

NOTAS DE DISCUSIÓN

DIVISIÓN POLÍTICA MONETARIA

Nº3

Relevancia de las cadenas globales de valor para la inflación y la política monetaria





PREFACIO

Las Notas de Discusión (NDD) buscan abordar temas relevantes para la política monetaria en Chile y el mundo. Su objetivo es presentar una discusión sobre el estado actual de la literatura mundial, enfatizando las implicancias más relevantes para el diseño de política monetaria. Para ello, las Notas describirán las distintas aproximaciones adoptadas por la investigación de frontera destacando los puntos de acuerdo y los debates aún abiertos. Las NDD son elaboradas por economistas de la División de Política Monetaria y no necesariamente recogen la visión oficial del Consejo del Banco Central de Chile.

El tercer número de las NDD trata sobre las consecuencias económicas de las cadenas globales de valor (CGV) y su crecimiento en las últimas décadas. Se enfatizan las implicancias para la inflación y la política monetaria y el debate de políticas económicas que tienen como objetivo incrementar la resiliencia de las CGV. El crecimiento de las CGV expone a la economía a una gran variedad de *shocks* y por lo tanto puede generar vulnerabilidades, costo al cual se contraponen ganancias en términos de mayor productividad, menores precios, y mayor disponibilidad de bienes intermedios y finales. Adicionalmente, existen diversos factores que en el futuro podrían influir en la configuración de las CGV y en el comercio internacional. Además del ejemplo de la experiencia durante la pandemia de Covid-19, el cambio climático, así como también distintos procesos geopolíticos, son algunos de estos factores. En base a estos elementos, se desarrolla la discusión con respecto al posible rol de la política económica, que tendría como objetivo incrementar la resiliencia de las economías frente a las interrupciones en las CGV, con especial atención en economías pequeñas y abiertas como es el caso de Chile.

Esta Nota de Discusión fue elaborada por Gent Bajraj, Federico Huneeus y Bernabé López-Martín. Se agradece especialmente la gran contribución, los comentarios y las sugerencias de Elías Albagli, Sofía Bauducco, Miguel Fuentes, Mariana García, Juan Guerra, Enrique Orellana, y Juan Marcos Wlasiuk, y el trabajo de traducción y edición de María Consuelo Edwards. También se agradecen los comentarios del Consejo y del staff de la División de Política Monetaria del Banco Central de Chile durante las presentaciones internas.



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CADENAS GLOBALES DE VALOR (CGV) Y COMERCIO INTERNACIONAL DESDE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA	5
3. IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LAS CGV SOBRE LOS PRECIOS Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	8
3.1 Precios	8
3.2 Productividad	8
3.3 Sincronía de la actividad económica y precios; implicancias para la política monetaria	
4. NATURALEZA Y CONSECUENCIAS DE LAS DISRUPCIONES DE LAS CGV	10
4.1 Qué nos enseñan las disrupciones de las CGV y de la pandemia del Covid-19	10
4.2 Reconfiguración de las CGV	14
5. EL DEBATE DE POLÍTICAS ECONÓMICAS	16
6. CONCLUSIONES	19
RECUADROS	
Recuadro 1: Cadenas globales de valor, cambio climático y biodiversidad	12



1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las cadenas globales de valor (CGV) se han expandido considerablemente por todo el mundo, y han transformado la organización de la producción, aumentando la complejidad de las redes de producción entre países e impulsando el comercio internacional a niveles sin precedentes. Este proceso ha tenido importantes consecuencias económicas, incluyendo disminuciones de precios, tanto de insumos intermedios como de bienes finales, mejoras en productividad y aumentos en la disponibilidad de productos en general. Al mismo tiempo, ha tenido importantes implicancias en términos de la sincronización del ciclo económico y la inflación entre distintos países. Esta evolución y las tendencias asociadas a la exposición a las CGV son importantes para la política monetaria, tanto por sus efectos inmediatos sobre los precios y la transmisión internacional de los *shocks*, como por sus consecuencias para los canales de transmisión de la política monetaria.

Últimamente, se ha hecho evidente que las CGV pueden generar vulnerabilidades y exponer a una gran variedad de *shocks*, cuyas fuentes van desde el cambio climático y condiciones climáticas extremas hasta conflictos geopolíticos, ciberataques, disputas comerciales y pandemias, por nombrar unas cuantas entre muchas. Las disrupciones en las CGV han propiciado un debate internacional sobre la conveniencia de aplicar políticas destinadas a reducir la exposición a las CGV o a aumentar su resiliencia. Dicho debate sopesa las ganancias de eficiencia de las cadenas de valor complejas y “justo a tiempo” (“*just in time*”), frente a mantener contenida la dependencia entre los países. Este debate tiene lugar en un contexto mundial en el que parecen estar propagándose las ideas proteccionistas. Dada la relevancia actual de las CGV en el comercio internacional, se trata también de un debate sobre la apertura comercial en un sentido más amplio. La importancia de este debate depende en parte de qué tan persistentes resulten ser los *shocks* que han generado las disrupciones —como la pandemia y los conflictos geopolíticos—, y de los nuevos que pueda traer el futuro.

En este contexto, surge una importante pregunta: ¿hay margen para que la política económica aumente la resiliencia frente a las disrupciones de las CGV? Cabe preguntar si las empresas tienen los incentivos adecuados para invertir en la resiliencia de las cadenas de suministro, aunque existe evidencia de que los agentes del sector privado internalizan, por lo menos en parte, los costos que representan las disrupciones en el manejo de sus actividades. Los estudios sugieren que reducir la exposición a las CGV no haría a los países más resistentes frente a un *shock* como la pandemia de Covid-19, sino que concentraría el riesgo en la economía local. En términos más generales, la relación entre la importancia de las CGV y la volatilidad es ambigua en teoría y empíricamente no significativa. Por lo tanto, los beneficios potenciales de una reducción de la exposición a las CGV son dudosos^{1/}. Por el contrario, los costos potenciales en términos de productividad y bienestar que se derivarían de un aumento de los costos y las barreras comerciales, son significativos y están bien fundamentados. Se puede aumentar la resiliencia en las CGV mediante, entre muchas otras acciones, una mayor diversificación y sustituibilidad de bienes e insumos, esfuerzos que en gran medida realizarían las empresas. Esto todavía deja espacio para el gobierno, que puede promover la inversión en infraestructura comercial y digital, resolviendo las lagunas de información en las cadenas de suministro, reduciendo aún más los costos comerciales y minimizando la incertidumbre de políticas^{2/}.

1/ Hay que tener en cuenta que este debate se centra en políticas de amplio alcance, mientras que los sectores sensibles, por ejemplo instrumentos y equipos médicos, pueden justificar consideraciones especiales.

2/ Ver, por ejemplo, WEO (FMI, 2022).



¿Hasta qué punto es relevante el debate sobre la reconfiguración de las CGV para una economía pequeña, abierta y emergente como Chile? Muchos de los elementos de la discusión, como el *onshoring* o incluso el *nearshoring* (reubicación de actividades en el mismo país o locaciones más cercanas, respectivamente), probablemente tienen más importancia en los países cuya escala es suficiente como para implementar estas estrategias. En el caso de economías pequeñas, abiertas y emergentes, un óptimo posible podría ser que los gobiernos subvencionen las estrategias de resiliencia, es decir, que ayuden a las empresas a diversificar sus fuentes de abastecimiento de insumos. Por otra parte, si la economía mundial pasa a un equilibrio con esfuerzos de reconfiguración masiva por parte de muchos países y empresas multinacionales, a las empresas de economías pequeñas, abiertas y emergentes les podría resultar muy difícil reconfigurar las CGV. El mercado de búsqueda de clientes y proveedores estaría potencialmente saturado y priorizaría a las multinacionales y a los países desarrollados. En un escenario así, al menos hasta que las multinacionales y las economías desarrolladas terminen de reconfigurar su CGV, podría ser óptimo entregar subsidios para actividades de búsqueda y adaptación que ayuden a las empresas en sus estrategias tanto de insumos como de promoción de sus exportaciones.

