

TAXONOMÍAS, OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS Y CADENAS GLOBALES DE VALOR EN PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO: UNA SISTEMATIZACIÓN CONCEPTUAL Y UNA PROPUESTA DE ABORDAJE

Taxonomies, Technological Opportunities, and Global
Value Chains in Developing Countries: a Literature
Review and a Conceptual Approach Proposal

Rodrigo Kataishi

Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Argentina

Hernán Morero

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

RODRIGO KATAISHI

DOCTOR EN ECONOMÍA POR LA UNIVERSIDAD DE TURÍN. DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA. INVESTIGADOR CONICET. RKATAISHI@UNTFE.EDU.AR

HERNÁN MORERO

DOCTOR EN ECONOMÍA POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA. DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, ARGENTINA. INVESTIGADOR CONICET. HERNANMORERO@ECO.UNCOR.EDU

RESUMEN

Este artículo tuvo por objetivo generar un aporte conceptual a partir de la interpelación de dos dimensiones clave dentro de literatura del desarrollo: el rol de las taxonomías tecnológicas y la emergencia de esquemas de producción global, en particular, de cadenas globales de valor. Así, se propone abordar la discusión acerca de la evaluación del cambio estructural desde un enfoque integrador, en busca de relacionar la aproximación taxonómica y la de cadenas globales de valor (CGV). La metodología aplicada se basa en un protocolo mixto de revisión estructurada y síntesis de literatura. Sus contribuciones proponen un esquema analítico capaz de poner en evidencia las debilidades de tratar ambos enfoques de forma aislada, concluyendo que una mirada enriquecida de los fenómenos de cambio estructural requiere la fusión de ambas miradas para no incurrir en recomendaciones o evaluaciones incompletas.

PALABRAS CLAVE: clasificaciones sectoriales, taxonomías tecnológicas, cadenas globales de valor, estructura productiva, desarrollo.

ABSTRACT

This work aims to generate a conceptual contribution by discussing two key dimensions of the development literature: the role of technological taxonomies and the emergence of global value chains. It is proposed that the discussion about structural change needs to be related not only to the taxonomic approach, but also to that of GVC. The applied methodology is based on a mixed protocol of structured review and literature synthesis. The contributions of this work propose an analytical scheme capable of highlighting the weaknesses of treating both approaches in isolation, concluding that an enriched view of the phenomena of structural change requires the fusion of both views, in order not to incur in incomplete recommendations or evaluations.

KEYWORDS: Sectoral classifications, Technological taxonomies, Global Value Chains, Production Structure, Development.

INTRODUCCIÓN

Este artículo pone su atención en el análisis de diversas clasificaciones tecnológicas y su uso en la caracterización de estructuras productivas en países emergentes, en consideración al impacto que la proliferación de cadenas globales de valor (CGV) y la diversidad de actividades desarrolladas que en su interior implican.

En particular, se busca contribuir en la tradición de construcciones taxonómicas basadas en intensidad tecnológica, en pos de consolidar un marco analítico y empírico capaz de ser aprovechado en el estudio de economías en desarrollo. El aporte del artículo se apoya en el análisis de algunas de las clasificaciones tecnológicas más frecuentemente utilizadas durante las últimas décadas y en la propuesta de reflexionar en torno a la necesidad de incluir en combinación con ellas los aportes y avances en la literatura. El artículo opera bajo la hipótesis de que los estudios sectoriales pueden ser fuertemente complementados con el enfoque de CGV: mientras que la evaluación de nivel tecnológico-sectorial permite comprender modificaciones mediante indicadores de cambio estructural, la consideración de esas actividades dentro de la CGV habilita un nivel de sensibilidad mayor en la apreciación de la complejidad tecnológica de cada segmento productivo.

El problema planteado presenta puntos de contacto con grandes discusiones dentro de la literatura del desarrollo económico. La primera de ellas refiere a las características de la estructura productiva y cómo el análisis de la heterogeneidad y peso relativo de ciertos sectores (más o menos tecnológicamente dinámicos) en la estructura productiva permite avanzar en la elaboración de un perfil tecnológico de las economías. En efecto, esta aproximación ha sido tradicionalmente utilizada para estudiar patrones de especialización y diversificación económica, así como para comprender dinámicas de cambio estructural. Sin embargo, los análisis de este tipo han sido fuertemente criticados debido a la presencia de heterogeneidades de nivel intrasectorial: las actividades que de forma agregada presentan un patrón tecnológicamente “maduro” o “poco dinámico” pueden conte-

ner en su interior segmentos sumamente innovativos y de gran vertiginosidad tecnológica, y viceversa, sectores tecnológicamente “avanzados” pueden presentar en su interior prácticas heterogéneas entre las que es posible encontrar algunas de bajo contenido tecnológico. Esto ha llevado a la construcción de diversas taxonomías que durante las últimas décadas han intentado contemplar e incorporar las modificaciones tecnológicas que los sectores de actividad han sufrido a nivel agregado. La heterogeneidad intrasectorial o intracategoría (o ambas) ha sido una observación que la literatura ha remarcado desde la emergencia de la taxonomía de Pavitt (1984) y que aún representa un limitante de estos enfoques.

Por otro lado, la segunda gran discusión está relacionada con los cambios que manifestó el capitalismo desde mediados del siglo XX alrededor de la creciente trasnacionalización de empresas y la proliferación de la inversión extranjera en territorios foráneos. En efecto, los avances desarrollistas de posguerra en América Latina han planteado discusiones de gran trascendencia en torno a las estrategias posibles de desarrollo estratégico y el rol que las empresas transnacionales tienen en la reconfiguración de la estructura productiva. El creciente protagonismo de conglomerados internacionales, su capacidad de inversión y su conocimiento tecnológico específico, consolidó a estas empresas como un elemento ineludible de considerar en la construcción de estrategias de cambio estructural desde mediados de la década de los sesenta. La efectividad de la inversión extranjera directa (IED) como motor de desarrollo y, particularmente, como fuente de conocimiento tecnológico ha sido también ampliamente discutida, ya que, si bien se han planteado como una fuente genuina de conocimiento, capaz de generar derrames y aprendizaje en el entramado productivo local, los resultados de estas articulaciones arrojan evidencia inconclusiva e, incluso, proponen baja articulación o limitadas transferencias de conocimiento específico en las empresas locales.

La relación que esta discusión presenta con el tema de este artículo se centra en la necesidad que las economías en desarrollo han enfrentado para diversificar su estructura productiva hacia sectores “tecnológicamente dinámicos”, sin contar con los recursos tecnoló-

gicos o financieros que permitan la gestación de estas actividades de forma endógena. El rol de la IED como motor de la diversificación productiva implicó el reconocimiento de la existencia de dinámicas relacionales fuertemente heterogéneas, entre ellas casos de poco virtuosismo tecnológico debido a umbrales mínimos de conocimiento demasiado bajos en el contexto local, a falta de articulación, a la segmentación de conocimiento dentro de la estructura transnacional de las empresas extranjeras y a la ausencia de inversiones y de creación de tecnología en las filiales. La profundización de estas discusiones propone el abordaje desde un tercer grupo, centradas en la idea de CGV.

El marco analítico de las CGV propone una visión sistémica y de nivel global de los patrones de especialización y de los procesos productivos, que contemplen la articulación de múltiples actividades situadas en diferentes territorios (que, en efecto, implican la posibilidad de producción de bienes intermedios en diferentes países), bajo la coordinación transnacional de empresas o grupos empresariales de gran porte. La gestión de estas complejas estructuras organizacionales apunta a la segmentación de los procesos productivos de acuerdo con el aprovechamiento discrecional de ventajas relativas de determinadas localizaciones (naturales, regulatorias, tecnológicas, entre otras), tendiendo a estructurar un esquema que busca optimizar las condiciones de producción en un esquema global. En estas estrategias, mediadas por una precisa logística y claras relaciones de poder entre los eslabones de producción, el conocimiento tecnológico se ve segmentado y compartimentado no solo a nivel organizacional sino también geográfico.

La principal diferencia con estrategias basadas en IED se asocia al rol de las empresas de un territorio y de sus capacidades, dado que en el caso de las CGV son esencialmente actores locales los que invierten, producen y se articulan con otros segmentos de producción, logística o comercialización (dentro y especialmente) fuera de las fronteras de la estructura productiva nacional. Esto implica que en una CGV pueden coexistir esquemas productivos de gran heterogeneidad tecnológica, incluso compitiendo dentro de un mismo eslabón de producción en territorios diversos. Así, la manifestación

territorial de la participación en CGV involucra técnicas sumamente avanzadas y complejas, o realizarse en condiciones de alta informalidad y bajas calificaciones, de modo que el modelo de negocios y de producción es determinado esencialmente por condicionantes locales y por las reglas impuestas desde la coordinación de la cadena, más allá de la intensidad tecnológica del producto final.

El núcleo del problema que se pretende destacar según lo anterior es que la producción de un bien que podría categorizarse como dinámico desde una apreciación tecnológica no necesariamente puede asociarse de forma directa a prácticas de alta complejidad, ya que finalmente lo que determina esto último es el posicionamiento específico que las firmas locales posean dentro de las CGV. Según esta lógica, las diversas tipologías de taxonomías que se describirán en la próxima sección buscan sistematizar un evento tecnológico que ha cambiado fuertemente su naturaleza y ya no puede comprenderse solo observando la estructura sectorial interna de una economía, sino que debe necesariamente relacionarse con el papel que los actores locales ocupan dentro de las CGV y, simultáneamente, con la aproximación productiva que se aplique en el aprovechamiento de las ventajas y capacidades locales.

De esta manera, se hará un breve recorrido por las principales taxonomías tecnológicas que la literatura ha desarrollado durante las últimas décadas y se propondrán algunas reflexiones en torno a las implicancias de su uso. Luego, se hará hincapié en una descripción del rol de las CGV en el territorio y en las discusiones más trascendentes en torno a su aprovechamiento en agendas de desarrollo. Posteriormente, se expondrá una propuesta de síntesis de los conceptos discutidos y se discutirán las implicancias de un enfoque que tienda a la complementación entre los indicadores de taxonomías tecnológicas y el de CGV. Por último, se ofrecerán las conclusiones.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada para realizar este análisis se centró en múltiples estrategias. Se abordó una combinación entre la escuela metodológica que desarrolló la idea de revisión estructurada de litera-

tura, también conocida como RSL (por sus siglas en inglés) (Guirao, 2015; Rivera y Rodríguez, 2007), el mapeo sistemático de literatura (Kitchenham, 2004) y la de síntesis de literatura (Benos et al., 2003), en particular dentro de la corriente de síntesis cualitativa de aportes clave. Se conformó así una estrategia mixta protocolizada de revisión conceptual (Eslava y Mazo-Zapata, 2019), en la que se articularon los métodos mencionados para señalar, desarrollar y contribuir a un área de vacancia dentro del corpus teórico de interés.

Así, el trabajo busca elaborar una síntesis conceptual de dos corrientes de pensamiento cuya superposición es inusual. Por un lado, la literatura relacionada con taxonomías tecnológicas basadas en caracterizaciones y apreciaciones acerca de los impactos en el desarrollo de los sectores productivos (que se han ido modificando a lo largo del tiempo y ofrecen diferentes reflexiones según el contexto de análisis), y por otro, una serie de argumentos que se han desarrollado desde inicios de la década de los noventa en torno a la emergencia e importancia de las CGV como nuevos esquemas tecnoproductivos, organizacionales y de gobernanza a nivel global.

Las estrategias utilizadas en la revisión buscan cumplir con algunos criterios centrales: la relevancia de los aportes, el reconocimiento de esos aportes dentro de la comunidad epistémica y la actualidad y vigencia de las reflexiones presentadas (Guirao, 2015). En ese marco, se postula que a partir del balance de ambas vertientes y su interpelación crítica emergen dimensiones analíticas vacantes, que constituyen aportes originales a la discusión del gran área conceptual de la economía del desarrollo y el rol de los patrones de especialización sectorial.

Así, este trabajo se apoya en un estilo de revisión que parte de una valoración crítica de investigaciones pasadas que permitieron situar y contextualizar el problema de investigación (Machi y McEvoy, 2009), identificar diferentes diseños, ventajas y limitaciones de esas perspectivas y habilitar de esa manera reflexiones propias (Hart, 1998).

El tratamiento de los artículos recolectados se sintetizó siguiendo la contribución de (Jones, 2004) que sugiere una secuencia basada en integrar contribuciones pasadas, criticar esos antecedentes,

vincular esas ideas con tópicos relacionados y, con la identificación de los asuntos centrales en el campo de estudio, generar un aporte original. De esta manera, durante las siguientes secciones se articulan los corpus conceptuales centrales que nutren los puntos de partida analíticos y luego se desarrolla una propuesta propia que busca poner en relieve la importancia del área de vacancia identificada.

