrelevantes, autocomprensivas (¿quién estará en contra de las microempresas?, aunque en muchas organizaciones industriales como resultado de la intensidad de capital y de los requisitos específicos, este estrato de empresas no tiene cabida) e inadecuadas desde una perspectiva social.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, Lourdes, Jorge Carrillo y María Luisa González (coords.) (2014), *El auge de la industria automotriz en México en el siglo XXI. Reestructuración y catching up*, México, UNAM y Colegio de la Frontera Norte.
- Bair, Jennifer y Dussel Peters, Enrique (2006), “Global commodity chains and endogenous growth: Export dynamism and development in Mexico and Honduras”, *World Development*, vol. 34, núm. 2, pp. 203-221.
- Brown, Flora y Domínguez, Lilia (coords.) (1999), *Productividad: desafío de la industria mexicana*, México, Editorial JUS, UNAM.
- Casar, José I., Carlos Márquez Padilla, Susana Marván, Gonzalo Rodríguez G. y Jaime Ros (1990), *La organización industrial en México*. México, Siglo XXI/ILET.
- Clavijo, Fernando y Valdivieso, Susana (1994), “La política industrial de México, 1988-1994” en Fernando Clavijo y José I. Casar (comp.), *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para una política industrial*, México, El Trimestre Económico, pp. 27-92.
- Dussel Peters, Enrique (1999), “La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa”, *Desarrollo*



*Productivo*, núm. 55, pp. 1-69.

- (2000), *Polarizing Mexico. The Impact of Liberalization Strategy*. Londres, Lynne Rienner Publishers.
- (2008), "GCCs and development: A conceptual and empirical review", *Competition and Change*, vol. 12, núm. 1, pp. 11-27.
- Dussel Peters, Enrique, Luis Miguel Galindo Paliza y Eduardo Loría Díaz (2003), *Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y del proceso de integración regional en México durante los noventa. Una perspectiva macro, meso y micro*, México, BID-INTAL y Facultad de Economía, UNAM.
- Dussel Peters, Enrique, Luis Miguel Galindo Paliza, Eduardo Loría y Michael Mortimore (2007), *Inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial. Una perspectiva macro, meso, micro y territorial*, México, Secretaría de Economía, Siglo XXI y UNAM/CECHIMEX.
- y Ortiz Velásquez, Samuel (2016), *Monitor de la OFDI de China en México*, México, Red ALC-China.
- Esser, Klaus, W. Hillebrand, Jörg Meyer-Stamer y Dirk Messner (1994), *Systemische wettbewerbsfähigkeit. Internationale wettbewerbsfähigkeit der unternehmen und anforderungen an die politik*, Berlín, German Development Institute.
- Gereffi, Gary y Korzeniewicz, Miguel (1994), *Commodity chains and global capitalism*, Westport, Praeger.
- González-Aréchiga, Bernardo y Barajas Escamilla, Rocío (comps.) (1989), *Las maquiladoras: ajuste estructural y desarrollo regional*, México, Fundación Friedrich Ebert.
- Loría, Eduardo (2005), "El impacto de la inversión extranjera directa en el empleo sectorial en México: un análisis prospectivo", *Análisis Económico*, vol. XX, núm. 44, pp. 5-34.
- Marx, Karl (1857), *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse)*, México, Siglo XXI.
- Máttar, Jorge y Peres, Wilson (1997), "La política industrial y de comercio exterior en México" en Wilson Peres (coord.), *Políticas de competitividad industrial. América Latina y*

- el caribe en los años noventa*, México, Siglo XXI Editores, pp. 219-260.
- Meyer-Stamer, Jörg (2001), “Was ist meso? Systemische wettweberbsfähigkeit: analyseraster, benchmarking-tool und handlungsrahmen”, *INEF*, report 55.
- (2005), “Systemic competitiveness revisited. Conclusions for technical assistance in private sector development”, *Mesopartner, Duisburg*, pp. 1-43.
- Moreno Brid, Juan Carlos y Ros, Jaime (2010), *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Ros, Jaime (1995), “Mercados financieros, flujos de capital y tipo de cambio en México”, *Economía Mexicana*, vol. 4, núm. 1, pp. 5-67.
- (2001), *Development theory & the economics of growth*, Ann Arbor, The University of Michigan Press.
- (2015), *Grandes problemas. ¿Cómo salir de la trampa del lento crecimiento y alta desigualdad?*, México, El Colegio de México y UNAM.
- y Moreno Brid, Juan Carlos (2010), *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana*, México, FCE.
- Secretaría de Economía (SE) (2016), “Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México (enero-diciembre de 2015)”, Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, México, SE.
- Unger, Kurt (1985), *Competencia monopólica y tecnología en la industria mexicana*, México, El Colegio de México.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2015, “World Investment Report 2015”, Ginebra, UNCTAD.
- Vázquez Barquero, Antonio (2005), *Las nuevas fuerzas del desarrollo*, Madrid, Antoni Bosh Editor.

# LOS CAMINOS DE LA INNOVACIÓN Y LA INCLUSIÓN EN LAS EMPRESAS MULTINACIONALES QUE OPERAN EN MÉXICO

*Jorge Carrillo, Redi Gomis y Graciela Bensusán*

## INTRODUCCIÓN

Innovar es un concepto que hoy día despierta cierto fervor y sobre el cual empresas, gobiernos e instituciones sociales cifran expectativas por un supuesto o real efecto sobre la eficacia de los procesos, la competitividad y el desarrollo económico. Aunque con otras connotaciones, incluso en el ámbito académico, es visible esta misma apuesta. La frase “innovar o morir” con frecuencia se utiliza como una guía máxima que, si bien es normativa en señalar el camino que debería seguirse, se mueve siempre dentro de los límites de lo técnico y lo pragmático. Es decir, con una connotación, tal vez, más neutral. Incumplir estos lineamientos no convierte a sus “infractores” en objeto de desaprobación o condena alguna, pero en cambio hay mecanismos para incentivar y apoyar de manera financiera la actividad. La inclusión, por el contrario, constituye en gran medida un valor moral, político y social a favor de la equidad y la diversidad. Con frecuencia se mueve en los terrenos cambiantes del derecho y de la justicia social. Por eso, aun dentro de la academia, las discusiones sobre este tema pueden llevar consigo una fuerte carga emocional. Contribuir a la exclusión de personas, grupos, territorios, ya sea sin premeditación (como resultado de las lógicas económicas) o de forma intencional (algo cercano a la discriminación), puede generar críticas de diverso tipo e intensidad para los responsables. Pero para promover y estimular la inclusión no existen, como ocurre en el caso de la innovación, incentivos materiales: tan solo se adjudican distinciones y reconocimientos para quienes logran avances perceptibles en dirección a esa meta.

Este capítulo persigue varios propósitos. El primero es examinar cómo se comportan la innovación y la inclusión dentro de las empresas multinacionales (EMN) que operan en México. Asumir para ambos procesos una connotación positiva (en un caso porque contribuye al desarrollo, en el otro porque es justo), lo ideal sería entonces que las EMN se encuentren en la “vía alta” y desplieguen a plenitud tanto la innovación como la inclusión. El peor escenario es que no se presente ninguna de las dos. ¿Cuántas de las EMN se encuentran en cada una de estas dos situaciones (o de alguna condición intermedia) y qué propiedades las caracterizan? Un segundo propósito es tratar de determinar si entre estos dos fenómenos existe algún tipo de relación. Por lo que se planteó al inicio, parecieran por completo ajenos. Sin embargo, ya sea de manera directa o indirecta, en la literatura se establecen relaciones entre ambos. ¿Se puede fijar también algún tipo de entrelazamiento entre los dos fenómenos en las EMN instaladas en México? Esta es una preocupación que se sostiene a lo largo de todo el capítulo y por eso se examinan, por su importancia, los debates sobre el particular, tanto en los ejes macro como micro. Por último, un tercer propósito es explorar en qué medida tales procesos reciben influencia de los entornos institucionales y económicos correspondientes a los sistemas territoriales de innovación.

Para apoyar el análisis empírico se contó de manera fundamental con los datos provenientes de una encuesta realizada entre 2008 y 2009 a una muestra representativa de 171 corporativos localizados a lo largo del país. Parte de los análisis que aquí se muestran habían sido previamente expuestos en un trabajo anterior (Carrillo y Gomis, 2014).

La estructura del documento es como sigue. Además de esta introducción, las ideas se exponen en siete apartados. En el primero, se presenta un breve análisis de la literatura acerca de la relación entre los conceptos de innovación e inclusión. En el segundo, se justifican los casos, es decir, por qué el estudio del fenómeno de interés en las EMN. En el tercero, se explica, también de manera breve, el origen, la naturaleza y las limitaciones de los datos. En el cuarto y quinto apartados, se realizan los

análisis empíricos. Por último, en el sexto, se resumen las ideas y se presentan las conclusiones.

#### LA INTERRELACIÓN INNOVACIÓN-INCLUSIÓN: PRINCIPALES EJES DE DISCUSIÓN

La innovación y la inclusión aparecen como dos conceptos enlazados dentro de las discusiones teóricas actuales. La naturaleza y la lógica de esa conexión dependen en gran medida del horizonte macro o micro desde el cual se establece el análisis. Es decir, si la mirada recae en los procesos que abarcan a grandes grupos sociales y a territorios amplios; o si, por el contrario, ese horizonte es más inmediato, circunscrito solo a lo que ocurre dentro de los márgenes de una empresa.

Primero se plantean dos enfoques pertenecientes al nivel macro, y de los cuales es importante recuperar sus argumentos más relevantes. Uno de corte más económico orientado a las causas del desarrollo; el otro, de naturaleza más social, con la mirada puesta sobre las consecuencias del mismo, tal y como han tenido lugar hasta ahora.

Lee (2014) presenta la lógica de las ideas del primero de estos dos enfoques macro; su interés es explicar el punto de vista personal acerca de cómo superar lo que Gill y Kharas (2007) conceptualizaron como “trampa del ingreso medio”. La inclusión se concibe como sinónimo de “crecimiento incluyente”, a partir de una esperada distribución más equitativa de los frutos del crecimiento económico, una situación que supuestamente derivaría del incremento general de los salarios. Un problema central es que no todas las formas de crecimiento y desarrollo alcanzan este resultado, de lo cual abundan ejemplos, sobre todo entre los países subdesarrollados. Lee parte de considerar que la relación entre ambas variables (crecimiento e inclusión) sigue una trayectoria en forma de “U” invertida, similar al de la curva de Kuznets, de manera tal que “la desigualdad del ingreso aumenta con el tiempo, a medida que el país se desarrolla; pero que una

vez que el país alcanza un nivel de ingresos determinado, la desigualdad del ingreso comienza a disminuir” (Lee, 2014: 219). De acuerdo a este razonamiento, para conseguir la relación virtuosa entre desarrollo e inclusión, es un requisito imprescindible que tal crecimiento se “sostenga” en el tiempo. Y aquí entra en juego la innovación en la ecuación de Lee, la cual es uno de los elementos esenciales que abonaría para que el crecimiento pueda perdurar por periodos más o menos largos hasta permitir que la curva alcance el hipotético punto de giro a partir del cual las desigualdades comenzarían finalmente a reducirse. La impronta que Lee le atribuye a la innovación sobre la inclusión es crucial, al extremo de suponer que en su abandono se encontraría justamente el fundamento de la trampa del ingreso medio.

Tres elementos que se desprenden de lo planteado en esta perspectiva merecen destacarse. Uno es que el vínculo se asume en un solo sentido. La inclusión sería siempre un resultado o efecto de la influencia de la innovación, no al revés. Pero tal influencia (y este es otro elemento a destacar) no sería directa, sino indirecta y mediata. La función que cumple la innovación en el esquema explicativo es contribuir a prolongar el crecimiento. Pero es este último, y no la innovación en sí misma, lo que en definitiva favorecería la inclusión. Y, por último, un tercer elemento es que la innovación termina por concebirse como un fenómeno indiferenciado con consecuencias uniformes. No se distinguen tipos o formas de innovación, tal y como sí ocurre respecto del crecimiento. Basta su presencia para suponer una extensión del crecimiento y con ello empezar a disminuir en algún momento posterior las desigualdades.

Para esbozar el segundo enfoque macro al que se alude en este capítulo, servirá de apoyo lo expuesto, entre otros, por Papaioannou (2014), Foster y Heeks (2013) y la *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) (2013a). En el corazón de sus preocupaciones, se encuentra el concepto de “innovación incluyente”, que en esencia se refiere a aquellas formas de innovación que de forma deliberada incorporan o buscan incorporar de alguna manera las necesidades de aquellos grupos sociales marginados y excluidos de

manera sistemática de los procesos de desarrollo, en especial los de más bajos ingresos (OECD, 2013a). La raíz de esta preocupación radica en que se asume que las innovaciones tecnológicas en el sector formal han fracasado hasta ahora tanto en comprender como en solucionar los problemas de exclusión social (Papaioannou, 2014). Entre otras razones, porque siempre se han concebido en función de las necesidades de las empresas, de su eficiencia y competitividad, y no con propósitos específicos de inclusión. De acuerdo con el propio Papaioannou, para que un modelo de innovación pueda calificarse como incluyente es preciso que haya evidencia de que en los contextos específicos de desarrollo en los que se despliegan, se persigue la satisfacción de las necesidades humanas básicas sobre una base de equidad. La inclusión se concibe como una cuestión de elemental justicia global (Papaioannou, 2014).

Al contrastar este segundo enfoque macro con el propuesto por Lee, es posible entender mejor la naturaleza de la interrelación teórica de la innovación y la inclusión que en el mismo se formula. Entre ambas hay varios elementos semejantes, pero también aspectos divergentes:

1. La innovación adquiere un papel más preponderante con respecto a la inclusión. También la influencia viaja en un solo sentido, pero no actúa de forma mediata, a través del crecimiento y el desarrollo, sino de modo directo. La inclusión es un objetivo expresamente buscado a través de la innovación.
2. La innovación deja de ser indiferenciada y se convierte en un fenómeno de múltiples aristas. Foster y Heeks (2013: 335) destacan cuatro aspectos de la innovación (importantes en relación con la inclusión), que se han enfatizado en la literatura: a) la concepción o previsión acerca de la relevancia que podría tener la innovación para los excluidos; b) la producción o la incorporación de los excluidos en el proceso mismo de desarrollo de nuevos productos y servicios; c) el consumo o las capacidades de absorción que poseen los

excluidos para adoptar las innovaciones, y d) el efecto que las innovaciones tienen sobre los medios de vida de quienes se excluyeron. El segundo de estos cuatro aspectos tiene gran relevancia para este análisis en la medida en que, como se verá más adelante, lo que interesa desde la perspectiva de la empresa tiene que ver de forma fundamental con el proceso de “producción” de la innovación, una de cuyas dimensiones es precisamente quienes participan en ese proceso.

En la perspectiva micro, la relación entre innovación e inclusión adquiere matices diferentes a los analizados para el nivel macro. Aquí hay varios puntos a enfatizar:

1. En este nivel, no son los efectos externos y generales de la actividad innovadora de la empresa los que se tienen sobre todo presentes, sino las prácticas y los procesos que caracterizan su dinámica interna respecto de la innovación y la inclusión.
2. La inclusión no equivale a la reducción de las desigualdades sociales globales, sino a la atención específica de las diversidades humanas mediante su incorporación a los procesos productivos. Aunque de alguna manera relacionada, esta forma de entender la inclusión sería un concepto de alcances más limitados que el manejado por los otros enfoques más afines al de progreso social. Por eso la inclusión en el ámbito de las empresas se convierte de manera fundamental en un valor; y, en este sentido, hoy día existe un amplio movimiento de interés político y social que distingue y valora como incluyentes a las empresas que contratan a personas con alguna discapacidad, observando al mismo tiempo que en el procedimiento se cumplan todas las disposiciones que al respecto marca la ley. En un trabajo anterior de Carrillo y De los Santos (2014), se describen algunas medidas de inclusión social en México, como condiciones de empleo y trabajo en multinacionales, entre los que destacan



ejemplos de mejores prácticas sostenibles, tanto públicas como privadas (*Great Place to Work*, “Programa Calidad Integral y Modernización”, “Iniciativa de empleos verdes”); proyectos de responsabilidad social (del Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo [CONEVYT] y del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos [INEA]); regulaciones (“Ley de fomento a la competitividad y desarrollo económico” y “Foro Mujer Pyme”), y becas privadas (como las “Becas Samsung” a estudiantes destacados). Se enfatiza el reclutamiento de los discapacitados (OIT, 2015), aunque de igual modo incluye otros grupos sociales.

3. La relación entre innovación e inclusión se expresa en un doble sentido de dirección. La innovación, pensada en función de las necesidades de los excluidos, puede llevar a que los mismos participen en los procesos productivos. Esto tiene que ver con lo planteado por Foster y Heeks (2013), examinado antes en el sentido de concebir la inclusión como parte del *innovation process*. La influencia va desde la innovación hacia la inclusión, pero la relación a la inversa se subraya de la misma manera. En este sentido, lo que Page (2007: 6) llama la “lógica de la diversidad” es que “las organizaciones con diversidad de empleados suelen tener mejor desempeño”. En mayo del 2014, uno de los vicepresidentes de *Google* publicó una autocrítica en el blog oficial de la empresa. Con datos concretos sobre la composición étnica y por género, admite que se encuentran lejos de lo que aspiran en relación con la diversidad de la fuerza laboral. Porque a su entender, y es lo que se quiere subrayar aquí, “las diferencias generan un trabajo más innovador” (Bock, 2014).
4. Algo importante a destacar tiene que ver con los ámbitos espaciales a los que se integran los procesos de innovación de las empresas. Si bien buena parte de esta se registra en la empresa, no siempre el impulso de tales innovaciones se genera en su interior. Ya a mitad de la década de 1980, Drucker (1993) describió dos

tipos de fuentes principales de oportunidad innovadora: fuentes de dentro de la empresa y fuentes de fuera de la empresa. Hoy día, goza de amplia aceptación la idea de que fundamentalmente los procesos y desarrollos asociados a la innovación surgen y progresan al amparo de un entorno que los asiste y moldea. Conceptos como “*milieux innovateurs*” (Aydalot, 1986), “*learning regions*” (Florida, 1995), “*intelligent regions*” (Cooke y Morgan, 1991), entre otros, dan cuenta del grado de penetración que la idea de un entorno innovador ha ido adquiriendo en la literatura especializada. En todos los casos, el centro de gravedad del interés y la explicación se desplazan desde el nivel del empresario innovador, o de la firma innovadora, al del contexto, entendido como una suerte de ecosistema de innovación. La noción de fondo es que la empresa no opera de manera aislada, sino vinculada de manera permanente con otros actores en sistemas de redes sociales. Este es otro aspecto que se quiere analizar de manera concreta en el estudio.

#### LOS CASOS DE ESTUDIO: LAS EMPRESAS MULTINACIONALES EN MÉXICO

¿Por qué las EMN como casos de estudio? ¿Por qué buscar examinar relación entre innovación e inclusión de forma específica en las EMN? En los análisis sobre desarrollo e innovación siempre es importante tener presente a las EMN. Ellas son actores clave en esos procesos, por lo que autores como Kristensen y Zeitlin (2005) consideran a las multinacionales como un laboratorio mundial para la innovación.

