

Políticas de desarrollo productivo y mejora económica: tendiendo lazos entre las cadenas de valor, las regiones y las empresas

GARY GEREFFI

Director del Centro sobre Globalización, Gobernanza y Competitividad
Duke University, Durham, Carolina del Norte, EE. UU.
ggere@soc.duke.edu



Documento preparado para el Seminario Boletín Techint, *Las cadenas de valor y el futuro de la manufactura en Norteamérica: El rol de las políticas públicas y del sector privado en la integración regional*. 1 de marzo de 2016, México DF, México.

I. CADENAS GLOBALES DE VALOR, CLUSTERS ECONÓMICOS LOCALES Y DESARROLLO

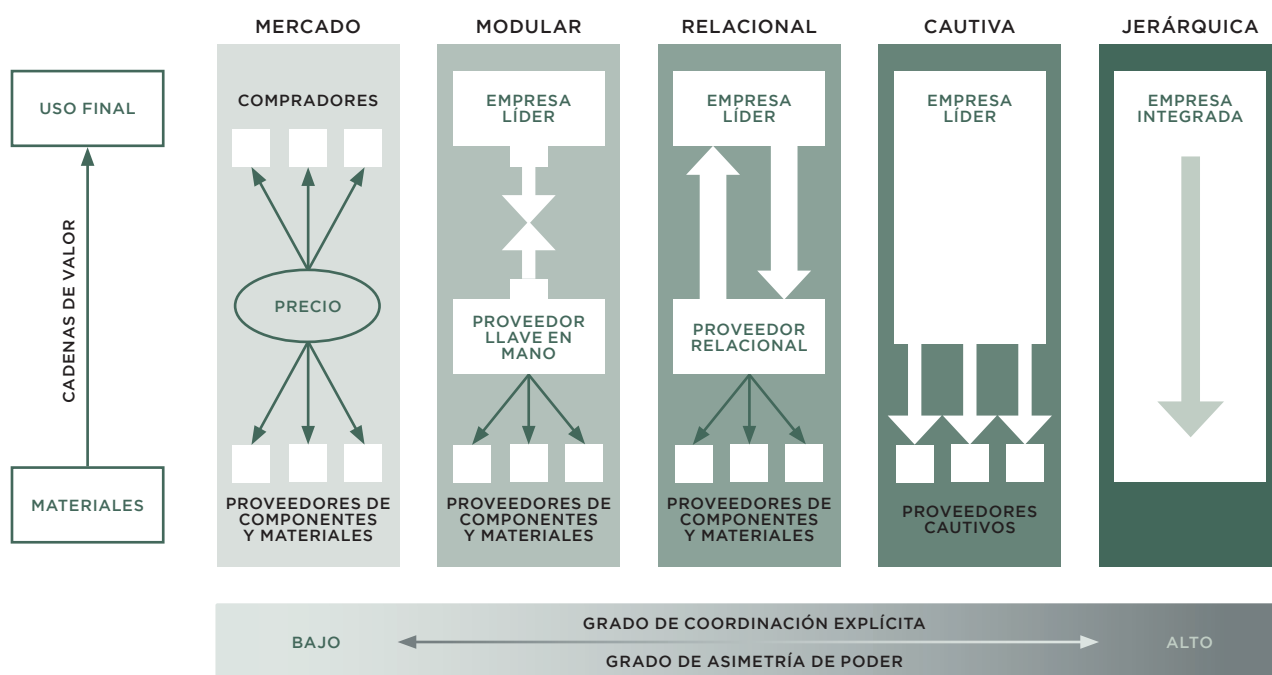
LA METODOLOGÍA DE LAS CADENAS GLOBALES de valor (CGV) es un abordaje sistemático del desarrollo económico que combina el análisis general de estructuras y tendencias productivas con un mapeo minucioso de las cadenas nacionales de valor y las agrupaciones (*clusters*) económicas locales sobre la base de estadísticas económicas preexistentes complementadas con entrevistas e investigación de campo sobre empresas internacionales líderes e intermediarios, proveedores nacionales y participantes institucionales (GEREFFI y FERNANDEZ-STARK, 2011; GEREFFI y LEE, 2012). Este abordaje permite a los investigadores de las CGV mapear a los principales actores económicos de una industria y sus actividades, y, al mismo tiempo, seguir la trayectoria de los flujos de agregado de valor a través de las fronteras nacionales, desde la concepción y el diseño de producto, pasando por complejas redes de producción y distribución, hasta la organización del consumo por parte de grandes minoristas y marcas globales. Como actores primarios de las cadenas de valor, las empresas tienen una importancia central en la metodología de las CGV, un análisis que busca determinar qué hace que una empresa sea productiva en el contexto de cadenas internacionales de distribución sumamente dispersas, cómo influyen la gobernanza del sector privado y las políticas públicas en el rendimiento empresarial, y qué factores y estrategias permiten a las empresas adentrarse en segmentos de mayor valor de la cadena.

El concepto de gobernanza es central en el análisis de las CGV, puesto que estudia los modos en los que el poder corporativo puede dar forma a la distribución de las utilidades y el riesgo en una industria. En las CGV, el poder está en manos de las empresas líderes. En su formulación inicial, la gobernanza de las CGV se caracterizaba por el contraste entre las cadenas de materias primas impulsadas por los productores y aquellas impulsadas por los compradores (GEREFFI, 1994). En una tipología posterior, más elaborada, que distingue cinco categorías de gobernanza (ilustrada en el *Gráfico 1*), los polos de mercado y jerarquía de la gobernanza continua de la CGV se determinan por el precio y la propiedad (en general, en grandes empresas de integración vertical) respectivamente. Las otras tres categorías son formas estables de gobernanza en red (modular, relacional y cautiva), en las que distintos tipos de empresas líderes de las CGV controlan los modos en que operan las cadenas mundiales de abastecimiento y determinan quiénes ganan y quiénes pierden en ellas (GEREFFI *et al.*, 2005).

Si bien las cuestiones relacionadas con la gobernanza han sido objeto de mucha atención entre los especialistas en CGV, la investigación sobre mejora económica tiene por lo menos igual importancia, dado que muchos de los que utilizan el marco de las CGV hacen fuerte hincapié en el desarrollo. La *mejora económica* se define como el proceso mediante el cual los actores económicos –empresas, trabajadores, *clusters* locales y hasta economías nacionales o regionales– pasan de actividades de poco valor a actividades de valor relativamente alto en las CGV (GEREFFI, 2005, p. 171). El desafío de la mejora económica en las CGV radica en identificar las condiciones en las que los países desarrollados y en desarrollo y las empresas pueden *ascender en la cadena de valor* desde las actividades básicas de ensamblaje para las que se emplea mano de obra no calificada y de bajo costo hasta formas más avanzadas de suministro completo y manufactura integral.

GRÁFICO 1

Cinco tipos de gobernanza de las cadenas globales de valor



Fuente: GEREFFI, HUMPHREY y STURGEON (2005, p. 89)

En un análisis de posibles trayectorias de ascenso en las CGV, se examinan casos comparables y se identifican las limitaciones que enfrentan las empresas por el contexto institucional local en el que están inmersas (CATTANEO *et al.*, 2013). Se conocen varias limitaciones corrientes para la mejora en la CGV en los países en desarrollo:

- > escasa capacidad productiva (capital humano, sistemas de innovación, certificación de empresas locales);
- > deficiencia o insuficiencia de la infraestructura y los servicios relacionados;
- > políticas comerciales y de inversión restrictiva;
- > problemas del clima de negocios, e
- > institucionalización insuficiente de la industria (por ejemplo, presencia y relevancia de asociaciones industriales y público-privadas).

La importancia relativa de estos factores puede variar según la industria y el grado de desarrollo de cada *cluster*. Algunas veces debe priorizarse el desarrollo de la fuerza laboral; otras, los impedimentos de infraestructura son los más importantes, por lo que la atención debe centrarse en posibles mejoras en materia administrativa, logística o de transporte. Otras estrategias para buscar la mejora pueden ser reforzar la capacidad de ejecución del gobierno, desarrollar las industrias distribuidoras o transformadoras a fin de mejorar los vínculos locales, o incrementar el acceso al financiamiento para las empresas pequeñas y medianas. Una vez priorizadas las limitaciones, se utiliza el análisis de partes interesadas para determinar el papel que le cabe a cada actor clave a la hora de propiciar los cambios buscados.

Un desafío crucial de hoy consiste en encontrar el modo de crear lazos entre las CGV y los *clusters* locales por medio de políticas de desarrollo productivo a fin de incrementar la probabilidad de una mejora económica y social conjunta de las economías nacionales y regionales. Hay una cuantiosa literatura sobre el papel de los *clusters* en el desarrollo económico, y sobre la

relación entre estos y las CGV (SCHMITZ, 2004; BAIR y GEREFFI, 2001; PIETROBELLI y RABELLOTTI, 2005, 2006; STURGEON *et al.*, 2008; CONTRERAS *et al.*, 2012; PADILLA-PÉREZ, 2014; BLYDE, 2014). Sin embargo, aún no contamos con un marco totalmente integrado de las CGV y los *clusters* que nos permita determinar las condiciones que propician el desarrollo sustentable e inclusivo.

Si bien tanto el marco de los *clusters* como el de las CGV analizan el desarrollo económico desde una perspectiva que se apoya en las empresas, cada abordaje tiene una manera diferente de entender los motores del desempeño económico.

- > La perspectiva de los *clusters* pone un énfasis en lo local: cada *cluster* reúne a empresas locales en densas redes de cooperación o competencia en un conjunto de actividades comerciales interrelacionadas, y las autoridades públicas tienen la función vital de desarrollar instituciones de apoyo, entre ellas las que brindan educación y capacitación para la fuerza laboral local.
- > El abordaje de las CGV analiza el modo en que las empresas locales o los *clusters* participan en los mercados globales. El énfasis se pone en conocer los motores de la demanda global, las relaciones de poder entre empresas que operan en diversas geografías, las normas internacionales, los competidores y las tendencias globales de cada industria.