A futuro, los fenómenos climáticos extremos asociados al cambio climático y las políticas fundamentadas en el cuidado del medio ambiente y el cambio climático, así como los procesos geopolíticos, son algunos de los principales factores que podrían influir en la configuración de las CGV, en tanto que la evolución del Covid-19 sugiere que no se pueden descartar nuevas pandemias. La historia de los últimos años ha demostrado que las consideraciones geopolíticas tienen inmensas consecuencias para el comercio internacional y sugieren que, en un futuro cercano, una política económica basada en factores geopolíticos puede ser muy divergente de las basadas en consideraciones económicas y de bienestar. Se debe monitorear muy de cerca estos diferentes tipos de eventos por su repercusión en la economía y en la conducción de la política monetaria.

Esta nota de discusión continúa con la siguiente estructura. La sección 2 describe brevemente la evolución de las CGV y el comercio internacional desde una perspectiva histórica. La sección 3 analiza el impacto del crecimiento de las CGV en el comportamiento de los precios y las actividades económicas. La sección 4 ofrece una visión general de la naturaleza de las disrupciones de las CGV y sus consecuencias. La sección 5 presenta el debate sobre la conveniencia de aplicar políticas económicas para mejorar la resiliencia de las CGV o la diversificación del riesgo. La sección 6 presenta nuestras conclusiones.

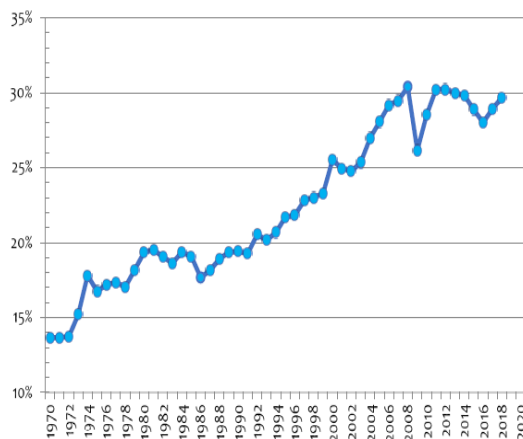


2. CADENAS GLOBALES DE VALOR (CGV) Y COMERCIO INTERNACIONAL DESDE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

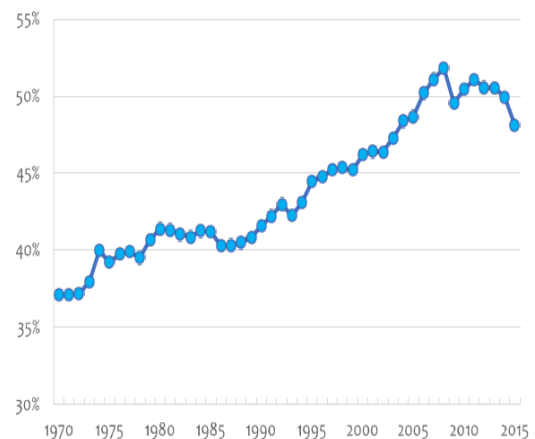
El comercio internacional ha experimentado una gran expansión en el último medio siglo. Como muestra el gráfico 1, las importaciones más exportaciones mundiales como proporción del PIB mundial subieron de 15% en 1970 a 30% en 2020, concentrando la mayor subida entre 1985 y 2008. Esta expansión del comercio internacional no ha sido la misma para los bienes intermedios y los bienes finales. La proporción del comercio de las CGV con respecto al comercio mundial pasó de 37% en 1970 a cerca de 50% en 2015. También en este caso, la mayor parte de la expansión del comercio de las CGV se produjo entre 1985 y 2008.

GRAFICO 1 COMERCIO MUNDIAL Y CADENAS GLOBALES DE VALOR ENTRE 1970 Y 2018

A. Comercio/PIB mundial (%)



B. Comercio CGV/Comercio mundial (%)



Fuentes: (a) World Development Indicators del Banco Mundial; (b) Borin y Mancini (2019), tal como se reporta en el "World Development Report" (2020). Figura tomada de Antras (2021).

¿En qué se diferencian el comercio de las CGV y el comercio no vinculado a las CGV? El primero se refiere al comercio de bienes intermedios que se utilizan para producir bienes finales. Además, la producción de insumos puede dividirse en diferentes partes entre los países. Son tipos de bienes que pueden producirse en cadenas de valor que involucran diferentes países y, por tanto, implican que, para un determinado bien final, la cadena de valor necesaria para producirlo puede cruzar las fronteras entre países varias veces. Esta diferencia entre el comercio de bienes finales y el de bienes intermedios es crucial, dado que el comercio se mide en términos de flujos brutos, en lugar de flujos netos como el valor agregado. Tomemos por ejemplo el caso de un cable de cobre. El cobre en bruto puede producirse en Chile y exportarse a China, donde es transformado en alambre y reexportado a Chile. El valor agregado al cobre probablemente no sea significativo, pero como el



comercio se mide en términos de flujos brutos, el flujo de exportación de China a Chile del cable de cobre incluirá también el valor del cobre exportado de Chile a China. Este ejemplo puede trasladarse a bienes mucho más complejos, como los teléfonos móviles y los aviones, lo que amplificaría aun más este proceso. En otras palabras, si los bienes fluyen entre países más veces dadas las cadenas globales de valor, significa que el comercio internacional aumentará casi mecánicamente si las CGV adquieren mayor importancia porque un determinado insumo se contabilizó varias veces al cruzar la frontera en los diferentes pasos de la cadena.

Esta es la razón fundamental por la que el comercio de las CGV es diferente al comercio de las no CGV. Un corolario de esta idea es que ahora las barreras comerciales entre países, como los aranceles, pueden tener un efecto mucho mayor porque un determinado cambio en estas barreras afectará a un determinado bien muchas más veces, ya que el bien cruza las fronteras en repetidas oportunidades antes de llegar al cliente final. Esta es la idea fundamental del trabajo de Yi (2003), que puede explicar por qué ciertas rebajas arancelarias han tenido efectos mucho mayores en los flujos de comercio internacional.

Para que el comercio de las CGV sea creciente en el tiempo, un determinado bien final debe contar con una cadena de producción detrás que cruce las fronteras muchas más veces que antes, es decir, la producción debe estar cada vez más fragmentada a través de las fronteras. ¿Por qué ha sucedido esto? Hay varias razones que explican el aumento de las cadenas de suministro que cruzan las fronteras más veces antes de llegar al cliente final. Como indican Baldwin y Freeman (2022) y Antras (2021), hay cuatro razones principales. En primer lugar, se ha producido un gran cambio tecnológico en la información y las comunicaciones. Los computadores, Internet y los servicios que los rodean se han vuelto más baratos, más eficientes y globales. Esto ha ampliado la capacidad de producir y coordinar la producción en diferentes lugares, e incluso en diferentes países. Si una empresa tiene su sede en Londres, es más barato coordinar la producción de un determinado insumo en China, en comparación con un siglo atrás. En segundo lugar, ha caído el costo del transporte aéreo, marítimo y terrestre. Lo anterior ha permitido una mayor dispersión del comercio entre regiones y países, incluidas las cadenas de valor.

En tercer lugar, se han producido cambios geopolíticos y una mayor apertura del comercio internacional. Lo anterior es consecuencia del papel que juegan las organizaciones internacionales creadas después de la Segunda Guerra Mundial, que impulsaron un marco de libre comercio con negociaciones multilaterales para reducir las barreras comerciales. Esto fue posible gracias a los tratados políticos celebrados tras el contexto específico de la Segunda Guerra Mundial, pero también a la alineación política en torno a la idea de que el comercio internacional es algo beneficioso.

Por último, está el factor político que promovió una “fuerza de trabajo capitalista”. Esta idea se relaciona con el hecho de que, desde la perspectiva de las economías avanzadas, se hizo políticamente viable involucrar a más personas en el comercio internacional y en el proceso de globalización. Este factor se vio impulsado por el derrumbe del comunismo en Europa del Este y el aumento gradual de las prácticas de economía de mercado en Asia oriental y el sudeste asiático. La expansión de la capacidad de comerciar provocó la expansión también de la mano de obra disponible para la producción. El *offshoring* —o reubicación en otros países de tareas y la producción de insumos, para aprovechar su mano de obra barata—, se destacó como algo beneficioso y otro motivo para impulsar la expansión del comercio. Estas razones interactuaban entre sí y, hasta cierto punto, también eran complementarias. Por ejemplo, se pudo conseguir el apoyo político al proceso de *offshoring* porque sus costos de coordinación estaban disminuyendo gracias al avance de las tecnologías de información y comunicación (TIC).