Las empresas multinacionales en México son, en general, muy dinámicas, pero la situación es muy variada según el indicador que se revise. Los indicadores relevantes abarcan el cambio en el empleo, la subcontratación y el número de establecimientos que mantiene cada multinacional (Carrillo, 2013). No obstante lo anterior, y pese a la enorme importancia económica y social que representan las empresas multi-

nacionales en México, tanto extranjeras como domésticas, y el papel en la innovación y la inclusión social, se cuenta con pocos estudios en este país y la mayoría se ha enfocado en la manufactura (Carrillo, 2012).

Cypher y Dietz (2009) afirman que, hoy día, las multinacionales se encuentran en casi todas las naciones menos desarrolladas. Para el desarrollo nacional, el indicador más revelador de la incorporación exitosa de la transferencia de conocimientos y tecnología se relaciona con la magnitud de los vínculos nacionales entre las EMN y la economía receptora. Como ejemplo teórico, una multinacional con una estructura compleja cuya actividad principal es la manufactura puede conformarse de varias empresas, plantas productivas, empresas de servicios, centros técnicos y de un corporativo central y otras corporaciones regionales; asimismo, una multinacional de servicios puede constituirse de varias sucursales, empresas, una planta productiva y varios corporativos (regionales y centrales) (Carrillo, 2013).

Dunning y Lundan (2008) afirman que existen varios criterios para evaluar el grado o la intensidad de las empresas multinacionales. Entre ellos destaca: a) número y tamaño de las filiales extranjeras o empresas asociadas que poseen o ejercen control; b) cantidad de países en los que es propietaria o controla las actividades de mayor valor agregado; c) proporción de activos globales, ingresos y empleo contabilizado por sus filiales extranjeras; d) grado en que la administración y la propiedad se internacionalizan; e) medida en que sus actividades de mayor valor, por ejemplo, investigación y desarrollo, están internacionalizados, ya que esta medida tiene la intención de captar la calidad o la profundidad de la producción extranjera, y la contribución de las filiales extranjeras a acceder o crear directamente nuevos conocimientos; f) grado de ventajas sistémicas derivadas de su gobierno e influencia sobre una red de actividades económicas ubicadas en distintos países, y g) toma de decisiones en relación con asuntos financieros y de comercialización, que se delegan en las filiales extranjeras.

La declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social, adoptada por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo plantea que “las empresas multinacionales desempeñan un papel muy importante en las economías de la mayor parte de los países y en las relaciones económicas internacionales, que es de interés creciente para los gobiernos, así como para los empleadores, los trabajadores y sus respectivas organizaciones. Mediante las inversiones directas internacionales y otros medios, estas empresas pueden aportar ventajas sustanciales a la nación de acogida y los países de origen, contribuyendo a una utilización más eficaz del capital, la tecnología y el trabajo” (OIT, 2006: 1). Por otra parte, la *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2013b) afirma que las empresas multinacionales deben contribuir al progreso económico, social y del medio ambiente, con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible.

Dunning (1993) resumió gran parte de la teoría económica de las multinacionales en los tres factores básicos: 1) ventajas de propiedad (conocimiento, tecnología); 2) ubicación (de las filiales y la inversión extranjera directa), y 3) internalización (transferencia de ventajas dentro de la empresa). Aquí se muestra un análisis sobre el papel que desempeñan las corporaciones multinacionales dentro de los países en que se instalan, en este caso, en México.

#### DATOS PARA EL ANÁLISIS EMPÍRICO

La información que servirá de fuente primaria para este análisis se originó en una encuesta efectuada en una muestra de 171 firmas multinacionales en México (en un universo de 922), entre fines del año 2008 y principios del 2009. La encuesta se llevó a cabo en el marco de un proyecto de investigación del Colegio de la Frontera Norte, con el objetivo de estudiar la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo de las empresas multinacionales en México. Este proyecto, a su vez, siguió de cerca los lineamientos establecidos

por *Intrepid*,<sup>1</sup> una red internacional de investigadores independientes que busca consolidar, con el aporte de todos los grupos nacionales participantes, una base de datos confiable y relativamente homogénea que permita producir análisis comparables de alta calidad sobre políticas y prácticas de empleo de las empresas multinacionales alrededor del mundo.

La población objetivo de la investigación resulta de la definición operativa adoptada de común acuerdo por los participantes en la agrupación *Intrepid*, según la cual se considerará como multinacionales a aquellas firmas que participan económicamente en por lo menos otro país además de México, y que tienen al menos 500 empleados en total, pero con un mínimo de 100 empleados en la nación donde se origina la encuesta.

Es importante decir que los objetivos del proyecto para el cual se levantó la encuesta no iban dirigidos al estudio de la inclusión. Por eso presentan limitaciones para los propósitos de este trabajo. Existe una enorme dificultad para obtener información empírica exhaustiva y fidedigna sobre las condiciones laborales en las EMN. No obstante, los datos de la encuesta permiten dar cuenta de las diferencias entre las empresas en el grado en que tienen lugar tanto los procesos de inclusión como los de innovación, aunque la precisión sobre estos fenómenos a partir de los mismos sea forzosamente limitada.

## INNOVACIÓN E INCLUSIÓN EN LAS EMPRESAS MULTINACIONALES EN MÉXICO

El objetivo primario en este estudio es determinar el comportamiento de las EMN en el eje combinado de la innovación

---

<sup>1</sup> *Intrepid* es el acrónimo de *Investigation of transnational employment practices: An international database*. En esta red participan investigadores de nueve países: Inglaterra, Irlanda, España, Canadá, México, Argentina, Noruega, Finlandia y Australia. Sus miembros se reúnen aproximadamente cada dos años con el propósito de intercambiar información y trazar estrategias de investigación de largo aliento, con énfasis en los estudios comparados.

y la inclusión, y consistiría de modo esencial en examinar la distribución de las mismas dentro de la variable que pudiera denominarse “grado de éxito en el desarrollo integrado de la innovación y la inclusión”. La idea no es otra que tener una visión de conjunto de las características concretas de las relaciones entre esas dos dimensiones para las EMN en México, a partir de precisar la manera específica en que las mismas se combinan en cada caso particular.

Por una parte, al considerar estas dimensiones como dicotómicas (si innova o no, si es incluyente o no lo es), en términos teóricos pueden distinguirse al menos tres situaciones posibles (o tipos ideales): 1) las EMN son innovadoras y también incluyentes; 2) las EMN son innovadoras o incluyentes, pero no ambas cosas a la vez, y 3) las EMN carecen por igual de las dos características. Por otra, es posible establecer una especie de *ordenamiento* escalonado de estos tres tipos, si se acepta que generar tanto procesos de innovación como de inclusión (solo uno de ellos, no ambos) representaría una suerte de “grado” *intermedio* entre otras dos situaciones más extremas, una de grado inferior (carecer, de estas dos condiciones) y la otra de nivel superior (disponer de ambas a la vez). Así, los tres valores del grado de éxito en el binomio innovación-inclusión, correspondientes a los tres tipos de combinación presentados antes serían, respectivamente: a) éxito total; b) éxito parcial, y c) sin éxito.

Ahora bien, a fin de poder establecer esa variable combinada y lograr alcanzar el objetivo propuesto resulta imperativo, como paso previo, las identificaciones por separado tanto de la condición innovadora como de la condición incluyente de las EMN. Para ello se elaboraron dos índices específicos, uno para cada dimensión, a partir de los cuales se optó por dividir la dimensión en cuestión en dos valores; esto es, si tiene la cualidad en cuestión, o bien, si carece de la misma. En términos operativos, ambos índices se elaboraron a partir de un conjunto amplio de indicadores provenientes de la base de datos (cuadro 7-1). Los datos de la base son preexistentes. Y, desde luego, la misma no contendría todos los aspectos que puedan considerarse relevantes para agotar

el entendimiento cabal de la innovación o la inclusión. No obstante, se asume que las variables incluidas permiten una observación de las dos dimensiones acorde a los propósitos del estudio.

En cuanto a la *innovación*, se tomó como elemento central la participación de la empresa en las siguientes actividades consideradas innovadoras: contar con un departamento

Cuadro 7-1. Variables, indicadores, valores. Operacionalización de las variables “vocación innovadora” y “condición de inclusión” de las empresas multinacionales en México

Variable	Indicadores	Valores
Vocación innovadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo en investigación y desarrollo (I&amp;D).</li> <li>• Vinculación con universidades para desarrollo de I&amp;D.</li> <li>• Búsqueda de apoyos de gobierno para desarrollo de I&amp;D.</li> <li>• Existencia de innovación de reversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocación menos marcada.</li> <li>• Vocación más acentuada.</li> </ul>
	Condición de inclusión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de mujeres.</li> <li>• % de trabajadores temporales.</li> <li>• Grado de monitoreo y vigilancia por parte de sus directivos sobre la diversidad de la mano de obra.</li> <li>• Si se favorece la movilidad ascendente.</li> <li>• Si se privilegia a los gerentes locales sobre los provenientes del país de origen.</li> <li>• Nivel de apoyo, comunicación e intercambio entre los trabajadores y los gerentes.</li> <li>• Reconocimiento de la representación de los trabajadores.</li> <li>• Vigilancia de los derechos de los trabajadores en las empresas proveedoras.</li> </ul>

Fuente: datos de los autores.

de investigación y desarrollo (ID), reconocer que en la EMN se realiza innovación de reversa,<sup>2</sup> tener vinculación con centros educativos para desarrollos de ID, y haber buscado apoyos del gobierno para el mismo fin. Si bien la información ofrecida no permite determinar cuánta innovación real efectúa la

<sup>2</sup> Innovación en reversa significa realizar I&D en las operaciones de la multinacional en México que utilizan otras empresas de la misma multinacional en otros países. Es decir, transferencia de conocimiento a la inversa.

empresa, ni de qué tipo es la misma (en producto, procesos, etc.), no obstante, todos estos son indicadores que apuntan en una misma dirección: hablan de una mayor o menor vocación innovadora de la empresa. Su consideración resulta importante bajo el supuesto de que, a la larga, esta vocación debe traducirse en innovaciones concretas.

Por su parte, el carácter *incluyente* de las empresas se tomó en un sentido más exhaustivo e integral, que considerara no solo el factor diversidad. Se buscó determinar cuáles empresas tienen mayor disposición que otras para beneficiar no solo la participación de grupos en situación de vulnerabilidad, sino también incrementar las oportunidades de desarrollo y, en general, favorecer las condiciones laborales de todos sus trabajadores. De igual modo, se utilizaron diversas variables de la base para construir un indicador que apuntara en este mismo sentido. Y así, a partir de estas consideraciones, se definió operacionalmente como empresa incluyente a aquella que tiende a emplear mayor proporción de mujeres; a tener menor proporción de trabajadores temporales; a mantener mayor vigilancia por parte de sus directivos sobre la diversidad de la mano de obra; a favorecer las carreras internas (movilidad ascendente); a privilegiar a los gerentes locales sobre los provenientes del país de origen de la EMN; a apoyar de manera amplia formas de comunicación e intercambio entre los trabajadores y los gerentes; a reconocer la representación de los trabajadores y, por último, a vigilar los derechos de los empleados en las empresas proveedoras. Esto es lo que se tiene entonces como referente conceptual al hablar del trabajo de inclusión y de la condición más o menos incluyente de las empresas.

Resulta difícil imaginar en términos lógicos que una EMN legalmente establecida sea por completo excluyente. O que no realice, ni siquiera de forma mínima, actividades de carácter innovador. Sin embargo, para facilitar el análisis de la información, las dos dimensiones se concibieron como binarias, tomando como punto de corte o separación de los dos valores contenidos el promedio en cada uno de los índices construidos.



Por encima o por debajo de ese valor de corte, se estableció entonces la “presencia” o “ausencia” de la propiedad en cuestión; o lo que es quizá, conceptualmente hablando, más cercano a la realidad: la mayor o menor presencia de las mismas. A continuación se describe lo que arroja el análisis.

En el cuadro 7-2, se expone la distribución cruzada de las dos variables proyectadas. El resultado constituye en realidad la especificación concreta para el caso de las EMN en México de las tipologías presentadas antes correspondiente a los valores de la variable grado de éxito en la incorporación combinada de procesos de innovación e inclusión, y cuyas proporciones son las siguientes: a) empresas de éxito total, incluyentes e innovadoras (21.5%); b) empresas de éxito parcial, incluyentes o innovadoras (33.4%), y c) empresas sin éxito, *ni* incluyentes *ni* innovadoras (45.2%).

Cuadro 7-2. Empresas multinacionales en México: incluyentes e innovadoras

Incluyente	Innovadora		Total
	Sí	No	
Sí	21.5%	26.8%	48.3%
No	6.5%	45.2%	51.7%
<b>Total</b>	<b>28%</b>	<b>72%</b>	<b>100%</b>

Fuente: datos de los autores. “Firmas multinacionales en México: un estudio sobre la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo”, Encuesta de Corporaciones Multinacionales, Proyecto Colef-Conacyt núm. 55108, 2008-2009.

Hay al menos tres ideas que emergen de la aproximación a la información recopilada en el cuadro 7-2.

1. La primera es que tanto la propensión innovadora como el auspicio de medidas incluyentes son cualidades realmente excepcionales entre las EMN. Casi la mitad (45.2%) carece de forma simultánea de las mismas.
2. La segunda es que, examinadas por separado, la frecuencia de una y otra no se presenta en igual magnitud. Es relativamente más difícil encontrar una empresa innovadora que a una incluyente. Una parte importante de las EMN no es incluyente, pero la proporción de las que se encuentran en esta situación asciende a poco más de la mitad (51.4%). Pero si lo que se considera es la innovación, entonces la pro-

porción de las que no realizan esta actividad aumenta a tres cuartas partes (72%). Ello significa que el “éxito parcial” es determinado sobre todo por EMN incluyentes que no son innovadoras.

3. Por último, la tercera idea tiene que ver con el vínculo entre las dos variables. Como derivación de las ideas anteriores, es posible suponer que la innovación es el elemento más determinante entre las dos. La probabilidad de que una EMN sea incluyente, pero no innovadora, es alta (56%), pero al revés, se invierte la situación; es decir, si una EMN es innovadora, la probabilidad de que también sea incluyente se incrementa a 77%.

Cabría preguntarse si el comportamiento general de las EMN en cuanto a la innovación y la inclusión es similar en todas las circunstancias o si, por el contrario, sufre variaciones cuando cambian las condiciones bajo las cuales transcurren esos procesos. Si se considera, en primer lugar, que la heterogeneidad es parte estructural de la caracterización del entorno industrial en México y, además, que la propensión innovadora puede ser el factor catalizador de los procesos de inclusión, en lo que sigue se tratará de determinar en qué medida la probabilidad de pertenecer a uno de estos grupos de “éxito” recibe influencia del contexto científico, técnico e innovador del territorio en el cual la EMN se encuentra enclavada. Para esto, es un requisito analizar primero la naturaleza de esos contextos en México.

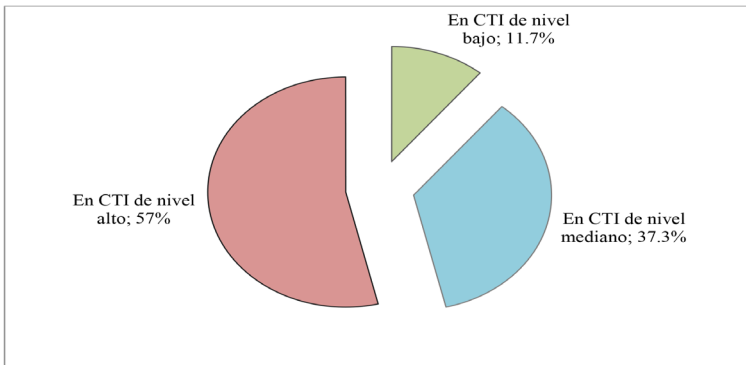
#### CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

Otro de los objetivos primarios del estudio es la construcción de la variable “nivel de ciencia, tecnología e innovación”. La misma se basa en la información recopilada en el “*Ranking* nacional de ciencia, tecnología e innovación”, publicado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (Dutrénit y Zúñiga-Bello, 2014). Se trata de un índice o medida resumen que integra información de 10 dimensiones, y que de manera sin-

tetizada da a conocer y describe las fortalezas, las oportunidades y las debilidades en ciencia, tecnología e innovación (CTI) de cada una de las entidades federativas mexicanas, lo cual hace posible además el beneficio de enlistarlas en orden descendente.

Al atender al ordenamiento resultante, se consideraron tres niveles de CTI: alto, mediano y bajo. En el alto, se encuentran las cinco entidades que, según el propio informe, “sobresalen en el ordenamiento” (Dutrénit y Zúñiga-Bello, 2014: 43). Estas comprenden Ciudad de México, Nuevo León, Querétaro, Jalisco y Morelos. En el nivel intermedio se encuentran aquellas entidades que sin alcanzar la importancia de las primeras cinco entidades, el valor del índice se encuentra por encima de cero. Estas entidades se distinguen porque “en algunas de las dimensiones que mide el *ranking* han realizado esfuerzos notables en la dinámica de sus sistemas de CTI” (Dutrénit y Zúñiga-Bello, 2014: 43). Sin realizar un listado exhaustivo, entre estas aparecen Puebla, Guanajuato, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Baja California Sur, Yucatán, Colima, Coahuila, Aguascalientes, Baja California, Chihuahua y Sonora. Por último, en el nivel más bajo,

Gráfica 7-1. Distribución porcentual de las empresas multinacionales en México de acuerdo con el “nivel de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en la entidad de localización”



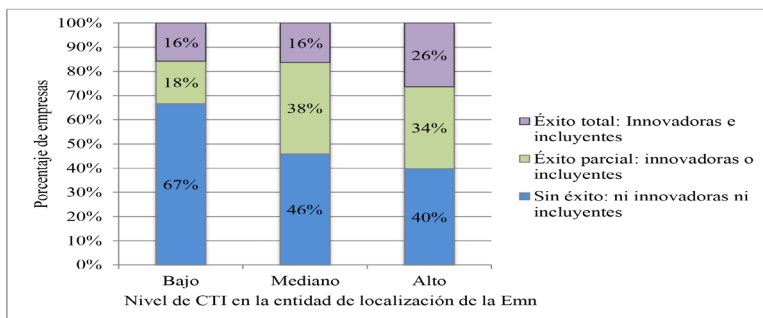
Fuente: datos de los autores. “Firmas multinacionales en México: un estudio sobre la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo”, Encuesta de Corporaciones Multinacionales, Proyecto Colef-Conacyt núm. 55108, 2008-2009.

se ubican las entidades restantes, y que en el índice en que se basa el *ranking* obtuvieron un valor por debajo de cero. En el extremo inferior de este tercer grupo de estados están Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Campeche.

En la gráfica 7-1, se ilustra cómo se encuentran distribuidas las EMN en México en estos tres diferentes ecosistemas de innovación de acuerdo con la fuente consultada. Resulta obvio el vínculo entre el nivel de CTI de las entidades federativas y la localización de los corporativos de las EMN. Como se aprecia en dicha gráfica, más de la mitad (57%) de las EMN de la base de datos se localiza en estados con grados altos de CTI. En los estados con niveles intermedios de CTI, se ubica solo un poco más de la tercera parte (37.3%) de las EMN. Y en entidades con niveles más bajos de CTI, apenas se encuentra el 11.7% de estas empresas. La distribución es clara. Con los niveles de CTI aumenta también la concentración numérica de EMN.