LAS CLASIFICACIONES Y TAXONOMÍAS TECNOLÓGICO-SECTORIALES

La caracterización de las estructuras productivas según presencia relativa y predominancia de determinados sectores es una herramienta ampliamente utilizada en el análisis de patrones de especialización y de cambio estructural. Su construcción está basada en estadísticas industriales clasificadas según las ramas de actividad y su uso puede ofrecer valiosa información acerca de cómo está compuesta la estructura productiva de una economía y cómo va variando en el tiempo.

Por supuesto, la idea subyacente a los análisis de esta naturaleza apunta a que no puede menospreciarse la presencia de determinados sectores dentro de una economía. En otras palabras, las actividades pueden clasificarse, siguiendo criterios diversos, en tipologías que den cuenta no solo de los patrones de especialización o diversificación de una estructura económica, sino también, y especialmente, para comprender si estas transformaciones acompañan procesos de desarrollo tecnológico, económico, comercial, entre otras dimensiones. Las clasificaciones o taxonomías basadas en criterios tecnológicos apuntan a ofrecer información en consideración a que ciertas actividades pueden estar asociadas a conductas basadas en las características del bien producido, del proceso de producción o de su rol en proceso económico; por ejemplo, si se trata de un tipo de producción continua o discreta, o según los tipos de maquinarias necesarios, dinámicas de ciclos innovativos, o aspectos relacionados con la intensidad de conocimiento involucrado en los procesos (recursos humanos, tecnologías de la información y la comunicación [TIC], I+D, etc.), entre otros, como diferenciadores de cada uno de los componentes que forman los grupos o las categorías.

Las clasificaciones de los sectores de actividad económica suelen llevarse adelante siguiendo diferentes estándares, como el International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) (Naciones Unidas, 2008) o la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) (Naciones Unidas, 2009), que luego son adaptados a nivel local según los criterios de medición de los organismos oficiales dando lugar, por ejemplo, a la Nomenclatura Estadística de Actividades Económicas de la Comunidad Europea (NACE) y al Clasificador Nacional de Actividades Económicas (Clnae). En la tabla 1, puede apreciarse una comparación entre diferentes estrategias de agrupamiento, basadas en las diferentes versiones de CIIU, para grandes sectores de actividad.

Tabla 1. Estructura general de la CIIU por secciones y divisiones (Rev 3.1 y Rev. 4)

<i>Descripción</i>	CIIU Rev 3.1		CIIU Rev 4	
	Sección	Divisiones	Sección	Divisiones
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	A	01, 02	A	01-02
Pesca	B	05	A	03
Explotación de minas y canteras	C	10-14	B	05-09
Industrias manufactureras	D	15-37	C	10-33
Suministro de electricidad, gas y agua	E	40, 41	D-E	35-36
Construcción	F	45	F	41-43
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos	G	50-52	G	45-47
Hoteles y restaurantes	H	55	I	55-56
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	I	60-64	H	59-53
Intermediación financiera	J	65-67	K	64-66
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	K	70-74	L-J-M-N	58-63, 68-75, 77-82
Administración pública y defensa; seguridad social	L	75	O	84
Enseñanza	M	80	P	85
Servicios sociales y de salud	N	85	Q	86-88
Otras actividades de servicios comunitarios y sociales	O	90-93	R-S, E	90-96, 37-39
Actividades de hogares privados como empleadores	P	95-97	T	97-98
Organizaciones y órganos extraterritoriales	Q	99	U	99

Fuente: Naciones Unidas (2005, 2009).

Dado el componente dinámico de la transformación sectorial, el surgimiento de nuevas actividades (y la desaparición de otras) y la necesidad de ajustes a lo largo del tiempo, estas nomenclaturas son revisadas regularmente para mantener su validez y vigencia. Así, las primeras clasificaciones de las Naciones Unidas datan de 1948, que fueron sometidas a revisiones en 1958, 1968, 1989 (corregida en

2005 - Rev. 3.1), y la última revisión existente que se finalizó en 2007 y dio lugar a la revisión 4 del nomenclador. Entre las novedades más importantes de esta última versión, se destacan las inclusiones de nuevos conceptos, por ejemplo, el sector de información y los servicios administrativos y de soporte, la reagrupación de actividades dentro de otras ramas y la inclusión de actividades como tratamiento de residuos, entre otras. Esta última versión no es la habitualmente más utilizada debido a su implementación relativamente reciente y la complejidad de reestructurar a nivel nacional las categorizaciones con las que se releva y presenta la información disponible.

Dentro de cada sección, la actividad económica se clasifica en divisiones por códigos numéricos de mayor a menor agregación según cantidad de dígitos de agregación: los códigos a dos dígitos, por ejemplo 29 (fabricación de vehículos), agregan los códigos a tres dígitos, por ejemplo 291 (fabricación de vehículos automotores), 292 (fabricación de carrocerías) y 293 (fabricación de partes y piezas para vehículos), y así sucesivamente hasta 5 dígitos de desagregación.

Desde una aproximación formal, las actividades son relevadas desde los sistemas de cuentas nacionales y clasificadas en cuatro niveles estructurales mutuamente excluyentes, el primero de ellos caracterizado por una letra y los subsiguientes por divisiones en dígitos, hasta alcanzar las clases de diferenciación a cuatro dígitos numéricos y una letra categórica. El enfoque utilizado para la realización de esta construcción está basado en criterios productivos, particularmente en las características de los *inputs* y *outputs*¹ de cada actividad, así como en el uso que se les da a estos. En este marco, los procesos productivos ocupan un rol importante en la diferenciación de actividades, en especial en las categorías más detalladas (a tres y cuatro dígitos).

Respecto de las características tecnológicas sectoriales, una distinción clásica en la literatura de innovación es la célebre taxonomía de Pavitt (1984), que fuera luego actualizada en Bell y Pavitt (1995). Según esta, las actividades productivas por sus características tecnológicas sectoriales se distinguen en cuatro tipos de sectores: a) ciencia

¹ Entendidos como los insumos (*inputs*) y los productos (*outputs*) resultantes de un proceso productivo dado.

intensivos o basados en la ciencia, b) intensivos en escala, c) de proveedores especializados y d) dominados por los proveedores.

Tabla 2. Taxonomía de Pavitt, innovación y competitividad

Tipo de sector	Capacidad innovativa crucial para la competitividad	Sectores típicos
Sectores intensivos en ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades internas de I+D • Vinculaciones con sistemas de ciencia y tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacéutica • Electrónica • Producción aeroespacial
Sectores intensivos en escala	Manejo de complejos sistemas técnicos (productivos, en I+D, en diseño)	<ul style="list-style-type: none"> • Automotriz • Siderurgia
Sectores de proveedores especializados	Capacidad de responder eficazmente a requerimientos específicos de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes de capital • Equipamiento eléctrico • Talleres navales
Sectores dominados por los proveedores	Capacidad en diseño, estética, desarrollo de marcas y de publicidad	<ul style="list-style-type: none"> • Industria textil • Industria alimenticia • Producción de muebles

Fuente: elaboración propia según Pavitt (1984) y Bell y Pavitt (1995).

En la tabla 2, según los aportes de Pavitt (1984) los sectores ciencia intensivos o sectores basados en la ciencia son aquellos donde las innovaciones radicales están más presentes y son mucho más importantes. Son característicos de este grupo los sectores de fabricación de productos químicos como farmacéutica, electrónicos, instrumentos de medición, ópticos o médicos, y la producción aeroespacial.

En este tipo de sectores, la innovación está directamente vinculada a un paradigma tecnológico impulsado por avances científicos y su aplicación tecnológica. Aquí la principal fuente de tecnología es la realización de actividades de I+D interna, alentado por el desarrollo de la ciencia básica. En estos sectores, tiende a ser más importante que en otros la apropiación de las innovaciones por patentes o secreto industrial. Desde estos sectores una gran proporción de las innovaciones de productos se difunde hacia múltiples y numerosos sectores en la forma de insumos intermedios o de bienes de capital, en tanto que

la importancia relativa de las innovaciones de producto y de proceso es variable según el sector de destino de la producción.

Por otro lado, otro tipo de sectores son los intensivos en escala. Su rasgo distintivo es que se tratan de sectores donde las economías de escala son significativas (en producción, en diseño, en I+D, etc.). Por ello, en este tipo de sectores, lo crucial para la competitividad es la capacidad en el dominio de complejos sistemas técnicos.

Aquí las empresas innovadoras tienden a ser grandes por la importancia de los volúmenes, y se introducen tanto innovaciones de producto como de procesos; pero por la importancia del dominio de complejos sistemas técnicos en estos sectores tiende a ser importante la ingeniería interna de procesos.

Aquí entran algunos de los sectores industriales como la producción automotriz y la industria siderúrgica, particularmente en la producción final (terminales automotrices y usinas integradas, respectivamente). También son característicos de este tipo de sectores la producción de bienes de consumo eléctrico durables como heladeras, lavarropas y electrodomésticos, metalúrgicos, la fabricación de productos de vidrio y de caucho, así como la producción de cemento. En todo caso, son sectores donde la importancia de la producción en gran cantidad es mayor que en otro tipo de sectores.

En tercer lugar, está el grupo de proveedores especializados que incluye sectores vinculados a los sectores intensivos en escala, como proveedores de maquinaria y equipos, intensivos en capital. Aquí la actividad innovadora y la fortaleza competitiva se relacionan esencialmente con innovaciones de producto, que, a veces, aparecen como bienes de capital en otros sectores. Aunque desarrollan su tecnología de proceso, no es el centro de su actividad innovadora y ventajas competitivas, donde cobra gran importancia la relación entre empresas usuarias y productoras. Aquí la competitividad se vincula fuertemente a la capacidad de responder eficiente y rápidamente al cliente, así como al diseño y la confiabilidad del producto.

Los sectores más característicos de este grupo son los de producción de bienes de capital, vinculados a la ingeniería mecánica y fabricación de maquinaria de uso especial, destinados principal-

mente al desarrollo de infraestructura y la ampliación de la capacidad de producción de otros bienes y servicios. Incluye la producción de bienes de capital, desde máquinas herramientas (como fresadoras, tornos, prensas, etc.) hasta laminadoras y maquinaria para la industria alimenticia y textil, etc.

Por último, están los sectores tecnológicamente maduros, llamados sectores dominados por los proveedores. Son los sectores productivos tecnológicamente menos sofisticados del aparato productivo, típicamente intensivos en mano de obra y donde las innovaciones técnicas suelen venir incorporadas en máquinas desde otros sectores y gran parte de las trayectorias tecnológicas están definidas por la manera en que se cortan costos.

Estos son sectores caracterizados por poseer empresas con capacidades internas débiles en materia de ingeniería e I+D son sectores donde hay una gran difusión de las innovaciones técnicas y los métodos de protección de las innovaciones tradicionales no tienen importancia para afectar el desempeño competitivo de las empresas o su actividad innovadora. Existen medios no tecnológicos de apropiación de las innovaciones, pero, por lo general, tienden a ser poco efectivos.

Muchos de estos sectores son vulnerables a la competencia internacional, por ejemplo, a partir de la penetración masiva de productos desde economías con salarios menores, como la industria textil o la producción de calzados. Lo que la innovación ofrece a la fortaleza competitiva en este tipo de sectores, por lo general, está en el ámbito del diseño, desarrollo de marcas y publicidad. Por ello, es un tipo de sectores donde se espera una proporción relativamente más alta de innovaciones de comercialización y de procesos por sobre las innovaciones técnicas en productos. Aquí la generación de ventajas competitivas depende más de habilidades profesionales, marcas, diseños estéticos y de publicidad que de ventajas técnicas.

Los sectores característicos dominados por los proveedores son todos los que abarca la industria alimenticia, el sector textil y de confecciones, así como la producción de calzados, de muebles, de productos de papel y actividades de edición. También se incluye dentro de este tipo de sectores algunos servicios como hotelería, comercio minorista y la actividad agrícola.

La clasificación de Pavitt (1984) es una de las más extendidas para la consideración de intensidad tecnológica de los sectores industriales, pero ha mostrado grandes limitaciones para considerar adecuadamente al grado de complejidad tecnológica de los sectores de servicios. En su clasificación, servicios es tomado como un tipo de sector dominado por los proveedores, lo que agrupa dentro de los sectores de baja intensidad tecnológica servicios intensivos en conocimiento como el *software* o consultorías especializadas de I+D y servicios infraestructurales como la intermediación financiera o los servicios de salud.

Una clasificación tanto o más usada que la de Pavitt (1984) ha sido la distinción de la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) basada en las intensidades de I+D (Hatzichronoglou, 1997; OECD, 1999, 2003) entre industrias de alta tecnología (*high tech*), industrias de mediana-alta tecnología (*medium-high tech*), industrias de mediana-baja tecnología (*medium-low tech*) e industrias de baja tecnología (*low-tech*). Los sectores que componen cada tipo de sector están listados en la tabla 3 en la que se aprecia que los paralelismos con la clasificación de Pavitt (1984) son claros.