Sin embargo, como se ha señalado, la expansión tanto del comercio internacional como del comercio de las CGV ha tendido a estancarse desde la Gran Recesión de 2008^{3/}. Esto se puede definir como un momento de desglobalización o de ralentización del proceso de globalización (“*slowbalization*”), ya que la expansión del comercio entre 1985 y 2008 probablemente era insostenible. En cualquier caso, hay razones estructurales y cíclicas detrás de la moderación en la expansión del comercio internacional. En primer lugar, el dinamismo económico ha estado disminuyendo durante varias décadas, pero esto se acentuó después de la Gran Recesión, lo que restó dinamismo al comercio internacional.

En segundo lugar, la menor intensidad del comercio mundial de los últimos diez años también refleja el descenso de la intensidad comercial de China. Esto, a su vez, es el resultado de que, por un lado, China consume más de lo que produce mientras exporta menos y, por otro, ha sustituido las cadenas de suministro globales por cadenas propias. Este fenómeno podría continuar a medida que la India y otros países de bajos ingresos desarrollen el consumo y las industrias proveedoras nacionales (Lund, 2020). En tercer lugar, hay cambios geopolíticos en la actitud hacia el comercio internacional, impulsados por el propio comercio. La expansión del comercio ha contribuido a aumentar la polarización (Autor *et al.*, 2020). Además, los electores se han vuelto más negativos en su disposición a apoyar el libre comercio y dan más importancia a los costos y la desigualdad en la distribución de los beneficios del comercio (Stantcheva, 2022).

El proceso de polarización cobró importancia a partir de 2008 y se expresó en tres dimensiones: (i) la agenda de liberalización multilateral bajo el paraguas de la Organización Mundial de Comercio (OMC) perdió fuerza; (ii) el proceso de liberalización regional se ha estancado en alguna medida (e incluso muestra signos de retroceso, como se vio con el Brexit); y (iii) el apoyo político al regreso del proteccionismo aumentó durante la disputa comercial entre Estados Unidos y China. Este cambio de actitud hacia el comercio internacional probablemente seguirá aumentando, ya que la desigualdad inducida por el comercio seguirá creciendo con el auge de la automatización y las tecnologías digitales. Así, pareciera que la mayor amenaza para la expansión del comercio es más política e institucional que tecnológica, aunque algunos de los cambios tecnológicos podrían inducir más desigualdad y tal vez empeorar los factores políticos de la desglobalización. No obstante, dada la mayor relevancia del comercio de las CGV, las barreras políticas al comercio pueden tener un mayor efecto en el comercio internacional (como se ha mencionado y sugerido por Yi, 2003). Más adelante retomamos el análisis del rol que cumplen los cambios geopolíticos en la configuración del comercio de las CGV tras la pandemia.

En cuanto a los efectos de las nuevas tecnologías, como la impresión 3D, aún no está claro cómo afectarán al comercio. Hay quienes sostienen que la posibilidad de imprimir bienes a nivel local acortará las cadenas de suministro mundiales y disminuirá el comercio internacional. La evidencia formal es escasa, pero algunos ejemplos recientes muestran que, de hecho, el comercio podría aumentar (Freund *et al.*, 2022); esto estaría en consonancia con episodios anteriores de mejoras en los que la tecnología causó una reducción de los costos de producción y una mejora de la calidad de los productos. Este es el caso particular de los productos que requieren grandes inversiones en tecnología y maquinaria, y de la presencia de insumos y servicios altamente especializados.

3/ Véase también M. Marcel, BIS Bimonthly Meeting (2020).



3. IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LAS CGV SOBRE LOS PRECIOS Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

La literatura ha identificado diversos efectos del crecimiento de las CGV de las últimas décadas sobre las variables macroeconómicas. En esta sección, describimos estos efectos junto con los principales canales y mecanismos a través de los cuales operan, destacando algunos de los resultados cuantitativos que ha encontrado la literatura.

3.1 Precios

Con el aumento de las CGV, economías de todo el mundo han experimentado un aumento de la proporción de importaciones procedentes de países con salarios bajos. Esto ha provocado una presión a la baja sobre los precios debido a una mayor competencia^{4/} y a una mayor variedad de productos, como ha sido ampliamente documentado. Por ejemplo, Bai y Stumpner (2019) estiman que, durante el período 2004-2015, las importaciones chinas provocaron una reducción anual de 0,19 puntos porcentuales en el índice de precios de los bienes transables de consumo en EE.UU. Atribuyen dos tercios del efecto a la menor inflación de los bienes existentes, y el resto a la introducción de nuevos bienes y la desaparición de los antiguos. De forma similar, para el caso de Chile, Prades (2021) y Peña y Prades (2022) encuentran efectos significativos sobre los precios al consumidor locales, como resultado de las presiones deflacionarias asociadas con las importaciones desde países de bajos salarios. Existe amplia literatura con resultados similares para varios países^{5/}.

Los hallazgos de la literatura deben interpretarse con cautela. En primer lugar, se trata de un análisis de equilibrio parcial: en ausencia de esta presión a la baja sobre los precios, la política monetaria habría reaccionado de forma diferente para contener la inflación. Además, debido a la magnitud del *shock* y a la disponibilidad de datos, los estudios se han centrado en el impacto de las importaciones chinas. Sin embargo, el crecimiento de las importaciones procedentes de países con salarios bajos comenzó antes (explicado en la sección 2). Por último, debido a la naturaleza de equilibrio parcial de estos ejercicios, no es fácil cuantificar con precisión el efecto sobre los bienes no transables.

3.2 Productividad

El crecimiento de las CGV también ha tenido un impacto en la productividad, en particular por el desarrollo de procesos productivos “justo a tiempo” que promovieron la eficiencia por sobre la resiliencia de las CVG. Utilizando datos de 40 países, Constantinescu *et al.* (2019) estiman que un aumento del 10% en el nivel de participación de las CGV aumenta la productividad media en 1,6%. Crisculo y Timmis (2017) revisan la literatura e identifican cuatro canales principales a través de los cuales la participación en las CGV estimula la productividad: (i) las empresas se especializan en sus actividades más productivas y subcontratan las menos productivas (Amiti y Wei, 2009; Grossman y Rossi-Hansberg,

4/ Guerrieri *et al.* (2010) presentan un modelo en que la competencia externa es un factor importante en el comportamiento de la inflación.

5/ Véase, por ejemplo, Amiti *et al.* (2018); Auer y Fischer (2010); Jaravel y Sager (2019); de Soyres y Franco (2020) para Estados Unidos; Auer, Degen y Fischer (2013); Auer, Fischer y Kropf (2012); Bugamelli *et al.* (2015); Carluccio *et al.* (2018) para varios países europeos; y Andrews *et al.* (2018) para varios miembros de la OCDE.



2008; Schwörer, 2013; Winkler, 2010); (ii) las empresas se benefician del acceso a una mayor variedad de insumos más baratos, de mejor calidad y con mayor tecnología^{6/}; (iii) los efectos indirectos del conocimiento derivados de la interacción con empresas extranjeras de vanguardia (Buera y Oberfield, 2012); y (iv) el crecimiento de las empresas más productivas gracias a economías de escala y a la salida de las empresas menos productivas por la competencia de las empresas extranjeras.

3.3 Sincronía de la actividad económica y precios; implicancias para la política monetaria

Mientras más se utilicen los insumos de un país para la producción en otro, más fuerte será el vínculo entre la actividad económica de ambos países. De ahí que la mayor sincronía de la actividad económica y la inflación entre países en las últimas décadas se haya atribuido, en parte, al aumento de las CGV. Por ejemplo, di Giovanni *et al.* (2018) estiman que, sin los vínculos directos de las empresas nacionales y extranjeras, la correlación media entre Francia y su muestra de países socios se reduciría en un tercio de la correlación media observada. Del mismo modo, Auer *et al.* (2019) estiman que la mitad del componente global de la inflación del IPP se debe a los vínculos internacionales de insumo-producto. Además, sostienen que el comovimiento del IPP se ve amplificado por los vínculos insumo-producto que propagan los *shocks* sectoriales^{7/}.