Estos abordajes difieren no sólo en la manera en que los países, las regiones y las empresas participan en el comercio internacional y se conectan por medio de él, sino también con respecto a las condiciones que deben cumplir para ingresar en las industrias globales. A fin de ilustrar este punto, en el Cuadro 1 se describen algunas diferencias fundamentales entre el abordaje del crecimiento económico basado en el *cluster* y el de la CGV.

CUADRO 1

Comparación de la perspectiva del *cluster* y la de la CGV

Tema	Perspectiva del <i>cluster</i>	Perspectiva de la CGV	Implicancias de la CGV para la fuerza laboral
Comercio	Comercio de bienes terminados	Comercio de <i>tareas</i> (actividades) y bienes intermedios	Conocimientos y habilidades relativos a los procesos (CGV) en lugar de conocimientos relativos a los productos
Redes	Densas redes de empresas locales	Redes de producción controladas por empresas líderes	Mayor importancia del aprender a gestionar de fuentes globales
Participación	Participación <i>orgánica</i> de todas las empresas en <i>clusters</i>	La participación en CGV parte de una decisión	El conocimiento de la posición actual y la trayectoria de mejora permite identificar las habilidades necesarias
Normativa y regulación	Normas locales de cooperación	Cumplimiento de normas internacionales	Mayor importancia de la capacitación para cumplir con nuevas normas de productos y procesos y obtener certificaciones reconocidas internacionalmente
Barreras de entrada	Barreras de entrada bajas para productos mejorados localmente	Las normas comerciales y de producto constituyen barreras de entrada elevadas para las empresas de países en desarrollo	Las empresas líderes actúan como guardianas que hacen cumplir los requisitos en cuanto a las competencias y la calidad de los productos; asociaciones internacionales
Geografía	Producción geográficamente concentrada de bienes y servicios relacionados	Producción geográficamente dispersa de bienes intermedios y productos finales	Menor acceso a un <i>conocimiento tácito</i> sobre las industrias

Fuente: Duke CGGC.

Para este artículo, utilizaré investigaciones recientes en materia de CGV y *clusters* para ilustrar un camino que puede permitirnos responder dos preguntas relacionadas entre sí: 1) ¿Cómo puede un país explotar sus ventajas comparativas laborales y utilizarlas como peldaños para llegar a actividades de mayor valor agregado, por ejemplo, capacitando a su fuerza laboral? Y 2) ¿cómo pueden mejorarse los vínculos con proveedores locales de las CGV en las industrias orientadas a la exportación, sobre todo cuando las economías se apartan de los sectores manufacture-

ros tradicionales que hacen un uso más intensivo de la mano de obra (como la indumentaria) en pos de sectores tecnológicamente más avanzados (como los aparatos médicos y la industria aeroespacial)? Apoyaré empíricamente estas reflexiones en los casos del sector de la indumentaria de Nicaragua, Lesotho y Swazilandia, el de los aparatos médicos de Costa Rica, y de la industria aeroespacial de México.

II. LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO EN LAS CGV: EXPERIENCIAS DE MEJORA EN TRES SECTORES

El tema en común que tienen estos tres casos es que conocer las estrategias y las estructuras de gobernanza de las empresas líderes y sus proveedores de las CGV es condición necesaria para ejecutar políticas eficaces de desarrollo productivo. Un segundo tema es que para efectuar un análisis de las políticas y trayectorias de mejora para las CGV específicas se requiere comparaciones institucionales detalladas y establecimiento de parámetros competitivos sobre varios países de la misma cadena. Para los sectores de la indumentaria, los aparatos médicos y la industria aeroespacial que se comentan a continuación, los datos se tomaron de una investigación comparativa entre regiones y entre países.

Nicaragua, Lesotho y Swazilandia en la cadena global de valor de la manufactura de indumentaria

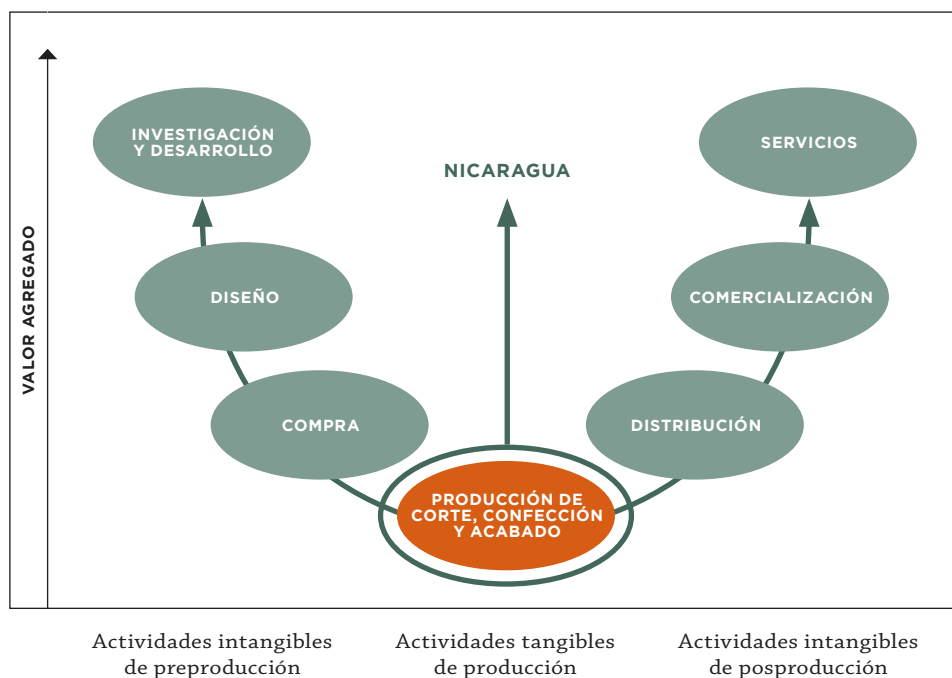
Las exportaciones nicaragüenses de indumentaria casi se duplicaron de US\$716 millones en 2005 a US\$1.360 millones en 2011 (BAIR y GEREFFI, 2014, p. 256). Nica-

ragua participa en el eslabón de *corte, confección y acabado* de la cadena de valor de la indumentaria, de bajo valor agregado (Gráfico 2). Aprovechando la ventaja competitiva salarial del país, la industria empleó a más de 51.300 personas en 2010 (PORTOCARRERO LACAYO, 2010)¹. En 2009, el 89% de las exportaciones nicaragüenses de indumentaria se destinó a Estados Unidos. El país aún se considera un pequeño proveedor regional, pero, desde 2004, no deja de acumular participación de mercado en Estados Unidos en determinados segmentos, como los pantalones tejidos y las camisas de algodón, gracias a la categoría de socio preferencial que le confiere el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos (BAIR y GEREFFI, 2014). Los fabricantes nicaragüenses de indumentaria se dedican más que nada a los pantalones (principalmente pantalones vaqueros y de sarga) y a las camisetas.

[1] La industria alcanzó un pico en el empleo en 2007, con 88.700 empleados. Sin embargo, las presiones ocasionadas por la crisis económica provocaron despidos y cierres en 2008 y 2009.

GRÁFICO 2

Curva de etapas de valor agregado en la cadena global de valor de la indumentaria: Nicaragua



Entre 2005 y 2010, el volumen de las exportaciones nicaragüenses de indumentaria aumentó un 8,6% pero, a pesar de ese incremento, Nicaragua no logró ascender demasiado en la cadena de valor de la indumentaria y compite más que nada en la etapa de ensamblaje de bajo costo. Los exportadores de indumentaria locales no generaron una mejora de producto significativa; el valor de las exportaciones creció apenas un 4,5% (PRONICARAGUA, 2010). Más bien, el período se caracterizó por un aumento de la producción de camisetas y tejidos, que constituyen segmentos de bajo valor agregado. Antes de la crisis económica de 2008-09, las exportaciones de pantalones tejidos estaban en aumento pero, a causa de la desaceleración económica en Estados Unidos, en 2009 las exportaciones se retrotrajeron a los niveles de 2006.

El modelo nicaragüense de producción, orientado al ensamblaje, depende de insumos textiles importados que, de acuerdo con las normas de origen que exige el Tratado comercial regional CAFTA-RD, deben provenir de Estados Unidos o de otro país de la región. Si bien Nicaragua y Haití fueron eximidos transitoriamente de la obligación de cumplir con todos los requisitos de Estados Unidos en cuanto a las normas de origen –concretamente, se aplicó una excepción a los niveles de preferencia arancelaria que permitió a Nicaragua importar hasta el 50% de sus insumos textiles de fuentes que no fueran estadounidenses (sobre todo de Asia oriental) durante un período de diez años, 2004-2014–, Nicaragua no aprovechó esa *ventana de oportunidad* de preferencia arancelaria y hoy permanece encerrada en un nicho de indumentaria predominantemente de bajo valor (BAIR y GEREFFI, 2014).

La perspectiva de las CGV agrega dos elementos a este panorama: 1) los compradores globales de indumentaria exigen una producción de *paquete completo* o hacer sus compras de una sola vez. Eso significa que los exportadores nicaragüenses deben resolver el problema de cómo obtener insumos textiles apropia-

dos para exportar sus prendas; y 2) los elementos de mayor valor del paquete completo de la indumentaria son justamente los servicios de pre y posproducción, como investigación y desarrollo, diseño, marca y logística, más que la mejora de producto o de proceso en las fábricas (*Gráfico 2*).