Tabla 3. Clasificación de las industrias manufactureras basadas en intensidad I+D de la OECD

Tipo de sector	Sectores incluidos	Códs CIU Rev. 3.1
Industrias de alta tecnología	Aeronáutica y espacial	353
	Farmacéutica	2423
	Equipamiento informático y de oficina	30
	Equipamiento de TV, radio y comunicaciones	32
	Equipamiento médico, óptico y de precisión	33
Industrias de mediana-alta tecnología	Equipamiento y maquinaria eléctrica	31
	Automotriz y autopartes	34
	Químicos (excluye farmacéutica)	24 excl.2423
	Otro equipo de transporte	352 + 359
	Maquinaria y equipos	29

Continúa...

Tipo de sector	Sectores incluidos	Códs CIU Rev. 3.1
Industrias de mediana-baja tecnología	Naval	351
	Refinería de petróleo, coque y combustible nuclear	23
	Industria plástica y del caucho	25
	Otros minerales no metálicos	26
	Siderurgia	27-28
Industrias de baja tecnología	Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	15-16
	Industria textil, confecciones y calzado	17-19
	Maderas y producción de muebles	20
	Papel y actividades de edición	21-22
	Otras manufacturas y reciclaje	36-37

Fuente: elaboración propia según OECD (2003, 2007).

Un aporte más reciente que ha procurado superar algunas de las limitaciones de la clasificación de Pavitt (1984) en atención a la importancia del crecimiento de los servicios para la innovación y el cambio estructural es la propuesta de Castellacci (2008). Este autor define cuatro categorías de sectores, con dos segmentos cada uno: a) sectores de proveedores de conocimiento avanzado, b) sectores de producción de bienes de producción masiva, c) sectores de servicios infraestructurales y d) sectores de producción de bienes y servicios personales. Estas categorías son ampliadas en dos segmentos cada una: un segmento con una base de conocimiento más vinculada al paradigma fordista y un segmento con una base de conocimiento vinculado al paradigma de las TIC. Estas consideraciones permiten abrir y ampliar la taxonomía de modo de contemplar la diversidad de tipos de servicios.

De esta manera, dentro de los sectores de proveedores de conocimiento avanzado se encuentran, por un lado, los servicios intensivos en conocimiento (lo que se encuentra en la literatura como *knowledge-intensive business services* [KIBS]) que incluye *software*, servicios de consultoría especializada, ingeniería e I+D; y por otro, a los

proveedores especializados industriales, donde están sectores como productores de bienes de capital e instrumentos ópticos y médicos.

Dentro de los sectores de bienes de producción masiva, se consideran las manufacturas industriales basadas en ciencia como productos químicos, electrónica, maquinaria y aparatos eléctricos, TV y equipo de comunicaciones; y por otro, se incluyen las manufacturas típicamente intensivas en escala (que incluye la producción automotriz, productos plásticos, siderurgia y productos de metal y otro material de transporte).

Los servicios de infraestructura se componen de dos segmentos: servicios de infraestructura de redes que incluye todo lo que son telecomunicaciones, comunicaciones postales, intermediación financiera, seguros y seguridad social; y servicios vinculados a la infraestructura física de la actividad económica que comprenden en general el transporte por toda vía y el comercio al por mayor.

Por último, en los sectores de producción de bienes y servicios personales, se encuentran las típicas industrias dominadas por los proveedores/productores de bienes (textiles, calzado, industria alimenticia, muebles) y los servicios dominados por los proveedores donde entran gastronomía, hoteles y turismo, comercio al por menor y servicios menores de reparación. En la tabla 4, se ve una esquematización de la taxonomía de Castellacci (2008).

Tabla 4. Taxonomía de Castellacci

Categoría	Subcategoría	Sectores típicos
Proveedores de conocimiento avanzado	Servicios intensivos en conocimiento (KIBS)	<ul style="list-style-type: none"> • Software • Servicios I+D • Ingeniería
	Industrias de proveedores especializados	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes de capital • Equipo médico • Instrumental óptico • Farmacéutica • Aeroespacial

Continúa...

Categoría	Subcategoría	Sectores típicos
Sector de bienes de producción masiva	Industrias basadas en ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica • Maquinaria eléctrica • Equipo de comunicación, radio y TV
	Industrias intensivas en escala	<ul style="list-style-type: none"> • Automotriz • Industria siderúrgica • Industria plástica
Servicios de infraestructura	Servicios de infraestructura de redes	<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicaciones • Intermediación financiera • Seguros y seguridad social
	Servicios de infraestructura física	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte • Comercio mayorista
Sector de producción de bienes y servicios personales	Industrias dominadas por los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Industria textil y confecciones • Calzados y manufacturas de cuero • Industria alimenticia • Muebles
	Servicios dominados por los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo • Gastronomía • Comercio minorista

Fuente: elaboración propia según Castellacci (2008).

Una propuesta reciente para clasificar los sectores productivos, aplicada a nivel regional en la provincia de Córdoba (Argentina), procuró combinar las taxonomías de Pavitt (1984) y de Castellacci (2008), además incorporando explícitamente el rol económico de la infraestructura estatal como actividad productiva y la distinción de las actividades primarias y rentistas (Morero et al., 2017). A partir de ahí surgen cinco clases de sectores (tabla 5):

- Industrias y servicios de baja tecnología, donde están sectores dominados por los proveedores (Pavitt, 1984; Castellacci, 2008), de tecnología madura, generalmente intensivos en mano de obra.
- Industrias de tecnología media y capital intensiva, donde están los sectores escala intensivos y de proveedores especializados.

- Industrias y servicios intensivos en conocimiento, donde están los KIBS y las industrias basadas en la ciencia (Pavitt, 1984; Castellacci, 2008).
- Los sectores rentistas incluyen actividades basadas en la explotación de la renta de la tierra y los recursos naturales, tales como la agrícola, la inmobiliaria y la minera.
- Los sectores infraestructurales, donde se sustenta la actividad económica en general, tales como la infraestructura física y de servicios (comunicaciones, transporte, comercio mayorista, intermediación financiera, Administración pública, etc.).

Tabla 5. Clasificación de los sectores productivos

Tipo de sectores	Criterios definitorios y comprensivos	Sectores incluidos	
		Industrias	Servicios
i) Industrias y servicios de baja tecnología	Industrias dominadas por proveedores (Pavitt 1984) Servicios dominados por proveedores (Castellacci 2008)	Industria Alimentaria Industria Tabacalera Textiles y confecciones Calzado y Cueros Productos de madera y muelles Industria papelera, edición e impresión Construcción	Comercio minorista Gastronomía Turismo Servicios de reparación varios Servicios culturales Servicios de reclutamiento y despidos Servicios audiovisuales Venta de vehículos Otros servicios personales
ii) Industrias de media tecnología y capital intensivas	Industrias intensivas en ciencia (Pavitt 1984) Industrias de proveedores especializados (Pavitt 1984) Otras industrias capital intensivas	Industria Automotriz y Autopartista Industria Siderúrgica Metalurgia Industria Petrolera Industria Plástica y del caucho Productos minerales no metálicos Fabricación de motores y turbinas Otros bienes de capital general Maquinaria agrícola Aparatos eléctricos de consumo masivo Maquinaria y equipamiento eléctrico	
iii) Industrias y servicios intensivos en conocimiento	Industrias intensivas en ciencia (Pavitt 1984) Servicios intensivos en conocimiento no infraestructurales	Industria electrónica, Radio y TV Fabricación de equipo informático Industria Química Equipamiento e Instrumental Médico Industria Aeroespacial Fabricación de instrumentos ópticos	Software y Servicios relacionados Servicios de I+D Servicios profesionales
iv) Sectores rentistas	Actividades ligadas a la explotación de la renta de la tierra	Agricultura y ganadería Minería Actividades inmobiliarias	
v) Sectores infraestructurales	Servicios de infraestructura de redes (Castellacci 2008) Servicios de infraestructura física (Castellacci 2008) Administración Pública y Servicios de Bienestar Social		Telecomunicaciones y Correos Comercio mayorista Transporte Intermediación financiera Seguros Distribución y generación de energía, gas y agua Administración Pública Seguridad Social y Salud Energía Servicios de eliminación de desperdicios Servicios de asociaciones empresariales

Fuente: elaboración propia según Morero et al. (2017) y Zhibiao (2015).

Un estudio que también ha procurado incorporar la consideración de la actividad agrícola en el estudio de las estructuras productivas, pero ya en países, es el de Robert et al. (2018), donde han agrupado las clases de la taxonomía de Castellacci (2008) en cuatro tipos de sectores y han incorporado como quinto los sectores

primarios. De este modo, las estructuras productivas de los países se agrupan en cinco tipos:

- Sectores primarios (la minería y la agricultura)
- Sectores de bienes y servicios intensivos en ciencia que incluye sectores de producción en masa basados en ciencia, proveedores de conocimiento avanzado tanto manufacturero como de servicios
- Sectores de manufactura no basada en ciencia, es decir, sectores de producción de bienes personales y de producción masiva intensiva en escala
- Servicios de infraestructura
- Otros servicios como servicios no transables y servicios dominados por los proveedores

En síntesis, las taxonomías tecnológicas representan una de las herramientas analíticas de mayor importancia para el estudio del cambio estructural y el análisis de patrones tecnológicos. Los esfuerzos recientes dentro de esta corriente se han dedicado a adaptar, ajustar y actualizar diversas agrupaciones sectoriales, a la luz de los importantes cambios tecnológicos que tuvieron lugar durante las últimas décadas. Las transformaciones que se evidencian dentro de cada actividad se entienden en la presencia de nuevas formas de producción y de organización, estrechamente vinculadas a la emergencia de TIC, de la proliferación del *software* y de los servicios informáticos en los procesos productivos y de reconfiguraciones en los esquemas de relacionamiento entre sectores y etapas de la producción.

CADENAS GLOBALES DE VALOR Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS PRODUCTIVAS DE ECONOMÍAS PERIFÉRICAS

Hasta el momento hemos repasado maneras de clasificar los sectores productivos con el fin de caracterizar la complejidad tecnológica de las estructuras productivas de las regiones que, en cierto modo,

asumen cierta “homogeneidad” tecnológica en cada rama productiva. Esto es, por ejemplo, la producción de muebles “homogéneamente” como un sector *low-tech*, y en el otro extremo, la industria electrónica como un sector *high tech*.

Sin embargo, diversos enfoques conceptuales y fenómenos asociados a la globalización de la producción ponen en discusión esta homogeneización instrumental, de modo que hasta la producción de porotos de soja tendría algún “eslabón de la cadena de valor” con cierta intensidad en conocimiento en la que especializarse, lo cual involucra alta sofisticación tecnológica.

Del mismo modo, no es análogo que dos naciones cuenten similares proporciones de su estructura productiva en la industria del mueble respecto de posibilidades de desarrollo, si uno de ellos cuenta con un sector conformado por empresas que dominan los eslabones de diseño y ergonomía de los productos dominantes, mientras que el otro con un sector compuesto por poco más que carpinterías replicadoras de diseños foráneos y agentes de distribución.

Antecedentes: de la medición del valor a la globalización

El enfoque de CGV se centra en la idea de que existen múltiples eslabonamientos productivos que se distribuyen territorialmente en torno a criterios tecnológicos, a niveles jerárquicos organizados en estructuras de red y a la rentabilidad de las firmas. Esto determina esquemas de articulación interterritoriales de producción que sobrepasan las fronteras nacionales, pero que interactúan fuertemente con ellas para el diseño, la producción, la distribución o la comercialización de un bien o un grupo de bienes. Esta forma de organización ha proliferado luego de la revolución de las TIC y representan un elemento clave en la comprensión de dinámicas actuales de desarrollo económico y tecnológico a nivel global.

Las CGV presentan un amplio debate en la literatura económica, del desarrollo y del análisis del desempeño productivo de las economías. Si bien es usual reconocer algunas ideas recientes como el punto de partida de este esquema conceptual, en particular aquellas derivadas de las contribuciones de Zhang et al. (2007) y Porter

(1985), puede decirse que el origen del concepto tiene amplios antecedentes previos. Los debates planteados por los clásicos, en particular de Smith y Ricardo, que hacia fines del siglo XIX convergen en la aproximación marshalliana de la producción y la formación de valor en las economías (Marshall, 1890), son un ejemplo de ello. En esta tradición de pensamiento, se conformaron las bases de los sistemas de cuentas nacionales modernos, apoyados en estimaciones del valor agregado resultante de la combinación de procesos sucesivos de diversas industrias derivadas en bienes intermedios y finales. Esta visión tradicional se difundió de la mano de la consolidación del capitalismo global y mediante algunas contribuciones clave de mediados del siglo XX como las de Lee (2016) o las del propio Keynes hacia fines de la década de los treinta, que cristalizaron su expresión contemporánea.