De manera lógica, con la información disponible hasta aquí resulta difícil precisar si el nivel de CTI constituye una precondition a favor de la localización o, al revés, si es la actividad conjunta de las EMN lo que estaría desencadenando ambientes de CTI de planos más altos. Esta cuestión se tratará de puntualizar a continuación.

Gráfica 7-2. Tipo de empresa multinacional, de acuerdo al nivel de ciencia, tecnología e innovación (CTI) de la entidad donde radica la empresa multinacional (Emn) en México



Fuente: datos de los autores. "Firmas multinacionales en México: un estudio sobre la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo", Encuesta de Corporaciones Multinacionales, Proyecto Colef-Conacyt núm. 55108, 2008-2009

TIPOS DE EMPRESAS SEGÚN GRADO DE ÉXITO (EN EL EJE COMBINADO DE INNOVACIÓN E INCLUSIÓN) Y EL CONTEXTO INNOVADOR

Una vez establecido el nivel de CTI asociado a los territorios donde operan las EMN, se puede volver a plantear la cuestión de qué tan relacionado está el grado de éxito en innovación e inclusión de las EMN con respecto al nivel de CTI de las entidades donde aquellas operan. El supuesto aquí sería que un entorno propicio de CTI favorecería la propensión de las EMN a innovar; y que este efecto, a su vez, se convierte en antecedente que auspiciaría actitudes y prácticas de inclusión. El resultado del cruce de estas dos variables se presenta en la gráfica 7-2, que muestra cómo los tipos de EMN se integran a cada uno de los ecosistemas de innovación.

Dicha gráfica indica con claridad y de manera muy notable, aunque nada sorprendente, lo que hasta ahora se ha visto. Conforme a lo esperado, se observa que: a) el porcentaje mayor de EMN en todos los ecosistemas corresponde a aquellas “sin éxito” (aunque solo en los ecosistemas bajos es mayoría), y la proporción más pequeña, también en todos los ecosistemas, corresponde a EMN con “éxito total”; b) hay una relación *directa* y uniforme entre las dos variables. En efecto, a medida que aumenta el nivel de CTI en las entidades, al mismo tiempo, por un lado, va disminuyendo de modo gradual la proporción de las empresas “sin éxito” en innovación e inclusión y, por el otro, va aumentando de modo tendencial la proporción de empresas con “algún éxito (parcial o total)”.

Casi está de más decir, y solo se hace para reforzar una idea que resulta ostensible de forma visual en la gráfica 7-2, que la prueba de Chi cuadrada correspondiente a este cruce de variables resultó importante desde un punto de vista estadístico, lo cual respalda de forma técnica la existencia de una relación entre ellas con un grado de confianza de casi 100% (valor de  $p = 0.00$ ).

Ahora bien, más allá de conocer que las dos variables se encuentran muy relacionadas, se precisaría determinar cuál es la naturaleza específica de la relación que guardan entre sí. Es necesario regresar a la pregunta formulada antes: ¿las

características de los ecosistemas *producen* ciertos tipos de empresas o, por el contrario, ciertos tipos de empresas, mediante su localización en determinados territorios, son los que *crean* ecosistemas con características vinculantes?

Aunque ya se había sugerido que los tipos de empresas eran resultados dependientes de los contextos territoriales en los que se encontraban las EMN, la realidad es que, respecto de esta cuestión, aquí cabrían dos hipótesis alternativas. En una, los procesos de innovación e inclusión pueden considerarse de naturaleza *ex-post*, en tanto se explicarían por el influjo diferencial de los distintos ecosistemas sobre las propiedades dinámicas de las empresas, entre las que estarían aquellas dos; serían propiedades desarrolladas *a posteriori* y deben analizarse como un problema de evolución y transformación. El principio de la otra hipótesis es de carácter *ex-ante*. Las características de las empresas, a las que se ligarían inclinaciones y proclividades, son preexistentes a la localización. El establecimiento acumulado de empresas de cierto tipo en un territorio sería, en este caso, la clave para explicar las características de los ecosistemas de CTI.

A partir de la información disponible en la base, resulta difícil determinar con total certeza cuál de las dos hipótesis se encuentra más cercana a la realidad. Como se mencionó en la parte metodológica, los datos constituyen una visión de corte del momento en el que se levantó la encuesta. Pero en la medida en que ambas hipótesis suponen la existencia de procesos, con estados de inicio y de llegada diferentes, para dar cuenta de ello y poder responder de manera cabal a la interrogante, se necesitarían series de datos. Sin embargo, aun cuando por esta razón sea imposible presentar todavía conclusiones definitivas, la información recopilada en el cuadro 7-3 permite, no obstante, avanzar algo en dirección a la contrastación de las hipótesis, a través de la incorporación de la variable *antigüedad* a la ecuación.

Con la misma lógica que con otras variables utilizadas en este análisis, la antigüedad también se redujo a dos categorías, antiguas y recientes, tomando como punto de corte el valor promedio del tiempo en años transcurridos desde el

inicio de las operaciones, en este caso, 28 años. Así, las EMN que se establecieron antes de 1986 se consideran antiguas para este análisis; y recientes, por su parte, serían entonces aquellas que lo hicieron después de esa fecha. También, para tornar más manejable el análisis, se hicieron igualmente dicotómicos tanto el grado de éxito en innovación e inclusión como el nivel de CTI en la entidad. Todos los porcentajes son sobre el total de empresas.

A continuación, se presentan las ideas más relevantes que se pueden extraer del cuadro 7-3 en relación con el análisis de las dos hipótesis presentadas:

Cuadro 7-3. Distribución de las empresas multinacionales en los ecosistemas de innovación, según su antigüedad y tipo

Nivel de CTI en la enti- dad	Antigüedad						Total (%)
	Reciente			Antigua			
	Éxito en innovación e inclusión		Total (%)	Éxito en innovación e inclusión		Total (%)	
	Total o parcial (%)	Sin éxito (%)		Total o parcial (%)	Sin éxito (%)		
Alto	20.1	14.8	34.9	10.6	5.6	16.1	51
Medio/Bajo	12.1	21.4	33.5	12.0	3.5	15.5	49
<b>Total</b>	<b>32.2</b>	<b>36.1</b>	<b>68.4</b>	<b>22.6</b>	<b>9.1</b>	<b>31.6</b>	<b>100</b>

CTI, ciencia, tecnología e innovación.

Fuente: datos de los autores. "Firmas multinacionales en México: un estudio sobre la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo", Encuesta de Corporaciones Multinacionales, Proyecto Colef-Conacyt núm. 55108, 2008-2009.

1. Más del doble de las EMN más antiguas es "exitoso" de modo parcial o total en innovación e inclusión frente a aquellas "sin éxito" (22.6% frente a 9.1%). De manera inversa, la mayoría de las recientes carece de buenos resultados (36.1% frente a 32.2%). Esto quizá sugiera que alcanzar el "éxito" en innovación e inclusión es un proceso evolutivo de menos a más y, en ese sentido, estaría apoyando la hipótesis *ex-post*.
2. Entre las EMN más antiguas, aquellas "sin éxito" actual en innovación e inclusión tienden a concentrarse en los CTI altos (5.6% frente a 3.5%), y por el contrario,

- aquellas EMN que hoy día poseen “éxito total o parcial” se localizan de preferencia en CTI más bajos (12% frente a 10.6%). Este resultado pareciera contradecir no solo ambas hipótesis, sino también la relación general entre ambas variables examinadas antes. Sin embargo, también cabría la idea de que la localización de las EMN no seguía antes los mismos criterios que hoy día. En este sentido, no niega la hipótesis *ex-ante*.
3. Entre las más recientes, la situación se invierte. Casi el doble de las EMN con “éxito total o parcial” en innovación e inclusión se localizan en CTI altos (20.1% frente a 12.1%). Aquellas “sin éxito”, por su parte, lo hacen en su mayoría en CTI más bajos (21.4% frente a 14.8%). Reforzando la conjetura anterior, la interpretación aquí puede ir en el sentido de que, hoy día, existe mayor *selectividad*. Ya sea porque las EMN con propensión a la innovación y a la inclusión prefieren por sí solas localizarse en entidades competentes, o porque, en parte, lo que caracterizaría a este tipo de entidades es promover de forma activa la atracción de cierto tipo de empresas en detrimento de otros tipos. Tal idea también sería congruente con la hipótesis *ex-ante*.

En resumen, la información favorece sobre todo a la hipótesis *ex-ante* (en el sentido de que las EMN llevan desde el comienzo, como rasgo constitutivo, la semilla de la innovación y la inclusión), más que a la hipótesis alternativa en el sentido de que estas propiedades se desarrollarían ulteriormente como resultados de las influencias del contexto. Tanto las EMN ahora “exitosas” que antes de 1986 se localizaban en entidades con CTI bajos, como las antiguas hoy día “sin éxito” que se localizaron en CTI altos parecen desafiar el contexto en el que han operado a lo largo de todos estos años. La condición actual en todas ellas contraviene lo que se esperaría que llegaría a suceder de ser válida la hipótesis *ex-post*. Entonces pareciera ser principalmente un asunto de selectividad en la localización de las EMN, una selectividad que puede ser doble



y estar comandando la relación entre las dos variables principales que se han analizado (“grado de éxito...” y “nivel de CTI ...”), de forma correspondiente en dos direcciones: a) las EMN buscan ubicarse en contextos de CTI afines a sus características, y b) las propias entidades, a la vez que buscan atraer EMN afines, no ofrecen facilidades a las que no lo son.

## CONCLUSIONES

Es generalizado el reconocimiento que se otorga a la innovación como factor que cumple un servicio inequívoco a favor del crecimiento económico, de los aumentos de productividad y de la competitividad, tanto a nivel de las empresas como de las regiones y de los propios países. Sin embargo, se conoce la relación entre los procesos innovadores de las empresas con la inclusión, de igual forma en función de la disminución de las desigualdades sociales y en apoyo a las diversidades humanas.

Como se planteó, los datos presentan limitaciones. Las conclusiones por eso no pueden ser sino preliminares. De acuerdo con los resultados globales del estudio que se sustentan en la encuesta a las EMN, es posible resumir las siguientes ideas a manera de conclusiones:

- En general, hay más inclusión social que innovación, si bien se parte de un concepto de inclusión muy específico. Esto llama la atención debido a que la innovación está mucho más asociada con el valor agregado que la inclusión; pero, por otro lado, ante la falta de salarios altos, estas políticas son importantes no solo por la imagen que transmiten sobre la firma y que contribuye a su posicionamiento en el mercado, sino por la posible lealtad de los trabajadores. No obstante, de cualquier manera, lo más común es que las EMN carezcan de ambas condiciones.
- Los datos no permiten determinar de manera indiscutible el sentido de la relación. Pero los resultados pare-

cen apuntar a que es más probable que la propensión a innovar contribuya a prácticas inclusivas que al revés.

- La innovación con inclusión social es todavía una aspiración que cada vez más se plasma en discursos, políticas y agendas públicas tanto en México como en otros países de nivel intermedio, pero más como una meta que como una estrategia precisa para llegar hasta ella. En la realidad, las EMN que manifiestan las dos condiciones constituyen una exigua minoría.
- Si bien el entorno innovador puede ejercer alguna influencia positiva sobre estos procesos, como lo marca la teoría, los resultados no parecen favorecer esta idea; apoyan más la hipótesis de que la semilla de la inclusión y la innovación en un desarrollo endógeno de las empresas, lo cual tiene lógica en especial en un entorno institucional que no impone formas de inclusión en un sentido más amplio. Este sería el caso de la ausencia de políticas salariales activas y la falta de apoyo gubernamental a la formación y la consolidación de actores colectivos con los recursos de poder suficientes para contrarrestar las inercias conservadoras y excluyentes que predominan en gran parte de las EMN .

## BIBLIOGRAFÍA

- Aydalet, P. (1986), *Milieux innovateurs en Europe = Innovative environments in Europe*. Paris: GREMI.
- Bock, L. (2014), Getting to work on diversity at Google, mayo 28, <https://googleblog.blogspot.com/2014/05/getting-to-work-on-diversity-at-google.html>
- Carrillo, J. (ed.) (2012), *La importancia de las multinacionales en la sociedad global. Viejos y nuevos retos para México*, México, Colegio de la Frontera Norte y Juan Pablos Editor.
- Carrillo, J. (2013), *Firmas multinacionales en México: Un estudio sobre la estructura organizacional, la innovación y las prácticas de empleo (Resumen ejecutivo)*, Tijuana, Baja California, Colegio de la Frontera Norte.

- y De los Santos, S. (2014), Escalamiento industrial e inclusión social. Políticas públicas en México, *Comercio Exterior*, vol. 64, núm. 5, 16-24.
- y Gomis, R. (2014), Empresas multinacionales en México: ¿innovación con inclusión social? en A. Foxley y B. Stallings (eds.), *Economías latinoamericanas. Cómo avanzar más allá del ingreso medio*. Santiago de Chile, Corporación de Estudios para Latinoamérica (Cieplan)/Center for Latin American & Latino Studies, American University, pp. 391-427, <http://www.cieplan.org/biblioteca/detalle.tpl?id=352>
- Cooke, P., y Morgan, K. (1991), *The intelligent region: industrial and institutional innovation in Emilia-Romagna*, Cardiff, Gales, Regional Industrial Research.
- Cypher, J. M., y Dietz, J. L. (2009), *The process of economic development*, 3ª ed., London/New York, Routledge.
- Drucker, P. F. (1993), *Innovation and entrepreneurship: practice and principles*, New York, HarperBusiness.
- Dunning, J. H. (1993), *Multinational enterprises and the global economy*, Wokingham, England, Addison-Wesley Publishing Company, <http://books.google.com/books?id=LA-S1AAAIAAJ&pgis=1>
- y Lundan, S. M. (2008), *Multinational enterprises and the global economy*, 2<sup>nd</sup> ed., Northampton, M. A., Edward Elgar, [https://books.google.com.mx/books?id=Hz6S4BG-mGxUC&pg=PA79&source=gbs\\_toc\\_r&cad=4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=Hz6S4BG-mGxUC&pg=PA79&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false)
- Dutrénit, G., y Zúñiga-Bello, P. (2014), *Ranking nacional de ciencia, tecnología e innovación. Capacidades y oportunidades de los sistemas estatales de CTI: Ranking 2013*, México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FC-CyT), [http://foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/ranking\\_2013.pdf](http://foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_2013.pdf)
- Florida, R. (1995), Toward the learning region, *Futures*, vol. 27, núm. 5, pp. 527-536.
- Foster, C., y Heeks, R. (2013), Conceptualising inclusive innovation: Modifying systems of innovation frameworks to understand diffusion of new technology to low-in-

- come consumers, *The European Journal of Development Research*, vol. 25, núm. 3, pp. 333-355, <http://doi.org/10.1057/ejdr.2013.7>
- Gill, I. S., y Kharas, H (eds.) (2007), *An East Asian renaissance: Ideas for economic growth*, The World Bank, <http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-0-8213-6747-6>
- Kristensen, P. H., y Zeitlin, J. (2005), *Local players in global games: the strategic constitution of a multinational corporation*, Oxford, Oxford University Press, [https://books.google.com.mx/books?id=EcYSDAAAQBAJ&pg=PP1&lpg=PP1&dq=Local+Players+in+Global+Games:+The+Strategic+Constitution+of+a+Multinational+Corporation&source=bl&ots=wg-sgb9xkx&sig=VIAME-HX1xnOp0U\\_SInoE-ZIu2Cg&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj8vm9fjOAhVL4WMKHYekByoQ6AEIV-jAI#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=EcYSDAAAQBAJ&pg=PP1&lpg=PP1&dq=Local+Players+in+Global+Games:+The+Strategic+Constitution+of+a+Multinational+Corporation&source=bl&ots=wg-sgb9xkx&sig=VIAME-HX1xnOp0U_SInoE-ZIu2Cg&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj8vm9fjOAhVL4WMKHYekByoQ6AEIV-jAI#v=onepage&q&f=false)
- Lee, K. (2014), Modernización industrial y capacidad de innovación para un crecimiento incluyente: caso del este de Asia y sus enseñanzas rn A. Foxley y B. Stallings (eds.), *Economías latinoamericanas. Cómo avanzar más allá del ingreso medio*, Santiago de Chile, Corporación de Estudios para Latinoamérica (Cieplan), pp. 215-263, <http://www.cieplan.org/biblioteca/detalle.tpl?id=352>
- OECD (2013a), *Innovation and inclusive development (report)*, Cape Town, South Africa, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), <http://www.oecd.org/sti/inno/oecd-inclusive-innovation.pdf>
- (2013b), *Líneas directrices de la OECD para empresas multinacionales (revisión, 2011)*. OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202436-es>
- OIT (2006), *Declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social*, 4<sup>a</sup> ed., Ginebra, OIT (Organización Internacional del Trabajo), [http://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS\\_124924/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS_124924/lang-es/index.htm)
- (2015), *Empresa inclusiva: guía para la contratación de personas con discapacidad*, Buenos Aires, OIT, <http://www.>

ilo.org/wcm5/groups/public/---americas/---ro-lima/---  
ilo-buenos\_aires/documents/publication/wcms\_452866.  
pdf

Page, S. E. (2007), "Making the difference: Applying a logic of diversity", *The Academy of Management Perspectives*, vol. 21, núm. 4, pp. 6-20, <http://doi.org/10.5465/AMP.2007.27895335>

Papaioannou, T. (2014), How inclusive can innovation and development be in the twenty-first century?, *Innovation and Development*, vol. 4, núm. 2, pp. 187-202, <http://doi.org/10.1080/2157930X.2014.921355>

# GRANDES EMPRESAS Y MULTINACIONALES: SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO EN MÉXICO

*Leonel Corona Treviño<sup>1</sup>*

## INTRODUCCIÓN

Las políticas de fomento científicas y tecnológicas en México se han orientado, principalmente: 1) respecto al tamaño, a empresas pequeñas y medianas, con consideración que las grandes empresas cuentan con los recursos y dando por hecho que están actualizadas en cuanto a la frontera tecnológica y los conocimientos, y 2) a las innovaciones tecnológicas de bienes, con poco énfasis en las innovaciones de los servicios y, por tanto, la relación de la infraestructura de la tecnología con los servicios intensivos en conocimiento.

Al considerar ambos aspectos, se analizan las capacidades de las grandes empresas (GE) y empresas multinacionales (EMN)<sup>2</sup>, en México (en términos de empleo, ventas y activos) y se realiza una comparación con las de Estados Unidos, agregadas por sectores tanto de bienes como de servicios intensivos en conocimiento (SIC):

1. Los bienes se agregan con respecto a diferentes niveles tecnológicos en sectores de baja (BT), media (MT) y alta

---

<sup>1</sup> Agradezco el apoyo de miembros del Centro de Economía y Prospectiva de la Ciencia y la Tecnología (CEPCyT): Maricarmen Moreno, Diego Butron y Blanca Borja, becarios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt); Víctor Quiroz, José Carlos González, Fernanda Muñoz y Hermilo Cortés, becarios de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) (Papiit IN306115).

<sup>2</sup> Emn, se considera “a cualquier compañía con operaciones y empleo en más de un país” (Carrillo *et al.*, 2012: 198). Las “operaciones” se refiere actividades productivas y no solamente a ventas en el exterior (véase nota num. 78). Sin embargo, dentro de los servicios productivos se incluye el sector comercio y, por tanto, empresas comerciales, por ejemplo, la empresa *Walmart*.

tecnología (AT). Además, las tecnologías de energía (TE) y los bienes de consumo (C) se presentan separados; los sectores restantes, la construcción se incluye en las industrias de BT y la minería en energía.