Una posible solución a ese problema desde el punto de vista de las políticas de desarrollo productivo sería ampliar el alcance geográfico de una “*mejora funcional*” por medio de eslabonamientos descendentes y ascendentes desde la escala nacional (Nicaragua) y hasta la regional (como América Central o México). Por ejemplo, Honduras es una fuente importante de importaciones textiles para Nicaragua gracias a un vínculo de inversión extranjera directa (IED) en virtud del cual una empresa multinacional dueña de un taller textil en Honduras usa esa producción para abastecer su fábrica de indumentaria en Nicaragua. Una alternativa política más sustentable podría ser diseñar un sistema de integración regional que se centrara en la integración productiva de la oferta (que incluyera servicios de mayor valor relacionados con la producción, y no solo bienes), en lugar del abordaje de *acceso al mercado*, del lado de la demanda, que actualmente define el CAFTA-RD.

La dependencia nicaragüense del mercado estadounidense, creada por la política comercial, tiene un paralelo en un tratado comercial regional de Lesotho y Swazilandia, economías de África subsahariana exportadoras de indumentaria afectadas por la Ley sobre Crecimiento y Oportunidades para África (AGOA, por sus siglas en inglés) (MORRIS *et al.*, 2011). Como en el caso de Nicaragua, las exportaciones de indumentaria de Lesotho y Swazilandia se concentran en el mercado estadounidense, que absorbe más del 98% de dichas exportaciones de ambos países. Sin embargo, la salida del Acuerdo Multifibras (AMF) en 2004, que eliminó el sistema de cuotas de indumentaria, y la crisis económica global de 2008-09 provocaron una brusca caída de las exportaciones de prendas de vestir de los dos países a Estados Unidos. Muchas de las empresas taiwanesas abocadas a abastecer el mercado estadounidense se fueron tras la crisis².

[2] En Nicaragua, los productores extranjeros no estadounidenses de indumentaria provienen predominantemente de Corea del Sur y Hong Kong.

Pero África subsahariana tenía una dinámica distinta que protegió a Lesotho y Swazilandia de la recesión económica mundial. Una nueva clase de inversores –fabricantes sudafricanos de indumentaria– se trasladaron a Lesotho y Swazilandia no para tomarlos como base de producción a fin de aprovechar el acceso preferencial al mercado estadounidense en virtud de la ley AGOA, sino por su mano de obra, de menor costo que la de Sudáfrica, por tratarse de un nuevo mercado de exportación. La Unión Aduanera Sudafricana ofrece acceso libre de impuestos a la indumentaria producida en países miembros (entre ellos, Lesotho y Swazilandia), lo que permite a los minoristas sudafricanos mantener precios bajos y acrecentar su participación de mercado (MORRIS *et al.*, 2011, p. 98). Además, las empresas de propiedad sudafricana suelen hacer mucho más uso de competencias locales de producción, supervisión y gestión en sus operaciones en Lesotho y Swazilandia que sus contrapartes taiwanesas, lo que incrementa las perspectivas de mejora en esos países. No obstante, para sostener esas ventajas se requerirían políticas públicas más activas que incentivarán el desarrollo de competencias entre los fabricantes locales de prendas de vestir en ambos países (MORRIS *et al.*, 2011, pp. 115-117).

Los aparatos médicos en Costa Rica

A mediados de la década de 1990, Costa Rica se propuso diversificar su economía mediante una estrategia de IED que promoviera las exportaciones de manufacturas de tecnología de avanzada. La atracción de Intel a Costa Rica en 1998 para ensamblar y probar microchips fue la primera puesta en práctica importante de esa estrategia, pero la decisión de Intel de cerrar su planta de ensamblaje de Costa Rica en 2014 y despedir a 1.500 trabajadores puso de manifiesto las vulnerabilidades de ese enfoque de alto perfil con una única multinacional. Probablemente la industria que se haya desarrollado con más éxito en el marco de esa estrategia de exportaciones de tecnología de avanzada apoyadas en IED para diversificar la economía costarricense haya sido el *cluster* de los aparatos médicos.

En 2012, El Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) de Costa Rica le encargó un estudio de la CGV de los aparatos médicos al Centro sobre Globalización, Gobernanza y Competitividad de la Duke University (Duke CGGC) que debía centrarse en tres preguntas: 1) qué grado de éxito tenía la estrategia costarricense de exportación en la industria de los aparatos médicos en los últimos 15 años, tanto en cuanto a la cantidad como a la calidad (el contenido tecnológico) de las exportaciones; 2) cuáles eran los desafíos actuales más importantes para la industria y 3) cuál es el mejor camino para una mejora en Costa Rica en los próximos 3 a 5 años. Los Gráficos 3 a 6 y el Cuadro 2 ilustran algunas de las conclusiones de ese estudio (BAMBER y GEREFFI, 2013), que tienen implicancias para las cuestiones de los vínculos locales y la mejora de las habilidades.

Conviene repasar algunas estadísticas generales del sector de los aparatos médicos. En Costa Rica, esa industria data de 1985, cuando la primera empresa de aparatos se estableció en el país. En 2014, las exportaciones ascendían a US\$1.400 millones. Los aparatos médicos, que representaban el 12% de las exportaciones del país, se convirtieron en la industria de exportación más importante de Costa Rica (COMTRADE-ONU, 2015)³. En 2015, más de 50 empresas participaban en la cadena de abastecimiento de los aparatos médicos de Costa Rica, y otras 16 brindaban servicios de apoyo y de embalaje. Más de la mitad (60%) de esas empresas eran estadounidenses y menos del 30% eran costarricenses. Del resto, cada una provenía de uno de estos cinco países: Alemania, Colombia, Irlanda, Japón y Puerto Rico. Las empresas del sector se concentran en los segmentos de producción de la cadena de valor: el 70% fabrica componentes o ensambla productos terminados.

[3] Eso se debe en parte al crecimiento del sector y en parte al cierre de la planta de semiconductores de Intel en 2014. Antes del cese de operaciones, las exportaciones de Intel representaban alrededor del 25% de todas las exportaciones de Costa Rica.

El crecimiento del sector de los aparatos médicos creó alrededor de 17.500 empleos en manufactura entre 2000 y 2015, y unos 2.000 empleos más se agregan cada año desde 2012. Esa creación de empleo genera oportunidades para hombres y mujeres; los hombres representan el 45,6% de la mano de obra, mientras que las mujeres representan el 54,4% (CINDE, 2012). La industria de los aparatos médicos precisa de una mano de obra altamente calificada. En 2012, entre el 10% y el 20% de la mano de obra estaba compuesta por ingenieros, y entre el 10% y el 15%, por técnicos. El 60%-80% restante de los trabajadores de producción directa se tomó en un principio de la fuerza laboral no calificada antes dedicada al sector de la indumentaria⁴.

¿Qué nos enseñó el estudio de los aparatos médicos del Duke CGGC? Si observamos un mapa de las cadenas de valor del sector de los aparatos médicos en Costa Rica, vemos que sus principales segmentos de productos varían considerablemente en complejidad tecnológica (*Gráfico 3*): *a*) los artículos descartables son productos que se utilizan una sola vez, como los apósitos, los catéteres, los guantes quirúrgicos, que dependen de los costos; *b*) los instrumentos médicos como los fórceps y las tijeras quirúrgicas son productos que se utilizan muchas veces, esterilizándose entre usos con distintos pacientes; *c*) los aparatos terapéuticos son productos sumamente diversos que pueden implementarse en el cuerpo humano (implantes ortopédicos, marcapasos, audífonos, etc.) y que están sujetos a muy estrictas regulaciones y normas de calidad internacionales; y *d*) el equipo de capital, que consiste en grandes inversiones a largo plazo para la compra única de máquinas que pueden utilizarse reiteradamente a lo largo de los años, como los equipos de resonancia magnética. El *Gráfico 3* codifica por color la cantidad de empresas abocadas a cada uno de estos segmentos de productos, y nos permite ver que Costa Rica se dedica más que nada a la manufactura de componentes y al ensamblaje de productos terminados.

La trayectoria de las exportaciones costarricenses de aparatos médicos entre 1998 y 2011 muestra un crecimiento constante y considerable de la cantidad global

de exportaciones de poco menos de US\$400 millones en 2002 a casi US\$1.200 millones en 2011 (*Gráfico 4*). En cuanto a la dinámica de mejora, sin embargo, la historia más intrigante es la del cambio de composición de las exportaciones costarricenses de aparatos médicos en cuanto a su contenido tecnológico, empleando las mismas categorías de productos identificadas en nuestro mapa de la cadena de valor (*Gráfico 3*). En 2002, alrededor del 90% de las exportaciones de aparatos médicos del país correspondían a la categoría de artículos descartables, de bajo contenido tecnológico; sin embargo, en 2011, las otras tres categorías, de tecnología más avanzada, comprendían más de la mitad de las exportaciones.

¿Cómo puede explicarse ese viraje de las exportaciones de aparatos médicos en materia tecnológica? Aquí es crucial realizar un análisis de nivel de las empresas. En el *Cuadro 2* se desagregan las empresas que ingresaron en el sector de los aparatos médicos de Costa Rica en cuatro oleadas: antes de 2000, en 2001-2004, en 2005-2008 y en 2009-2012⁵. Ese desglose revela un patrón evidente de IED: las empresas que invirtieron en Costa Rica antes del año 2000 se dedicaban mayormente a la categoría de artículos descartables, de baja tecnología y dependiente de los costos. En cada período subsiguiente, ingresaron en Costa Rica empresas más y más tecnológicas. Cuando se les preguntó, en el marco de entrevistas, por qué habían desembarcado en ese país, dos cuestiones surgieron en muchas de las respuestas: *a*) que las empresas de llegada más tardía se habían visto alentadas por las experiencias positivas de los inversores que las precedieron; y *b*) que no sólo las capacidades de los gerentes costarricenses sino también la mejora de las habilidades de los empleados y proveedores locales incrementaban el atractivo del país para las empresas de tecnología de avanzada.