La importancia de las contribuciones centradas en la estimación del valor agregado se delimitó a la actividad económica que se da en las economías, centrándose conceptualmente en esquemas productivos asociados a formas organizacionales verticales y a empresas locales más que a esquemas de producción global, de poca proliferación, hasta pasados los tres cuartos del siglo XX.

La expansión de los mercados globales y el deterioro de las políticas exclusivamente orientadas al mercado interno de corte keynesiano se combinaron con la emergencia de nuevas TIC que derivaron en la posibilidad de expandir las fronteras productivas a límites sin precedentes. Como menciona Langlois (2003), el nuevo escenario comercial y tecnológico implicó una sustitución de esquemas productivos, planteó la obsolescencia de la organización vertical y propuso nuevas formas organizacionales de alcance global que transformaron la firma moderna.

El proceso de liberalización de la economía que se profundizó durante finales de la década de los ochenta e inicios de la década de los noventa incrementó fuertemente el comercio internacional y el intercambio a nivel global. En esa época, las ideas neoclásicas resurgieron fuertemente de la mano de lo que se denominó el consenso de Washington, que postulaba que la mayor liberalización de las economías y el intercambio orientado a partir de las fuerzas de mercado y la especialización relativa (Lee, 2010), es decir, sin “dis-

torsiones” derivadas de la intervención del Estado, eran el camino más apropiado para las economías en desarrollo.

Además del incremento del comercio, se observó una proliferación de inversiones extranjeras en países en desarrollo, no solo por medio de localización de filiales de empresas multinacionales, sino también por la modificación generalizada de regulaciones promovidas desde los grandes centros de comercio y producción, como los derechos de propiedad intelectual y otras medidas que especificaban procesos, formas y características de bienes y servicios para su comercialización. Durante esos años, parte de la literatura le dedicó atención no solo al análisis de la naturaleza de las estrategias de localización de multinacionales en países emergentes, sino también a intentar dilucidar cómo estos procesos contribuyen o no a estrategias de desarrollo genuinas y sostenibles en el tiempo. Los argumentos que articularon la internacionalización de grandes empresas se centraron en a) la importancia del comercio en el libre mercado, la eficiencia y la especialización relativa de las economías; b) las ventajas competitivas que estaban centradas en el precio de los factores de producción locales y en otras posibles ventajas de localización típicamente de naturaleza regulatoria, y c) la idea de derrame tecnológico desde las filiales multinacionales hacia las estructuras locales, típicamente pymes, que serían capaces de absorber conocimiento tecnológico de las grandes empresas y las capacidades productivas en el territorio y, eventualmente, adquirir suficientes competencias para desarrollar mercados de exportación propios.

Las contribuciones de Porter (1985) se centran en el análisis de los determinantes de la competitividad de las economías, las cuales han tenido singular eco en las discusiones de desarrollo de las economías emergentes durante finales del siglo pasado. En contraposición a la visión puramente neoclásica, centrada en plantear procesos de crecimiento como resultante de ventajas relativas de factores de producción, en particular, para las economías emergentes típicamente se trata de salarios (bajos) o de recursos naturales (escasos), este autor plantea que se deben considerar otros elementos como la estrategia empresarial y la articulación en red entre diversos actores del plano local, en una visión de mediano y largo plazo para la trayectoria de

desarrollo, con centro en superar estrategias de competitividad espúrea, apoyadas centralmente en mecanismos de precio. De la mano de estos aportes, Williamson (1985) destacó el rol clave del plano organizacional en estos desafíos señalando que las nuevas estructuras organizacionales de nivel global no solo enfrentaron costos de transacción como determinantes de su expansión, sino que las relaciones jerárquicas y de poder dentro de sus propias estructuras y en su relacionamiento con terceros resultaron en profundas diferencias en los procesos técnicos, las relaciones de poder y los niveles de renta de las filiales, las casas matrices y las empresas proveedoras de estas. Kaplinsky (2016) desarrolla parte de esta trayectoria conceptual, además, destaca el rol de mecanismos schumpeterianos, que ponen de relieve la necesidad de acumulación de competencias y de articulación en redes de conocimiento para generar prácticas productivas capaces de competir exitosamente a nivel global.

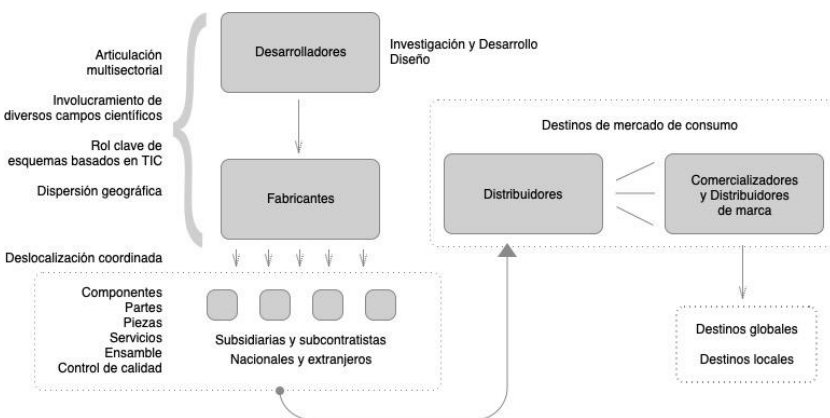
El nuevo contexto tecnológico y organizacional derivado de la incorporación de tecnologías de información y comunicación influyó fuertemente en la emergencia de nuevas formas de producción que, según Pegler (2015), implicaron un pasaje de la internacionalización a la globalización del comercio mundial. Así, la IED mutó hacia nuevas manifestaciones organizacionales que continuaron permitiendo el control de la producción y de la renta desde las corporaciones multinacionales. En ese proceso, se pasó del establecimiento de filiales en países emergentes a nuevas estructuras descentralizadas, articuladas en red, y capaces de operar de forma coordinada para satisfacer una demanda deslocalizada, a pesar de que sus componentes estuvieran dispersos territorialmente.

Las cadenas globales de valor

Actualmente, las distintas actividades que conforman la generación de valor de casi todo producto de alguna importancia han traspasado las fronteras de las naciones. Así, las innovaciones en las TIC que han sucedido en los últimos cincuenta años han viabilizado y expandido formas de organización de la producción en redes globales (Szapiro et al., 2016) y han permitido la emergencia de nuevas estrategias

organizacionales y mecanismos de poder entre las corporaciones empresariales y diversas estructuras productivas. Diversos enfoques han procurado ofrecer un instrumental para comprender y analizar este fenómeno: el enfoque de sistemas globales de producción (Milberg, 2008), redes internacionales de producción (Borrus et al., 2000), y el más influyente de ellos, el enfoque de CGV (Gereffi, 1994).

La idea de CGV cobró vigor en la literatura a partir de las contribuciones de Gereffi (1994) y de la OECD (2000, 2010, 2011), luego sintetizadas y revisitadas por Gereffi (2001), por Gereffi et al. (2005) y por Gereffi (2013). El concepto central se apoya en el reconocimiento de nuevas formas organizacionales de nivel global, que descentralizan y deslocalizan el diseño, la producción, la distribución y la comercialización de bienes y servicios de forma articulada y coordinada. Estos esquemas implican el involucramiento de una multiplicidad de actores en diferentes territorios que se relacionan mediante complejos sistemas logísticos, comunicacionales y de gestión de información en tiempo real. Asimismo, las tareas que se llevan adelante en cada eslabón de producción implican diferentes niveles de renta y de poder de negociación, donde se evidencia diferencias en el agregado de valor y en esas dimensiones. Estas diferencias suelen asociarse a tipos de conocimiento tecnológico específicos, críticos para el flujo de *inputs* o *outputs* en la cadena.



Fuente: elaboración propia según Gereffi (2001) y OECD (2000).

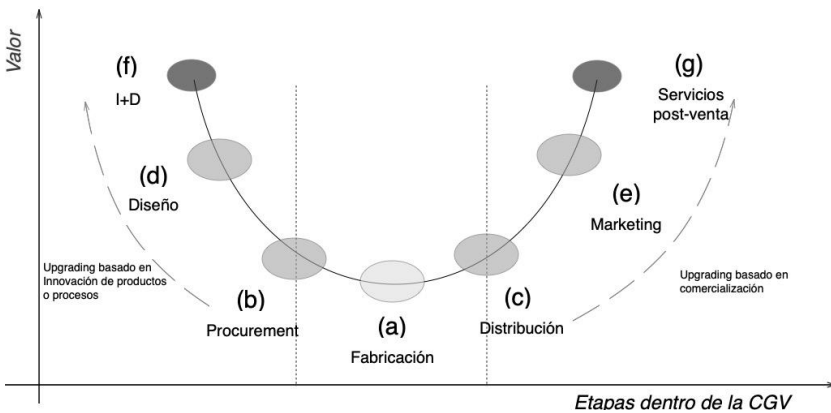
Figura 1. La relaciones dentro de una cadena global de valor

El esquema anterior ofrece una caracterización de las relaciones críticas que pueden identificarse dentro de una CGV. El origen de procesos y productos se apoya en el segmento de desarrolladores quienes llevan adelante actividades de investigación, desarrollo y diseño que luego serán transferidas a otros actores, responsables de su manufactura. Los fabricantes, especializados en una multiplicidad de sectores productivos, coordinan el proceso de materialización de las ideas elaboradas por los desarrolladores, para lo cual articulan con subsidiarias y subcontratistas que de forma autónoma pero estrictamente controlada por los fabricantes (en especial en lo que refiere a estándares y normas de calidad en los procesos) implementan procesos productivos que originan el bien final a ser comercializado. Los subcontratistas ofrecen servicios de manufactura con diversos combos tecnológicos y altos niveles de especificidad, usualmente definidos por aspectos críticos en la definición de roles dentro de las CGV, como las particularidades del territorio, las condiciones regulatorias de nivel regional o nacional y los patrones de especialización apoyados en capacidades tecnológicas acumuladas. Así, este esquema puede combinar actores productivos que se desempeñan en alta informalidad, con bajas competencias técnicas y que utilizan tecnologías obsoletas (pero que acceden al segmento de fabricación de las CGV apoyados en ventajas locales de naturaleza extratecnológica, típicamente de origen regulatorio), como plantas con procesos y tecnologías de automatización referentes en el estado actual tecnológico.

El rol de los fabricantes es coordinar un colectivo de actores que operen en territorios heterogéneos fuertemente interrelacionados entre sí en esquemas de producción eslabonada. El ensamble de partes y piezas para obtener el producto final es el último paso en la ejecución de la manufactura, antes de su distribución y comercialización. Estas últimas etapas poseen altas barreras a la entrada no solo por el acceso a los mercados de destino, sino también, y especialmente, por la complejidad en la integración logística y de *procurement* que esto involucra. Los mercados de destino pueden ser foráneos, es decir, exportaciones, o pueden estar orientados al con-

sumo interno de las economías en las que se realiza la etapa de fabricación o ensamble.

La OECD (2011) planteó que las cadenas globales pueden ser esquemáticas en consideración al valor agregado que se incorpora en cada proceso de transformación, relacionándose entre ellas mediante una forma de U (figura 2). Los extremos de esta relación proponen los momentos en los que se genera mayor valor, mayores excedentes y, por tanto, mayor poder dentro de las relaciones en la cadena. Estos suelen asociarse a tareas de alta especificidad que requieren una trayectoria tecnológica y un conocimiento profundo de nichos especializados. La sección media del esquema plantea tareas de menor generación de renta y representa actividades que en general compiten por precio (y escala) a nivel internacional. El movimiento lateral dentro de la cadena puede entenderse como un ascenso dentro de la cadena, usualmente denominado *upgrading*.



Fuente: elaboración propia según Gereffi (1996) y OECD (2011).

Figura 2. Las cadenas globales de valor y sus etapas.

Así, la representación con forma de U de las CGV puede dividirse en diversas etapas, diferenciadas por el nivel de valor agregado que cada una aporta. Según este enfoque, la etapa de fabricación (a) es la que menor valor agrega en términos relativos, ya que las tareas que se realizan en ella se basan en la presencia de estándares de

producción que no implican la incorporación de nuevos elementos al producto en sí, sino solo la ejecución de rutinas que al finalizar habilitan que el producto quede en condiciones de ser distribuido y comercializado. El esquema puede dividirse en dos segmentos: el lado izquierdo tiene que ver con las etapas de la cadena que originan los productos, tanto en las ideas como en la preparación de la etapa de fabricación, mientras que el lado derecho se relaciona con las formas a partir de las cuales el producto llega a manos del cliente.

La génesis del producto se explica a partir de los dos primeros niveles del lado izquierdo, compuestos por actividades de investigación y desarrollo (f), y diseño de productos y procesos (d). Ambos momentos están vinculados a altas capacidades técnicas y experiencia en un campo tecnológico. La etapa de *procurement* (b) está enfocada en la obtención de los materiales, piezas, partes, maquinarias y otros insumos necesarios para la fabricación de un bien. Esta etapa requiere competencias de coordinación, logística y manejo de *stocks*, dado que en general los procesos de fabricación son seriales y una vez puestos en marcha la falta de provisión de un insumo puede implicar importantes pérdidas, lo cual representa un desafío tanto para proveedores como para los clientes.