Lo anterior tiene implicancias para la política monetaria. Puede afectar el balance que enfrentan los bancos centrales a la hora de gestionar la inflación. Por ejemplo, Auer *et al.* (2017) y Andrews *et al.* (2018) encuentran evidencia de que, a medida que se expanden las CGV, la inflación local se hace más sensible a la brecha de producto global, aunque esto es refutado por el trabajo anterior de Ihrig *et al.* (2010). En relación con esto, Bems *et al.* (2018) encuentran que los factores externos juegan un papel considerablemente menor que los del propio país. Kohlscheen y Moessner (2022) muestran evidencia internacional de que, a medida que aumenta la penetración de las importaciones de un grupo de economías emergentes, se reduce la transmisión de las variaciones de los costos laborales nacionales a la inflación del IPC subyacente.

Los trabajos teóricos que exploran el papel de las redes de producción en general son relativamente recientes y, en el caso de las CGV, particularmente escasos. En un marco de economía cerrada, Rubbo (2022) encuentra que un mayor uso de productos intermedios en las redes de producción aplanan la curva de Phillips. En ese marco, un *shock* positivo de demanda, dadas las rigideces de precios, se transmite sólo parcialmente a lo largo de la cadena de producción. En la medida en que las rigideces de precios puedan ser sustituidas por fijadores de precios en la red que queden fuera de la órbita de los *shocks* internos, el mismo mecanismo podría inducir un aplanamiento de la curva de Phillips. Pastén *et al.* (2020, 2021) destacan la importancia de la heterogeneidad sectorial (especialmente en términos de rigidez de precios, pero también en términos de su tamaño y estructura de organización industrial) en la determinación de los efectos reales de los *shocks* nominales. La exposición a las CGV podría añadir otra importante dimensión de heterogeneidad entre sectores. Por último, Wei y Xie (2020) sostienen que, a medida que la cadena de producción se alarga, la fijación de una meta de inflación del IPP aumenta el bienestar en comparación con establecer una meta de inflación del IPC únicamente. Estos resultados sugieren que las CGV podría ser importantes para nuestra comprensión de la política monetaria y sus mecanismos de transmisión.

6/ Por ejemplo, utilizando datos de Indonesia, Amity y Konings (2007) calculan que una caída de 10 puntos porcentuales en los aranceles sobre los insumos produce una ganancia de 12% en la productividad de las empresas que importan sus insumos.

7/ Véase también Auer y Mehrotra (2014); de Soyres y Franco (2020); de Soyres y Gaillard (2019). Para una visión más profunda de las implicancias de las CGV en un conjunto más amplio de fenómenos macroeconómicos, consultar el capítulo 4 de Banco Mundial (2020).



4. NATURALEZA Y CONSECUENCIAS DE LAS DISRUPCIONES DE LAS CGV

En la sección anterior presentamos importantes canales a través de los cuales las CGV han contribuido positivamente a la economía en el largo plazo. Sin embargo, diferentes acontecimientos de los últimos años (como el Brexit, la pandemia del Covid-19, la guerra comercial entre China y Estados Unidos, la guerra entre Rusia y Ucrania y las correspondientes prohibiciones y sanciones, entre muchos otros) han puesto de manifiesto la vulnerabilidad de las CGV ante los riesgos de disrupciones. En esta sección se analizan algunas lecciones derivadas de la investigación que estudia algunos de estos hechos y que están presentes en los debates de política que consideramos en la siguiente sección, así como para la política monetaria^{8/}. Además, comentamos la posibilidad de que ocurra una reconfiguración de las CGV a corto plazo.

4.1. Qué nos enseñan las disrupciones de las CGV y de la pandemia de Covid-19

Una disrupción en las CGV puede producirse por una gran variedad de factores: catástrofes naturales, conflictos laborales, eventos geopolíticos o políticos, accidentes industriales, ciberataques, etc. (Baldwin y Freeman, 2022). Algunos de estos eventos afectan la producción de las empresas directamente o a través del transporte de sus mercancías, algunos son idiosincráticos para la empresa y otros son sistémicos en su propagación. Las empresas y las CGV también están expuestas a *shocks* de demanda que van desde una crisis macroeconómica, volatilidad cambiaria, estrés financiero, etcétera^{9/}. Esta diversidad plantea importantes desafíos para las empresas conectadas por una CGV, así como para el diseño de la política económica, dado que los diferentes tipos de disrupción varían significativamente en su naturaleza en términos de frecuencia, persistencia, intensidad y extensión geográfica y sectorial, entre otras dimensiones. Además, un aspecto importante en el que varía la naturaleza de las disrupciones de las CGV es su origen interno o externo. Esto juega un rol central en el debate de políticas que evalúa las acciones destinadas a reducir la exposición a las CGV o su reconfiguración, para minimizar la exposición a los riesgos. En un futuro cercano, la geopolítica y el cambio climático representarán importantes fuentes de disrupción de las CGV.

Por la magnitud, el alcance y la persistencia del *shock* causado por el Covid-19, la pandemia ofrece un valioso ejemplo para el debate. No es posible categorizar este evento de forma estilizada como un *shock* de oferta o de demanda, ya que supuso una combinación de diferentes *shocks* sectoriales en la oferta y la demanda, de diferente magnitud, que se propagaron dentro y a través de múltiples países a través de las redes de producción (di Giovanni *et al.*, 2022; Jiang *et al.*, 2022). Algunos sectores se vieron fuertemente afectados por las restricciones de oferta, mientras otros se encontraban con capacidad ociosa y redujeron el número de trabajadores y el exceso de capacidad por falta de demanda (Baqaei y Farhi, 2022). Esta divergencia es importante para la política económica, ya que los *shocks* negativos de demanda son deflacionarios, mientras que los *shocks* negativos de oferta implican estanflación.

^{8/} La literatura académica ha estudiado muchas otras fuentes de disrupciones, como los terremotos y otras catástrofes naturales que, por su carácter exógeno, pueden explotarse como fuente de identificación para cuantificar la propagación de los *shocks* a través de los vínculos insumo-producto (por ejemplo, Barrot y Sauvagnat, 2016; Carvalho *et al.*, 2021). Dada la diversidad de las fuentes de *shock*, no es posible abarcarlas todas en esta nota, por lo que seleccionamos aquellas que han aportado conclusiones importantes en términos de política económica o que han sido tema obligado en los debates políticos recientes.

^{9/} McKinsey (2020b) estima que, en promedio, una empresa puede esperar perder 45% de las utilidades de un año en el curso de una década; las actividades más afectadas serían las industrias aeroespacial y automotriz, y que las menos perjudicadas serían las farmacéuticas y las de alimentos y bebidas.



Así, los distintos sectores responderán de forma muy diferente a las políticas económicas: las acciones que buscan impulsar la demanda exacerbarán los problemas de oferta inadecuada e inflación en algunos sectores, en cambio las que impulsan la oferta tienen poco impacto en los sectores donde la demanda es limitada. Es razonable entonces considerar que la eficacia de la política monetaria, un estímulo de la demanda agregada, podría moderarse en este contexto (Baqaei y Farhi, 2022). El inicio de la fase de recuperación presentó desafíos adicionales. La presión sobre las CGV y los precios aumentó debido a la reorientación de la demanda hacia bienes (en vez de servicios) y la mejora de la demanda que se atribuyó, en parte, a las diferentes políticas de estímulo que se aplicaron durante la pandemia. Adicionalmente, las disrupciones de oferta aún no se habían disipado en las redes de producción (di Giovanni *et al.*, 2022; Santacreu y LaBelle, 2022).