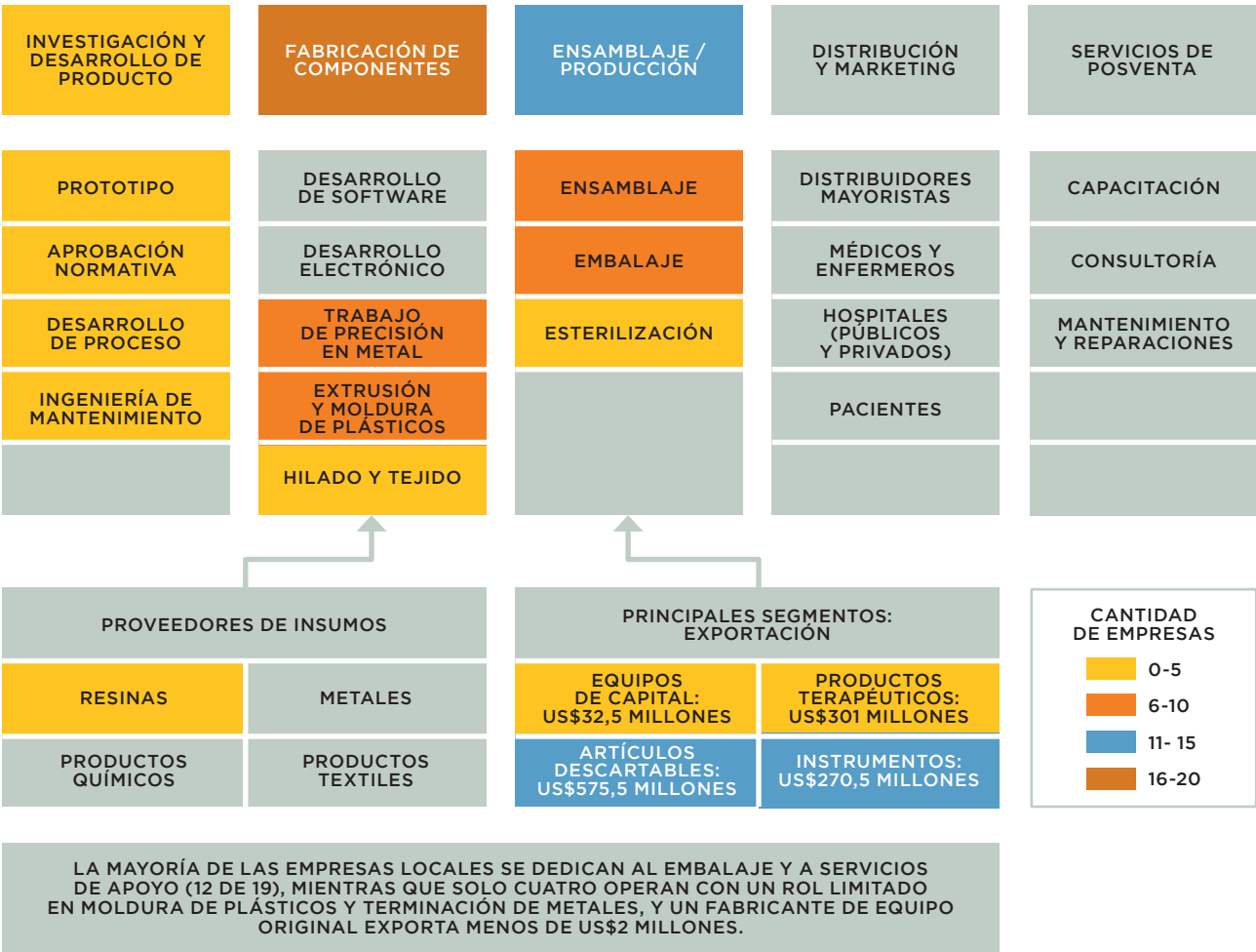
[4] Sin embargo, incluso esos cargos han comenzado a requerir una mínima educación técnica: nueve años de educación primaria y secundaria seguidos de tres años de educación técnica. El aumento de la calificación ha ayudado a elevar el salario promedio del sector.

[5] Estos datos se tomaron de un análisis de estadísticas de la zona de procesamiento para la exportación en Costa Rica y de entrevistas realizadas a las empresas por los autores del estudio Duke.

A cada empresa se le pidió un relato detallado de sus inversiones en Costa Rica (Gráfico 5). Una dinámica clave que llevó a muchas compañías a invertir en segmentos más encumbrados de las cadenas de valor fue la detección de *brechas* en las capacidades técnicas de Costa Rica por parte de las empresas mismas, seguida de iniciativas dirigidas para recaudar IED que llevaban a cabo agencias tales como la CINDE (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo) y Procomer (un organismo de promoción de las exporta-

ciones), que constituyen un conjunto de instituciones de desarrollo muy prestigiosas en el país (CORNICK *et al.*, 2014). Un caso de tecnología que vino a cerrar una brecha crítica fue la localización conjunta de dos plantas de esterilización en 2009, recién después de que una masa crítica de multinacionales ubicadas en Costa Rica (como la empresa del Gráfico 5) señalaran ventajas de valor agregado de crear esa capacidad de eslabonamiento ascendente para las cadenas de valor de los aparatos médicos en el país.

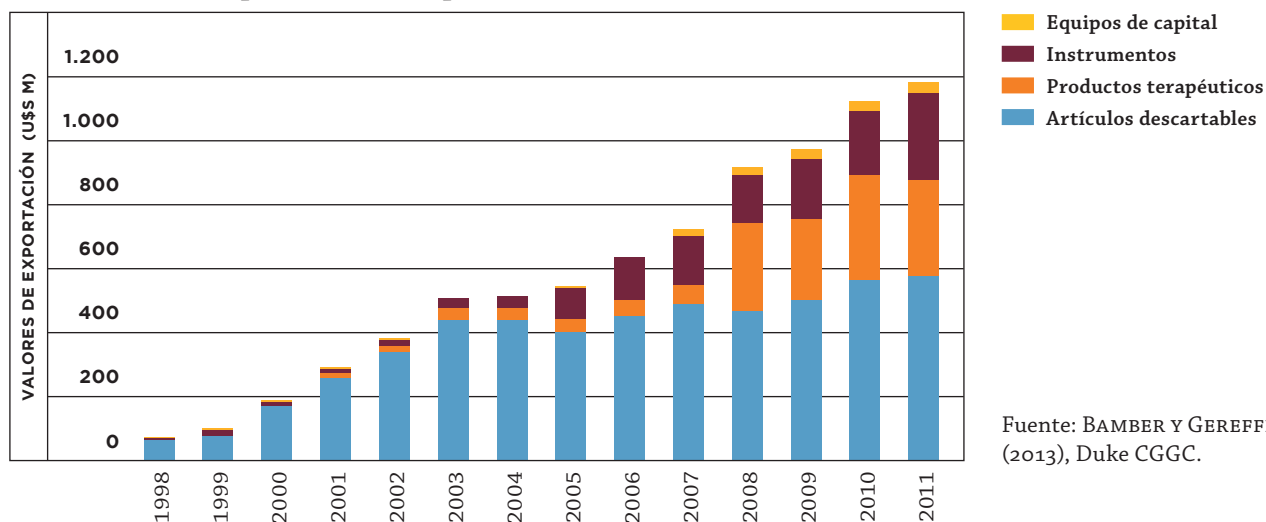
GRÁFICO 3
Costa Rica en la cadena global de valor de los aparatos médicos



Fuente: BAMBER y GEREFFI (2013), Duke CGGC.

GRÁFICO 4

Evolución de las exportaciones de aparatos médicos de Costa Rica, 1998-2011



Los **artículos descartables** siguen siendo la mayor categoría de productos exportados, pero ya no constituyen un área de crecimiento.

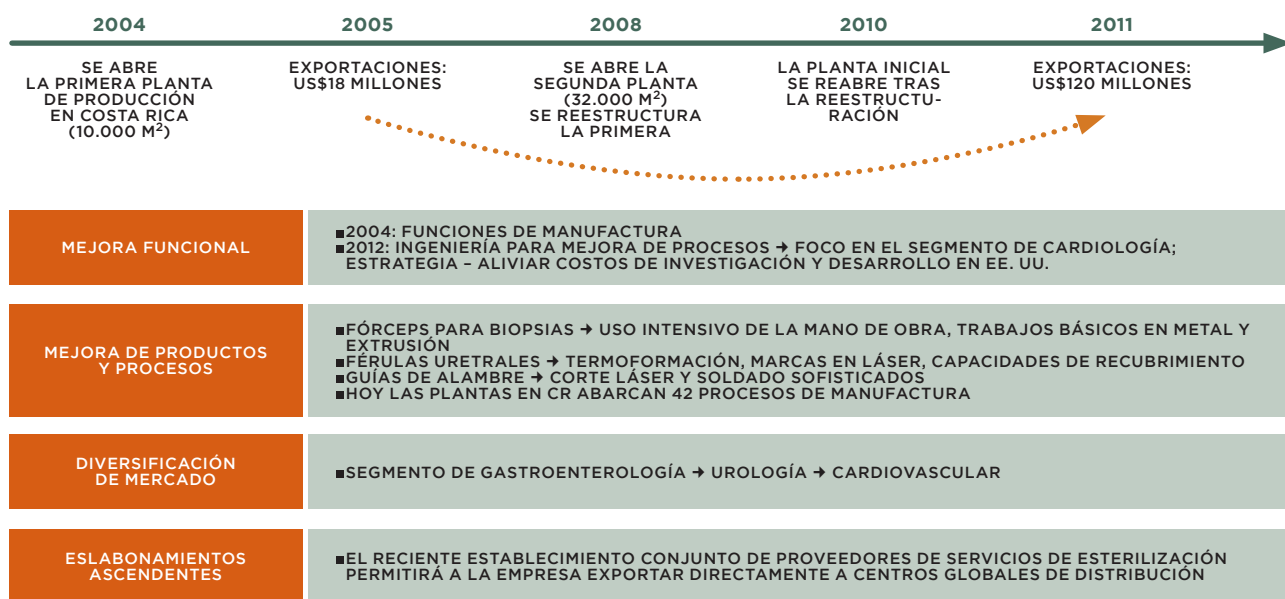
Las exportaciones de **instrumental quirúrgico** viene creciendo constantemente desde 2005.