La etapa de fabricación (a) es de naturaleza variada; diferentes CGV pueden involucrar prácticas diversas, desde talleres en extrema informalidad (maquila), a plantas completamente robotizadas. El aspecto crítico de este segmento es la eficiencia en los procesos y el cumplimiento de altos niveles de estandarización que en general se dan bajo normas de calidad, ya que en esas dimensiones descansan los márgenes de rentabilidad y la estabilidad de los contratos.

El lado derecho del esquema explica el arribo del producto al cliente y la relación que este entabla con la firma o el producto. Específicamente, las actividades relacionadas con la distribución (c), el *marketing* (e) y los servicios asociados al producto o servicios posventa (g) son las áreas que caracterizan este segmento. Las actividades de distribución plantean complejidades similares a las de la provisión de insumos de producción, aunque las primeras además deben encadenarse a nivel comercial en locaciones que no necesariamente tienen

proximidad geográfica. La etapa del *marketing* (e) es una de las más relevantes, tanto en el mercado local como global. Esta tarea implica un incremento del valor del producto por sobre el excedente de los costos de producción y desplaza positivamente la renta de los productores, es decir, de los responsables de esta etapa dentro de la cadena de valor, más allá de los límites determinados por los costos de fabricación y diseño. Durante las últimas décadas estas tareas se han llevado adelante a nivel global por importantes compañías involucradas en CGV, con la realización de campañas internacionales de imagen y fidelización capaces de lograr precios de venta que superan ampliamente los costos de fabricación (cf. Porteous y Rammohan [2013] o Milberg y Winkler [2013] para el análisis de diferentes cadenas). La venta de servicios asociados al producto (g) plantea también una dinámica aumentadora del excedente, aunque de naturaleza dinámica. Este dinamismo se asocia a la venta de activos (físicos o no) complementarios del producto, que proponen una relación comercial más allá de la adquisición del bien fabricado en la cadena.

De forma similar, Mudambi (2008) propone que la creación de valor se dispersa geográficamente y distintas actividades se distribuyen a lo largo del mundo en a) actividades *upstream* en las que se encuentran el diseño, los esfuerzos creativos y la I+D básica y aplicada; b) una serie de actividades intermedias vinculadas a las tareas de manufacturación, procesos repetitivos y servicios de comercialización estandarizados, y c) las actividades *downstream* centradas en los servicios de postventa, la explotación del valor generado por el *marketing* y la publicidad y el *management* de marca. La creación de valor es mayor en las actividades *upstream* centradas en el conocimiento en I+D y en las *downstream* centradas en el conocimiento comercial y profesional. Otras formas de clasificar las actividades dentro de las CGV las distinguen entre actividades primarias y de soporte (Porter, 1991; Priem y Swink, 2012), entre actividades de exploración de nuevas competencias o de explotación de existentes (Cantwell y Mudambi, 2005) y entre actividades núcleo de las ventajas competitivas (*core*), complementarias o esenciales, y en actividades de bajo valor agregado.

Las cadenas adquieren diferentes manifestaciones a nivel sectorial (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011), por lo que permiten identificar particularidades entre dinámicas de especialización entre producciones de distintos bienes. Es usual que existan, según cada esquema, formas de *enforcement* institucional manifestadas en contratos y relaciones verticales (Gereffi et al., 2005), tanto de nivel tecnológico como estratégico (Humphrey y Schmitz, 2002). La consideración de las competencias, la conectividad y las relaciones entre actores del entramado productivo influyen de forma directa en el posicionamiento de las firmas dentro de la cadena y, especialmente, en su potencial *upgrading* (Gereffi, 1994; OECD, 2000; Salido y Bellhouse, 2016) entendido como la movilidad de las firmas hacia tareas de mayor valor agregado en la distribución de actividades a nivel global.

En suma, el enfoque de CGV conceptualiza las redes de producción mundiales, en procura de captar las asimetrías y heterogeneidades entre empresas localizadas en territorios particulares y las corporaciones coordinadoras de estas estructuras a partir de dos nociones: la gobernanza y el *upgrading*. El concepto de *gobernanza* se aplica al estudio de cómo se logran establecer jerarquías, dinámicas de gobierno y *enforcement*, y estructuras organizacionales en la coordinación de los procesos productivos y la distribución de las ganancias y rentas.

Se refiere a la “autoridad y las relaciones de poder que determinan cómo los recursos financieros, materiales y humanos fluyen y son asignados dentro de una cadena” (Gereffi, 1994). La gobernanza existe dentro de una cadena cuando algunas empresas responden a la fijación de estos aspectos por parte de las otras empresas más poderosas dentro de la cadena.

El *upgrading* se refiere a la manera en que las empresas que participan de esta conglomeración organizacional (filiales, contratistas, proveedoras o clientes) pueden, o no, acumular competencias de diversa índole a lo largo del tiempo, para ganar posiciones en la CGV y trasladarse a segmentos con niveles de renta mayores o mejores condiciones sociales (Frederick, 2014; Gereffi, 2013). Sin embargo, la investigación ha estado más focalizada en el *upgrading*

económico más que en el social, que se manifiesta en que empresas, países o regiones se mueven a actividades de mayor valor agregado en las CGV. Allí se han distinguido distintos tipos de estrategias de *upgrading* (Frederick y Gereffi, 2013; Frederick y Staritz, 2012): de proceso, de producto, de mercado final y de vinculaciones en la cadena de proveedores.

Con el tiempo, esta rama de la literatura ha arribado a diversas clasificaciones (Frederick y Gereffi, 2009; Gereffi et al., 2005) de las CGV según las distintas formas de gobernanza² y las maneras en que ello refleja las desigualdades de poder. Ha estudiado las características de las estructuras de gobernanza (cómo se considera la autoridad y las relaciones de poder en la CGV), las condiciones externas que afectan las estructuras de gobernanza (tales como las condiciones de la industria, barreras a la entrada, ciclo de vida del producto, etc.) y condiciones internas a la firma que las afectan.

Además de los tipos de gobernanza, la literatura de CGV ha estado temáticamente concentrada en estudiar (Hernández y Pedersen, 2017): los niveles de desagregación (Asmussen et al., 2007; Beugelsdijk et al., Pedersen y Petersen, 2009), los alcances geográficos (Los et al., 2015; Mudambi y Puck, 2016; Rugman et al., 2009) y los procesos de *upgrading* de las firmas involucradas (De Marchi et al., 2013; Humphrey y Schmitz, 2002; Lema et al., 2015).

² Inicialmente Gereffi (1994) distinguió dos tipos: las cadenas comandadas por el productor (*producer-driven chains*), donde grandes corporaciones industriales transnacionales gobiernan la cadena (por ej., la automotriz o la aeronáutica); y las cadenas comandadas por el cliente (*buyer-driven chains*), donde los grandes distribuidores y comercializadores son los que cumplen el papel central (por ej., en calzados o electrónica de consumo). Posteriormente una nueva tipología de gobernanza en CVG fue desarrollada: de tipo jerárquica (de alta integración vertical), de tipo captiva (donde los pequeños productores son dependientes de un reducido número de compradores), de tipo relacional (donde las interacciones entre compradores y productores están caracterizados por un alta transferencia de conocimiento, basado en relaciones de reputación, proximidad geográfica y cultural), de tipo modular (donde el producto requiere que la cadena realice tareas complejas que son relativamente fáciles de codificar) y de tipo de mercado (donde se involucran transacciones simples, con especificaciones de producto sencillamente transmisibles, y donde el precio puede ejercer fácilmente el rol de gobernanza) (Frederick y Gereffi, 2009; Gereffi et al., 2005).

Los estudios en esta última línea han estado en los procesos de upgrading de capacidades de innovación (Humphrey y Schmitz, 2002; Lema et al., 2015), factores sectoriales que afectan estos procesos (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011; Hansen et al., 2009); el *upgrading* social (Barrientos et al., 2011; De Marchi et al., 2013; Gereffi y Lee, 2016) y el *upgrading* en empresas de países “en vías de desarrollo”, básicamente centrados en las transferencias de conocimiento desde los países “desarrollados” (Giuliani et al., 2005; Makino et al., 2002; Morrison et al., 2008).

Hay centralmente dos puntos en los cuales las CGV retan a la importancia de la caracterización de las estructuras productivas de las naciones y de las regiones: cuestionan el diseño de políticas industriales sectoriales y desafían las formas estadísticas de clasificación sectorial.

Todo el cúmulo de literatura de *upgrading* es lo que ha cimentado el lugar del enfoque de CGV como una herramienta para la formulación de políticas de desarrollo, por lo que ha pasado a formar parte del instrumental de organismos internacionales para tal fin, vinculadas a Naciones Unidas (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], Organización Internacional del Trabajo [OIT], Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial [ONUDI], etc.), instituciones financieras (Banco Mundial [BM], Fondo Monetario Internacional [FMI], Banco Interamericano de Desarrollo [BID]), la OECD y la Organización Mundial del Comercio (OMC) (Fernández y Trevignani, 2015). A este respecto, el lugar que tiene el enfoque de CGV como herramienta para tal diseño impone sobre las concepciones acerca de la política industrial determinados márgenes de maniobra, donde el cambio estructural es realmente poco importante. La política sectorial cobra menos sentido, y las características de las estructuras productivas nacionales también. Esta aproximación propone un retorno a la visión ortodoxa del *statu quo* de las estructuras productivas, tanto de economías centrales como periféricas, donde su desempeño depende, en última instancia, de las dotaciones factoriales de las naciones.

En segundo lugar, todo el sistema de clasificación de estadísticas sectoriales basado en los códigos clasificatorios CIU queda

en entredicho respecto de sus posibilidades de ofrecer una caracterización útil sobre el grado de complejidad de las estructuras productivas de las naciones. Una misma participación sectorial de una industria en dos países distintos no nos dice nada sobre los eslabones de creación de valor en los que estas industrias nacionales están insertas en sus CGV.

Por tanto, las redes y tramas productivas transgreden los códigos sectoriales: mientras los sectores tradicionales como la industria textil están contenidos completamente dentro de la sección del sector manufacturero, muchos de sus eslabones en la cadena de valor más rentables están en otras secciones, vinculados a servicios, publicidad, *marketing*, distribución y comercio minorista. De hecho, mientras las actividades de las secciones de manufactura y agricultura son específicas de industrias productoras de bienes, las actividades que componen actividades de servicios como mayorista y minorista, transporte y almacenamiento, servicios profesionales, actividades científicas y técnicas no son industria específica (Frederick, 2014). De esta manera, los códigos de estas actividades no agruparían empresas que pertenecen y participan en distintas CGV, incluso de manera concurrente. Sucede que lo que usualmente es usado para caracterizar un sector está compuesto por algunos códigos clasificatorios que representan la producción de bienes durables, lo que suele omitir otras actividades de agregado de valor que son importantes en una industria y quedan por fuera de tal caracterización. Pensar la estructura productiva de una nación heredaría tal falencia.

Las principales críticas al enfoque de las cadenas globales de valor

Las principales críticas al enfoque de CGV pueden dividirse en tres grandes grupos: primero, las de nivel conceptual particularmente relacionadas con el impacto que las CGV tienen en las estrategias de desarrollo, este es el conjunto de críticas más frecuentes de la literatura reciente; segundo, de corte metodológico, relacionado con las dificultades asociadas a los procesos de medición, categorización y diferenciación de las CGV; tercero, se destacan críticas que apuntan

a cuestionar la idea misma de CGV y a dudar de su novedad teórica y sus implicancias prácticas para el desarrollo en la evolución del capitalismo moderno.

Al considerar el rol de las CGV en el desarrollo económico, las discusiones se han centrado en caracterizar las oportunidades que estas nuevas formas de organización pueden presentar para fomentar el desarrollo local, el posicionamiento global de las economías emergentes y los procesos de *catching-up* tecnológicos. Una de las críticas más frecuentemente discutidas en las últimas décadas se relaciona con un aspecto central de esta conceptualización: la idea del *upgrading* como estrategia de desarrollo. En forma resumida, este argumento plantea que las economías subdesarrolladas pueden acceder a nuevas tecnologías mediante su incorporación en CGV y fomentar procesos de aprendizaje locales. Asimismo, el contacto inicial con estas estructuras de producción suele ser en la etapa de manufactura o ensamble (OECD, 2010), por lo que se postula que la trayectoria de desarrollo económico y social (Selwyn, 2013) se apoya centralmente en la acumulación de capacidades en los recursos humanos intervinientes (*skills*) que, eventualmente, facilitarían un salto hacia etapas más complejas de la producción global, como el diseño, el desarrollo, la investigación o la comercialización. Así, a nivel organizacional, el *upgrading* se manifiesta como un movimiento ascendente que, según el esquema en forma de U previamente descrito, implica el pasaje de la base a los lados del diagrama, donde existe mayor renta, mayor poder de negociación de contratos y, por ende, más jerarquía en la estructura.