Un tema importante en el debate de políticas es comprender la contribución de las CGV en el contexto de la pandemia reciente. Es una pregunta vigente si la renacionalización de las cadenas de suministro puede aumentar la resiliencia de una economía a este tipo de *shock*. En esta dirección, Bonadio *et al.* (2020) construyen un modelo internacional de cadenas de suministro globales y realizan diferentes ejercicios contrafactuales que aportan varias lecciones importantes. En primer lugar, encuentran que la caída media del PIB generada por las medidas de confinamiento habría sido mayor en un mundo sin comercio de insumos y bienes finales. La explicación es que la eliminación del comercio internacional concentra la dependencia en los insumos nacionales que sufrieron disrupciones asociadas al confinamiento doméstico. En segundo lugar, existe heterogeneidad entre países, que se explica por la severidad de las restricciones causadas por la pandemia. Intuitivamente, los países donde las políticas de confinamiento fueron más severas se beneficiaron relativamente más con el acceso a los productos extranjeros. Por último, aunque en promedio la renacionalización de todas las cadenas de suministro no sea beneficiosa, los autores analizan si hacerlo en sectores específicos podría mejorar la resiliencia. Encuentran que no hay ningún sector en el que la renacionalización de la cadena de suministro mejore la resiliencia de modo significativo.

La guerra comercial entre China y Estados Unidos ofrece otro ejemplo ilustrativo dada la magnitud del *shock*. Este caso es analizado por Fajgelbaum y Khandelwal (2021), quienes documentan que a finales de 2019 Estados Unidos había impuesto aranceles sobre cerca de US\$350 mil millones de importaciones procedentes de China, y que China había tomado represalias sobre US\$100 mil millones de importaciones procedentes de Estados Unidos. Una conclusión importante de esta investigación es que los consumidores estadounidenses de bienes importados han soportado el peso de los aranceles a través de precios más altos, y que la guerra comercial ha disminuido el ingreso agregado real tanto en Estados Unidos como en China¹⁰. Otro ejemplo de disrupción impulsada por la política es el que ofrece el Brexit. Broadbent *et al.* (2022) estiman que, a largo plazo, el PIB del Reino Unido será 3,6% más bajo que en una hipótesis alternativa sin Brexit, cuando la caída de la productividad reduzca la producción.

El cambio climático representa otro elemento central que marcará el desarrollo y la reconfiguración de las CGV en el futuro. En primer lugar, existen riesgos directos generados por el cambio climático y las catástrofes naturales asociadas, a través de disrupciones que afectan a la producción y al transporte de mercancías. En segundo lugar, el transporte necesario para el comercio internacional genera emisiones de carbono que, a su vez, podrían motivar la aplicación de nuevos impuestos y aranceles al comercio destinados a reducir el impacto del transporte en el medio ambiente (Dasgupta, 2021). En tercer lugar, el comercio internacional en general implica el intercambio de bienes entre países que no internalizan totalmente las externalidades ambientales generadas por su producción. El siguiente recuadro presenta un análisis más a fondo estos temas.

¹⁰/ Este trabajo revisa el rango de estimaciones del traspaso de cambios arancelarios sobre los precios. Este tema es esencial en la discusión ya que determina la pérdida de bienestar generada por la guerra comercial.



Recuadro 1: Cadenas globales de valor, cambio climático y biodiversidad

La producción de bienes y su transporte generan diferentes externalidades, porque los derechos de propiedad relacionados con la biosfera están débilmente definidos o no se aplican adecuadamente (Dasgupta, 2021)^{11/}. En la medida en que los precios de los bienes y su transporte no tengan en cuenta estas externalidades, se reducirán los beneficios de la globalización, pero también darán pie a políticas que influirán en la configuración de las CGV.

Hay un gran número de ejemplos de externalidades perjudiciales que son una causa directa de la pérdida de biodiversidad. Consideremos un ejemplo sencillo examinado por Dasgupta (2021): una empresa maderera que se encuentra aguas arriba exporta su madera a un país de destino. El costo privado de la empresa no incluye el costo soportado por los habitantes aguas abajo, que estarán sometidos a un mayor riesgo de inundaciones. Este es un ejemplo de libro de una externalidad negativa, dada la ausencia de derechos de propiedad para los habitantes aguas abajo que no son compensados por el daño sufrido, aparte del costo infligido a la población mundial a través de las emisiones de carbono. Además, esta situación implica dos transferencias de riqueza, una desde los habitantes aguas abajo al importador, y otra de la población mundial a la empresa maderera. Muchas economías menos desarrolladas dependen de las exportaciones de productos primarios (café, té, azúcar, madera, etc.), lo que implica una transferencia de riqueza de estos países a las economías desarrolladas que importan estos bienes. El ejemplo y el debate muestran que algunos bienes están subvalorados y, por lo tanto, incentivan a consumir por encima del óptimo, en especial cuando se consideran bienes ecológicamente dañinos.

Un tema central es el de las emisiones de carbono generadas por el transporte de mercancías. Según la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA), en Estados Unidos el transporte representa el 27% de las emisiones de gases de efecto invernadero, el mayor sector en este sentido, y por encima de la generación de electricidad (25%) y la industria (24%). A su vez, el sector del transporte es responsable de unos 940 millones de toneladas de CO₂ anuales, lo que representa al menos el 2,5% del total de las emisiones mundiales de CO₂ (*United Kingdom Research and Innovation, UKRI*). Las externalidades, incluidas las que representan las emisiones de carbono, son otro ejemplo de libro que justifica la intervención política, cuando los derechos de propiedad no pueden ser claramente definidos y aplicados. Las diferentes políticas, incluidos los impuestos (por ejemplo, sobre las emisiones generadas por el comercio internacional), los aranceles y las barreras no arancelarias, así como las políticas destinadas a la sustitución de determinados bienes (especialmente los más perjudiciales para el medio ambiente), son potencialmente un factor que repercutirá en la configuración del comercio internacional y de las CGV hacia adelante.

Además de las políticas, el propio cambio climático impone directamente diversos riesgos a los que se enfrentan las empresas y que afectan a la producción de bienes y a su transporte. Aunque una caracterización exhaustiva de estos riesgos queda fuera del alcance de este recuadro, varios ejemplos útiles permiten apreciar su importancia (para mayor detalle, ver McKinsey, 2020; Dasgupta 2021; IPCC, 2022).

11/ La primera parte de este recuadro analiza brevemente las consecuencias medioambientales de la producción y el transporte y de las actividades humanas en general, basándose en gran medida en Dasgupta (2021) (capítulos 7 y 17, y recuadros 7.1 y 13.5). La segunda parte de este recuadro ofrece una visión general muy breve y ejemplos de las diferentes disrupciones que genera el cambio climático y se basa en el informe del IPCC sobre el cambio climático de la ONU (2022) y en McKinsey (2020a).



Un ejemplo concreto es el de las tierras raras, que son fundamentales en las industrias basadas en la electrónica en general (incluyendo la aeroespacial y de defensa, los vehículos eléctricos, los drones, los aparatos médicos, etc.). Este es un caso que describe la vulnerabilidad de las CGV que se basan en productos altamente especializados. La producción de tierras raras está muy concentrada geográficamente. Se estima que para el año 2030 se duplicará en el sureste de China la probabilidad de lluvias extremas, suficientes para provocar el cierre de minas y carreteras, lo que podría reducir la producción mundial en 20% en un año de catástrofe. Tailandia sufrió en 2011 las peores inundaciones de los últimos 50 años^{12/}, que duraron entre 30 y 60 días en diferentes regiones y provocaron pérdidas por un total de US\$40 mil a 50 mil millones. El episodio redujo la producción industrial a la mitad y perturbó gravemente las cadenas mundiales de suministro de productos electrónicos, automóviles y alimentos. Este tipo de episodios podría ser cada vez más frecuente: se prevé que los fenómenos climáticos extremos y la subida del nivel del mar afecten a las ciudades costeras y de baja altitud que representan más del 11% de la población mundial, pudiendo llegar a superar los mil millones de personas en 2050. Estas zonas son clave para el transporte, la producción, la innovación y las CGV en general.

Los países con alto riesgo de huracanes contribuyeron a cerca del 45% del valor de los bienes transados en el mundo en los últimos años. Países como Taiwán y Japón, por ejemplo, podrían ver aumentar el riesgo de un huracán severo entre 1 y 2 por ciento anual para el año 2040. Esto es especialmente sensible para los centros de fabricación de semiconductores de esta región. Tanto las sequías como las inundaciones también generan impactos en las cadenas de suministro de todo el mundo, que han afectado directamente al transporte por vías navegables como el Danubio (afectando a la producción de productos químicos y farmacéuticos de Alemania), el Canal de Panamá y el río Misisipi (este último afectado tanto por las sequías como por las inundaciones). La agricultura y la pesca representan otros dos sectores que serán vulnerables al cambio climático en los próximos años y son vitales dados los costos en pérdida de bienestar que generan las interrupciones en estas industrias.