Los **productos terapéuticos** se han convertido en la segunda categoría más grande desde 2008, y es probable que siga creciendo a medida que otras empresas establecidas recientemente completen la transferencia de nuevas líneas de productos.

Poca exportación de **equipos de capital**, la categoría de mayor valor (por ejemplo, artículos electrónicos y con software).

GRÁFICO 5

Mejorando el desempeño con concatenaciones locales: Una multinacional líder en aparatos médicos



Fuente: BAMBER y GEREFFI (2013), Duke CGGC.

CUADRO 2

Empresas del sector de aparatos médicos en Costa Rica

Año de ingreso	Características de la empresa	Principal categoría de producto de exportación	Segmento básico de mercado	Ejemplos de productos	Empresas prominentes
Hasta 2000 24 Empresas: 8 EE. UU. 15 CR 1 Alemana	4 Fabricantes de equipos originales 1 Distribuidor de insumos 7 Empaque 1 Terminación 3 Servicios de apoyo	Artículos descartables	Envío de medicamentos; Salud femenina	Tubos intravenosos (I) Sostenes para Mastectomía (I)	Hospira; Baxter; Amoena; Corbel
2001-2004 13 Empresas: 9 EE. UU. 3 CR 1 Colombiana	3 Fabricantes de equipos originales 6 Componentes 1 Terminación 1 Proveedor logístico 2 servicios de apoyo	Instrumentos	Cirugía endoscópica	Fórceps para biopsia (II)	Arthrocare; Boston Scientific; Oberg Industries
2005-2008 8 Empresas: 7 EE. UU. 1 Puerto Rico	2 Fabricantes de equipos originales 4 Componentes 1 Empaque 1 Terminación	Productos terapéuticos	Cirugía cosmética; Salud y urología femeninas	Implantes mamarios (III) Artefactos para cirugía uterina mínimamente invasiva	Allergan; Tegra Medical; Specialty Ocating Sysems
2009-2012 21 Empresas: 16 EE. UU. 1 CR 1 Irlanda 1 Japón 2 Empresas conjuntas (EE. UU.-CR)	5 Fabricantes de equipos originales 7 Componentes 2 Ensamblaje de equipos no originales 1 Distribuidor de insumos 2 Esterilización 2 Empaque	Productos terapéuticos Artículos descartables Instrumentos	Envío de medicamentos cardiovasculares	Válvulas cardíacas (III) Catéteres para diálisis (III) Guías de alambre (III) Medias de compresión (I)	Abbot Vascular; St. Jude Medical; Covidien; Moog; Synergy Health; Volcano Corp.

Fuente: BAMBER y GEREFFI (2013), Duke CGGC.

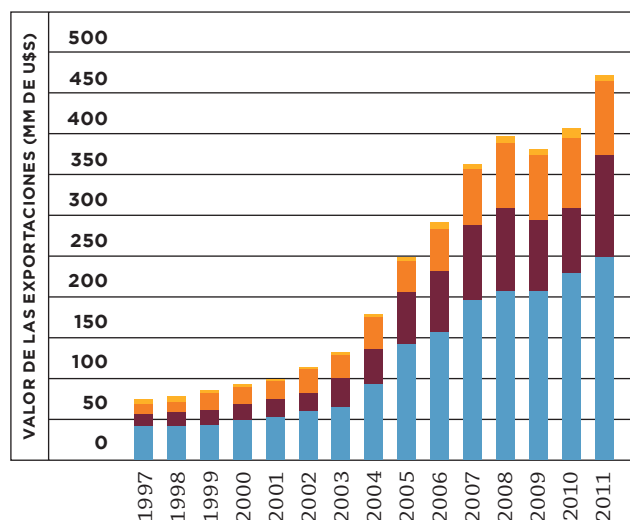
Si comparamos a Costa Rica con otros destacados exportadores latinoamericanos de aparatos médicos, como México y Brasil, vemos que todos ellos mejoraron la composición tecnológica de sus exportaciones (Gráfico 6). Sin embargo, el volumen de las exportaciones es sumamente variado. En 2011, México exportaba aparatos médicos por más de US\$5.000 millones, mientras que Brasil lo hacía por menos de US\$500 millones. El motivo de esa disparidad estaba relacionado con la estrategia de desarrollo de cada país: al igual que Costa Rica, México tiene una fuerte orientación exportadora y está muy enfocado en el mercado estadounidense, mientras que Brasil tiene una gran industria doméstica de aparatos médicos, y muchas de las empresas del sector se dedican más que nada a abastecer la demanda interna. Así, si se las observa de manera aislada, las estadísticas comerciales pueden ocultar más que revelar las capacidades de los países que forman parte de esta CGV.

Uno de los problemas principales que enfrentará Costa Rica para lograr una mejora en sus aparatos médicos es su grave escasez de técnicos de alto nivel y personal de investigación y desarrollo. Sin embargo, si analizamos la cadena de valor de los aparatos médicos desde una perspectiva regional, el tamaño mucho mayor de México presenta una oportunidad de cooperación, puesto que ha desarrollado capacidades a nivel universitario y de formación especializada para el sector, que Costa Rica podría aprovechar para desarrollar una estrategia regional que aliviara (por lo menos a corto plazo) su falta de personal. A diferencia de estudios anteriores que sostenían que Costa Rica no tenía una estrategia adecuada para sacar provecho de los efectos derrame de IED en industrias tecnología de avanzada (PAUS y GALLAGHER, 2008), el estudio sobre el sector de los aparatos médicos sugiere que el país podría tener más experiencias positivas para compartir.

GRÁFICO 6

Brasil y México: Exportaciones de aparatos médicos, 1998-2011

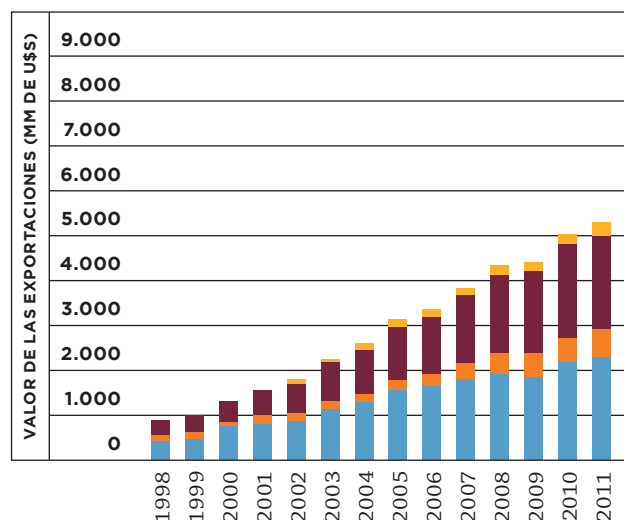
Brasil



Artículos descartables: Es la mayor categoría de producto y está en aumento.

El gobierno brasileño y actores privados promueven la exportación de tecnología intermedia a precios competitivos.

México



Las exportaciones de **artículos descartables** se están estabilizando

Fuerte foco en los **instrumentos**

Crecientes aumentos en la exportación de **equipos de capital**
→ participación en cadenas de valor de artículos electrónicos

La industria aeroespacial en Querétaro, México

México ha sido uno de los países en desarrollo más exitosos a la hora de atraer fabricantes y proveedores de servicios aeroespaciales en busca de estrategias de deslocalización que incrementen su eficiencia económica y les granjeen capital y talento. En 2011, México tenía alrededor de 260 plantas y 33.000 empleados en el sector aeroespacial, frente a las 65 plantas y 12.500 empleados con los que contaba en 2004 (ORNELAS, 2011). Las exportaciones mexicanas del sector casi se triplicaron de US\$1.300 millones en 2004 a US\$3.800 millones en 2011. Alrededor de un tercio de los proveedores mexicanos de partes de productos aeroespaciales están en Baja California, aunque también hay concentraciones en Nuevo León, Sonora y Chihuahua. México tiene un solo fabricante de equipos originales de aviones comerciales –Bombardier, en Querétaro–, si bien GE fabrica motores de aviación en México y, por lo tanto, es un proveedor muy importante de nivel 1 del sector (Gráfico 7).

Dentro de la CGV aeroespacial, los *clusters* de Querétaro y Baja California representan dos modelos distintos de aglomeración y mejora económica: la primera se apoya en una relación de suministro integral con un ecosistema relativamente avanzado de innovación (que incluye a varias instituciones especializadas) conectada con Bombardier, el fabricante canadiense de aviones; la segunda es el *cluster* más grande de proveedores de partes para ensamblaje. En el sector automotor, México también tiene una gran variedad de *clusters* de producción local que desempeñan distintas funciones en la cadena nacional de valor: a) algunas se ocupan de proveer a grandes fabricantes de autos, como Ford, General Motors, Volkswagen y Nissan, que tienen grandes plantas de ensamblaje en México; b) otras *clusters* automotrices (como la de Baja California) son proveedoras de partes orientadas a la exportación para fabricantes extranjeros; y c) México también está desarrollando *clusters* dedicados a la investigación y el desarrollo en áreas como Ciudad Juárez, que tienen una relación estrecha con contrapartes estadounidenses. En las CGV de manufacturas

avanzadas, como la industria aeroespacial y la automotriz, para conocer las capacidades nacionales y las posibilidades de mejora internacional, es necesario combinar el análisis de los *clusters* con el de las CGV.