Si bien la hipótesis del *upgrading* fue en general aceptada como una contribución a desarrollar nuevos caminos para la mejora relativa de las economías emergentes, durante los últimos años puede identificarse una incipiente corriente que la critica en varios sentidos. Contrariamente a lo propuesto en el *mainstream* de la literatura de CGV, no existe evidencia concreta de carácter empírico que sustente qué sectores de actividad integrados en eslabones débiles de una CGV como los de fabricación o ensamble puedan trasladarse hacia espacios de la cadena con mayor poder jerárquico, tecnológi-

co o de mayor acumulación de renta (Brewer, 2011; Selwyn, 2013; Werner et al., 2014). En efecto, puede señalarse que, más que dinámicas de *upgrading*, durante las últimas décadas se han configurado nuevas CGV dominadas por actores que emergen de la oportunidad de producción en nuevos sectores, productos y servicios que han propuesto un cambio en la configuración global de las cadenas de producción (Liu y Yang, 2013; Lu et al., 2015). En particular, el caso de la electrónica, la telefonía y los componentes informáticos suelen tomarse como ejemplo de este fenómeno (Coe y Hess, 2013; Zhang et al., 2007; Zhibiao, 2015). La creación, la configuración y el dominio de estas CGV desempeñan un papel clave en las discusiones de desarrollo, aunque se alejan de la hipótesis del *upgrading* como tal, dado que es una nueva red, dominada por actores de economías emergentes, y no una red preexistente en la cual estos pasan de una condición de debilidad jerárquica (ensamble) al dominio de estructuras globales de producción (I+D o comercialización).

Relacionado con lo anterior, pero también directamente ligado a los debates que tomaron vigor durante el consenso de Washington, debe destacarse que la hipótesis del *upgrading* tiene como componente central el incremento de capacidades tecnológicas mediante mecanismos implícitos de transferencia. La fuente de estos incrementos se ha planteado bajo una dinámica similar a la de estrategias basadas en IED o en localización de filiales multinacionales en países periféricos y ha establecido los derrames tecnológicos (*spillovers*) como el motor de las dinámicas de aprendizaje en contextos subdesarrollados. Estos derrames con origen en eslabones de mayor complejidad técnica se transfieren mediante procesos, normas, productos e intercambios técnicos, entre otros mecanismos, que permitirían un progresivo *catch-up* en el que las capacidades locales pueden incrementarse gradualmente.

Pueden definirse dos grandes grupos de ideas que interpelan lo anterior. Por un lado, la crítica a la hipótesis del derrame tecnológico, ampliamente difundida desde la década de los noventa, cuya propuesta es que los resultados respecto de acumulaciones de capacidades en empresas locales (especialmente en pymes) son esca-

tos y limitados, mientras que los efectos de interactuar en tramas globales se reflejan de forma explícita en restricciones en el poder de negociación y en inferioridad de condiciones en la determinación de los precios, que redundan y afectan negativamente la consolidación de procesos de aprendizaje tecnológico local. En otras palabras, afirma que el derrame tecnológico casi no ocurre y que cuando lo hace se da de forma débil, esporádica y con poca complejidad. Por otro lado, pero de forma complementaria, estas relaciones de naturaleza tecnológica no solo se ven limitadas por dinámicas de poder, sino también por cuestiones organizacionales, ya que uno de los componentes definitorios de las CGV es la segmentación geográfica de los roles productivos. A diferencia de las estrategias de internacionalización de firmas multinacionales durante la década de los noventa, en la que las filiales eran depositarias del conocimiento técnico especializado en el territorio que al menos al inicio de su conceptualización era visto como un apéndice de las casas matrices, las CGV particionan las tareas y el conocimiento asociado a estas según la localización de la actividad, lo que genera patrones de especialización para las diversas tareas asociadas a la producción: I+D, diseño, producción y comercialización se ubican usualmente en localizaciones diferentes. El punto central alrededor de este escenario tiene que ver con que esa segmentación es impulsada desde la coordinación de la cadena como un mecanismo adicional de control y de estrategia productiva, hecho que implica que no existirían incentivos claros para que los procesos de *upgrading* se faciliten endógenamente y, mucho menos, para que estos sean entendidos como un emergente o un resultado natural de la participación de segmentos industriales de bajo nivel de desarrollo relativo.

Las dos críticas anteriores sintetizan las razones por las cuales contribuciones recientes han subrayado la necesidad de revisar el tipo de relacionamiento que las estructuras productivas en desarrollo presentan con las CGV. En estrecha relación con lo anterior, puede identificarse un grupo de aportes que se han centrado en reflexionar sobre el rol del Estado en el potenciamiento, direccionamiento y aprovechamiento de la inserción de firmas locales en CGV,

y en estrategias de desarrollo económico y social de alcance nacional o regional (Santancargelo et al., 2017). De este conjunto de observaciones se derivan grandes desafíos acerca del rol del Estado como planificador del desarrollo a la luz de las nuevas formas organizacionales que trascienden las fronteras de las economías nacionales.

El enfoque de sistemas de innovación en sus diversos niveles (nacional, regional, local) se apoya de forma directa en estrategias estatales para el impulso de sinergias en el territorio (López, 2007; Lundvall, 1992; Rabinovich, 2017). Las restricciones que emergen de contemplar la existencia de CGV en este marco son variadas y de complejas implicancias. El rol del Estado y del Sistema Nacional de Innovación (SNI) suele enfocarse en el mejoramiento de las capacidades tecnológicas locales (Humphrey y Schmitz, 2002; Pietrobelli y Rabellotti, 2011), aunque, si se considera el impacto de acciones de fomento tecnológico de esta naturaleza en un esquema en el que predominen las CGV, será la cadena la que definirá las posibilidades de *upgrading* (Kaplinsky, 2016), y no las políticas tecnológicas locales, dejando a estas relegadas al incremento marginal de eficiencia dentro del segmento en el que las firmas están actualmente insertas. Así, las políticas de *upgrading* impulsadas desde el Estado recaen, en última instancia, sobre el poder de *lobby* entre este y la casa matriz o los eslabones líderes de la CGV, y no sobre el esfuerzo en el incremento de capacidades tecnológicas locales. Este escenario pone a gran parte de las políticas basadas en sistemas nacionales de innovación sobre la mira, especialmente en consideración a que tanto las estrategias sustitutivas como las de diversificación de la matriz productiva suelen darse cada vez más dentro de esquemas de producción global como los descritos y que estos pueden impulsar procesos de *downgrading* a pesar de la presencia de políticas activas dentro del SNI (Lee, 2016; Pegler, 2015). En este sentido, Soares et al. (2015) destacan los desafíos del rol del Estado en el impulso de nuevas actividades dentro de la matriz productiva y las controversias que pueden generarse en el uso de mecanismos de política industrial tradicionales dentro de escenarios fuertemente definidos y configurados por actores globales que no solo se desenvuelven en la

producción industrial, sino que poseen gran relevancia en el plano financiero (Milberg y Winkler, 2013; Rabinovich, 2017).

Un último grupo que se destaca desde el plano conceptual tiene que ver con una prolífera línea de pensamiento que vincula el marco analítico marxista o neomarxista al fenómeno de las CGV. El rol de la teoría del sistema mundo (Kataishi, 2016; Wallerstein, 1976) en la teoría del desarrollo resume una visión de corte histórica y global acerca de la evolución del capitalismo. En ella las rentas definen los criterios de crecimiento capitalista que fomentan relaciones de explotación que han trascendido las fronteras nacionales, en especial luego de entrado el siglo XX. Esta perspectiva propone múltiples críticas a la conceptualización *mainstream* de las CGV (Fernández y Trevignani, 2015) que expone un enfoque que trata separadamente sectores, conductas micro- y mesoeconómicas, y conceptos clave, así como deja de lado la dinámica global de largo plazo desde el inicio del capitalismo hasta la actualidad como factor explicativo fundamental del fenómeno. Las economías en desarrollo, desde esta perspectiva, se encuentran en una relación de explotación de orden global, lo que vincula de forma estrecha esta visión y la de la teoría de la dependencia (Gereffi, 1996; OECD, 2000, 2010; Santarcángelo et al., 2017), tanto desde sus patrones de consumo como desde sus perfiles productivos.

Metodológicamente, los desafíos que propone la aproximación de CGV son variados y de gran relevancia. El primero de ellos tiene que ver con la poca o inexistente disponibilidad de información sistémica acerca de estas estructuras organizacionales dentro de los sistemas nacionales de información y estadística. En efecto, este problema se manifiesta en al menos tres dimensiones clave: la multiplicidad de aspectos involucrados en relaciones conducidas por CGV y su priorización en relevamientos ejecutados con recursos limitados (qué medir); la poca sistematicidad en el abordaje desde relevamientos empíricos (quién es responsable de estas mediciones), y la poca homogeneidad y comparabilidad entre los pocos relevamientos existentes (cómo medirlo). Sin entrar en detalle en ninguno de estos aspectos, y para la construcción del argumento central de

este artículo, es necesario subrayar la importancia de las limitaciones en la información empírica disponible sobre CGV. A esto pueden superponerse dos elementos transversales que complejizan aún más los problemas anteriores. El primero se asocia a la especificidad conceptual de muchos elementos constitutivos de los análisis de CGV como las competencias tecnológicas, la conectividad y la relación con diversas instituciones públicas y privadas para el desenvolvimiento productivo, aspectos que varían fuertemente de sector en sector y de eslabón en eslabón de las CGV, por lo que la existencia de abordajes comparables y consistentes a nivel internacional se encuentra, en el mejor de los casos, en sus primeros pasos. Y el segundo tiene que ver con los límites de los sistemas estadísticos nacionales para la medición de un fenómeno de naturaleza internacional y el rol preponderante que han adquirido organismos internacionales como el BM, el FMI o la OECD, así como diversos grupos de investigación desde varias universidades, para los esfuerzos empíricos asociados a las CGV. Esto último no es menor a la luz de los conceptos y las categorías analíticas presentadas, y de su adecuación para economías en desarrollo, que presentan poca incidencia en esas organizaciones y débil injerencia en investigaciones de alcance internacional por su limitación presupuestaria.

Un último aspecto a destacar relacionado con lo anterior tiene que ver con la autonomía de las economías emergentes en la definición de aspectos estratégicos para el abordaje sistemático y la confección de políticas de desarrollo orientadas a CGV. En las últimas décadas, el enfoque de CGV ha tomado lugar como una herramienta para la formulación de políticas de desarrollo y ha pasado a formar parte del instrumental de organismos internacionales para tal fin, vinculadas a las Naciones Unidas (PNUD, OIT, United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD], ONUDI, etc.), instituciones financieras (BM, FMI, BID) o la OECD y la OMC (Fernández y Trevignani, 2015). En este sentido, el enfoque de CGV ha sido usado por estos organismos como una herramienta analítica para sostener una propuesta de agenda de reformas económicas para las economías periféricas (Dalle et al., 2013; Szapiro et al., 2016;

Werner et al., 2014). El enfoque lleva asociadas ciertas implicancias normativas. En particular, el argumento de que el aseguramiento del desarrollo económico implica la liberalización arancelaria y la eliminación de barreras comerciales está prácticamente implícito, pues es el modo en que las empresas que se establecen en una economía particular pueden importar insumos a bajo costo, de modo de ser competitivas en el mercado mundial. Asumiendo que el conocimiento relevante y valioso es poseído por las grandes empresas multinacionales de los países desarrollados, estos organismos estimulan a los gobiernos locales (y organizaciones civiles) a asumir el escenario de redes productivas globales como inevitable. En ese sentido, el enfoque de CGV ha sido usado por muchos de estos organismos para difundir prescripciones de política asociadas con el llamado consenso de Washington (Williamson, 1990), acorde con el cual los países periféricos deberían abrir sus economías y recluírse a llevar adelante políticas de tipo horizontal (infraestructura, estabilización macro, capital humano) para promover la receptividad del capital extranjero y lograr el *catch-up* (Szapiro et al., 2016). Aunque la literatura de CGV ha generado importantes contribuciones, la comprensión de la nueva división internacional del trabajo que emerge con la difusión de las TIC y la liberalización comercial a lo largo del mundo, sus recomendaciones de política son discutibles, tanto desde un punto de vista conceptual como desde un punto de vista de la evidencia empírica asociada a experiencias exitosas de *catching-up*, *upgrading* e interacciones entre filiales, casas matrices y entramado productivo local en las economías en desarrollo.