2. Los servicios de acuerdo con su contenido de conocimientos se dividen en aquellos que se basan en conocimientos tradicionales (servicios tradicionales [St]), intensivos en conocimiento (sic), y centrados en la innovación (SIInno).

Por otro lado, agricultura se compara con Estados Unidos, donde no hay GE o EMN, pero si se incluyen las que están en insumos y productos del sector.

Los resultados permiten concluir que la estructura económica es relativamente débil en México respecto a EMN de bienes de alta tecnología y en sectores de servicios innovadores y de conocimiento, por lo que se elaboran algunos criterios que pueden contribuir a las políticas destinadas a fomentar los procesos tecnológicos y de conocimiento, y que abarcan a las grandes EMN.

## MARCO CONCEPTUAL

Se parte de la innovación en grandes empresas y se consideran los sectores tecnológicos y de conocimiento en bienes y servicios.

### *Grandes empresas*

La innovación se diferencia por tamaño respecto de pequeñas, medianas y grandes empresas. En efecto, se ha calificado en la literatura como *Schumpeter Mark-I* el concepto de “destrucción creativa” de acuerdo con las fases del ciclo económico, donde las innovaciones son de emprendimientos y pequeñas empresas, dinamizadas por barreras tecnológi-

cas bajas de entrada (Schumpeter, 1934 [2008]). En contraste, las grandes empresas se ubican con *Schumpeter Mark-II* (Schumpeter, 1942), que se caracterizan por el concepto de “acumulación creativa” con un núcleo estable de innovadores y la presencia de obstáculos importantes a la entrada para nuevas empresas innovadoras (Malerba y Orsenigo, 1996).

### *Sectores de bienes y servicios*

La información de empresas se agrega en productoras de bienes de acuerdo con su nivel tecnológico y en generadoras de servicios según su intensidad de conocimientos. El análisis sectorial tiene la ventaja de generalizar algunas de tipo estructural aunque, desde luego, limita la variedad de los datos microeconómicos.<sup>3</sup>

Si se considera que las innovaciones requieren cada vez más interrelaciones sectoriales entre bienes y servicios (Omachonu, 2014), se observan convergencias de las tecnologías y los conocimientos (cuadro 8-1): 1) el concepto de convergencia tecnológica se centra en las manufacturas y alcanza un cierto nivel de “fusión”, como la mecatrónica y la optoelectrónica (1975 a 1990); 2) la modularización se facilita por la introducción de las TIC dentro del marco de lograr la integralidad del producto (1990 a 2000) (Kodama, 2014); 3) la convergencia de los servicios con las tecnologías (2000a), se refiere a los servicios habilitados por las tecnologías (TES, Technology Enabled Services) y también los servicios que se proveen para su funcionamiento, y 4) la convergencia de servicios implica eliminar límites entre muchos de ellos para ofrecer una solución total mediante colaboración, coordinación y constelación de valor en un solo lugar de compra e integración de los servicios. Esto conlleva la creación de redes de clientes, socios y empleados facilitar la interacción del productor con el cliente e innovar en colaboración.

---

<sup>3</sup> “Modern economics, despite the long tradition of thoughts about sectoral differences, has mostly neglected structural-sectoral analysis” (Zoltan y Audretsch, 1987).



Se consideran dos criterios para agregar los datos de las EMN: 1) diferenciar por nivel tecnológico o por intensidad de uso de conocimientos, la cual depende de bienes y servicios y de la naturaleza de las empresas en un cierto sector, y 2) clasificar las empresas por tamaño, lo que diferencia capacidades de interrelaciones para realizar la innovación.

Cuadro 8-1. Convergencia tecnológica y del conocimiento de los servicios

	Tecnología	Conocimiento en los servicios
Bienes	1. Convergencia tecnológica; fusión tecnológica (*)	2. Sistema de producto-servicio (SPS)**
Servicios	3. Servicios habilitados por la tecnología	4. Convergencia de los servicios

\* Kodama, 1986.

\*\* Baines *et al.*, October 1, 2007; Omachonu, 2014.

Fuente: adaptado por el autor con base en Chang *et al.*, 2014.

Los servicios experimentan cambios a partir de su transformación por los materiales físicos (bienes), la información, las personas y sus conocimientos, las diferencias intraservicios en términos de los patrones de las tecnologías utilizadas, las características relevantes del mercado y los requerimientos de habilidades técnicas.

Por tanto, es importante analizar: 1) la estructura del sector por tamaño de empresa; 2) el grado de barreras de entrada, y, 3) la concentración del mercado.

## METODOLOGÍA

Se comparan las grandes empresas en México con las de Estados Unidos agrupadas por sectores, las cuales comprenden las de cada país y multinacionales.

La agrupación de las empresas por sectores atiende al nivel tecnológico para las que producen bienes, y a la intensidad de conocimiento para las de servicios (cuadro 8-2):

La hipótesis es que los sectores económicos clasificados en el ámbito internacional por su intensidad tecnológica y de conocimientos disminuyen su nivel tecnológico y de conocimientos al aplicarse al contexto económico de México.

## 8-2. Bienes y servicios: intensidad tecnológica y de conocimientos

Bienes: tecnología	Servicios: conocimientos
Baja tecnología (BT)	Servicios, tradicionales (St)
Mediana tecnología (MT)	Servicios intensivos en conocimientos (SIC)
Alta tecnología (AT)	Servicios innovadores (SInno)
Tecnologías de Energía (TE)	
Bienes de consumo (C)	

Fuente: véase el Anexo 1 con las ramas que contiene cada sector.

La constatación de la hipótesis se hace primero con base en comparar los sectores sumados en bienes según el nivel tecnológico y en servicios en función de la intensidad de conocimientos para México y Estados Unidos.

Segundo, se comparan y analizan las grandes empresas en México con las de Estados Unidos, agregadas en los mismos sectores, con base en la información de las 500 empresas de cada país.<sup>4</sup>

Tercero, se estiman funciones de producción, las cuales permiten comparar las empresas en México con las de Estados Unidos, y jerarquizar los sectores respecto de la elasticidad de la productividad relacionada con los activos por trabajador.

<sup>4</sup> La fuente para México es la lista de “Las 500 empresas más importantes del 2015” (Expansion CNN, 2015). Para Estados Unidos es la lista de *Fortune 500* (Fortune, 2015).

## RESULTADOS

Se presenta el análisis sectorial, y después las grandes empresas (GE), agregadas de la misma manera, al comparar Estados Unidos con México.

### *Sectores de bienes por nivel tecnológico y servicios por intensidad de conocimiento.*

La productividad comparada de México con Estados Unidos muestra brechas para todos los sectores considerados.

El caso más extremo es la productividad agrícola donde es cerca 30 veces más alta en Estados Unidos que en México (cuadro 8-3). Para explicar por qué hay una brecha tan grande es necesario ponerla en función de la dualidad de la agricultura interna: por un lado, la agricultura de subsistencia y de temporal (con bajo valor añadido) y, por otro, la agricultura moderna de riego y exportación.

La economía dual también se presenta en los servicios tradicionales; así, en el subsector de comercio al por menor, el mercado informal por un lado y el comercio moderno por el otro.

En los sectores de bienes tecnológicos, la brecha es cinco veces más alta. En servicios tradicionales corresponde a 3.6 veces y a 4 veces en servicios intensivos en conocimientos (SIC). La menor brecha corresponde a servicios innovadores (SInno), con 1.59 veces (cuadro 8-3).

La tecnología y los conocimientos incorporados explican las diferencias de productividad entre los servicios innovadores en México, con una productividad de 86.7 miles de dólares, y la industria de alta tecnología con la mitad de este nivel de productividad, que es de 41.8 miles de dólares por trabajador, en 2012.

Con estos resultados sectoriales se plantea la pregunta: ¿Las Grandes empresas, GE, siguen también este patrón de rezagos? Para responder ésta pregunta se compara México con Estados Unidos respecto a la productividad, los activos por trabajador y su elasticidad, agregados por sector.

Cuadro 8-3. Productividad por sector de conocimiento en México y Estados Unidos (2012)

Sector	Valor agregado por trabajador. Miles de dólares (2008)		Coeficiente Estados Unidos/México
	Estados Unidos	México	
Agricultura	130	4.4	29.55
<b>Bienes</b>	166.9	32.8	5.09
Baja tecnología (BT)	158.9	27.6	5.76
Media tecnología (MT)	167.2	30.9	5.41
Alta tecnología (AT)	221.4	41.8	5.30
<b>Servicios</b>	99.8	27.6	3.62
Servicios tradicionales (St)	97.6	26.8	3.64
Servicios intensivos en conocimientos (SIC)	95.2	22.8	4.18
Servicios innovadores (SInno)	137.6	86.7	1.59
Total para el país	109.9	23.3	4.72

Fuente: elaboración del autor con base en la clasificación agregada (Anexo\_1) y datos de NACE (North American Industry Classification System [NAICS]) para Estados Unidos (United States Census Bureau, 2013) y para México (INEGI, 2014).

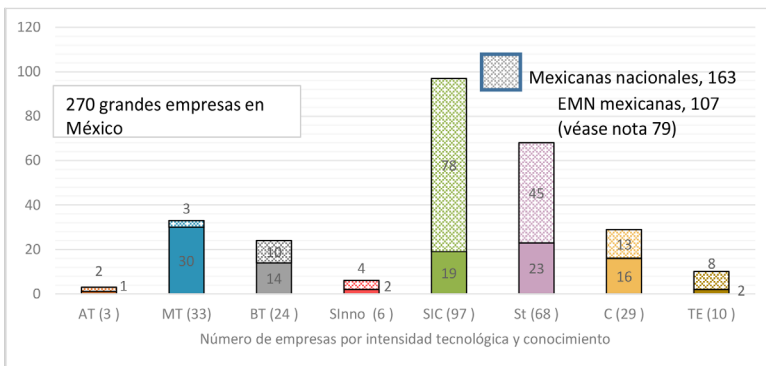
## Empresas

Las 500 empresas en México informadas por “Expansión” comprenden 270 grandes empresas mexicanas (GEM), de las cuales 107 son EMN<sup>5</sup> (gráfica 8-1). De las restantes 230 EMN extranjeras, 106 son de Estados Unidos (gráfica 8-2). El resto, 124 EMN por país de origen son, por orden, España (23), Alemania (17) y Canadá (13), y le siguen Suiza (11), Francia, Japón y Reino Unido con 10 empresas cada país; Suecia (6),

<sup>5</sup> Se identificaron 107 Emn mexicanas, las cuales han realizado adquisiciones, inversiones y plantas fuera de México. Dado que estos datos no están en el informe de las 500 de Expansión, se recurre a una búsqueda de información específica de documentos y páginas *web* de cada una de las 270 grandes empresas mexicanas. Conviene aclarar que no se incluyen como Emn las que solo exportan o tienen oficinas de ventas en el extranjero, es decir, se considera las que generan producción en más de un país (Carrillo *et al.*, 2012).

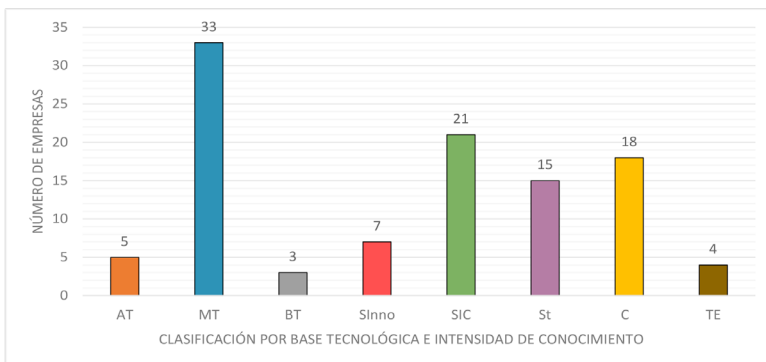
Corea (4), Holanda y Argentina (3) EMN cada uno. Con dos EMN están: Brasil, Chile, Finlandia, Irlanda y Luxemburgo; y, con una EMN: Austria, Bélgica, Colombia, Dinamarca, India, Italia. Perú y Singapur (gráfica 8-3).

Gráfica 8-1. Grandes empresas y empresas multinacionales mexicanas por intensidad tecnológica y de conocimiento



Emn, empresas multinacionales.

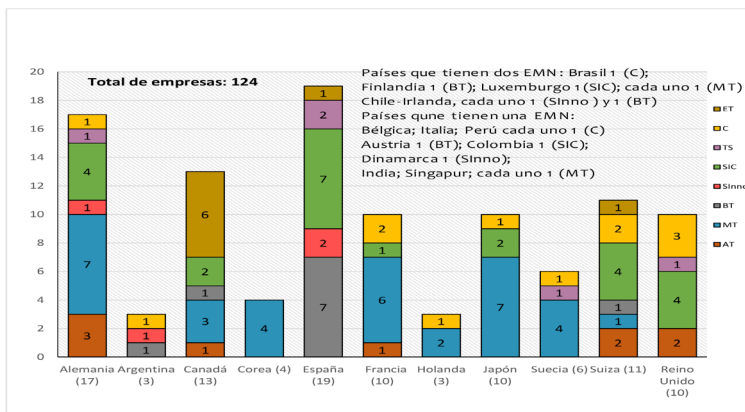
Gráfica 8-2. 106 EMN de EEUU en México



AT, alta tecnología; MT, mediana tecnología; BT, baja tecnología; Sinno, servicios centrados en la innovación; sic, servicios intensivos en conocimientos; St, servicios tradicionales; c, bienes de consumo; TE, Tecnologías de Energía

Fuente: elaboración con base en datos de 500 empresas de Expansión CNN (2015).

Gráfica 8-3. México: empresas multinacionales (EMN) agrupadas por país de origen (sin Estados Unidos) y por sector (2014)



C, bienes de consumo; BT, baja tecnología; MT, mediana tecnología; SIC, servicios intensivos en conocimientos; Sinno, servicios centrados en la innovación; St, sectores de energía; St, servicios tradicionales

Fuente: datos tomados de "500 empresas", Expansión CNN.

Un tercio de las empresas en México corresponde a servicios intensivos en conocimientos (SIC) (97), de las cuales 19 son EMN mexicanas. Al considerar este sector, el de mediana tecnología (MT) (30) y el de servicios tradicionales (St) (23) abarcan 73% de las EMN mexicanas (gráfica 8-1).

Si se comparan estas características sectoriales con las de las EMN de Estados Unidos que están en México, en contraste, se concentran en mediana tecnología (MT) (33), en SIC (21) y en bienes de consumo (C) (18), los cuales abarcan 70% de dichas empresas (gráfica 8-2).

En México, 20 empresas de servicio innovadoras son 7 de otros países, 7 de Estados Unidos y 2 EMN mexicanas, a las que se suman 4 mexicanas que operan a escala nacional; son 17 las EMN de alta tecnología, 9 de otros países, 5 de Estados Unidos, 1 mexicana y 2 nacionales (gráficas 8-1 a 8-3). Estas 37 empresas abarcan únicamente 7% de las 500 GE en México. Es notable la importancia de los otros países que aportan 16 de estas empresas de alta tecnología e innovadoras de servicios.

La mitad de las 500 empresas es intensiva de conocimiento (144) y de MT (105). Las primeras se distribuyen en 78 GE nacionales, y 66 EMN (26 de otras naciones, 21 de Estados Unidos y 19 mexicanas). Las EMN de MT son 39 de otros países, 33 de Estados Unidos y 30 de México, y se añaden 3 mexicanas nacionales. Por el número de estas empresas, 249, coloca a México en un nivel medio tecnológico y de conocimientos. Por tanto, se requieren mecanismos para utilizar estas empresas como palanca para fomentar la dinámica y la intensidad tecnológica y de conocimientos, así como su derrame a otras empresas.

#### COMPARACIÓN DE LAS GRANDES EMPRESAS MEXICANAS EN MÉXICO CON LAS GRANDES EMPRESAS EN ESTADOS UNIDOS

Se comparan las GEM en México con las GE en Estados Unidos, con respecto a la productividad y los activos por trabajador para 2014. En ambos países, parte de las GE son EMN.

El perfil de Estados Unidos muestra la mayor productividad (ventas) por trabajador, en el sector de energía (2.59 [millones de dólares corrientes]), le sigue SIC (2.19) y, en tercer lugar, St (1.40); y, en el orden de 1 mdd en BT (1.05) y C (1.02). Por último está MT (0.48), AT (0.62) y SIInno (0.49).

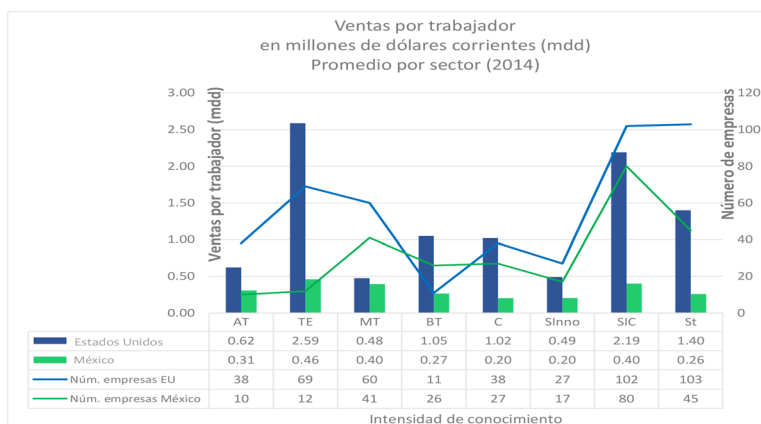
Mientras que en México la máxima productividad es de 0.46 mdd en tecnologías de energía (TE), en Estados Unidos está por debajo de todos los sectores. Sigue la MT (0.42), SIC (0.40), AT y BT (0.27). Por último, los servicios tradicionales (St) (0.26) y los C y SIInno 0.20. Todos por debajo de las productividades de Estados Unidos (gráfica 8-4).

Al considerar que en las GE en México participan: 1) empresas mexicanas; 2) EMN mexicanas, y 3) EMN de otros países, a continuación se comparan sus productividades. Respecto de la participación de las EMN mexicanas, esta tiene una influencia positiva en la productividad de la GEM en AT (de 0.27 a 0.54 ventas por empleado). En los demás sectores, está por debajo. Las EMN de Estados Unidos tienen el mejor coeficiente de productividad en SIC (1.04). Estas empresas y

las de otros países muestran productividades altas en energía (0.86 y 0.82, respectivamente) (cuadro 8-4).

Las GE presentan productividades (ventas por trabajador) mayores en Estados Unidos que en México para los ocho sectores: en el orden de cinco veces en TE, C, SIC, y St. Con respecto a los sectores de bienes, son mayores en Estados Unidos: AT, dos veces y BT, casi cuatro veces. En servicios innovadores, SInno, tiene 2.4 veces más la productividad de

Gráfica 8-4. Estados Unidos y México: grandes empresas



Emn, empresas multinacionales: AT, alta tecnología; TE, Tecnologías de energía; MT, mediana tecnología; BT, baja tecnología; C, bienes de consumo; SInno, servicios centrados en la innovación; SIC, servicios intensivos en conocimientos; St servicios tradicionales.

Fuente: elaboración propia con datos de Fortune 500 para Estados Unidos y México 500 Empresas Expansion.

\*\* Nota: 448 empresas (Estados Unidos) y 258 (México), con datos disponibles.