La industria aeroespacial de Querétaro está creciendo con rapidez⁶. Bombardier –una de las empresas líderes del sector, con base en Canadá– arribó a la zona en 2006, lo que marcó el ingreso de Querétaro en la CGV aeroespacial. No tardaron en seguirla el grupo francés Safran y el fabricante español de fuselajes Aernnova, que establecieron sus operaciones en 2007. Bajo la tutela de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, el *cluster* aeroespacial de Querétaro se ha convertido en una de las cuatro ubicaciones principales de México. En 2012, más de 30 empresas extranjeras ya operaban en el estado, con más de 6.000 empleos proyectados, alrededor del 20% de la fuerza laboral aeroespacial del país. Las exportaciones mexicanas del sector, que ascendían US\$1.300 millones en 2004, totalizaron US\$4.500 millones en 2011.

El crecimiento fue propiciado por un compromiso claro con el desarrollo de la industria por parte del gobierno estadual, compromiso que incluyó la creación de la Universidad Aeronáutica en Querétaro (UNAQ) en 2007, en la que se dictan varias carreras técnicas formuladas en el marco de iniciativas público-privadas y que abrió la primera carrera de ingeniería aeroespacial del país. La inversión estatal en la UNAQ ascendía a US\$21 millones en 2009. Además de capacitar a su plantel docente en Canadá y España, la UNAQ tomó profesores de empresas aeroespaciales que operaban en la región. En 2012, la UNAQ tenía 488 estudiantes técnicos y profesionales. Sus aportes al desarrollo del capital humano del estado se sumaron a una base de sólida formación técnica. En 2009, los ingenieros representaban el 41% de los egresados de carreras de grado, mientras que el 65% de los programas de maestría disponibles en el estado eran del campo de la ingeniería (CASALET *et al.*, 2011).

[6] Esta sección se basa en FERNANDEZ-STARK *et al.* (2014), pp. 98-99.

GRÁFICO 7

La industria aeronáutica mexicana

BAJA CALIFORNIA (32)

Ensenada (2)

Hutchinson Seal de México (M)
Orcon de México (M)

Mexicali (12)

Asotech (M)
Chromalloy (M & MRR)
Empresas L.M. (M)
Ensambladores Electrónicos de México (Rockwell Collins) (M)
Gulfstream - Interiores Aéreos (General Dynamics Co.) (M)
Honeywell Aerospace (M)
Honeywell System Integration Lab & Test Annex (I&D)
Industrial Valleria de Mexicali (GKN Aerospace) (M)
Industrial Valleria de Mexicali (Thayer Aerospace) (M)
Placas Termodinámicas (The Mexmil Company) (M)
Suntek Manufacturing Technologies (M)
Volare Engineering (I&D)

Tecate (5)

Co-Production de México (M)
Dynamic Resources Group (M)
Hartwell Dzus (Southco Inc.) (M)
TAMEX (M)
Transistor Devices de México (M)

Tijuana (15)

Aerodesign de México (C&D Aerospace) (M)
Crissair de México (M)
Cubic de México (CUBICORP) (M)
Delphi Connection Systems Tijuana (M)
Electro-Óptica Superior (Lockheed Martin Aeronautics) (M)
Ensamblados del Pacífico (M)
Honeymex de Tijuana (Suntron de México) (M)
HST de México (Horizon Sport Technologies) (M)
Lat - Aeroespacial (M)
Leach International México (M)
Máquinas, Accesorios y Herramientas de Tijuana (MAHETSA) (M)
North America Production Sharing de México NAPS (LISI AEROSPACE) (M)
Parker Industrial de México (M)
TYCO Electronics Tecnologías (M)
Switch Luz (M)

SONORA (16)



Guaymas / Empalme (12)

ChemResearch Co. Inc (M)
ESCO Turbine Technology México (M)
ESCO Turbine Technologies (M)
GSP de México (M)
Harco Labs (M)
Parker Hannifin Aerospace (M)
Precision Aerospace Products (M)
Smith West (M)
Tolerance Masters (Precision Machining) (M)
Vermilion Inc. (M)

Nogales (4)

Aerostar Aerospace (M)
Aero Design & Manufacturing (M)
Radiall (M)
MKS (M)

CHIHUAHUA (10)

Chihuahua (5)

Honeywell Aerospace de México (M)
Labinal de Chihuahua (M, MRR)
Murphy Aircraft (M)
Textron (Cessna) (M)
Zodiac (M)

Ciudad Juárez (5)

Cambrian Industries (M)
Capsonic Aerospace (M, I&D)
FMC Technologies (M)
Lockheed Martin (M)
SGI Electros witch (M)

COAHUILA (6)

Piedras Negras (1)

Superior Energies Inc. (M)

Ramos Arizpe (1)

Saltillo Jet Center (MRR)

Saltillo (4)

GSC Internacional (M)
Parkway Products de México (M)
Senior Aerospace (M)
Unison Industries (M)

NUEVO LEÓN (13)

Apodaca (6)

Alcro de México (M)
Decrairie Aircraft (M)
Doncasters de México (M)
Monterrey Jet Center (MRR)
Monterrey Metal Products (M)
Proceso Térmicos y Especiales de México (M)

Escobedo (2)

Jater (M)
Tecnología, Procesos y Maquinados (TECMAQ) (M)

Monterrey (3)

ICKTAR (I&D)
Frisa Wyman Gordon (M)
Corporación EG. Produc Engineering Solutions (I&D)

Santa Catarina (2)

Desarrollo Tecnológico de Máquinas (M)
EZI Metales (M)

SAN LUIS POTOSÍ (2)

Teleflex Aerospace Manufacturing (M)
Tightco Latinoamerica (M)

QUERÉTARO (6)

Bombardier Aerospace (M)
CIATEQ (I&D)
GE-CIAT (I&D)

Industria de Turboreactores, ITR (MRR)
Messier Services-Safran (MRR)
Outsourcing Engineering Services (I&D)

YUCATÁN (2)

Merida (2)

PCC Airfols (M)
Seal an Metal Products of Latin America (M)

PUEBLA (2)

Atlixco (1)

Avipro Fabricantes (M)

Puebla (1)

Crouzet Mexicana (M)

AGUASCALIENTES (2)

Motodiesel Mexicana (M)
Texas Instruments de México (M)

JALISCO (5)

Guadalajara (2)

AVNTK (I&D)
Soluciones tecnológicas (I&D)

Zapopan (3)

Global Vantage Design Source (I&D)
Competitive Global de México (M)
Hydra Technologies (M, I&D)

CIUDAD DE MÉXICO (6)

Aerovías de México (MRR)
Compañía Mexicana de Aviación (MRR)
Instituto Politécnico Nacional ESIME, UP - Ticomán (I&D)
Instituto de Ingeniería de la UNAM (I&D)
Partes Aéreas Concorde (MRR)
Eurocopter de México (MRR)

ESTADO DE MÉXICO (5)

Ciudad Nezahual Coyotl (1)

Representaciones Asesoría, Mantenimiento y Servicios Anexos (MRR)

Cuautitlan Izcalli (1)

Llantas y Artefactos de Hule (MRR)

Toluca (3)

Aerovics (MRR)
Centro de Servicio Avemex (MRR)
Raytheon Aircraft Services Mexico (MRR)

Fuente: ProMéxico.

III. TENDIENDO LAZOS ENTRE LAS CLUSTERS, LAS CADENAS DE VALOR Y LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO PRODUCTIVO PARA PROMOVER LA MEJORA NACIONAL Y REGIONAL

Además, en 2007, el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, del que se gradúan 90 técnicos por año, abrió un programa de mantenimiento de aviones en Querétaro. Eso ha contribuido a seguir desarrollando la capacidad de operaciones de mantenimiento y reparaciones del estado, y a atraer grandes inversiones, entre ellas el acuerdo Delta-AeroMéxico de 2012 para establecer una planta de US\$50 millones para mantenimiento, reparaciones y reacondicionamiento en Querétaro con siete líneas de producción para satisfacer las necesidades de ambas aerolíneas.

A fin de aprovechar plenamente las ventajas del análisis de los *clusters* locales y las del análisis de las CGV, es necesario establecer un vínculo entre ambos. En las economías pequeñas, cada CGV puede tener un sólo *cluster* productivo en el país (como los aparatos médicos o electrónicos en Costa Rica). En cambio, en economías más grandes, como México, las CGV suelen tener varios centros o *clusters* de producción en diferentes regiones del país, que pueden organizarse de distintas maneras, tener capacidades técnicas diversas y desempeñar funciones diferenciadas en las cadenas globales, nacionales y regionales de valor⁷. Este innovador abordaje en múltiples niveles permitirá a los investigadores evaluar el desempeño de los diversos *clusters* de las CGV seleccionadas y sus posibilidades de mejora en distintos planos (por ejemplo, el incremento y la composición tecnológica de las exportaciones, los eslabonamientos descendentes y ascendentes, el desarrollo de la mano de obra o la innovación). Puesto que ambos marcos comparten una perspectiva centrada en las empresas, pueden combinarse y utilizarse para arrojar luz sobre las dinámicas de los *clusters* y las CGV que determinan la competitividad de las industrias nacionales.

Los siguientes son siete pasos necesarios para definir y efectuar un análisis integral de CGV y *clusters* para una determinada industria nacional o macrorregional:

Mapeo de la cadena de valor: Este paso requiere investigar tres dimensiones clave de la cadena de valor: la estructura de insumos-productos; la geografía (global, regional o nacional) de la CGV; y las estructuras de gobernanza de la industria.