Existe una gran variedad de acciones y estrategias que los participantes en las cadenas de suministro mundiales pueden realizar para adaptarse a estos eventos y aumentar la resiliencia frente a estos riesgos, como los acuerdos de planes de contingencia con los proveedores, el aumento de inventarios, la diversificación de las fuentes de insumos intermedios, la inversión en infraestructuras para proteger los activos de la cadena de suministro y la asignación del riesgo mediante el uso de mecanismos financieros y contractuales, entre muchos otros. Sin embargo, estas acciones no eliminan por completo los riesgos generados por el cambio climático, son costosas y seguirán influyendo en la configuración de las CGV en el futuro.

^{12/} Los estudios no demuestran que exista una relación entre las inundaciones tailandesas de 2011 y el cambio climático, pero se prevé que estos sucesos serán cada vez más frecuentes, y muestran cómo un evento climático extremo puede afectar a las cadenas de suministro.



4.2. Reconfiguración de las CGV

Una cuestión importante es si las recientes disrupciones de la CGV provocarán cambios significativos en la geografía de las redes de producción mundiales. Las encuestas muestran que los ejecutivos de las empresas esperan cambios^{13/}. Sin embargo, dado que las empresas incurren en grandes costos cuando aplican sus estrategias de abastecimiento global, sus decisiones de localización tienden a ser rígidas. Por lo tanto, incluso en el caso de una respuesta afirmativa, puede ser demasiado pronto para que este proceso se refleje en los números.

Antras (2020) sostiene que la mayor parte del colapso del comercio en las primeras fases de la pandemia se produjo en el margen intensivo y no en el extensivo. Dada los grandes costos irrecuperables en los que incurren las empresas al establecer sus cadenas de producción, en la medida en que los agentes económicos perciben el Covid-19 como un *shock* temporal, es poco probable que se produzca una reconfiguración importante de la CGV. Además, aunque el autor reconoce que el ritmo de la globalización se ha ralentizado en relación con las últimas décadas, sostiene que dicha ralentización es un proceso natural, ya que las explosiones de crecimiento de la apertura comercial experimentadas durante 1986-2008 eran insostenibles. En cualquier caso, la evidencia reciente sugiere que, en lugar de *offshoring*, *nearshoring* o *friend-shoring*, las empresas se ajustan a los grandes efectos de la disrupción cambiando sus estrategias de abastecimiento hacia economías desarrolladas, para aprovechar las economías de escala (Freund *et al.*, 2020).

Por otra parte, hay otros factores que podrían impulsar una reconfiguración de las CGV. Los países podrían decidir romper sus lazos por factores políticos. Los factores geopolíticos que impulsan la posible reconfiguración de las cadenas mundiales de suministro han cobrado impulso debido a la guerra que Rusia ha emprendido contra Ucrania. Este conflicto tiene el potencial de hacer que las multinacionales y los países se replanteen sus estrategias de abastecimiento y venta, condicionando así más sus vínculos económicos con otros países al ponderar más el contexto político que subyace a esos lazos. La guerra comercial entre China y Estados Unidos es otro ejemplo reciente de la dimensión geopolítica como clave en la reconfiguración de las cadenas de suministro globales. Los países y las multinacionales podrían aplicar estrategias de *friend-shoring*, es decir, centrarse en los lazos económicos para abastecerse de insumos de países con los que tienen buenas relaciones políticas.

Sin embargo, hay argumentos en la dirección opuesta, como señalan Kleinman *et al.* (2020). Los autores sostienen que a medida que un país aumenta su dependencia económica de su socio comercial, se realinea políticamente hacia ese socio comercial. Este punto de vista coincide con la estrategia de expansión de la globalización en la posguerra con la creación del *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) y luego de la OMC. La limitación de este argumento es que, en una economía mundial profundamente interconectada, se necesitan instituciones multilaterales que puedan ayudar a pasar de tener relaciones económicas bilaterales sólidas a tener unas relaciones políticas sólidas. Y, como ya se ha visto, el sistema multilateral de instituciones internacionales está pasando por una importante reevaluación y transformación. Por lo tanto, la capacidad de estas instituciones para seguir ampliando la integración económica y política es limitada a menos que tengan éxito en su proceso de transformación. Además, como demuestran los recientes acontecimientos comentados en esta sección, el comercio no siempre evita los conflictos, lo que puede llevar a una política económica basada en factores geopolíticos que difiere considerablemente de la basada en la lógica económica y en consideraciones de bienestar.

13/ Una encuesta entre 1.181 ejecutivos de empresas de EE.UU. el Reino Unido, Francia, Alemania e Italia, reveló que un 22% está considerando trasladar su producción a mediano o largo plazo (Dib y Azouz, 2020).



Por último, otro factor que podría conducir a una reconfiguración de las CGV es que los gobiernos podrían optar por imponer regulaciones para corregir las externalidades relacionadas con el medio ambiente (véase el debate en el recuadro anterior). Pero este proceso plantea un desafío, ya que involucra un acuerdo político al interior de los países que no es fácil de lograr, dados los efectos distributivos de tales regulaciones. Además, como se ha mencionado, requiere instituciones multilaterales fuertes para alinear los incentivos y facilitar los acuerdos. No obstante, la urgencia de los problemas medioambientales podría ser un motivo para obligar a los países a ponerse de acuerdo sobre las normativas internacionales y dar un nuevo impulso a la alineación multilateral.

En un país como Chile, los efectos de factores medioambientales y geopolíticos en las estrategias de las empresas y del gobierno en materia de CGV no necesariamente funcionan de la misma manera que en otros países. Por un lado, dada la ventaja comparativa de Chile en recursos naturales y fuentes de energía renovables, las preocupaciones medioambientales podrían ser una fuente de algunas oportunidades específicas. Si los países comienzan a demandar energías más limpias, países como Chile podrían beneficiarse si implementan estrategias exitosas para promover las exportaciones de hidrógeno verde, por ejemplo. Otros países desarrollados y empresas multinacionales podrían reconfigurar sus CGV, en parte hacia Chile, para aprovechar esta oportunidad. En cambio, los factores geopolíticos no representan una oportunidad para un país como Chile. Más bien al contrario, los conflictos políticos internacionales entre socios comerciales de Chile probablemente perjudicarían a la economía sin mucha opción de respuesta en el corto plazo. Así, pareciera que los factores ambientales podrían beneficiar a los países con las ventajas comparativas que tiene Chile en algunas dimensiones, mientras que los factores geopolíticos probablemente perjudicarían un país como este.

Hay otra área en la que potencialmente un país como Chile podría beneficiarse de la reestructuración de la cadena de suministro. Esta tiene que ver con la expansión de los servicios transables de alta calificación. En la última década, Chile ha desarrollado capacidades en el área de los servicios informáticos y digitales. Si la economía mundial entra en un equilibrio de conflictos ambientales y geopolíticos recurrentes, podría ser que la reconfiguración de las CGV se convirtiera en un proceso recurrente para el que las empresas necesitarían desarrollar ventajas comparativas. Si este fuera el caso, los servicios transables altamente calificados, que se han beneficiado significativamente de la expansión de las CGV, se beneficiarán aun más en este nuevo orden mundial. Países como Chile e India, que han desarrollado ventajas comparativas en este campo, podrían beneficiarse de este nuevo equilibrio de reestructuración permanente de las CGV.



5. EL DEBATE DE POLÍTICAS ECONÓMICAS

En la sección anterior describimos las diferentes fuentes de riesgo a las que se enfrentan las CGV. Como han demostrado los últimos acontecimientos, las disrupciones pueden generar costos significativos para la economía, lo que ha fomentado un debate sobre si se deben aplicar políticas económicas para mejorar la resiliencia de las CGV o la diversificación de los riesgos. En varios círculos de política pública la narrativa ha tendido a dar más importancia a los riesgos que a las recompensas (Baldwin y Freeman, 2022). En esta sección examinamos los argumentos e ideas centrales de este debate.