México. El sector de tecnología media, la MT es similar a la de Estados Unidos, pues es 20% mayor en Estados Unidos (cuadro 8-5).

Para explicar estas brechas se debe, en parte, a que los activos por trabajador en Estados Unidos son mayores que en México, en C (5.09); SIC (4.97); SInno (4.86); TE (3.47); MT (1.83); y entre 1.5 y 1.7 en BT y St, respectivamente. En alta tecnología, los activos son similares (1.05), es decir, 5% más altos en Estados Unidos (cuadro 8-5).



Cuadro 8-4. Grandes empresas (GE) y empresas multinacionales (EMN) en México (2014).  
Ventas por empleado en millones de dólares corrientes (mdd)

Número de empresas con datos	GE mexicanas		EMN mexicanas	EMN de Estados Unidos	EMN de otros países
	258 de	270**	74 de 107	47 de 106	58 de 124
Sector*	mdd		mdd	mdd	mdd
AT	0.27	0.54	0.54	0.43	0.29
TE	0.46	0.38	0.38	0.86	0.82
MT	0.40	0.32	0.32	0.37	0.63
BT	0.27	0.22	0.22	0.23	0.38
SInno	0.20	0.08	0.08	0.14	0.06
SIC	0.40	0.24	0.24	1.04	0.75
St	0.26	0.22	0.22	0.23	0.06
C	0.20	0.13	0.13	0.36	0.26

\*Intensidad de tecnológica y de conocimiento.

\*\*Las 270 incluyen las 107 Emn mex

AT, alta tecnología; TE, Tecnologías de Energía; MT, mediana tecnología; BT, baja tecnología; BC, bienes de consumo; SInno, servicios centrados en la innovación; SIC, servicios intensivos en conocimientos; St, servicios tradicionales. Fuente: "Expansion 500".

Cuadro 8-5. Comparación entre empresas de Estados Unidos y México (2014).  
Ventas y activos por trabajador ( mdd)

Sector	Comparación entre Estados Unidos y México (2014)	
	Ventas por trabajador	Activos por trabajador
	Estados Unidos/México	Estados Unidos/México
AT	2.024	1.048
TE	5.611	3.473
MT	1.204	1.838
BT	3.943	1.476
C	5.015	5.092
SInno	2.405	4.860
SIC	5.440	4.973
St	5.389	1.660

AT, alta tecnología; TE, Tecnologías de energía; MT, mediana tecnología; BT, baja tecnología; C, bienes de consumo; SInno, servicios centrados en la innovación; SIC, servicios intensivos en conocimientos; St, servicios tradicionales. Fuente: elaboración del autor con datos de Expansion CNN, 2015 para México; y Fortune, 2015 para Estados Unidos.

### *Funciones de producción*

La productividad (ventas por trabajador) en función de los activos por trabajador, pudieron estimarse mediante funciones de producción en los sectores con un mayor número de empresas con datos disponibles, para ambos países, Es-

tados Unidos y México: MT, C, SIC y St. Para estos sectores, la mayor elasticidad corresponde a Estados Unidos en servicios tradicionales (St) con 0.921%, cuando se da un incremento de 1% de los activos por trabajador. Esto implica una alta rotación del capital, característica común de este sector. En segundo lugar está bienes de consumo (C), que aumenta la productividad en Estados Unidos a 0.728%, la cual es algo menor en México con 0.606%.

Dado que las SIC incluyen principalmente empresas financieras, México (0.557) tiene una elasticidad mayor que Estados Unidos (0.422). Esto podría explicarse por mecanismos que generan mayor rendimiento en México: concentración en ciertos segmentos (crédito al consumo), mayor tasa de interés, menor diversificación financiera, entre otros.

En mediana tecnología (MT), Estados Unidos tiene una elasticidad de 0.645 y en México es menor (0.411). Este sector tiene la mayor constante (0.759), lo cual puede interpretarse por barreras de entrada más altas.

La menor elasticidad para el conjunto de estos sectores corresponde a México en St con (0.329), lo cual quizá se origine de la diversidad de actividades en este sector de BT con barreras de entrada reducidas (0.201) (cuadro 8-6).

## CONCLUSIONES

Al tomar en cuenta la creciente globalización es conveniente conocer el papel de las EMN en México, en especial respecto de las capacidades tecnológicas y de conocimiento. Para contar con una referencia, se compara México con Estados Unidos; primero, los sectores económicos agregados por intensidad tecnológica y de conocimientos y, segundo, las grandes empresas y multinacionales con el propósito de observar las características sectoriales.

1. Los sectores de conocimientos de bienes y servicios de México muestran brechas de productividad con respecto a los niveles de Estados Unidos. Esto implica

Cuadro 8-6. Empresas multinacionales (EMN) en Estados Unidos y grandes empresas mexicanas (GEM) en México: funciones de producción por sectores. Productividad ( $y$ ) en función del activos por trabajador ( $a$ ) (2014)

Emn de Estados Unidos, 2014			GEM (a) (b) en México, 2014		
MT	Mediana tecnología	Coefficiente de determinación	MT	Mediana tecnología	Coefficiente de determinación
N=129	$y=0.759 a^{(0.645)}$	R2=0.63	N=34	$y=0.495 a^{(0.411)}$	R2 = 0.340
C	Bienes de consumo		C	Bienes de consumo	
N=38	$y=0.586 a^{(0.728)}$	R2=0.591	N=27	$y=0.281 a^{(0.606)}$	R2 = 0.705
SIC	Servicios intensivos en conocimiento		SIC	Servicios intensivos en conocimiento	
N=101*	$y=0.491 a^{(0.422)}$	R2=0.482	N=80**	$y=0.305 a^{(0.557)}$	R2=0.615
St	Servicios tradicionales		St	Servicios tradicionales	
N=75	$y=1.59 a^{(0.921)}$	R2=0.668	N=43	$y=0.201 a^{(0.329)}$	R2=0.279

(\*) Estados Unidos: en SIC se incluyen 74 EMN financieras.

(\*\*) México: casi todas las empresas de SIC son financieras, 79 EMN.

Fuente: México (Expansión CNN, 2015).

(a) Se realizaron las correlaciones para los sectores con más de 30 datos.

(b) No todas las empresas cuentan con datos disponibles.

Fuente: elaboración propia con datos de Estados Unidos (Fortune, 2015).

estructuras económicas con lenta incorporación de recursos tecnológicos y conocimientos. Las brechas son del orden de cinco veces en los bienes tecnológicos; cuatro en SIC, y 1.59 veces en servicios innovadores. Las amplias diferencias implican prioridades y mecanismos distintos para aumentar las productividades con base en incorporación de tecnologías y proceso de aprendizajes en México. En las actividades agrícolas (con un brecha de 30 veces) y St (3.6 veces), es necesario considerar de manera central la dualidad productiva (tradicional y moderna) para enfrentar de manera adecuada la incorporación de técnicas, tecnologías y servicios de conocimientos.

2. Las brechas de los sectores para Estados Unidos, también se observan en las GEM en México, con

características de menor rezago de productividad relacionada con las tecnologías, pero con un retraso mayor en servicios (cuadros 8-1 y 8-4). Estas brechas sectoriales de las EMN no se habían detectado en la literatura,<sup>6</sup> al centrarse solo en los efectos positivos.<sup>7</sup>

3. De las 500 empresas, poco menos de la mitad es extranjera (230) y de éstas, cerca de 50% es de Estados Unidos (106). Los sectores con más EMN en México son SIC (20%) y de MT (31%); ambos abarcan la mitad de las empresas. Las EMN de MT muestran una productividad de 83% comparada con la de Estados Unidos; sin embargo, respecto del sector de servicios intensivos en conocimientos, la productividad es de solamente 18% de la de Estados Unidos, lo cual significa un gran rezago en el uso tecnológico.
4. Se agregan las GEM en ocho sectores; se comparan las productividades con las GE de Estados Unidos y se encuentra las siguientes brechas: cinco veces menores en TE, C, SIC, y St de la productividad en Estados Unidos; cuatro y dos veces menor en México en sectores de bienes de BT y AT con respecto a los de Estados Unidos; y, en los SInno, son 2.4 veces menores comparados con los de Estados Unidos. La brecha es más reducida en MT, 1.2 veces mayor en Estados Unidos.
5. La elasticidad de productividad-activo del sector de SIC es mayor a los otros sectores (0.557), e inclusive mayor que en Estados Unidos (0.422). Sin embargo, si se considera que las EMN del sector de SIC en México son empresas financieras, se puede explicar por un sobredimensionamiento de este sector, el cual tiene diversos canales de apropiación de valor.

---

<sup>6</sup> “La literatura [...] tiende a atribuir sólo efectos positivos a la IED sobre el país receptor. Sin embargo (también hay) efectos negativos”, como decremento del ahorro y la inversión internas; desequilibrios en el sector externo, etc. (Dussel-Peters, *et al.*, 2007: 49).

<sup>7</sup> Los efectos positivos son: “los efectos de derrame (*spillovers*) y las mejores prácticas (*benchmark*) a través de la estandarización de los procesos productivos como las certificaciones [...] que actúan como motor de crecimiento y el desarrollo de escalamiento (*upgrading*) y trayectorias tecnológicas” (Carrillo, *et al.*, 2012: 212).

## 6. Recomendaciones de política.

La comparación sectorial de las GE en México con las de Estados Unidos (definida en función de intensidades de tecnología y conocimiento) muestra que existen brechas de productividad importantes. Por tanto, se propone plantear incentivos para dinamizar un contexto para que las GEM y EMN internalicen cambios tecnológicos e innovaciones y se transformen en agentes de cambio para impulsar capacidades tecnológicas y de conocimientos tanto en las grandes como en las medianas y pequeñas empresas.<sup>8</sup> Los resultados permiten caracterizar a México en un nivel medio tecnológico y de conocimientos. Por tanto, se requieren mecanismos para utilizar estas grandes empresas como palanca para fomentar la dinámica y la intensidad tecnológica y de conocimientos, así como su derrame a otras empresas.

Es urgente fomentar un contexto nacional abierto, para dinamizar la incorporación de intensidad tecnológica y de conocimientos para la innovación (Corona-Treviño, 2016).

---

<sup>8</sup> Existen alrededor de 16 000 Emn en México (Carrillo, *et al.*, 2012: 212), lo cual implica que casi todas son medianas y pequeñas. Por tanto, es necesario ubicar el papel de las GE en redes de conocimiento relacionadas con las Pymes.

## Anexo 1

## Agregación de los sectores por nivel de conocimiento

**BIENES****Industrias con alta tecnología (AT)**

Farmacéuticas

Maquinaria de oficina, contabilidad y computación

Equipo electrónico (radio, televisión y comunicaciones)

Instrumentos médicos, de precisión y ópticos; relojes y cronómetros

Aviones

**Industrias con mediana tecnología (MT)**

Carbón, productos derivados del petróleo y energía nuclear

Químicas y productos químicos (excepto farmacéuticos)

Caucho y productos plásticos

Productos minerales no metálicos

Metales básicos

Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)

Maquinaria eléctrica

Vehículos de motor

**Industrias con baja tecnología (BT)**

Alimentos, bebidas y tabaco

Textiles, prendas de vestir, piel y cuero

Madera, papel, imprentas y publicaciones

**SERVICIOS****Servicios tradicionales (St)**

Comercio (mayoreo y menudeo)

Hoteles, comidas y bebidas

Reparación y mantenimiento

Otros servicios

Transporte

**Servicios intensivos en conocimiento (SIC)**

Educación

Salud

Financieros

Medios de comunicación

Gobierno

Otros

**Servicios innovadores (SInno)**

Telecomunicaciones

Empresariales

Computación y procesamiento de datos

Profesionales

Anexo 2  
Correspondencia de las ramas y los sectores en México y Estados Unidos

Sector	Estados Unidos	México
Intensidad de conocimiento	Sector: <i>500 Fortune</i>	Sector: <i>500 Expansion CNN</i>
Alta tecnología (AT)	<i>Aerospace &amp; Defense</i>	Aerospacial y defensa
	<i>Pharmaceuticals</i>	Farmacéutica
	<i>Computer Technology</i>	Computación Industria electrónica
Tecnologías de energía (TE)	<i>Energy</i>	Minería Petróleo Gas
	<i>Motor vehicle &amp; parts</i>	Automotriz y autopartes
Mediana tecnología (MT)	<i>Chemicals</i>	Química y petroquímica
	<i>Industrials</i>	Maquinaria y equipo
	<i>Materials</i>	Industria del metal
Baja tecnología (BT)	<i>Engineering</i>	Construcción
	<i>Construction</i>	Madera, papel y celulosa Electricidad, Agua y Gas
Bienes de consumo (C)	<i>Consumer goods</i>	Bienes de consumo
Servicios innovadores (SInno)	<i>Business services</i>	Servicios profesionales
	<i>Telecommunications</i>	Telecomunicaciones
Servicios intensivos en conocimientos (SIC)	<i>Health care</i>	Servicios de salud
	<i>Financial</i>	Servicios financieros y seguros
Servicios tradicionales (St)	<i>Retailing</i>	Comercio minorista
	<i>Hotels, restaurants &amp; leisure</i>	Hotelería y restaurantes
	<i>Transportation</i>	Transportes y almacenamiento
	<i>Wholesalers</i>	Comercio mayorista

## BIBLIOGRAFÍA

- Baines, T. S., *Lightfoot, H. W.* (2007), "State-of-the-art in product-service systems", *Engineering Manufacture*, October 1, vol. 221, núm. 10, pp. 1543-1552.
- Carrillo, J., *et al.* (2012), "Multinacionales en México y su participación en la cadena global de valor" en A. H. D. V. Carrillo J. (ed.), *Dilemas de la innovación en México*, Tijuana, México, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 73-108.
- Chang, Y. C., *et al.* (2014), "Editorial. Introduction to special issue: Managing technology-service convergence in service economy", *Technovation*, vol. 34, núm. 9, pp. 499-504.
- Corona-Treviño, L. (2016), "Entrepreneurship in an open national innovation system (ONIS): A proposal for Mexico", *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol. 5, núm. 22, pp. 1-13.
- Dussel-Peters, E., *et al.* (2007), *Inversión extranjera directa en México: Desempeño y potencial*, México, Siglo XXI/UNAM.
- Expansion CNN (2015), "500 empresas más importantes", <http://expansion.mx/busqueda?q=500+empresas+CNN>.
- Fortune (2015), *Fortune 500*, <http://fortune.com/fortune500/>.
- INEGI (2014), *Banco de Información Económica*. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>.
- Kodama, F. (1986), "Inter-disciplinary research: Japanese innovation in mechatronics technology", *Science and Public Policy*, vol. 13, núm. 1, pp. 44-51.
- (2014), "MOT intransition: From technology fusion to technology-service convergence. *Technovation*", *Technovation*, vol. 34, pp. 505-512.
- Malerba, F. y Orsenigo, L. (1996), "Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific", *Research Policy*, 15(3), pp. 451-478.
- Omachonu, V. K. y ENG (2014), "Innovation: implications for goods and services", *International Journal of Innovation and Technology Management*, vol. 7, núm. 2, pp. 109-127.



- Schumpeter, J. A. (1934 [2008]), *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*, London, Transaction Publishers.
- (1942), *Capitalism, socialism and democracy*, New York, Harper.
- United States Census Bureau (2013), *North American industry classification system*, <https://www.census.gov/cgi-bin/sssd/naics/naicsrch?chart=2012>
- Zoltan, A. J., y Audretsch, D. B. (1987), "Innovation, market structure, and firma size", *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXIX, núm. 4, pp. 567-574.

## TRANSFERENCIAS INTERNACIONALES DE CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN REVERSA: ¿UNA OPCIÓN PARA EL CASO MEXICANO?

*Jorge Basave Kunhardt*

### INTRODUCCIÓN

La estructura de este trabajo consta de tres apartados: en el primero, se realiza un breve recuento histórico-teórico sobre el desarrollo de los conceptos de transferencias de conocimiento en reversa y derramas tecnológicas en reversa<sup>1</sup> desde su origen hasta su aplicación en el presente, destacando la relevancia que tienen para el análisis de los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas de las empresas multinacionales de economías emergentes (EMEE) o en desarrollo. Al respecto se hace referencia a la importancia del aprendizaje tecnológico y a las diferentes formas de adquisición de nuevo conocimiento. El segundo analiza una serie de indicadores relevantes que muestran el esfuerzo tecnológico que están realizando algunas de las mayores EMEE mexicanas desde el último decenio del siglo XX para incrementar sus capacidades competitivas internacionales. El tercero tiene el propósito de estimular la reflexión, la discusión y por supuesto nuevas investigaciones, a mayor profundidad, sobre las formas en que la economía mexicana podría y debería aprovechar estas nuevas capacidades, sumamente concentradas en unas cuantas empresas globalizadas, para que este conocimiento tecnológico se difunda hacia otros sectores

<sup>1</sup> La referencia a “derramas tecnológicas en reversa” implica la existencia de una innovación en un sistema de producción o el desarrollo de un nuevo producto que, después de aparecer (implementarlo o lanzarlo al mercado) en el espacio geográfico de una afiliada o subsidiaria de una empresa multinacional, se implementa en el lugar donde se encuentra la matriz o en otros espacios de su red empresarial, o en ambos. A diferencia de lo anterior una transferencia de conocimiento no necesariamente implica una innovación.

de la industria nacional. Se trata de un tema que remite a la política industrial y con fines ilustrativos se hace referencia a investigaciones que aluden a experiencias en otros países, como es el caso chino.

La hipótesis principal del trabajo es que las EMEE mexicanas pueden desempeñar un papel activo, al contribuir a la construcción de un sistema de innovación tecnológica nacional que aproveche las condiciones de globalización y aprendizaje tecnológico actuales de sus principales empresas. El trabajo contribuye a destacar un tema de investigación que no se ha estudiado para el caso mexicano, con introducción de los principales factores que deben considerarse para su comprensión.

El desempeño exitoso de varias EME mexicanas es un hecho conocido y debatido en la literatura especializada, si bien el estudio del caso de la inversión extranjera directa (IED) mexicana, en comparación con la de países del sudeste asiático y en especial de China, es aun escaso. Incluso menos estudiados son los sustentos de su éxito y las particularidades de su expansión internacional. Entre los primeros se encuentra el esfuerzo tecnológico que forma parte de sus estrategias empresariales internacionales, donde se advierte que aquellos varían según sea el sector económico al que pertenecen y la historia particular de cada firma.

Si se compara el fenómeno de internacionalización empresarial mexicano con el de los países del sudeste asiático de nueva industrialización, se encuentra que uno de los elementos diferenciadores más destacables es la ausencia en México de una política pública orientada a fomentar (de manera directa) sus procesos de escalamiento industrial y de una estrategia nacional de aprovechamiento del desarrollo tecnológico alcanzado por estas firmas. Esto significa que no se ha identificado el fenómeno ni el potencial económico que representa.

## TRANSFERENCIAS Y EMPRESAS MULTINACIONALES DE ECONOMÍAS DESARROLLADAS

Las transferencias internacionales de conocimiento tecnológico y las derramas tecnológicas en reversa son procesos interempresariales cuya práctica inicial por las empresas multinacionales de Estados Unidos data, según consta en la literatura especializada, de hace cerca de 50 años.<sup>2</sup> El tema ha cobrado nueva relevancia en los estudios actuales sobre las estrategias de “*catch up*”<sup>3</sup> tecnológico que llevan a cabo varias EMEE con la finalidad de incrementar sus capacidades competitivas internacionales y sobre los procesos de transmisión de conocimientos desde las subsidiarias productivas hacia la matriz y hacia el conjunto de la red empresarial de la corporación.