Identificación de los *clusters* principales de cada cadena de valor nacional o regional: Con frecuencia, dentro de cada industria, la producción está dominada por un puñado de *clusters* de empresas concentradas geográficamente. Por ejemplo, en la industria aeroespacial mexicana, el estado de Baja California contiene alrededor del 30% de las empresas del sector del país. Otra aglomeración de empresas puede encontrarse en el estado de Querétaro y sus alrededores, donde

[7] Por ejemplo, el *cluster* automotriz de Ciudad Juárez está estrechamente relacionado con las actividades de investigación y desarrollo de una empresa líder determinada (Delphi, que fue readquirida por General Motors), mientras que otros *clusters* automotrices de México están más orientados a la producción; a su vez, estos *clusters* pueden tener vínculos con determinadas empresas multinacionales (como Ford en Hermosillo o Volkswagen en Puebla), o constituir aglomeraciones de organización más laxa de fábricas de partes de automóviles orientadas a la exportación en estados como Baja California o Coahuila, sin un ensamblador dominante. En la industria aeroespacial, el *cluster* de Baja California tiende a dedicarse a las actividades de ensamblaje de partes que se exportan a diversos compradores estadounidenses y de otros países, mientras que el *cluster* de Querétaro está más integrado verticalmente, con una gran proporción de proveedores abocados a manufacturas complejas relacionadas con la cadena de distribución y el ecosistema de innovación armado por Bombardier.

se ubicó una planta de Bombardier (empresa líder). En general, los *clusters* dinámicos se asocian con una extensión de sus ventas de la localidad inmediata al mercado nacional, regional (países vecinos y del resto de América Latina) y global.

Evaluación de las capacidades y la competitividad de los proveedores locales de cada *cluster*: El tercer paso consiste en evaluar cada *cluster* de acuerdo con distintas medidas de desempeño. Esos indicadores de desempeño incluyen variables relacionadas con la exportación, el empleo, los eslabonamientos descendentes y ascendentes de los proveedores locales, sus posiciones funcionales en las CGV, el desarrollo de la mano de obra y el potencial de innovación.

Selección de casos internacionales para su comparación y contraste: La selección de países comparables permite realizar un análisis comparativo de las capacidades de cada CGV a nivel nacional y de cada *cluster*. Además, los países seleccionados pueden servir como fuente de *buenas prácticas* o de lecciones aprendidas acerca de instituciones o políticas relacionadas con la mejora.

Análisis del contexto institucional local de los *clusters* y sus actores clave: Las CGV están insertas en la dinámica económica, social e institucional local. Las condiciones económicas abarcan la disponibilidad de insumos esenciales: costos laborales, infraestructura y acceso a otros recursos, como el financiamiento; el contexto social rige la disponibilidad de mano de obra y su grado de calificación, como la participación femenina en la fuerza laboral y el acceso de las mujeres a la educación; y, por último, las instituciones incluyen la normativa tributaria y laboral, los subsidios, y toda política educativa y de innovación que promueva u obstaculice el crecimiento y desarrollo de la industria. La inserción y la mejora de los *clusters* en las CGV suele depender de los ajustes que se hagan en esas condiciones locales. Además, a fin de analizar la dinámica local en la que se inserta una cadena de valor, también es necesario examinar a los actores involucrados y sus capacidades (subsidiarias de multinacionales, empresas locales, universidades y

centros de educación técnica, centros de investigación pública, actores del sector público, organizaciones privadas, etc.).

Delineación de posibles trayectorias de mejora: Una trayectoria de mejora describe un proceso de creación de capacidad en torno a una de varias dimensiones posibles, como la del producto o la del proceso, y de detección y acceso a nuevos mercados finales. Partiendo de investigaciones internacionales relacionadas con cualquier industria elegida, pueden establecerse distintas etapas de mejora económica, y deben considerarse tanto los criterios de ingreso en esas etapas como los obstáculos que podrían encontrarse en el camino.

Recomendaciones políticas: El último paso del análisis de las CGV consiste en elaborar una lista de recomendaciones específicas para las autoridades y actores institucionales que facilitarán la implementación de las trayectorias de mejora propuestas. Estas recomendaciones pueden abarcar las siguientes categorías: iniciativas para industrias o *clusters* específicos, desarrollo de proveedores locales y fortalecimiento de los eslabonamientos descendentes, desarrollo del capital humano, políticas comerciales y de inversión, y desarrollo de infraestructura, entre otras.

El análisis de las CGV que se describe aquí es una herramienta particularmente útil para la formulación de políticas. América Latina y otras economías en desarrollo tienen una larga historia de política industrial estructurada en torno a la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) de las décadas de 1950 a 1970⁸. A partir de la década de 1980 y hasta principios de los años 2000, la política industrial impulsada por el Estado cayó en desgracia, y el *Consenso de Washington* impulsado por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional abocó por una industrialización orientada

[8] Si bien no tienen un reconocimiento generalizado, también hubo importantes estrategias similares de ISI en Asia oriental (véase GEREFFI y WYMAN, 1990).

a la exportación sobre la base del modelo de Asia oriental. A causa de diversos factores, entre ellos la recesión económica mundial de 2008-2009 y el auge de las grandes economías emergentes como China, India y Brasil, hoy en día el Consenso de Washington ha quedado desplazado y la política industrial está de regreso (GEREFFI, 2014). Sin embargo, como consecuencia de la globalización económica y la predominancia de las CGV, es poco probable que resulte eficaz un retorno a la política industrial tradicional de ISI basada en mercados domésticos protegidos, condiciones de contenido local, empresas conjuntas obligatorias y otras medidas clásicas.

Las políticas industriales que toman en cuenta las nuevas realidades de las CGV comprenden medidas tradicionales para regular los vínculos con la economía global, sobre todo para regular el comercio, la IED, y las tasas cambiarias utilizadas en políticas de ISI y de industrialización orientada a la exportación que buscaban elevar la posición de *campeones nacionales* (SALAZAR-XIRINACHS *et al.*, 2014). Hoy, la política industrial orientada a las CGV hace un mayor foco que en el pasado en la intersección de los actores globales y locales, y toma en consideración los intereses, el poder y el alcance de las empresas líderes y los proveedores globales, acepta las redes comerciales internacionales (y cada vez más regionales) como el campo de juego apropiado y responde a presiones de organizaciones no gubernamentales (ONG) internacionales (CENTRO DE DESARROLLO DE LA OCDE, 2013; CRESPI *et al.*, 2014).

Podemos distinguir entre tres tipos de políticas industriales: las políticas *horizontales* que afectan a la economía nacional en su totalidad; las *selectivas* (o *verticales*) que apuntan a industrias o sectores determinados; y las políticas industriales orientadas a las CGV que hacen uso de vínculos o dinámicas de las cadenas internacionales de distribución para mejorar el lugar del país en las cadenas globales o regionales de valor (GEREFFI y STURGEON, 2013: 342-343). Las políticas *horizontales* hacen foco en los componentes esenciales de las economías nacionales competitivas, como el gasto en educación, salud, infraestructura e investigación y desarrollo. Si bien todas esas

áreas proporcionan oportunidades atractivas para los inversionistas privados, el sector público suele tener la función de brindar acceso universal a esos factores como bienes públicos. Las políticas industriales domésticas suelen ser *selectivas* o *verticales* porque priorizan determinadas industrias o actividades a nivel nacional. Las políticas industriales orientadas a las CGV van más allá del foco económico doméstico de los regímenes de política de ISI, que buscan recrear cadenas enteras de abastecimiento dentro del territorio nacional. Dada la expansión de las redes internacionales de producción asociada con las CGV, esta nueva clase de política industrial utiliza explícitamente los eslabonamientos extraterritoriales que afectan el posicionamiento del país en cuestión en las cadenas globales o regionales de valor.

Hay varias características importantes que distinguen las características de las políticas industriales orientadas a las CGV (GEREFFI y STURGEON, 2013, pp. 353-354). Una de ellas es el rol de los proveedores globales. Estas políticas requieren conocer cada vez más a fondo los patrones de la organización industrial a escala mundial que han pasado al frente en las CGV desde la década de 1990 como mínimo. Las empresas líderes recurren a proveedores e intermediarios globales para una gran variedad de procesos, insumos especializados y servicios, y exigen presencia global a sus proveedores más importantes. Por lo tanto, los proveedores, y no las empresas líderes, están haciendo muchas de las nuevas inversiones que procuran atraer los países en desarrollo. En muchos casos, los proveedores son también los que generan el grueso de las exportaciones. También está cobrando más importancia que nunca la capacidad de atender a numerosos compradores⁹. No es casual que Brasil haya procurado conseguir inversiones de Foxconn, y no de Apple, con la esperanza de que se produjeran iPhones y iPads en el país para consumo interno y para exportar al resto de América Latina.

[9] Cuando los proveedores globales tienen una cartera nutrida de compradores, esa actividad permite justificar fuertes inversiones de capital que pueden tener condiciones elevadas de escala mínima, como las pantallas electrónicas y las líneas de producción automatizada.

Una segunda característica de las políticas industriales en la era de las CGV es la tercerización global y la especialización de las cadenas de valor. Las políticas que promueven eslabonamientos con CGV tienen objetivos muy distintos de los de las políticas industriales tradicionales que buscan construir industrias nacionales completas de integración vertical (BALDWIN, 2011). Las políticas pueden apuntar a nichos especializados de las CGV, que pueden ser de mayor valor agregado y adecuados para capacidades preexistentes o de capacidades genéricas tomadas de un conjunto de inversores extranjeros. Ambas alternativas pueden servir a mercados internos y de exportación. Esta clase de especialización de la cadena de valor supone una dependencia constante de insumos y servicios importados. La tercerización global implica que tal vez jamás pueda capturarse una cadena de valor entera, pero también garantiza la continua aplicación de tecnología de punta, las más elevadas normas de calidad y las mejores prácticas de la industria.