HACIA UNA PROPUESTA DE COMPLEMENTARIEDAD: TAXONOMÍAS, CADENAS Y OPORTUNIDAD TECNOLÓGICA

En las secciones anteriores, se ha destacado la necesidad de complementar las perspectivas más difundidas con otras, lo suficientemente sensibles para considerar los cambios y las transformaciones que se dieron en las últimas décadas en los planos tecnológicos y organizacionales. La emergencia de las CGV como formas de orga-

nización progresivamente consolidadas desde la emergencia de las TIC, así como la división del trabajo internacional que estas propusieron, han generado cierta relativización en el poder explicativo de las aproximaciones taxonómicas que se apoyan en la caracterización sectorial de las economías.

Desde mediados del siglo XX hasta la actualidad, las herramientas analíticas que permitieron apreciar dinámicas de modificación en las estructuras productivas se han centrado casi exclusivamente en el análisis de composición sectorial y en el rol que cada sector ha ido adquiriendo en diferentes momentos históricos. Las diferencias que pueden identificarse en la caracterización del papel que estas actividades desempeñan en los senderos hacia el desarrollo no son de naturaleza estática. Esto implica que un sector que fue tecnológicamente dinámico en un momento de la historia no necesariamente cumpla ese rol en la actualidad. Por ejemplo, el rol que tuvieron las manufacturas industriales de naturaleza metal-mecánica durante mediados del siglo XX es distinto del que poseen en la actualidad, dado que inicialmente eran interpretadas como tecnologías de punta, mientras que desde hace algunas décadas pueden ser caracterizadas como *commodities* de manufactura (Salido y Bellhouse, 2016), dada la disminución del dinamismo tecnológico en la actividad y el impacto de la difusión de dichas tecnologías. Si bien este componente dinámico ha derivado en conformaciones de taxonomías novedosas y constituido en novedad diversas adaptaciones de estas al cambio tecnológico evidenciado en la producción global, la información que brindan deja interrogantes de relevancia que ameritan ser complementados con nueva información.

El núcleo del planteo consiste en considerar que debido a la proliferación de CGV, la presencia de un segmento tecnológico “altamente dinámico” puede involucrar prácticas productivas de baja complejidad. Los casos en los que paradójicamente conviven sectores de este tipo con prácticas productivas apoyadas en la informalidad y las bajas calificaciones no son pocos, y han sido ampliamente estudiados en los últimos años (Brewer, 2011; Coe y Hess, 2013; Kataishi, 2016; Liu y Yang, 2013; Lu et al., 2015).

En particular, estos aportes subrayan la necesidad de considerar el rol ocupado dentro de la CGV, más allá de la categorización sectorial de los productos derivados de la producción. Esto se debe a que un mismo sector puede contener múltiples actividades que diferencian cualitativamente el tipo de producción en relación con el lugar que estas ocupen en la CGV. Tales diferencias cualitativas deben considerarse para diferenciar entre actividades de bajo valor agregado como el ensamble y actividades de mayor complejidad como el diseño o la investigación y el desarrollo, a pesar de que todas ellas converjan en la producción de un bien sujeto a ser categorizado como de alto nivel tecnológico.

En la tabla 5, se presenta una aproximación esquemática sobre los puntos discutidos. En las columnas, se describen de forma estilizada grandes categorías de tareas dentro de la CGV, mientras que en las filas se expone una taxonomía tecnológica basada en la caracterización OECD, utilizada a modo de ejemplo para la discusión del relacionamiento entre ambas dimensiones. En cada celda, se encuentran esbozados los niveles de oportunidad tecnológica potencial (flechas en diversos sentidos y gradientes) según la lógica expuesta. Los fines de esta construcción son puramente esquemáticos para fortalecer el desarrollo de la discusión que se pretende abordar. Tabla 6 . Relacionamiento entre categorías tecnológicas y CGV: el foco en la oportunidad tecnológica

		Estilización del posicionamiento dentro de la CGV				
		I+D	Diseño	Fabricación	Distribución	Posventa
Categorización Tecnológica (Ejemplo: OECD)	Alta Tecnología	↑	↗	↘	→	↑
	Media-Alta Tecnología	↑	→	↓	→	↗
	Media-Baja Tecnología	↑	→	↓	→	↗
	Baja Tecnología	↑	→	↓	↘	→

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo esta lógica, las flechas y sus sentidos apuntan a caracterizar el grado de dinamismo tecnológico de cada tipología sectorial. Así, la inserción en eslabones de fabricación o ensamble en

sectores maduros o poco dinámicos representan una oportunidad relativa mucho menor que la de los eslabones caracterizados por mayores niveles de renta, incluso si estos se apoyan sobre sectores poco dinámicos. Las oportunidades de grado medio (flechas amarillas) son las que presentan una relación equilibrada entre acceso a la CGV y oportunidad de diversificación productiva. A mayor cercanía con los segmentos de mayor generación de valor agregado, mayor será la dificultad para su proliferación a nivel local y global, pero también crecerá el grado de oportunidad de dominar el segmento. Los gradientes en el fondo de cada celda apuntan a caracterizar las diferencias dentro de un mismo eslabón de una cadena según su virtuosismo tecnológico: por ejemplo, si bien realizar actividades de I+D implica siempre el acceso a los segmentos más interesantes desde una perspectiva de acumulación de renta en las CGV, no es indiferente desde una perspectiva de oportunidad su implementación en sectores de alta, media o baja tecnología. En contraste, los sectores de bajo valor agregado dentro de la CGV como la manufactura presentarán oportunidades bajas, incluso si se trata de manufactura de alta complejidad tecnológica.

Así, pueden destacarse varias relaciones derivadas del esquema anterior. La primera destaca los vínculos entre los segmentos de mayor valor agregado en las CGV y las taxonomías tecnológicas más complejas, y viceversa, las etapas de fabricación, de menor valor agregado en la CGV y los sectores menos dinámicos, donde el rol dentro de la CGV relativiza una interpretación autocontenida de las taxonomías. En otras palabras, la existencia de sectores tecnológicamente dinámicos *per se* no garantizan procesos de cambio estructural virtuosos, dado que el rol que los actores locales ocupan en las CGV en esa inserción sectorial tienen un impacto determinante para la proliferación y sostenibilidad de la estrategia. En esta línea, en el segmento de altas tecnologías se identifica una variedad de situaciones que, según el posicionamiento que se obtenga en la CGV implican diversos grados de oportunidad. Además, el desempeño de roles en CGV se verá afectado según el tipo de sector al cual se oriente su producción, destacando la existencia de gradientes de

oportunidad diversa en una actividad específica, como la fabricación o los servicios posventa.

Las implicancias de lo anterior están estrechamente relacionadas con las discusiones que se presentaron en las secciones previas. La interpretación que emerja de un análisis exclusivamente basado en la caracterización sectorial según las taxonomías tecnológicas, como el que suele encontrarse en la literatura de cambio estructural y de caracterización productiva de nivel agregado, no refleja de forma acabada la caracterización de oportunidades tecnológicas que enfrenta una economía en desarrollo. En efecto, ciertas apreciaciones derivan en conclusiones desacertadas, en especial si no se consideran las distancias cualitativas y de capacidades tecnológicas existentes entre, por ejemplo, la fabricación y los otros segmentos dentro de las CGV.

Esta apreciación requiere avanzar en la reflexión acerca de cuestiones de orden más general, como el rol de las CGV en las estrategias de desarrollo, las oportunidades de diversificación productiva en un contexto globalizado y los límites en el análisis de estrategias de cambio estructural en economías emergentes, entre otras. La combinación de enfoques basados en la caracterización tecnológica y los de posicionamiento en las CGV implica, al menos desde una primera mirada, la relativización del impacto *per se*, tanto de la incorporación de sectores tecnológicamente dinámicos en la estructura productiva como de la inserción en cualquier segmento de una CGV, para pensar el desarrollo de las economías emergentes.

CONCLUSIONES

En este artículo, se han ofrecido dos grandes bloques de análisis conceptual: primero, un recorrido enfocado en la evolución de la construcción de taxonomías tecnológicas derivadas de información sectorial; segundo, un análisis de las CGV y de algunas de las discusiones que las proponen en el centro de nuevas estrategias de desarrollo que contemplan un escenario global y fuertemente coordinado por corporaciones de nivel supranacional. A partir de ello, se presentó una propuesta que avanza en la integración de ambos

enfoques, bajo la idea de que el tratamiento aislado de uno u otro implica pérdidas sumamente relevantes de información para el análisis de la integración global, la inclusión y el desarrollo tecnológico de las economías emergentes.

El núcleo de la propuesta que se elaboró combina el enfoque de taxonomías para el análisis de trayectorias tecnológicas y cambio estructural con el de CGV, y avanza en una consolidación de una caracterización de la oportunidad tecnológica. El objetivo de este esfuerzo fue motivado por la necesidad de caracterizar situaciones en las que la identificación de sectores no es suficiente para determinar el grado de oportunidad, especialmente si la inserción con CGV de esos sectores se da de la mano de actividades basadas en servicios de manufactura exclusivamente. Esto implica que la producción de un bien perteneciente a un segmento tecnológicamente dinámico no necesariamente se asocia a prácticas productivas de alta complejidad basadas en competencias diferenciadas.

La hipótesis subyacente para esta elaboración destaca que las diversas tipologías de taxonomías más difundidas buscan sistematizar eventos tecnológicos que han cambiado fuertemente su naturaleza y que ya no puede comprenderse solo observando la estructura sectorial interna de una economía, sino que se requiere su relacionamiento con el papel que los actores locales ocupan dentro de las CGV para la evaluación del grado de oportunidad que ofrecen para el desarrollo.

La proliferación de CGV es un fenómeno relativamente reciente que alteró la configuración global de las dinámicas productivas, propició fuertes cambios organizacionales y transformó la relación entre actores locales y foráneos. Esta reconfiguración implica grandes desafíos para las estrategias de desarrollo tanto desde lo conceptual como desde el espacio para la intervención estratégica de los Estados nacionales. Si bien tradicionalmente la caracterización sectorial ha sido el enfoque predominante para la toma de decisiones en este sentido, actualmente la inclusión de un sector tecnológicamente dinámico dentro de la estructura productiva no garantiza ni la complejidad de las prácticas tecnológicas involucradas ni una posibilidad de *upgrading* o *catching-up* dentro de estos sectores.

Las oportunidades de desarrollo, sin embargo, no son menores. Si bien durante las últimas décadas se han manifestado múltiples intentos de inserción de economías emergentes en sectores tecnológicamente dinámicos y en CGV, las estrategias que articulan esos intentos se centraron en la necesidad de tener contacto con estas tecnologías y formas organizacionales, priorizaron su novedad y la necesidad de evitar el distanciamiento tecnológico a nuevos escenarios posibles, así como validaron una multiplicidad de articulaciones con ambos. A partir de la integración de los enfoques basados en taxonomías tecnológicas para la identificación de oportunidades de desarrollo y el de posicionamiento global en CGV, la reflexión sobre escenarios de integración, articulación y contacto con nuevas tecnologías adquiere dimensiones críticas sobre estrategias usuales, pero, con igual intensidad, ponen de relieve oportunidades para la exploración de nuevos caminos en el futuro.