En el decenio de 1960, cuando las EMED de Estados Unidos habían desplegado sus capacidades expansivas e iniciaban la adopción de una nueva estructura organizativa a escala mundial, comenzaron a cobrar importancia las actividades de investigación y desarrollo (ID) tecnológico en sus subsidiarias foráneas. En algunos casos, estas actividades no necesariamente se desarrollaron en centros y laboratorios destinados para tal fin, como sucede casi siempre hoy día; también surgían en divisiones, departamentos y líneas de producción impulsadas por iniciativas de individuos (por lo general, ingenieros especializados) o grupos de trabajo de la firma, lo cual de manera lógica las volvía más difícil de detectar y registrar.

Este impulso a las actividades de ID foráneas se convirtió en un aspecto relevante de la tendencia hacia la descentralización de la administración y la organización de las mayores EMED de Estados Unidos. Formó parte de los cambios de su perspectiva sobre la forma de manejar de forma integral sus actividades internacionales desde finales de la década de 1950 e inicios de la de 1960, en que abandonaron el rígido

---

<sup>2</sup> A partir de aquí, se hace referencia a las empresas multinacionales de economías desarrolladas como EMED.

<sup>3</sup> “*Catch up*”: actualización tecnológica y seguimiento de las prácticas más avanzadas en el ámbito internacional.

concepto de las “divisiones internacionales” para adoptar una nueva estructura organizativa “global” o “mundial” (Wilkins, 1974: 382-383) y cuando evolucionaron en sus formas de integración corporativa, de las más simples (horizontales) hacia las más complejas (verticales en diversos países) (World Investment Report, 1993: 115-173).

También la ID foránea de EMED europeas cobró importancia al seguir el patrón de comportamiento de los estadounidenses. Un estudio sobre el caso sueco afirma que, entre 1970 y 1990, dicha actividad se multiplicó por tres y la participación de nuevas patentes registradas en Estados Unidos por subsidiarias foráneas de EMED suecas pasó en el mismo periodo de tiempo de 9 a 42% (Häkanson y Nobel, 2000: 38).

Alguno de los primeros trabajos de investigación sobre los nuevos productos que se habían perfeccionado en las plantas industriales foráneas de las firmas estadounidenses para comercializarse fuera de Estados Unidos (Davidson y Harrigan, 1977) mostró que este fue un fenómeno creciente entre 1945 y 1976.

Por su parte, Edwin Mansfield, en su trabajo pionero sobre la vinculación entre ID y productividad de las EMED de Estados Unidos, presentó conclusiones que resultan importantes para el objeto de estudio del autor y que pueden resumirse de la siguiente manera: las empresas de Estados Unidos llevaban a cabo solo 10% de su ID fuera de su territorio (Mansfield, 1984: 136),<sup>4</sup> pero este porcentaje foráneo incluía la mitad del total de la ID industrial en Canadá, una séptima parte de la inglesa y una séptima parte de la alemana y que, entre 1969 y 1978, 75% de las nuevas tecnologías desarrolladas durante los primeros cinco años por 23 grandes firmas estadounidenses, se había explotado originalmente en el exterior de Estados Unidos por sus subsidiarias (Mansfield, 1984: 136).

Las EMED europeas siguieron un patrón diferente al de las estadounidenses al generar mayores porcentajes de sus

---

<sup>4</sup> Porcentaje que continúa en el mismo nivel (8 a 12%) a principios del siglo XXI (von Zedtwitz, 2005: 1), explicable por la imponente infraestructura de ciencia y tecnología con que cuentan en su país de origen.

actividades de ID en el exterior, lo cual ha derivado en que a principios de este siglo lo hagan en 30% (von Zedtwitz, 2005: 1).<sup>5</sup>

De todo lo anterior, se desprende la importancia que se le comenzó a asignar a las actividades de innovación tecnológica foránea.<sup>6</sup>

Hasta ese momento, la literatura especializada había enfocado su interés en el estudio de las actividades de ID (locales y foráneas) de las firmas de Estados Unidos y las repercusiones en su productividad. Los resultados variaban según el tamaño de la firma, la industria y según se tratara de tecnologías desarrolladas en las subsidiarias foráneas, con la finalidad de adaptar al mercado huésped los productos estadounidenses o se tratara de actividades dirigidas a la innovación. Pero en cuanto a transferencia tecnológica, la atención estaba dirigida al flujo matriz-subsidiarias, en buena medida siguiendo a la teoría del ciclo de vida del producto (Vernon, 1966) y limitándose a las actividades de ID relacionadas con adaptaciones de los productos estadounidenses en mercados foráneos.

Este foco de atención pronto cambiaría. El primer estudio sistemático sobre tamaño, crecimiento, naturaleza y consecuencias de las transferencias tecnológicas *en reversa* apareció a mediados del decenio de 1980 (Mansfield y Romeo, 1984), igualmente refiriéndose a las EMED de Estados Unidos. Hasta ese momento se consideraba que la tecnología entre matriz y subsidiarias solo fluía en un sentido, de Estados Unidos hacia fuera (Mansfield y Romeo, 1984: 122).

Los resultados de su investigación sobre 29 laboratorios de ID principalmente en las industrias química, farmacéutica, maquinaria, equipo eléctrico e instrumentos fueron re-

---

<sup>5</sup> En varios casos, las EMED europeas y canadienses también recurrieron a la adquisición de firmas extranjeras con el objetivo no solo de ampliar sus mercados sino de apropiarse de sus capacidades tecnológicas (Frost *et al.*, 2002: 998).

<sup>6</sup> Respecto de lo anterior, se deben hacer dos observaciones: 1) las innovaciones se referían más a productos que a procesos de producción, lo cual pudo significar que en algunos casos se trataba de pruebas programadas en mercados diferentes al de Estados Unidos, antes de introducirlos a su propio mercado, y 2) que se trataba de subsidiarias localizadas en otros países desarrollados europeos.

veladores: en 1979, 47% de los gastos de ID en el exterior de la muestra derivó en tecnologías que se transfirieron hacia Estados Unidos; en la rama de maquinaria, el porcentaje aumentó a 82% y, en instrumentos, a 87% (Mansfield y Romeo, 1984:123) y estas cifras ya eran relevantes desde 1965.

A partir de las décadas de 1970 y 1980, la tecnología como determinante del cambio económico (Nelson y Winter, 1982; Pavitt, 1984; Dosi, 1988; Bell y Pavitt, 1993) se convirtió en un tema fundamental, cuyo objeto de estudio era las empresas multinacionales que con las transformaciones de la economía mundial y la globalización de la producción industrial destacaban como los actores fundamentales de la innovación y la transferencia tecnológica (Freeman, 1992).

De igual forma la primera oleada de IED de las EMEE durante el decenio de 1970 se había convertido en objeto de estudio (Wells, 1983; Lall, 1983) y mostraba formas diferentes de expansión en relación con las EMED clásicas de la tríada (Estados Unidos, Europa y Japón). Sin embargo, hasta este momento la atención teórica y los estudios de caso permanecieron centrados en las EMED y en menor medida en las EMEE de los países de nueva industrialización del este y el sudeste asiático, por el papel tan importante que desempeñaron en el despegue económico de sus respectivos países (Dunning, 1986).

Nuevas investigaciones abrieron el espectro interpretativo sobre el tema que había despertado Mansfield. Ya para fines de la década de 1990, entre otros autores, T. Frost, quién realizó el estudio sobre transferencias tecnológicas en reversa más comprensivo hasta ese momento, mostró la manera en que, entre los años 1973 y 1990, estas se habían vuelto más importantes que las transferencias de matriz a subsidiarias para las multinacionales de Estados Unidos (Frost, 1998: 126-197; Håkanson y Nobel, 2000: 32; Mendes *et al.*, 2012: 220).

Frost, al sustentar su estudio en el registro de patentes en Estados Unidos por parte de subsidiarias de firmas estadounidenses, interpretó el fenómeno como una tendencia de evolución de las subsidiarias de estas grandes firmas

desde los campos de actividades especializadas de su casa matriz hacia los campos de especialización del país huésped (Frost, 1998: 152).

Los trabajos de Frost, al igual que el ejemplo del caso de las EMED suecas (Håkanson y Nobel, 2000: 32-38), mostraron que predominaban los procesos de transferencias en reversa en aquellos casos en que se trataba de inversiones nuevas (“*greenfield*”); esto se explica porque las EMED con sede en economías desarrolladas las realizaron siguiendo el patrón clásico de expansión internacional de las grandes multinacionales con la finalidad de explotar sus capacidades organizativas y tecnológicas (de firma) en los países anfitriones, que en general también eran desarrollados.

Algo diferente se encontrará cuando se trata de estos procesos que las EMEE llevan a cabo, ya que estas logran mayor velocidad de apropiación de nuevas tecnologías por medio de fusiones y adquisiciones (FYA) de y con empresas ya establecidas en economías desarrolladas sin tener que esperar el tiempo que requiere una nueva inversión para cristalizar.

El tema de este trabajo cobra nueva relevancia a medida que se comprueba que el objetivo de las actividades de ID en el extranjero, incluso por las EMED, comprende la adquisición y la apropiación de nuevas tecnologías (Hakanson y Nobel, 2000: 30) y, como se afirmó al inicio del capítulo, a medida que se investiga cada vez más sobre los procesos de internacionalización y “*catch up*” acelerado que despliegan varias EMEE, en especial las chinas y en el pasado las de países del este asiático, con el objeto de incrementar sus capacidades competitivas a escala internacional.

Sin embargo, todavía son muy escasos los trabajos de investigación relativos a las EMEE latinoamericanas.

### *Fusiones y adquisiciones como estrategia de apropiación tecnológica y el caso chino*

En las esferas comerciales e industriales internacionales, existen diversas formas de acceder a nuevas tecnologías y



a fortalecer las capacidades de innovación por parte de las EMEE. Los objetivos buscados son el incremento de las capacidades competitivas a nivel internacional, una vez que se reconoce que se trata de competir en espacios económicos y con firmas multinacionales que cuentan con mayores capacidades conseguidas en sus economías sede y debido a la experiencia internacional con la que cuentan. Es decir, el objetivo es alcanzar niveles superiores para poder competir, lo cual se conoce como estrategias o esfuerzos de “*catch up*”.

Entre las principales opciones de “*catch up*” organizacional y tecnológico en la esfera internacional que implica opciones de aprendizaje y capacitación (cuadro 9-1), las FYA destacan porque permiten iniciar procesos de aprendizaje a una mayor velocidad que el resto (Child y Rodríguez, 2005;

Cuadro 9-1. Búsqueda y exploración tecnológica: opciones

Aprendizaje organizacional/tecnológico	catch-up
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos de transferencia tecnológica</li> <li>• Participación en cadenas productivas internacionales</li> <li>• Importación de maquinaria y equipo</li> <li>• Exportaciones</li> <li>• OEM-ODM</li> <li>• Licencias, patentes, asociaciones, “<i>joint-ventures</i>”</li> <li>• Subsidiarias en economías desarrolladas</li> <li>• Fusiones y adquisiciones en economías desarrolladas</li> <li>• I&amp;D</li> </ul>	

I&D investigación y desarrollo; OEM-ODM, *original equipment manufacturing-original design manufacturing*

Duysters *et al*, 2009; Guillén y García Canal, 2009). Se hace referencia a casos de adquisiciones de empresas establecidas en economías desarrolladas que representan para la EMEE adquirente el acceso al conocimiento organizativo y tecnológico acumulado en la firma, conocimiento de un nivel tecnológico que casi nunca corresponde al de su país de origen. Se trata de la apropiación del “almacén de conocimiento”, en

términos de los teóricos del evolucionismo económico (Nelson y Winter, 1982: 99) que concentra la empresa. Se trata también del acceso al conocimiento tácito (Bell y Pavitt, 1993: 262) que de otra forma es imposible lograr.

A fines del decenio de 1980, comenzó a estudiarse el fenómeno de la adquisición de empresas extranjeras con propósitos de aprendizaje tecnológico por parte de las denominadas multinacionales tardías (“*latecomers*”) de Asia Oriental (Hobday, 1995) y, una década después, a inicios del siglo XXI, el tema cobró todavía más relevancia debido a las estrategias de expansión implementadas por las EMEE chinas por medio de procedimientos de fusiones y adquisiciones (von Zedtwitz, 2005; Mathews, 2006; Williamson y Zeng, 2009; Di Mini *et al.*, 2012; De Beule y Duanmu, 2012).

Esta forma de expansión internacional persigue dos objetivos de forma simultánea: la penetración de mercados y la adquisición de activos específicos. El segundo representa una calidad diferente de internacionalización por el efecto que produce en el fortalecimiento de las capacidades competitivas de la firma adquirente así como del conjunto empresarial involucrado (red/conglomerado) y, potencialmente, del sector industrial de su país sede.

La eficacia de dicho fortalecimiento depende de la capacidad de absorción de las firmas receptoras, es decir de su habilidad para aplicar y adaptar los nuevos recursos tecnológicos a los que tienen acceso y a su capacidad de internacionalizarlos (Liu y Buck, 2007: 359). Otro requerimiento crucial es que exista una política expresa por parte de la firma en su conjunto para reconocer y difundir las nuevas capacidades (Mendes *et al.*, 2012: 220-221).

En los casos de EMEE chinas e indias en los sectores de alta tecnología, los objetivos más buscados por medio de FyA en economías desarrolladas son los de alto contenido tecnológico y la adquisición de marcas reconocidas siempre y cuando se trate de países con instituciones fuertes que les garanticen la protección de patentes y marcas (De Beule y Duanmu, 2012: 267).

Todavía son pocos, y con muestras estadísticas limitadas, los estudios sobre la transferencias de conocimiento y derramas

tecnológicas en reversa para EMEE, incluso en el caso chino. Uno de los más interesantes, que abarca el análisis de derramas a sectores económicos del país sede de la EMEE, en este caso China, encontró que en cinco casos en las industrias automotriz, telecomunicaciones y textil, las estrategias implementadas por las EMEE consistieron en adquirir firmas en Italia, Estados Unidos, Suecia y Alemania, explorar y aprender de sus tecnologías, sobre todo en sus centros de ID y transferirlas a China, fusionándolas con sus capacidades de ID domésticas con fortalecimiento final de sus capacidades en toda la red empresarial global (Di Mini *et al.*, 2012: 197-198).

#### EL CASO DE LAS EMEE

La presencia física en economías desarrolladas se ha convertido en una estrategia de expansión internacional prioritaria para las EMEE debido a que las redes de empresas e instituciones que propician actividades innovadoras (proveedores, clientes, competidores, universidades, centros de ID) se encuentran confinados espacialmente en determinados países y no pueden replicarse con facilidad fuera de ellos, De tal forma, así como el conocimiento se ubica en el espacio, también lo están las posibilidades de su apropiación y posterior derrama (Zitien *et al.* 2012: 206).

Durante la primera oleada de IED de países en desarrollo en el decenio de 1970 (Wells, 1983; Lall, 1983), una de las diferencias de las EMEE mexicanas con el resto de las llamadas multinacionales “translatinas” se debió a la proximidad con Estados Unidos: un buen porcentaje de su IED fue del tipo sur-norte, es decir hacia un país de mayor desarrollo económico. Dos décadas después, al dar inicio la segunda oleada a fines de la década de 1980, la localización de su IED privilegió el continente americano, al sur pero de nueva cuenta también al norte de sus fronteras, incluida como objetivo principal en varios casos de inversiones en Estados Unidos la integración vertical de los conglomerados (Basave, 2000: 261-276).

El establecimiento de plantas de producción en Estados Unidos (38 plantas por 23 firmas en 1997),<sup>7</sup> fueran de nueva creación, adquiridas o resultado de asociaciones estratégicas, les colocó hace casi dos décadas en condiciones propicias para incrementar sus capacidades organizativas y tecnológicas al competir en un mercado desarrollado, establecer vínculos con su infraestructura educativa y tecnológica, y encadenarse con clientes y proveedores de mayor nivel competitivo. Con este mismo propósito, varias EMEE cuentan con centros de ID en ese país; tales son los casos, por ejemplo, de Mexichem (químicos), Bimbo y Arca (alimentos), San Luis Rassini y Proeza (autopartes) (Basave, 2015).

La expansión de las EMEE mexicanas es compleja y adopta diferentes modalidades según sea el sector industrial de que se trate y la región del mundo en que se realice, pero las características que interesa destacar son la ventaja de localización cuando se trata de una IED realizada en economías desarrolladas y la ventaja del procedimiento cuando se lleva a cabo por medio de FYA.

Como ya se dijo, se trata de una IED de calidad diferenciada por el acceso inmediato al conocimiento tácito de las empresas adquiridas, por supuesto siempre y cuando se implementen procesos de aprendizaje y transmisión de tecnología adecuados.

Las formas de entrada privilegiadas por las EMEE mexicanas, en todas las áreas geográficas donde han ubicado subsidiarias productivas, han sido las FYA. Algunas firmas, como es el caso de Grupo Kuo (diversificado), han adoptado estrategias de asociaciones con capital extranjero, en el caso de Grupo Elektra (comercio y finanzas), por la naturaleza de su giro económico (comercio y banca), predomina la fundación de subsidiarias, pero vistas en conjunto la adquisición es predominante. Estas estrategias de “*catch up*” se han analizado como estudios de caso para EMEE mexicanas (Dutrenit *et al.*, 2003; Jasso y Torres, 2005; Torres, 2006; Jasso y Ortega, 2007).

---

<sup>7</sup> También detectadas en ese mismo año: 26 plantas por 12 firmas en Sudamérica, 18 plantas por 9 firmas en Centroamérica y El Caribe, 10 plantas por 5 firmas en Europa y 1 planta en Canadá (Basave, 2000: 263).

Cuadro 9-2. Número de adquisiciones internacionales por comprador  
(promedios anuales)

Región/país	1993 a 1999	2000 a 2006	2007 a 2013
Mundial	6,542	8,732	10,202
Países desarrollados	5,649	7,160	7,583
Países en desarrollo	622	1,139	1,845
Asia: sur, este y sureste	397	792	1,211
China	39	92	235
Hong Kong	93	182	231
Brasil	17	36	73
México	22	29	41

Fuente: UNCTAD, WIR (2014), Annex tables # 12

La adquisición de empresas ha sido una forma de penetración en mercados extranjeros por EMEE de todas las regiones del mundo y adquirió un dinamismo excepcional a partir de la crisis financiera mundial que estalló en 2008. Para estas firmas, que se afectaron en menor medida debido a la crisis, se presentaron oportunidades de adquisiciones en los países desarrollados donde algunas empresas requirieron racionalizar sus operaciones, afectadas por la situación internacional.

En el cuadro 9-2 se presenta el crecimiento de los promedios anuales de adquisiciones internacionales por origen de comprador entre 1993 y 2013.