En tercer lugar, algunas empresas de economías emergentes como China y Brasil están tratando de tomar la delantera en las CGV, a nivel regional si no global (GEREFFI, 2009; STURGEON *et al.*, 2014). Alentar a proveedores globales a establecerse en un país genera ventajas a largo plazo. Las empresas locales líderes pueden recurrir a proveedores globales de su ámbito y de CGV más amplias a la hora de procurarse insumos y servicios de un espectro más amplio, desde diseño hasta producción, desde logística hasta *marketing* y distribución. Eso puede reducir el riesgo y las barreras de ingreso para las empresas locales, brindarles acceso a capacidades y escalas que exceden por mucho la esfera doméstica, y garantizar que sus productos y servicios estén actualizados.

En este contexto, hay varias características esenciales de la política industrial orientada a las CGV que posiblemente cobren renovada importancia en América Latina y el resto del mundo (GEREFFI y STURGEON, 2013): 1) estas políticas pueden apuntar a proveedores o fabricantes contratistas globales que hagan grandes inversiones en las economías en desarrollo, en lugar de las marcas líderes de las CGV¹⁰; 2) la especialización de las cadenas de valor pone de relieve la conveniencia de unirse a CGV en lugar de construirlas (BALDWIN, 2012; CATTANEO *et al.*, 2013), y las políticas que promueven eslabonamientos con CGV son muy distintas de las que buscan construir industrias domésticas con integración vertical; 3) las políticas industriales deben procurar identificar empresas líderes de CGV y contratistas globales que tengan interés en asociarse con empresas locales y desarrollar sus capacidades; y 4) en un mundo orientado a las CGV, las políticas industriales de las economías en desarrollo tienden cada vez más a estar en conflicto, con China muchas veces en el centro de la controversia.

[10] Foxconn Technology Group, el fabricante contratista de artículos electrónicos más grande del mundo, tiene su sede central en Taiwán, pero su producción y sus exportaciones para marcas líderes como Apple se concentran en China continental, donde emplea a más de un millón de trabajadores, lo que lo convierte sin duda alguna en el mayor empleador privado del país. Li & Fung, la compañía comercial más grande del mundo, tiene su casa matriz en Hong Kong pero terceriza sobre todo en China, y opera en muchos lugares del continente americano (FUNG, 2011).

REFERENCIAS

- BAIR, JENNIFER y GEREFFI, GARY. 2001. *Local clusters in global chains: The causes and consequences of export dynamism in Torreon's blue jeans industry*. World Development, 29(11): 1885-1903.
- _____. 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* (pp. 251-275). Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan y la Organización Internacional del Trabajo.
- BALDWIN, RICHARD. 2012. *Trade and industrialization after globalisation's 2nd unbundling: How building and joining a supply chain are different and why it matters*. Documento de debate de CEPR N° 8768.
- BAMBER, PENNY y GEREFFI, GARY. 2013. *Costa Rica in the Medical Devices Global Value Chain: Opportunities for Upgrading*. Durham, NC: Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University. Agosto. Disponible en: http://www.cggc.duke.edu/pdfs/2013-08-20_Ch2_Medical_Devices.pdf.
- BLYDE, JUAN (ed.). 2014. *Synchronized Factories: Latin America and the Caribbean in the Era of Global Value Chains*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo y Springer Open.
- CASALET, MÓNICA; BUENROSTRO, EDGAR; STEZANO, FEDERICO; OLIVER, RUBÉN y ABELENDA, LUCÍA. 2011. *Evolución y complejidad en el desarrollo de encadenamientos productivos en México: Los desafíos de la construcción del cluster aeroespacial en Querétaro*. Santiago: CEPAL.
- CATTANEO, OLIVIER; GEREFFI, GARY; MIROUDOT, SÉBASTIEN y TAGLIONI, DARIA. 2013. *Joining, upgrading and being competitive in global value chains: A strategic framework*. World Bank Policy Research Working Paper 6406, Banco Mundial, Washington DC. Disponible en: http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2013/04/09/000158349_20130409182129/Rendered/PDF/wps6406.pdf.
- CINDE. 2012. *Sector Brief, Life Science in Costa Rica*. San Jose, Costa Rica: Agencia de promoción de inversiones de Costa Rica.
- CONTRERAS, OSCAR F.; CARRILLO, JORGE y ALONSO JORGE. 2012. *Local entrepreneurship within global value chains: A case study in the Mexican automotive industry*. World Development, 40(5): 1013-1023.
- CORNICK, JORGE; JIMENEZ, JORGE y ROMÁN, MARCELA. 2014. *Public-private collaboration on productive development policies in Costa Rica*. IDB Working Paper Series No. IDB-WP-480, Febrero. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CRESPI, GUSTAVO; FERNÁNDEZ-ARIAS, EDUARDO y STEIN, ERNESTO (eds.). 2014. *Rethinking Productive Development: Sound Policies and Institutions for Economic Transformation*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- FERNANDEZ-STARK, KARINA; BAMBER, PENNY y GEREFFI, GARY. 2014. *Global value chains in Latin America: A developmental perspective for upgrading*. Pp. 79-106 en René A. Hernández, Jorge Mario Martínez-Piva, y Nanno Mulder (eds.), *Global Value Chains and World Trade: Prospects and Challenges for Latin America*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Agencia Alemana para la Cooperación (GIZ, por su sigla en inglés).
- FUNG, VICTOR K. 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, 11 de octubre. Disponible en: <http://www.funglobalinstitute.org/en/global-supply-chains-%E2%80%93-past-developments-emerging-trends>.
- GEREFFI, GARY. 1994. *The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks*. En G. Gereffi & M. Korzeniewicz (eds.), *Commodity Chains and Global Capitalism* (pp. 95-122): Westport, CT: Praeger Publishers.
- _____. 2005. *The global economy: Organization, governance, and development*. En Neil J. Smelser y Richard Swedberg (eds.), *The Handbook of Economic Sociology* (pp. 160-182). 2da edición, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- _____. 2009. *Development models and industrial upgrading in China and México*. European Sociological Review 25 1 (Febrero): 37-51.
- _____. 2014. *Global value chains in a post-Washington Consensus world*. Review of International Political Economy, 21(1): 9-37.
- GEREFFI, GARY, y FERNANDEZ-STARK, KARINA. 2011. *Global value chain analysis: A primer*. Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University, Durham, NC. Disponible en: http://www.cggc.duke.edu/pdfs/2011-05-31_CGV_analysis_a_primer.pdf.
- GEREFFI, GARY; HUMPHREY, JOHN y STURGEON, TIMOTHY. 2005. *The governance of global value chains*. Review of International Political Economy, 12(1): 78-104.
- GEREFFI, GARY y LEE, JOONKOO. 2012. *Why the world suddenly cares about global supply chains*. Journal of Supply Chain Management, 48(3): 24-32.
- GEREFFI, GARY 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* (pp. 329-360). Ginebra: Organización Mundial del Comercio, Fung Global Institute and Termasek Foundation Centre for Trade and Negotiations.

- GEREFFI, GARY y WYMAN, DONALD L. (eds.). 1990. *Manufacturing Miracles: Paths of Industrialization in Latin America and East Asia*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- MORRIS, MIKE; STARITZ, CORNELIA y BARNES, JUSTIN. 2011. *Value chain dynamics, local embeddedness, and upgrading in the clothing sectors of Lesotho and Swazilandia*. International Journal of Technological Learning, Innovation and Development, 4(1-3): 96-119.
- OECD DEVELOPMENT CENTRE. 2013. *Perspectives on Global Development 2013: Industrial Policies in a Changing World*. Paris: OECD. Disponible en: <http://www.oecd.org/development/pgd/pgd2013.htm>.
- ORNELAS, SERGIO L. 2011. *México's Aerospace Industry Nonstop*, MéxicoNow, 30(54).
- PADILLA-PÉREZ, RAMÓN (ed.). 2014. *Strengthening Value Chains as an Industrial Policy Instrument: Methodology and Experience of ECLAC in Central America*. Ciudad de México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Agencia Alemana para la Cooperación (GIZ, por su sigla en inglés).
- PAUS, EVA A. y GALLAGHER, KEVIN P. . 2008. *Missing links: Foreign investment and industrial development in Costa Rica and México*. Studies in Comparative International Development 43: 53-80.
- PIETROBELLI, CARLO y RABELLOTTI, ROBERTA. 2005. *Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters*, World Development, 33(4): 549-573.
- PIETROBELLI, CARLO y RABELLOTTI, ROBERTA (eds.). 2006. *Upgrading to Compete: Global Value Chains, Clusters, and SMEs in Latin America*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo and David Rockefeller Center for Latin American Studies, Universidad de Harvard.
- PORTOCARRERO, LACAYO y VICTORIA, ANA. 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*. Disponible en: http://www.pronicaragua.org/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=98&lang=en.
- SALAZAR-XIRINACHS, JOSÉ M.; NÜBLER, IRMGARD y KOZUL-WRIGHT, RICHARD. 2014. *Transforming Economies: Making Industrial Policy Work for Growth, Jobs and Development*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo y Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
- SCHMITZ, HUBERT (ed.). 2004. *Local enterprises in the global economy: Issues of governance and upgrading*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.
- STURGEON, TIMOTHY; GEREFFI, GARY; GUINN, ANDREW y ZYLBERBERG, EZEQUIEL. 2014. *A Indústria Brasileira e as Cadenas Globais de Valor [Brazilian Industry in Global Value Chains]*. San Pablo, Brasil: Elsevier.
- STURGEON, TIMOTHY J.; VAN BIESEBROECK, JOHANNES y GEREFFI, GARY. 2008. *Value chains, networks and clusters: Reframing the global automotive industry*. Journal of Economic Geography, 8(3): 297-321.
- COMTRADE-ONU. 2015. *Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (Comtrade)*. Recuperado en diciembre de 2012. Disponible en: <http://comtrade.un.org/>.