Un enfoque habitual en economía a la cuestión de la conveniencia de una política de intervención se centra en que existen deficiencias del mercado o externalidades y, en general, en la incapacidad de las empresas privadas para internalizar plenamente los costos y beneficios sociales de sus acciones. En la sección anterior, vimos que los estudios han argumentado de forma contundente que puede defenderse una intervención basada en el impacto que tienen la producción y el transporte de mercancías en el cambio climático y el medio ambiente. En esta sección nos centramos en los riesgos que representan las disrupciones en las CGV. Como argumentan Grossman *et al.* (2021) o Jiang *et al.* (2022), las empresas pueden tener incentivos inadecuados para invertir en la resiliencia de la cadena de suministro si no capturan plenamente el excedente del suministro de sus bienes al mercado. Sin embargo, como señalan, también puede darse el caso de que las empresas inviertan excesivamente en resiliencia. Por ejemplo, esto puede ocurrir si las empresas pretenden beneficiarse cuando sus rivales se ven afectados por sus propias disrupciones, y por lo tanto capitalizan estas oportunidades extraordinarias de ganancias^{14/}.

Las empresas aplican una gran variedad de estrategias y acciones para gestionar los riesgos en sus cadenas de suministro, dados los costos que implican las disrupciones para sus operaciones (véase, por ejemplo, McKinsey, 2020b). Baldwin y Freeman (2022) describen la forma en que este problema es el foco de abundantes trabajos en áreas como la investigación de operaciones, los negocios internacionales, la logística y la gestión de la cadena de suministro, y la gestión en general. Las acciones y estrategias específicas dependen de las grandes heterogeneidades en el contexto al que se enfrentan las empresas, pero tienen como objetivo promover la resiliencia aumentando la flexibilidad y/o la redundancia en la cadena de suministro, fomentar la intercambiabilidad de insumos y de la organización de producción, aumentar la cooperación y compartir la información entre los participantes en la CGV (haciendo más visibles y flexibles los sistemas logísticos impulsando el control de la información sobre almacenamiento, inventarios y transporte), aumentar los inventarios y mantener reservas de dinero en efectivo, diversificar los canales de distribución (mayoristas, minoristas, distribuidores y ventas directas en línea), entre muchos otros^{15/}. En general, los agentes privados tienen un interés evidente en adoptar medidas para evitar disrupciones en sus procesos productivos (Grossman *et al.*, 2022). Sin embargo, aún son limitadas las investigaciones que analizan las políticas gubernamentales óptimas para promover la resiliencia^{16/}.

14/ Jiang *et al.* (2022) abordan el problema de una corporación multinacional en presencia de incertidumbre; en este problema las ineficiencias en el sistema de precios rompen el primer teorema del bienestar y conducen a un resultado ineficiente de equilibrio descentralizado (los proveedores podrían no elegir la mejor asignación de recursos cuando hay *shocks* agregados).

15/ En el caso de los riesgos de disrupción generada por el cambio climático, las medidas de adaptación incluyen: inversiones para aumentar la protección de los activos de la cadena de suministro, rediseño de las operaciones de la cadena de suministro, reducción de la exposición mediante la creación de alternativas, asignación del riesgo utilizando mecanismos financieros y contractuales, entre otros. Para más detalle, ver McKinsey (2020a).

16/ Grossman *et al.* (2021) ofrecen un ejemplo de investigación reciente en esta dirección. Encuentran que, en un marco teórico específico y bajo ciertos supuestos, un subsidio a la diversificación puede predominar sobre las políticas que promueven *offshoring* o *reshoring*. Sugieren varias extensiones para futuras investigaciones y consideran que su marco sugiere una forma de entender estas cuestiones y proporciona una prueba de concepto al debate.



La pandemia de Covid-19 ofrece un importante caso de estudio para el debate. Como se comentó, las investigaciones sugieren que reducir la exposición a las CGV no haría a los países más resilientes frente a este tipo de *shock*, sino que concentraría el riesgo en la economía nacional (Bonadio *et al.*, 2020; WEO FMI, 2022). Además, el comportamiento del comercio durante las oleadas subsiguientes de la pandemia demostró la adaptabilidad y la resiliencia de las CGV en general (WEO FMI, 2022), aunque quizás estimuladas en alguna medida por políticas económicas anticíclicas en todo el mundo (Fuentes, 2022). Anteriormente, el llamado Gran Colapso Comercial asociado a la Crisis Financiera Global había mostrado la caída más pronunciada y profunda del comercio desde la Gran Depresión, y los estudios han demostrado que las CGV contribuyeron a atenuar el colapso^{17/}.

En términos más generales, D'Aguanno *et al.* (2021) muestran que la relación entre la importancia de las CGV y la volatilidad es teóricamente ambigua y empíricamente no significativa. En cambio, los costos potenciales en términos de menor productividad y bienestar en general (como vimos en secciones anteriores) que generaría el aumento de los costos y las barreras comerciales son significativos y están bien fundamentados. La resiliencia de las CGV puede mejorarse con una mayor diversificación entre países, alejándose del abastecimiento nacional de insumos y con una mayor sustituibilidad en el abastecimiento de insumos, un esfuerzo que en buena medida realizarán las empresas como actores del sector privado (WEO FMI, 2022). Esto todavía deja espacio para el rol del gobierno, que puede promover la inversión en el comercio y la infraestructura digital, mejorando las brechas de información en las cadenas de suministro, reduciendo aun más los costos de transacción y minimizando la incertidumbre de las políticas (WEO FMI, 2022). Una precaución para tener en cuenta es que este debate se ha centrado en políticas de base amplia, los sectores sensibles como los suministros e instrumental médico pueden justificar tener consideraciones especiales.

¿Qué parte del debate político en torno a la reconfiguración de las CGV es relevante para una economía pequeña, abierta y emergente como la de Chile? Muchos de los elementos de este debate, como el *onshoring* o incluso el *nearshoring*, son probablemente más relevantes para los países que tienen la escala suficiente para poner en práctica estas estrategias, como Estados Unidos o la Unión Europea, como muestran Freund *et al.* (2021). Como respuesta a las catástrofes naturales, las empresas pudieron reconfigurar su CGV, pero sólo hacia economías grandes y/o desarrolladas. La aplicación de una estrategia de *onshoring* requiere contar con los conocimientos técnicos suficientes, capital y profundidad de mercado para que no resulte demasiado costosa, características que pueden reunir las economías más grandes.

No obstante, hay otros elementos de política que son relevantes para las economías pequeñas, abiertas y emergentes. Podría ser óptimo que los gobiernos subvencionaran las estrategias de resiliencia, es decir, que ayudaran a las empresas a diversificar sus estrategias de abastecimiento de insumos. Por otra parte, si la economía mundial pasa a un equilibrio con esfuerzos de reconfiguración masiva por parte de muchos países y empresas multinacionales, a las empresas de economías pequeñas, abiertas y emergentes les podría resultar muy difícil reconfigurar las CGV. El mercado de búsqueda y adaptación estaría potencialmente saturado y priorizaría a las multinacionales y a los países desarrollados. En un escenario así, al menos hasta que las multinacionales y las economías desarrolladas terminen de reconfigurar su CGV, podría ser óptimo entregar subsidios para actividades de búsqueda y ajuste que ayuden a las empresas en sus estrategias tanto de insumos como de promoción de sus exportaciones.

¿Cuáles son los efectos distributivos de este debate de políticas? La respuesta a esta pregunta tiene dos dimensiones: entre los países y dentro de ellos. En cuanto a la primera, como sugieren Freund *et al.* (2021), las estrategias globales de reconfiguración de las CGV podrían agravar la desigualdad de ingresos entre países si la reconfiguración beneficia a las economías grandes y desarrolladas. Este podría ser el caso dado el tamaño del mercado y los efectos de aglomeración presentes en estos países

14/ Para profundizar en la discusión y encontrar referencias, ver Baldwin y Freeman (2022).



que les ayudarían a ajustarse a las nuevas estrategias de las CGV. Sin embargo, dentro de los países no está tan claro quiénes se beneficiarían y quiénes no de la reconfiguración de las CGV. Por un lado, los servicios transables altamente calificados, tales como los servicios digitales, podrían ser relativamente menos relevantes si las CGV se encarecen.