Para ilustrar las estrategias de entrada en mercados desarrollados por parte de EMEE mexicanas, se seleccionaron dos firmas que pertenecen a los sectores de química-petroquímica y autopartes<sup>8</sup> y que ilustran esta tendencia. En el cuadro 9-3, aparecen las adquisiciones en estos mercados durante los últimos cinco años (2010 a 2014) de Mexichem (química y petroquímica) y de Grupo Alfa en sus tres divisiones

<sup>8</sup> Se trata de dos sectores en los cuales la innovación tecnológica es el factor más importante para competir a escala internacional y, por consiguiente, a diferencia de sectores más tradicionales y con cadenas de producción más cortas como los de alimentos y bebidas o de minerales no metálicos, la adquisición de nuevas capacidades tecnológicas lo más rápidamente posible se convierte en un factor estratégico fundamental para mantenerse en la competencia mundial (Pavitt, 1984; Dosi, 1988).

Cuadro 9-3. Adquisiciones seleccionadas

Año	Adquiriente	Adquirida	Industria	País	Adquirido (%)
	Mexichem	Ineos Group	Minerales no metálicos	Estados Unidos	100
2010	Alfa (Sigma)	Bas-S Foods	Alimentos	Estados Unidos	100
	Alfa (Alpek)	Plantas PTA y PET de Eastman Chemical	Química	Estados Unidos	100
2011	Mexichem	AlphaGary Corp.	Química	Estados Unidos/Reino Unido	100
	Mexichem	Showa Denko.	Química	Japón	100
	Alfa (Alpek)	Wellman Inc.	Química	Estados Unidos	100
2012	Mexichem	Wavin	Plásticos	Holanda	87
	Alfa (Nemak)	JL French	Automotriz	Estados Unidos	100
2013	Mexichem	Poly One Corporation	Resina de PVC	Estados Unidos	100
2014	Alfa (Sigma)	Campofrío Food Group	Alimentos	España	100
	Mexichem	Vestolit	Química	Alemania	100
	Mexichem	Dura Line	Química	Estados Unidos	100

Centros de I&D en 2015: Alfa: 13 con más de 1,100 técnicos y empleados en México, Alemania y Polonia  
 Mexichem: 16 en México, Reino Unido, Alemania, Estados Unidos, Holanda, República Checa e India.  
 I&D, investigación y desarrollo.

Fuente: elaboración propia con datos de páginas de internet empresariales y Basave, Jorge *et al.*, EMGP Project, varios años, <http://ccsi.columbia.edu/publications/emgp>.

industriales más importantes: Nemak (autopartes), Sigma (alimentos) y Alpek (química). Como se observa en el cuadro 9-3, Mexichem realizó siete compras: cuatro en Estados Unidos y una en Japón, Holanda y Alemania. Por su parte Alfa hizo cuatro en Estados Unidos y una en España.

Es de destacar también el establecimiento por estas mismas firmas de centros-laboratorios de ID en distintas partes del mundo. En el caso de Alfa, estos son 13 en total, incluidos los que se ubican en Alemania y Polonia. Mexichem cuenta con 16 centros distribuidos en México, Reino Unido, Alemania, Estados Unidos, Holanda, República Checa e India.

Estudios de caso muestran también los alcances de operar en mercados desarrollados y la forma en que con rapidez se obtienen frutos cuando la entrada se efectúa por medio de FyA. El análisis del caso de la división petroquímica del Grupo Kuo (diversificado) en la fundación de Dynasol (petroquímica) en España, en asociación con la petrolera española Repsol, así como del caso de la adquisición de Cristalglass también en España por parte del Grupo Vitro (minerales no

metálicos)<sup>9</sup> muestran avances, entre otros, un incremento en el registro de patentes internacionales, así como el desarrollo de nuevas tecnologías en cortado y empaçado de vidrio por Vitro-Cristalglass y el desarrollo de nuevos productos en el caso de Kuo (Basave, 2012 y 2015).

La literatura especializada en procesos de creación de capacidades tecnológicas a nivel internacional y los estudios de caso sobre la experiencia china se han convertido en el referente teórico y empírico para el análisis de las formas de expansión internacional de las EMEE.

La tendencia hasta aquí expuesta requiere, sin embargo, un análisis con detenimiento, a mayor profundidad, para descubrir si las nuevas capacidades de innovación se transmiten de forma efectiva al conjunto de la corporación. En especial para estudiar sus capacidades de absorción (Liu y Buck, 2006), para investigar si se cuenta con las políticas corporativas adecuadas para transmitir dicho conocimiento hacia la matriz (Zitien *et al.*, 2012; Mendes *et al.*, 2012) y para saber si es posible vincular las actividades de generación de nuevas tecnologías autóctonas.

A continuación, se intenta dejar planteada una tesis para debatir, al afirmar que el incremento de las capacidades tecnológicas y competitivas que presuponen las estrategias internacionales de estas EMEE es factible de difundirse también a escala sectorial en la economía nacional, si se detecta de manera apropiada y si se aplica una política industrial correcta. Para ello, se toman como referencia las ambiciosas propuestas de políticas para el fomento de la innovación tecnológica en China.

## UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

### Con el objeto de ilustrar el potencial de derramas económi-

<sup>9</sup> El caso de Vitro es polémico debido a su fracaso reciente en Europa. Varias causas de distinta naturaleza pueden haber sido determinantes: definitivamente la crisis en la industria automotriz y de construcción en Europa, sectores en los que se inserta la firma, pero también una fallida trayectoria tecnológica que Dutrenit (2000) estudió cubriendo su evolución hasta el decenio de 1990.

cas que puede derivarse desde el nivel micro, las firmas multinacionales, hacia el nivel macro, en sectores concretos, se tomará como referencia el caso chino.

En la década de 1990, se realizó un giro en la política de ciencia y tecnología de China para darle un papel central a las empresas. El inicio se remonta a 1988 con el establecimiento del “Programa Antorcha”. En su inicio, ni las universidades ni las empresas participaban en proyectos tecnológicos; pero de ahí a 2003, el gasto en ID se incrementó ocho veces y en ese año el gasto de las empresas en ID constituyó 65% del total (Zhong, 2007: 89-94).

Previamente, las primeras actividades de internacionalización de ID por firmas chinas durante el decenio de 1990 y su efecto en el sistema de ciencia y tecnología chino se estudiaron con detenimiento en el trabajo pionero de Chen y Tong (2003), quienes mostraron que la mayor parte de las empresas chinas con actividades de ID la había expandido al exterior entre 1995 y 1999 y se trataba de una tendencia en constante aumento, aunque con presupuestos bajos para los estándares internacionales (Chen y Tong, 2003: 7-9).

Lo más importante de este trabajo fue que los autores realizaron una serie de propuestas para reformar el sistema de ciencia y tecnología chino con el argumento de que este se encontraba desfasado de la realidad y demostraron que la ID china se encontraba ya distribuida principalmente entre universidades, entidades privadas y empresas. De tal forma, tal sistema debería encontrar la forma de “extraer” estos conocimientos acumulados en las empresas, derivados de sus actividades de investigación tecnológica en el extranjero.

Se propuso una mayor cooperación entre empresas y gobierno aduciendo que el principal obstáculo para que empresas de menor tamaño realizaran ID en el exterior era el costo, pero también la falta de interés del gobierno en financiar actividades de investigación en proyectos de naturaleza comercial que al final son los que más interesa y conviene a las propias empresas. Entre estas se encuentran la identificación de áreas preferentes de apoyo, la promoción de capital de riesgo para financiarlas, la inversión en tecnologías de información y la promoción



y capacitación de ejecutivos en actividades innovadoras en el ámbito internacional (Chen y Tong, 2003: 20-32).

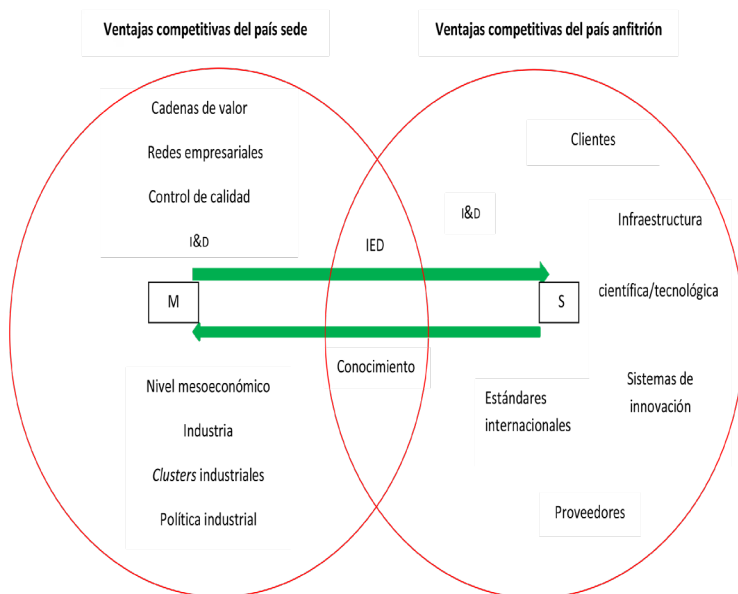
Una vez que el gobierno chino impulsó la política de “*go global*” para sus mayores firmas (de control público y privado) en 2000, se implementó un conjunto de planes y estrategias para consolidar la construcción de un sistema de innovación tecnológica centrado en las empresas, de modo fundamental el “Plan Nacional de Ciencia y Tecnología” de mediano y largo plazos en 2006 (Di Mini *et al.*, 2012: 190; Ernst, 2015: 65-68).

La importancia estratégica de la vinculación de las actividades de ID foráneas de EMEE chinas con la reforma y evolución del sistema de ciencia y tecnología chino se convirtió desde entonces en un tema central de estudio. A medida que aquellas actividades tienden a generalizarse, el sistema de innovación tecnológica chino tiene que adaptarse y fomentar las estrategias corporativas que fortalecen sus capacidades competitivas por medio de sus actividades de ID en el exterior, lo cual propicia a su vez que este nuevo conocimiento cuente con canales de difusión y logre derramas al interior de la economía china.

Sin embargo, todavía son limitadas las actividades de ID chinas en el exterior; se trata de una actividad reciente que al principio se concentró en subsidiarias localizadas en Estados Unidos (Chen y Tong, 2003: 8-10); pero, hasta mediados de la década pasada, los gastos en ID de EMEE chinas era muy bajo en comparación con gastos similares realizados por EMED y por las EMEE del sureste asiático (Chen y Tong, 2003: 8; von Zedtwitz, 2005: 5-6).

Aun así, la tendencia a realizar estas actividades en el exterior ya forma parte de la estrategia de internacionalización de las mayores EMEE chinas, como los casos de Huawei y Haier. En una muestra del estudio de von Zedtwitz (2005: 6-7) sobre seis grandes EMEE chinas con un total de 77 laboratorios de ID, 37 (48%) estaban en el extranjero y la mayor parte en países desarrollados, con predominio de Estados Unidos.

Figura 9-1. Flujos de inversión y conocimiento en condiciones óptimas: país sede-país anfitrión



I&D, investigación y desarrollo; IED, inversión extranjera directa; M, matriz; S, subsidiaria.

Fuente: elaboración del autor.

Las estrategias de “*catch up*” de las EMEE chinas siguen en general un patrón de evolución que ha abarcado las siguientes etapas: la asociación con EMED en el extranjero o la adquisición de empresas en mercados desarrollados con propósitos de aprendizaje que se transfiere para aplicarse al principio en el mercado interno chino, donde se enfrentan a la competencia de otras empresas locales y EMED. Después proceden a establecer centros de ID locales y vincular el aprendizaje logrado en el exterior con el desarrollo de conocimiento endógeno, a nivel doméstico. Hasta que esto evoluciona, comienzan a explotar su tecnología en los mercados extranjeros por medio de su red de subsidiarias globales, en muchos casos conservando acuerdos con EMED (Chen y Tong, 2003: 11-27; Di Mini *et al.*, 2012: 194-196).

En todas las etapas, las EMEE chinas reclutan personal y técnicos especializados en el extranjero y envían personal a entrenarse con sus socios (Di Mini *et al.*, 2012: 198-200) (fig. 9-1).

De forma paralela, el gobierno impulsa programas para generar tecnologías autóctonas que eviten la dependencia externa, con reconocimiento explícito que los países desarrollados no son proclives a transferir sus recursos tecnológicos nodales (“core”) a China. Tal es el caso del citado “Plan de mediano y largo plazos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología 2006 a 2020”, que adoptó China en 2005 (Ernst, 2015: 65-68; Ernst y Naughton, 2015: 121).

Los retos para la política económica China y para las investigaciones sobre el tema radican en las formas de vincular ambos procesos de una manera virtuosa: la dinámica propia de aprendizaje y derramas de conocimiento tecnológico empresariales y los esfuerzos por desarrollar innovación tecnológica autóctona.

Como se observa, hoy día, debido a la globalización y la segmentación internacional de la producción, los procesos de transferencia de tecnología relacionan a naciones de diferentes niveles de desarrollo económico y a empresas con muy distintas capacidades tecnológicas. Por eso es útil, para el propósito de este apartado, poner el énfasis en la noción de *estrategias de exploración y apropiación de nuevas tecnologías (technological sourcing)*, propuesta por Ernst y Naughton (2015: 119-121) para situarse en una perspectiva desde los actores internacionales que exploran, localizan, se apropian y difunden nuevas tecnologías que les son indispensables para aumentar sus capacidades competitivas.

Desde hace más de dos décadas, un conjunto de EMEE mexicanas se encuentra recorriendo un camino similar de aprendizaje mediante la operación de subsidiarias y la práctica de FyA en economías desarrolladas. Esta es una ruta de expansión y adquisición de capacidades competitivas que ha mostrado excelentes resultados para este sector empresarial mexicano. Sin embargo, se desfasa cada vez más con los alcances insuficientes de las políticas de fomento a la ID que implementa el gobierno a escala nacional.

La inversión en educación y en ciencia y tecnología como política de desarrollo económico así como el fomento a la vinculación del sector científico nacional y tecnológico (universidades y centros especializados) para crear proyectos de capacitación y de innovación son un pilar del desarrollo que encuentra todavía grandes obstáculos de orden presupuestal y, por supuesto, de comprensión y voluntad política.

La construcción de un esquema de políticas de incentivos para la participación de EMEE mexicanas en sectores seleccionados (con participación en cadenas de producción amplias que les permitiera derramas de conocimiento tecnológico a diversos nodos de la cadena) es una estrategia que está mostrando sus bondades en economías como la China, pero también en otras economías asiáticas (Kim, 1997; Hobday, 1995 y 1997; Cantwell y Zhang, 2009) que no se analizaron en este capítulo. Se trata de un tema aun por investigar y profundizar para el caso mexicano, cuya importancia se ha destacado en los apartados precedentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Basave, Jorge (1996), *Los grupos de capital financiero en México (1974-1995)*, México, IIEc/El Caballito.
- (2000), “La inversión extranjera directa de las corporaciones empresariales mexicanas” en Jorge Basave (ed.), *Empresas mexicanas ante la globalización*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Económicas, M. A. Porrúa, pp 243-283.
- (2012), “Flujos de IED mexicana hacia Europa y presencia de grandes multinacionales mexicanas en España. Evidencia empírica y reflexiones teóricas”, *ICEI Working Papers*, WP04/12, Madrid, Instituto Complutense de Estudios Internacionales.
- (2015), *Esfuerzo tecnológico empresarial. El caso Dynasol de Grupo KUO*, mimeo entregado para su publicación.
- (2015), *Multinacionales mexicanas -surgimiento y evolución-*, México, IIEc/Siglo XXI, en prensa.
- Bell, Martin y Pavitt, Keith (1993), “Accumulating techno-

- logical capability in developing countries” en *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Developing Economics 1992, Supplement to the World Bank Economic Review and The World Bank Research Observer*, pp. 257-282.
- Cantwell, John y Zhang, Yanli (2009), “The co-evolution of international business connections and domestic technological capabilities: lessons from the Japanese catch-up experience”, *Transnational Corporations*, vol. 18, núm. 2, August, pp. 37-68.
- Chen, Jin y Tong, Liang (2003), *R&D internationalization and the reform of chinese S&T system*, Hangzhou, Zhejiang, School of Management, Shejiang University.
- Child, John y Rodríguez, Suzana (2005), “The internationalization of Chinese firms: A case for theoretical extension”, *Management and Organization Review*, vol. 1, núm. 3, pp. 381-410.
- Davidson, W. H., y Harrigan, R. (1977), “Key decisions in international marketing: introducing new products abroad”, *Columbia Journal of World Business*, vol. 12, núm. 4, pp: 15-24.
- De Beule, Filip y Duanmu, Jing-Lin (2012), “Location determinants of internationalization: A firm-level analysis of Chinese and Indian acquisitions”, *European Management Journal*, vol. 30, núm. 3, June, pp. 264-277.
- Di Mini, Alberto, Zhang Jieyin y Gammeltoft Peter (2012), “Chinese foreign direct investment in R&D in Europe: A new model of R&D internationalization?”, *European Management Journal*, vol. 30, núm. 3, June, pp. 189-203.
- Dosi, Giovanni (1988), “The nature of the innovative process” en Giovanni Dosi *et al.*, *Technical change and economic theory*, London, Pinter Publishers, pp. 221-238.
- Dunning, John (1986), “The investment development cycle and Third World multinationals” en K., Kahn (ed.), *Multinationals of the South: New actors in the international economy*, Nueva York, St. Martin’s Press/German Overseas Institute.
- Dutrenit, Gabriela (2000), *Learning and knowledge manage-*

- ment of the firm: from knowledge accumulation to strategic capabilities*, UK, Edward Elgar.
- , Vera-Cruz Alexandre y Arias Argenis (2003), “Diferencias en el perfil de acumulación de capacidades tecnológicas en tres empresas mexicanas”, *El Trimestre Económico*, México, vol. 227, enero-marzo, pp. 109-165.
- Duysters, Geert, Jacob Jojo, Lemmens Charmianne and Jiantian Yu (2009), “Internationalization and technological catching up of emerging multinationals, a comparative case study of China’s Haier group”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 18, núm. 2, pp. 325-349.
- Ernst, Dieter (2015), *Global production networks. The case of China*, México, FE-UNAM.
- y Naughton, Barry (2015), “Global technology sourcing in China’s integrated circuit design industry. A conceptual framework and preliminary findings” en Dieter Ernst, *Global production networks. The case of China*, México, FE-UNAM, pp 119-140.
- Freeman, Christofer y Hagedoorn, John (1992), “Globalization of technology”, *Working Paper 92.013*, Maastrich Research Institute of Innovation and Technology.
- Frost, Anthony (1998), *The geographic sources of innovation in the multinational enterprise: US subsidiaries and host country spillovers, 1980-1990*, Massachusetts, Institute of Technology (MIT).
- Frost, Tony S., Birkinshaw Julian M. y Ensign Prescott C. (2002), “Centers of excellence in multinational corporations”, *Strategic Management Journal*, núm. 23, pp. 997-1018.
- Guillén, Mauro y García-Canal, Esteban (2009), “The American model of the multinational firm and the new multinationals from emerging economies”, *Academy of Management Perspectives*, May, pp. 23-35.
- Häkanson, Lars y Nobel, Robert (2000), “Technology characteristics and reverse technology transfer”, *MIR: Management International Review*, vol. 40, núm. 1, pp. 29-48.
- Hobday, Michael (1995), “East Asian latecomers firms: Learning the technology of electronics”, *World Development*, vol. 23, núm. 7, pp: 1171-1193.