REFERENCIAS

- Arksey, H. y O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Asmussen, C. G., Pedersen, T. y Petersen, B. (2007). How do we capture "Global Specialization" when measuring firms' degree of globalization? *Management International Review*, 47(6), 791-813. <https://doi.org/10.1007/s11575-007-0053-x>
- Barrientos, S., Gereffi, G. y Rossi, A. (2011). Economic and social upgrading in global production networks: A new paradigm for a changing world. *International Labour Review*, 150(3-4), 319-340. <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2011.00119.x>
- Bell, M. y Pavitt, K. (1995). The development of technological capabilities. *Trade, technology and international competitiveness*, 22(4831), 69-101.
- Benos, D. J., Kirk, K. L. y Hall, J. E. (2003). How to review a paper. *Advances In Physiology Education*, 27(2), 47-52. <https://doi.org/10.1152/advan.00057.2002>

- Beugelsdijk, S., Pedersen, T. y Petersen, B. (2009). Is there a trend towards global value chain specialization? An examination of cross border sales of US foreign affiliates. *Journal of International Management*, 15(2), 126-141. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2008.08.002>
- Borras, M., Ernst, D., y Haggard, S. (2000). Cross-border production networks and the industrial integration of the Asia-Pacific region. En M. Borras, D. Ernst y S. Haggard (eds.), *International production networks in Asia: Rivalry or riches* (pp. 1-30). Routledge.
- Brewer, B. D. (2011). Global commodity chains y world income inequalities: The missing link of inequality and the upgrading paradox. *Journal of World-Systems Research*, 17(2), 308-327. <https://doi.org/10.5195/jwsr.2011.423>
- Cantwell, J. y Mudambi, R. (2005). MNE competence-creating subsidiary mandates. *Strategic Management Journal*, 26(12), 1109-1128. <https://doi.org/10.1002/smj.497>
- Castellacci, F. (2008). Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation. *Research policy*, 37(6), 978-994. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.03.011>
- Coe, N. M. y Hess, M. (2013). Global production networks, labour and development. *Geoforum*, 44, 4-9. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2012.08.003>
- Dalle, D., Fossati, V. y Lavopa, F. (2013). Política industrial: ¿el eslabón perdido en el debate de las cadenas globales de valor? *Revista Argentina de Economía Internacional*, 2, 3-16. http://www.cei.gob.ar/userfiles/nota1_0.pdf
- De Marchi, V., Maria, E. D. y Micelli, S. (2013). Environmental strategies, upgrading and competitive advantage in global value chains. *Business Strategy and the Environment*, 22(1), 62-72. <https://doi.org/10.1002/bse.1738>
- Eslava, A. y Mazo-Zapata, J. (2019). Protocolo mixto para una revisión de literatura de economía política. *Cinta de Moebius*, 65, 179-193. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-554x2019000200179>
- Fernández, V. R. (2015). Global value chains in global political networks: Tool for development or neoliberal device? *Review of Radical Political Economics*, 47(2), 209-230. <https://doi.org/10.1177/0486613414532769>

- Fernández, V. R. y Trevignani, M. F. (2015). Cadenas globales de valor y desarrollo: perspectivas críticas desde el sur global. *Dados: Revista de Ciências Sociais*, 58(2), 499-536. <https://doi.org/10.1590/00115258201551>
- Frederick, S. (2014). *Combining the global value chain and global IO approaches* [ponencia]. Center on Globalization, Governance y International Conference on the Measurement of International Trade and Economic Globalization, Aguascalientes, México. https://gvcc.duke.edu/wp-content/uploads/2014-09-29_Frederick-Stacey_Combining-GVC-and-global-I-O-approaches.pdf
- Frederick, S. y Gereffi, G. (2009). *Value chain governance*. United States Agency for International Development.
- Frederick, S. y Gereffi, G. (2013). *Costa Rica in the electronics global value chain*. Center on Globalization, Governance y Competitiveness.
- Frederick, S. y Staritz, C. (2012). Developments in the global apparel industry after the MFA phaseout. En G. López-Acevedo y R. Robertson (eds.), *Sewing success? employment, wages, and poverty following the end of the multi-fibre arrangement* (pp. 41-86). World Bank.
- Gardfield, E. (1987). Reviewing review literature: Part 1. Definitions and uses of reviews. *Current Contents/Life Sciences*, 30(18), 36.
- Gereffi, G. (1994). The organization of buyer-driven commodity chains: How US retailers shape overseas production networks. En G. Gereffi y M. Korzeniewicz (eds.), *Commodity chains and global capitalism* (pp. 95-122). Praeger. <https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/11457>
- Gereffi, G. (1996). Commodity chains and regional divisions of labor in East Asia. *Journal of Asian Business*, 12, 75-112.
- Gereffi, G. (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. *Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía*, 32(125). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2001.125.7389>
- Gereffi, G. (2013). A global value chain perspective on industrial policy and development in emerging markets. *Duke Journal of Comparative y International Law*, 24, 433.
- Gereffi, G. y Fernandez-Stark, K. (2011). *Global value chain analysis: A primer*. Center on Globalization, Governance y Competitiveness.

- Gereffi, G. y Lee, J. (2016). Economic and social upgrading in global value chains and industrial clusters: Why governance matters. *Journal of Business Ethics*, 133(1), 25-38. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2373-7>
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), 78-104.
- Giuliani, E., Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2005). Upgrading in global value chains: Lessons from Latin America clusters. *World Development*, 33(4), 549-573. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.01.002>
- Guirao Goris, S. J. A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2), 0-0. <http://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- Hansen, M. W., Pedersen, T. y Petersen, B. (2009). MNC strategies and linkage effects in developing countries. *Journal of World Business*, 44(2), 121-130. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2008.05.002>
- Hart, C. (1998). *Doing a literature review*. Sage.
- Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification. <https://doi.org/10.1787/050148678127>
- Hernández, V. y Pedersen, T. (2017). Global value chain configuration: A review and research agenda. *BRQ Business Research Quarterly*, 20(2), 137-150. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.11.001>
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional studies*, 36(9), 1017-1027. <https://doi.org/10.1080/0034340022000022198>
- Jones, M. L. (2004). Application of systematic review methods to qualitative research: Practical issues. *Journal of Advanced Nursing*, 48(3), 271-278. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03196.x>
- Kaplinsky, R. (2016). Global value chains: Where they came from, where they are going and why this is important. En J. Weiss y M. Tribe (eds.), *Routledge Handbook of industry and development* (pp. 184-203). Routledge.
- Kataishi, R. (2016). *La industria electrónica de Tierra del Fuego y el dilema de la competitividad: esfuerzos tecnológicos y competencias desde un estudio de caso* [ponencia]. XXI Reunión Anual Red Pymes Mercosur, Tandil, Argentina.

- Langlois, R. N. (2003). The vanishing hand: The changing dynamics of industrial capitalism. *Industrial and Corporate Change*, 12(2), 351-385. <https://doi.org/10.1093/icc/12.2.351>
- Lee, J. (2010). Global commodity chains and global value chains. En *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.201>
- Lee, J. (2016). Global supply chain dynamics and labour governance: Implications for social upgrading. *ILO Research Paper*, 14. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2780512
- Lema, R., Quadros, R. y Schmitz, H. (2015). Reorganising global value chains and building innovation capabilities in Brazil and India. *Research Policy*, 44(7), 1376-1386. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.03.005>
- Liu, Y. y Yang, C. (2013). Strategic coupling of local firms in global production networks: the rise of the home appliance industry in Shunde, China. *Eurasian Geography and Economics*, 54(4), 444-463. <https://doi.org/10.1080/15387216.2014.883286>
- López, A. (2007). *Desarrollo económico y Sistema Nacional de Innovación: el caso argentino de 1860 hasta 2001*. Consejo Profesional de Ciencias Económicas.
- Los, B., Timmer, M. P. y De Vries, G. J. (2015). How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. *Journal of Regional Science*, 55(1), 66-92. <https://doi.org/10.1111/jors.12121>
- Lu, F., He, W., Cheng, Y., Chen, S., Ning, L. y Mei, X. (2015). Exploring the upgrading of Chinese automotive manufacturing industry in the global value chain: An empirical study based on panel data. *Sustainability*, 7(5), 6189-6211. <https://doi.org/10.3390/su7056189>
- Lundvall, B. Å. (ed.) (2016). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Anthem. <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/31613/626406.pdf?sequence=1#page=102>
- Machi, L. y McEvoy, B. (2009). *The literature review: Six steps to success*. Sage.
- Makino, S., Lau, C.-M. y Yeh, R.-S. (2002). Asset-exploitation versus asset-seeking: Implications for location choice of foreign direct investment from newly industrialized economies. *Journal of In-*

- ternational Business Studies*, 33(3), 403-421. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8491024>
- Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. Macmillan.
- Milberg, W. (2008). Shifting sources and uses of profits: Sustaining US financialization with global value chains. *Economy and Society*, 37(3), 420-451. <https://doi.org/10.1080/03085140802172706>
- Milberg, W. y Winkler, D. (2013). *Outsourcing economics: Global value chains in capitalist development*. Cambridge University Press.
- Morero, H. A., Buraschi, S., Vélez, J. G., Aranda, N., Llorens, L., Goyena, J. y Spollansky, N. (2017). *Estructura productiva y ocupacional de la provincia de Córdoba*. https://www.academia.edu/download/54645774/Estructura_productiva_y_ocupacional_de_la_Provincia_de_Cordoba.pdf https://www.academia.edu/download/54645774/Estructura_productiva_y_ocupacional_de_la_Provincia_de_Cordoba.pdf
- Morrison, A., Pietrobelli, C. y Rbellotti, R. (2008). Global value chains and technological capabilities: a framework to study learning and innovation in developing countries. *Oxford Development Studies*, 36(1), 39-58. <https://doi.org/10.1080/13600810701848144>
- Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of economic Geography*, 8(5), 699-725. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn024>
- Mudambi, R. y Puck, J. (2016). A global value chain analysis of the 'regional strategy' perspective. *Journal of Management Studies*, 53(6), 1076-1093. <https://doi.org/10.1111/joms.12189>
- Naciones Unidas. (2005). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 3.1*. Autor.
- Naciones Unidas. (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4*. Autor.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (1999). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 1999*. Autor.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2000). *OECD Guidelines for Multinational Enterprises*. Autor.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2003). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003*. Autor.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2007). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007*. Autor.

- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2010). *Economic Globalisation Indicators 2010*. Autor.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2011). Global value chains: Preliminary evidence and policy issues. Autor.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343-373.
- Pegler, L. (2015). Peasant inclusion in global value chains: Economic upgrading but social downgrading in labour processes? *The Journal of Peasant Studies*, 42(5), 929-956. <https://doi.org/10.1080/03066150.2014.992885>
- Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2011). Global value chains meet innovation systems: Are there learning opportunities for developing countries? *World Development*, 39(7), 1261-1269. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.05.013>
- Porteous, A. y Rammohan, S. (2013). *Integration, incentives and innovation Nike's strategy to improve social and environmental conditions in its global supply chain*. Stanford Institute for the Study of Supply Chain Responsibility.
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage*. The Free Press.
- Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 95-117. <https://doi.org/10.1002/smj.4250121008>
- Priem, R. L. y Swink, M. (2012). A demand-side perspective on supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, 48(2), 7-13. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2012.03264.x>
- Rabinovich, J. (2017). The financialisation of the nonfinancial corporation. A critique to the financial rentierization hypothesis. *CEPN Working Papers*, 22. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01691435/>
- Rivera, W. y Rodríguez, V. (2007). *Revisión de literatura*. Universidad del Este.
- Robert, V., Obaya, M. y Cassini, L. (2018). Tecnología, estructura productiva y desarrollo: un estudio a partir del análisis de redes y comunidades. *Desarrollo Económico*, 58(255), 213-246.
- Rugman, A. M., Li, J. y Hoon Oh, C. (2009). Are supply chains global or regional? *International Marketing Review*, 26(4/5), 384-395. <https://doi.org/10.1108/02651330910971940>

- Salido, M. J. y Bellhouse, T. (2016). *Economic and Social Upgrading: Definitions, connections and exploring means of measurement*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40096>
- Santarcángelo, J., Schteingart, D. y Porta, F. (2017). Cadenas globales de valor: una mirada crítica a una nueva forma de pensar el desarrollo. *Cuadernos de Economía Crítica*, 7, 99-129. <https://www.redalyc.org/pdf/5123/512354315005.pdf>
- Selwyn, B. (2013). Social upgrading and labour in global production networks: A critique and an alternative conception. *Competition y Change*, 17(1), 75-90. <https://doi.org/10.1179/1024529412Z.00000000026>
- Soares, M., Hausmann Tavares, J., Gonzalo, M., Tomassini, C. y Cassiolato, J. E. (2015). *The need of an alternative approach to GVC's literature: Transnational corporations and national systems of innovation in a Latin American perspective* [ponencia]. 13th Globelics International Conference, La Habana, Cuba.
- Szapiro, M., Vargas, M. A., Brito, M. M. y Cassiolato, J. E. (2016). Global value chains and national systems of innovation: Policy implications for developing countries. <https://pdfs.semanticscholar.org/423d/420a76a835abb43ac509113bece0882cdce0.pdf>
- Naciones Unidas. (2008). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4*. https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf
- Wallerstein, I. (1976). A world-system perspective on the social sciences. *The British Journal of Sociology*, 27(3), 343-352. <https://doi.org/10.2307/589620>
- Werner, M., Bair, J. y Fernández, V. R. (2014). Linking up to development? Global value chains and the making of a post-Washington Consensus. *Development and Change*, 45(6), 1219-1247. <https://doi.org/10.1111/dech.12132>
- Williamson, J. (1990). What Washington means by policy reform. En *Latin American adjustment: How much has happened?* (pp. 7-20). Peterson Institute for International Economics.
- Williamson, O. (1985). *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. Gabler.

- Zhang, J., Liu, Z.-b. y Zheng, J.-h. (2007). Industrial chain positioning, divide, agglomeration and innovation: an empirical study based on questionnaire of manufacturing firms in Jiangsu Province. *China Ind Econ*, 7, 47-55. http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotal-GGY200707007.htm
- Zhibiao, L. (2015). From global value chain to global innovation chain: Engine of industrial development in new normal. *Academic Monthly*, 2. http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotal-XS-YK201502002.htm
- Kitchenham, B. A. (2004). Systematic reviews. In *10th International Symposium on Software Metrics, 2004. Proceedings*. (pp. xii-xii). IEEE.
- Frederick, S. (2014). Combining the Global Value Chain and global IO approaches. In *a paper presented at the International Conference on the Measurement of International Trade and Economic Globalisation, Aguascalientes, Mexico* (Vol. 29).