- (1997), *Innovation in East Asia*, UK, Edward Elgar.
- Jasso, Javier y Torres, Arturo (2005), "Cross border acquisitions and mergers: learning process of Mexican corporate groups", *Innovation: Management, Policy & Practice*, vol. 7, núm. 2-3, April-August, pp. 1-13, <http://www.innovation-enterprise.com/>.
- y Ortega, Rodrigo (2007), "Acumulación de capacidades tecnológicas locales en un grupo industrial siderúrgico en México", *Revista de Contaduría y Administración*, núm. 223, septiembre-diciembre.
- Kim, Linsu (1997), *Imitation to innovation -The dynamics of Korea's technological learning-*, Boston, Harvard Business School Press.
- Lall, Sanjaya (1983), *The new multinationals: the spread of third world enterprises*, Nueva York, John Wiley & Sons.
- Liu, Xiaohui y Buck, Trevor (2007), "Innovation performance and channels for international technology spillovers: Evidence from Chinese high-tech industries", *Research Policy*, vol. 36, pp. 355-366.
- Mansfield, Edwin (1984), "R&D and innovation: Some empirical findings" en Griliches Zvi (ed.), *R&D patents and productivity*, University of Chicago Press, pp. 127-154.
- y Romeo, Anthony (1984), "Reverse transfer technology from subsidiaries to American firms", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. EM 31, núm. 3, agosto, pp. 122-127.
- Mathews, J. (2006), "Dragon multinationals: New players in 21st century globalization", *Asia Pacific J. Manage*, núm. 23 pp. 5-27.
- Mendes, Felipe, de Miranda Moacir, Freitas Franciane y de Oliveira Ronald (2012), "The reverse transfer of foreign subsidiaries of Brazilian multinationals", *European Management Journal (Elsevier)*, vol. 30, núm. 3, June, pp. 219-231.
- Nelson, Richard y Winter, Sydney (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press.

- Pavitt, Keith (1984), "Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, vol. 13, núm. 6, pp. 343-374.
- Torres, Arturo (2006), *Product-market and technological direction in the evolution of large business groups in Mexico* Copenhagen, Paper, Druit, <http://www.druit.dk/conference/papers>.
- Vernon, R. (1966), "International investment and international trade in the product cycle", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, núm. 2, pp. 190-207.
- Wells, Louis (1983), *Third World Multinationals, the rise of foreign investment from developing countries*, London, MIT Press.
- Wilkins, Mira (1974), *The maturing of multinational enterprise: American business abroad from 1914 to 1970*, Cambridge, Harvard University Press.
- Williamson, P. y Zeng, M. (2009), "Chinese multinationals: Emerging through new global gateways" en R. Ramamurti y J. Singh (eds.), *Emerging multinationals in emerging markets*, UK, Cambridge University Press, pp. 81-109.
- World Investment Report (1993), "Transnational corporations and integrated international production", Nueva York, UNCTAD, UN.
- Zedtwitz, von Maximilian (2005), *International R&D strategies in companies from developing countries – the case of China*, Nueva York, UNCTAD.
- Zhong, Xiwei (2007), "La reforma del sistema de ciencia y tecnología y su impacto en el sistema nacional de innovación de China", *Economía UNAM*, vol 4, núm. 11, mayo-agosto, pp. 83-95
- Zitien, Victor, Li Jing y Shapiro Daniel (2012), "International reverse spillovers, effects on parent firms: Evidences from emerging markets MNEs in developed markets", *European Management Journal*, núm. 30, pp. 204-218.



## BASAVE-SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AGOA	<i>African Growth and Opportunity Act</i>
ALC	América Latina y el Caribe
Ansea	Asociación de Naciones del Sureste Asiático
APP	asociaciones público-privadas
AT	alta tecnología
BC	bienes de consumo
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BMW	<i>Bayerische Motoren Werke</i>
BRIC	Brasil, Rusia, India y China
BT	baja tecnología
CAFTA	<i>Central America Free Trade Agreement</i>
CARB	<i>Californian Air Resources Board</i>
CDDE	Comité de Donadores para el Desarrollo Empresarial
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CEPCyT	Centro de Economía y Prospectiva de la Ciencia y la Tecnología
CFI	Corporación Financiera Internacional
CGV	cadena globales de valor
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas

CKD	<i>completely knocked down</i> <Significa montaje de autos prefabricados>
Clacso	Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales
Colef	Colegio de la Frontera Norte
Colmex	Colegio de México
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONEVYT	Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
Danida	<i>Danish International Development Agency</i>
DfID	<i>Department for International Development</i>
EMEE	empresas multinacionales de economías emergentes
EI	Encuesta de innovación
Embrapa	Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria
EMED	empresas multinacionales de economías desarrolladas
Emn	empresas multinacionales
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
ES	empresas subsidiarias
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología
Fedepalma	Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite
Flacso	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FMI	Fondo Monetario Internacional

FyA	fusiones y adquisiciones
GE	grandes empresas
GEM	grandes empresas mexicanas
GIZ	<i>Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
GN	grupos nacionales
GVC	Grupo Volkswagen en China
HP	<i>Hewlett-Packard</i>
I&D	investigación y desarrollo
IBM	<i>International Business Machines</i>
ICT	<i>International Council on Clean Transportation</i>
Ide-jetro	<i>Institute of Developing Economies Japan External Trade Organization</i>
IDT	inyección directa turbo
IED	inversión extranjera directa
INEA	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
Inia	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IOE	industrialización orientada a la exportación
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
ISI	industrialización por sustitución de importaciones
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
JICA	Agencia de Cooperación Internacional de Japón
m€	millones de euros
mdd	millones de dólares corrientes

Mercosur	Mercado Común del Sur
MFA	<i>Multi Fibre Arrangement</i>
mmde	mil millones de euros
NPA	nivel de preferencia arancelaria
OECD	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
OEM-ODM	<i>original equipment manufacturing-original design manufacturing</i>
Öfse	<i>Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung</i>
OIT	Oficina Internacional del Trabajo
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONG	organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OSC	organizaciones de la sociedad civil
PIB	producto interno bruto
Pitec	Panel de innovación tecnológica
PPC	paridad del poder de compra
Pyme	pequeñas y medianas empresas
RSC	responsabilidad social corporativa
SE	sectores de energía
SIC	servicios intensivos en conocimientos
SInno	servicios centrados en la innovación
SMTQ	<i>standards, metrology, testing and quality</i>
SNI	Sistema Nacional de Investigaciones
SPRU	<i>Science and Policy Research Unit</i>

SPS	Sistema de producto-servicio
St	servicios tradicionales
SUV	<i>sport utility vehicle</i>
TGA	tres grandes alemanas”
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UCM	Universidad Complutense de Madrid
UE	Unión Europea
UNAQ	Universidad Nacional Aeronáutica de Querétaro
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
USAID	<i>United States Agency for International Development</i>
VTR	ventajas tecnológicas reveladas
VW	Volkswagen

## PERFIL DE AUTORES

### **Jorge Basave Kunhardt**

Doctor en Economía e Investigador Titular del Instituto de Investigaciones Económicas (IIEc) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del que fue director de 2002 a 2010. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II; corresponsable para México del *Emerging markets global players project* de la Universidad de Columbia, NY. Coordinador en el IIEc del proyecto: *Grupos empresariales en México. Variables financieras y análisis de tendencias* y del Acervo de Variables Financieras ([www.avf.iiec.unam](http://www.avf.iiec.unam)). Cofundador de la revista *Economía UNAM*; Profesor del Posgrado de Economía y Tutor de los Posgrados de Economía y de Administración de la UNAM; autor de varios libros, capítulos y artículos en revistas especializadas sobre temas de globalización y empresas multinacionales mexicanas. Publicaciones recientes: Basave, J. y Gutiérrez-Haces, M.T., 2017, <http://ccsi.columbia.edu/publications/emgp>, “America Movil and Cemex continue to lead Mexican MNEs in 2014” Basave, J., 2016, *Multinacionales mexicanas –surgimiento y evolución–*, México, Siglo XXI.

### **Graciela Bensusán**

Profesora-Investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Xochimilco y de tiempo parcial en Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso) Sede México. Doctora en Ciencia Política en la UNAM, especialista en instituciones, organizaciones y políticas laborales desde una perspectiva comparativa. Miembro del SNI nivel III y de la Academia Mexicana de Ciencias. También ha sido consultora de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), la Unidad de Desarrollo Social de la Sede Subregional de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en México y la División de Desarrollo Económico de la CEPAL, Santiago

de Chile. Cuenta con numerosas publicaciones en libros y revistas especializadas en temas laborales. Su último libro, en coautoría con Kevin Middlebrook, es *Sindicatos y política en México: cambios, continuidades y contradicciones*, publicado por UAM, Flacso y Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso), México, 2013.

### **Jorge Carrillo**

Investigador del Colegio de la Frontera Norte (Colef) desde su fundación (1982). Doctor en Sociología por el Colegio de México (Colmex). Miembro del Sistema Nacional de Investigaciones (SNI) desde 1989. Estancias de investigación en Europa, Asia y Estados Unidos. autor de más de 400 publicaciones en español, inglés, alemán, portugués, italiano, francés, chino y japonés. Gran parte de sus estudios versan sobre la industria maquiladora, la automotiz y las multinacionales en México. [www.jorgecarrillo.info](http://www.jorgecarrillo.info)

### **Leonel Corona Treviño**

Profesor del Posgrado de Economía de la UNAM desde 1975, donde funda el campo de Economía de la Tecnología. Egresado del Doctorado de la UNAM (1975), de la Maestría de la Universidad de Lovaina, Bélgica (1966), y del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México (1964). Recibió la cátedra “Alfonso Reyes”, otorgada por la Academia Nacional de la Investigación Científica, en el campo de las ciencias sociales y humanísticas (1989). En 1992, la UNAM le otorga el Premio Universidad Nacional por sus investigaciones en Ciencias Económico-Administrativas. Recibe el premio Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) 2002 a la investigación científico-tecnológica. Sus libros recientes son: con Doutriaux J., y Mian S., 2006, *Building knowledge regions in North America: Emerging technology innovation poles*. UK, Edward Elgar Publisher; con Molero, J., 2008, *Los retos de la innovación en México y España*, Madrid, Editorial Akal; 2010, *Innovación ante la sociedad del conocimiento. Disciplinas y enfoques*, P. y V.; con Paunero X., 2013, *Ante la crisis: estrategias empresariales de innovación en México y España. Educación superior en México*.

*Problemas y perspectivas ante la sociedad del conocimiento*, México, FE/UNAM-Juan Pablos Editor 2016, Seguridad productiva en México, FE-UNAM-M. A. Porrúa.

### **Enrique Dussel Peters**

Doctor en Economía por la Universidad de “Notre Dame” (1996). Desde 1993 es Profesor de Tiempo Completo en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM. Coordinador del Centro de Estudios China-México de la Facultad de Economía de la UNAM y Coordinador de la Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China (Red ALC-China). Miembro del SNI, nivel III. Autor de artículos y libros sobre organización industrial, desarrollo y la relación de ALC-China en castellano, alemán, inglés y chino-mandarín <http://www.dusselpeters.com>

### **Antonio García Sánchez**

Profesor de Economía Aplicada en el Departamento de Economía e Historia Económica (Universidad de Sevilla) y *Visiting Fellow* en la *Science and Policy Research Unit* (SPRU, *University of Sussex*). Doctor por la Universidad de Huelva. Miembro de los grupos de investigación “Análisis Económico y Economía Política” (Universidad de Sevilla) y “Economía y Política de la Innovación y el Cambio Tecnológico” (Instituto Complutense de Estudios Internacionales). Principales áreas de investigación: economía y política de la innovación, teoría y microeconomía; cooperación para la innovación, internacionalización y distribución regional de las actividades innovadoras, y relaciones entre cultura, creatividad e innovación. Ha publicado en revistas con sistemas de evaluación por pares, como *Science and Public Policy*, *Technovation*, *Estudios de Economía Aplicada*, *Información Comercial Española* y *Economía Industrial*.

### **Gary Gereffi**

Profesor de Sociología y Director del Centro de Globalización, Gobernanza y Competitividad en la *Duke University* (<http://www.cgge.duke.edu/>). Maestro por la Uni-



versidad de “*Notre Dame*” y Doctor por la Universidad de Yale. Ha publicado un extenso número de libros y artículos, como: *Brazilian industry in global value chains* (en portugués e inglés) (Elsevier, 2014); “Shifting end markets and upgrading prospects in global value chains” (número especial en el *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 2011); *Global value chains in a postcrisis world: a development perspective* (The World Bank, 2010), y <http://www.ilo.org/public/english/bureau/inst/download/newoff.pdf> (International Institute of Labor Studies, 2006). Concluyó recientemente un proyecto de tres años sobre escalamientos económicos y sociales en cadenas de valor globales financiado por el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido (<http://www.capturingthegains.org/>) y hoy día trabaja en la elaboración de un libro sobre la adopción del paradigma sobre cadenas de valor globales por organizaciones internacionales de primer nivel en el ámbito del desarrollo económico y social.

### **Redi Gomis**

Licenciado en Psicología por la Universidad de “La Habana”. Maestría en Desarrollo Regional y Doctorado en Ciencias Sociales en El Colegio de la Frontera Norte. Miembro del SNI, nivel I. Ha publicado numerosos artículos científicos en revistas mexicanas y en libros especializados. Entre los más recientes se encuentran: “The role of multinational enterprises in the aerospace industry clusters in Mexico: The case of Baja California”, “Internationalization, integration and innovation in multinational corporations in Mexico: services vs. manufactures”, “Empresas multinacionales en México: ¿innovación con inclusión social?”, “Un estudio sobre prácticas de empleo en firmas multinacionales en México: un primer mapeo” y “El empleo femenino en multinacionales maquiladoras y no maquiladora en México”. Ha sido Coordinador de la Maestría en Desarrollo Regional en El Colegio de la Frontera Norte. Se encuentra adscrito al Departamento de Estudios Sociales de la misma institución, desde donde estudia cuestiones de industria y empleo, en particular redes empresariales de pequeñas

y medianas empresas (pymes) base tecnológica, y empresas multinacionales.

### **Jorge Katz**

Doctor en Economía Política por la Universidad de Oxford. Ocupó el cargo de Director de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL en Santiago de Chile de 1994 a 2003. Tiene una extensa obra publicada sobre temas de tecnología y reestructuración industrial en América Latina y sobre teoría de la innovación. Hoy día es Académico del Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Entre sus publicaciones recientes se encuentra, con Michiko Izuca, 2015, *Globalization, sustainability and the role of institutions: The case of the chilean salmon industry*, y “Tijdschrift voor Economische” en *Sociale Geografie*, 2015, DOL 10.1111 tesg.12132, Royal Dutch Geographical Society KNAG.

### **José Molero**

Catedrático de Economía Aplicada en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Director del Grupo de Investigación en Economía y Política de la Innovación en la UCM. Vicepresidente del *Team of Specialists in Innovation and Competitive Policies* de la Comisión Económica para Europa de la Organización de las Naciones Unidas (ONU); Presidente del Foro de Empresas Innovadoras. Ha sido Vicerrector de la UCM y ha dirigido el Instituto Complutense de Estudios Internacionales, el Departamento de Economía Aplicada II de la UCM y el Vivero Virtual de Empresas de la Comunidad de Madrid. Ha sido colaborador y consultor de organismos españoles e internacionales: Mineco, Miner, Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), Club Español de la Energía, Programa Eureka, Comisión Europea, Secretaría General Iberoamericana (Segib), CEPAL, *European Institute of Technology and Innovation*. Autor de múltiples libros y capítulos en editoriales nacionales e internacionales y de un amplio número de artículos en revistas científicas naciona-

les e internacionales. Las líneas de investigación principales son: economía de innovación; economía de la organización industrial y empresas multinacionales.

### **Carlo Pietrobelli**

Profesor y consultor en políticas e innovación, competitividad y desarrollo industrial y políticas de desarrollo. Sus trabajos sobre clústeres y cadenas de valor han influido en varios países en desarrollo así como en múltiples debates académicos. Hoy día ejerce como Economista Líder de la División sobre Competitividad e Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo, Profesor Adjunto en “George Town” University y Profesor de Economía en la Universidad de “Roma Tre”, Italia. Cuenta con una extensa obra publicada en *journals* internacionales y Harvard University Press, Edward Elgar, Palgrave y Routledge han publicado sus libros más recientes. Doctor en Economía por la Universidad de Oxford y ha sido un frecuente consejero de políticas para gobiernos de África, Asia, Europa y América Latina <http://host.uniroma3.it/docenti/pietrobelli/>

### **Ludger Pries**

Licenciatura de Ciencias Sociales en Bochum, Alemania. Doctorado y Habilitación en Erlangen, Alemania. Catedrático de Sociología en la *Ruhr-Universität Bochum*, Alemania. Especialista en Sociología del Trabajo, de la Organización y de la Migración en Perspectiva Comparativa. Estancias de investigación y docencia en Alemania, Brasil, Estados Unidos, España y México. De 2015 a 2017, Cátedra Humboldt en El Colegio de México. Libros recientes: Pries, L., 2016, *Migration und ankommen. Die Chancen der flüchtlingsbewegung (Migración y llegada. Las oportunidades del movimiento de refugiados)*, Frankfurt/New York, Campus; Hauser-Ditz, A., Hertwig, M., Pries, L., Rampeltshammer, L., 2016, *A solution for transnational labour regulation? Company internationalization and european works councils in the automotive sector*, New York, Peter Lang; Adick, C., Gandlergruber, B., Maletzky, M., Pries, L. (eds.), 2015, *Cross-border staff mobility. German*

and Mexican profit- and non-profit-organisations between centre-periphery and transnationalization” (2014, Houndmills: Palgrave); Pries, L. (ed.), 2013, *Shifting boundaries of belonging. New migration dynamics in Europe and China*, Houndmills, Palgrave.

### **Ruth Rama**

Profesora de Investigación del Instituto de Economía, Geografía y Demografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid. Obtuvo el título de Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales en la Universidad Autónoma de Barcelona. Antes de ingresar al CSIC, colaboró con diversos organismos internacionales como el Centro de Transnacionales de Naciones Unidas y la OECD, y desempeñó labores docentes en la UNAM. Ha publicado diversos trabajos sobre la multinacional agroalimentaria en Brasil, Rusia, India y China (BRIC) y en América Latina. Hoy día investiga la temática de la empresa multinacional y sus relaciones con los entornos locales, en particular los sistemas nacionales de innovación. Sus artículos han sido publicados en diversas revistas científicas, como *Technovation*, *Research Policy*, *International Journal of Technology Management, Industry & Innovation*, *International Journal of Multinational Corporate Strategy* y en *European Planning Studies*.

### **Cornelia Staritz**

Investigadora *Senior* en la *Austrian Foundation for Development Research* (Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung [Öfse]) e Investigadora Asociada en Investigación de Políticas en Manufacturas y Servicios Internacionales (Prism) en la “*Cape Town*” *University*, Sudáfrica. Maestra en Economía y Comercio y Doctora en Economía por la *Vienna University of Economics and Business* y Doctora en Economía por la *New School for Social Research* de Nueva York. Sus temas de investigación son el desarrollo económico, el comercio internacional, las cadenas de valor globales y las redes de producción, el desarrollo del sector privado y el desarrollo basado en *commodities*.

**Damián Vallejo**

Estudió la licenciatura en Relaciones Internacionales en El Colegio de México. Ha trabajado como asistente de investigación en la misma institución y en la Cátedra “Guillermo y Alejandro de Humboldt”. También ha sido Profesor Asistente en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Tiene experiencia en el sector privado y en el gobierno local y federal. Sus temas de interés son trata de personas, seguridad y migración internacional, derechos humanos y discriminación.