Dada la evidencia de que los trabajadores de estas áreas son los que más han ganado con la expansión del comercio internacional en las últimas décadas (Eckert *et al.* 2020), la reconfiguración de las CGV podría reducir la desigualdad. Pero, si la reconfiguración requiere más de estos servicios transables altamente calificados porque la logística de un orden global más inestable de las CGV es más desafiante (como se mencionó en la sección anterior para países como Chile e India), entonces la desigualdad de ingresos podría aumentar aun más. En conjunto, no queda claro si una reconfiguración global de las CGV aumentaría o reduciría la desigualdad. No obstante, dada la correlación positiva general entre el comercio internacional y la desigualdad (Antras *et al.*, 2017) y dada la importancia de las CGV para los flujos comerciales agregados, si los flujos de las CGV se reducen, esto también podría reducir la desigualdad. El potencial impacto en la desigualdad deberá ser acompañado de una discusión sobre políticas de mitigación para los perdedores de la reconfiguración de las CGV. Esto, para hacerse cargo de potenciales nuevas olas de proteccionismo que se puedan generar en reacción a la reconfiguración de las CGV. Todas estas posibilidades tendrán que ser estudiadas ya que este proceso de reconfiguración de CGV está todavía en sus inicios.



6. CONCLUSIONES

Las cadenas globales de valor han experimentado un rápido crecimiento en las últimas décadas, y han hecho importantes contribuciones positivas a la economía. Sin embargo, como han demostrado distintos eventos en los últimos años, están sujetas a distintas fuentes de riesgo. Los argumentos a favor de reducir ampliamente la exposición a las CGV, y al comercio internacional, para moderar la exposición a estos riesgos no parecen bien fundados. Como política general para reducir la exposición a las CGV, los costos son altos y los beneficios son dudosos, aunque algunos sectores específicos y críticos pueden requerir un análisis especial, y las políticas de búsqueda y asociación para el ajuste de las CGV podrían ser útiles para las economías pequeñas, abiertas y emergentes.

En adelante, los acontecimientos geopolíticos y el proceso de cambio climático podrían ser algunos de los principales factores que determinen las CGV, mientras la persistencia del virus Covid-19 advierte que no hay que descartar la posibilidad de futuras pandemias. En lo que respecta a la política monetaria, a corto plazo los bancos centrales deberían monitorear de cerca los eventos internacionales que puedan generar disrupciones en las CGV, dado su impacto de primer orden en los precios y la productividad. A más largo plazo, las reconfiguraciones de las CGV pueden afectar la transmisión y la eficacia de la política monetaria, aunque se requiere más investigación en este campo.



REFERENCIAS

Amiti, M., M. Dai, R.C. Feenstra y J. Romalis (2018). "How did China's WTO entry affect U.S. Prices?" National Bureau of Economic Research WP 23487.

Amiti, M. y J. Konings (2007). "Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia." *American Economic Review* 97(5): 1611-38.

Amiti, M. y S.J. Wei (2009). "Service offshoring and productivity: Evidence from the US." *World Economy* 32(2): 203-220.

Andrews, D., P. Gal y W. Witheridge (2018). A genie in a bottle?: Globalisation, competition and inflation.

Antras, P. (2021). "De-globalization? Global value chains in the Post-Covid-19 Age." 2021 ECB Forum: "Central banks in a shifting world" Conference Proceedings.

Antras, P. y D. Chor (2022). "Global Value Chains." *Handbook of International Economics*, vol 5. Elsevier, por aparecer.

Antras, P., A. de Gortari y O. Itzhoki (2017). "Globalization, inequality and welfare." *Journal of International Economics* 108: 387-412.

Auer, R., C.E. Borio y A. Filardo (2017). "The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains."

Auer, R.A., K. Degen y A.M. Fischer (2013). "Low-wage import competition, inflationary pressure, and industry dynamics in Europe." *European Economic Review* 59: 141-66.

Auer, R. y A.M. Fischer (2010). "The effect of low-wage import competition on US inflationary pressure." *Journal of Monetary Economics* 57(4): 491-503.

Auer, R.A., A.M. Fischer y A. Kropf (2012). "The arrival of cheap goods: measuring the impact of Chinese import competition on Nordic prices." *Sveriges Riksbank Economic Review*.

Auer, R. A., A.A. Levchenko y P. Sauré (2019). "International inflation spillovers through input linkages." *Review of Economics and Statistics* 101(3): 507-21.

Auer, R. A. y A. Mehrotra (2014). "Trade linkages and the globalisation of inflation in Asia and the Pacific." *Journal of International Money and Finance* 49: 129-51.

Autor, D., D. Dorn, G. Hansen y K. Majlesi (2020). "Importing political polarization? The electoral consequences of rising trade exposure." *American Economic Review* 110(10): 3139-89.



Bai, L. y S. Stumpner (2019). "Estimating US consumer gains from Chinese imports." *AER Insights* 1(2): 209-24.

Baldwin, R. y R. Freeman (2022). "Risks and global supply chains: What we know and what we need to know." *Annual Review of Economics*, por aparecer.

Baqaei, D. y E. Farhi (2022). "Supply and demand in disaggregated Keynesian economies with an application to the Covid-19 Crisis." *American Economic Review* 112(5): 1397-436.

Barrot, J.N. y J. Sauvagnat (2016). "Input specificity and the propagation of idiosyncratic shocks in the production network." *Quarterly Journal of Economics* 131(3): 1543-92.

Bems, M.R., F.G. Caselli, F. Grigoli, B. Gruss y W. Lian (2018). "Is inflation domestic or global? Evidence from emerging markets." Fondo Monetario Internacional.

Broadbent, B., F. Di Pace, T. Drechsel, R. Harrison y S. Tenreyro (2022). "The Brexit vote, productivity growth and macroeconomic adjustments in the United Kingdom." Working Paper.

Bonadio, B., Z. Huo, A.A. Levchenko y N. Pandalai-Nayar (2020). "Global supply chains in the pandemic." Working Paper.

Buera, F.J. y E. Oberfield (2020). "The global diffusion of ideas." *Econometrica* 88(1): 83-114.

Bugamelli, M., S. Fabiani y E. Sette (2015). "The age of the dragon: The effects of imports from China on firm level prices." *Journal of Money, Credit and Banking* 47(6): 1091-118.

Carluccio, J., E. Gautier y S. Guilloux-Nefussi (2018). "Dissecting the impact from low-wage countries on French consumer prices." Banque de France.

Carvalho, V.M., M. Nirei y U. Saito y A. Tahbaz-Salehi (2021). "Supply chain disruptions: Evidence from the Great East Japan earthquake." *Quarterly Journal of Economics* 136(2): 1255-321

Celasun, O., N.J. Hansen, A. Mineshima, M. Spector y J. Zhou (2022). "Supply bottlenecks: Where, why, how much, and what next?" Fondo Monetario Internacional: WP/22/31.

Crisuolo, C. y J. Timmis (2017). "The relationship between global value chains and productivity." *International Productivity Monitor* 32: 61-83.

Constantinescu, C., A. Mattoo y M. Ruta (2019). "Does vertical specialisation increase productivity?" *The World Economy* 42(8): 2385-402.

Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. London: HM Treasury.

Detmeister, A., J.P. Laforte y J. Rudd (2014). "The staff's outlook for price inflation." Federal Reserve Board (memorandum).



D'Aguanno, L., O. Davies, A. Dogan, R. Freeman, S. Lloyd, D. Reinhardt, R. Sajedi y R. Zymek (2021). "Global value chains, volatility, and safe openness: Is trade a double-edged sword?" Financial Stability Paper No. 46, Bank of England.

Di Giovanni, J., A.A. Levchenko e I. Mejean (2018). "The micro origins of international business-cycle comovement." *American Economic Review* 108(1): 82-108.

Di Giovanni, J., S. Kalemli-Ozcan, A. Silva y M. Yildirim (2022). "Global supply chain pressures, international trade, and inflation." ECB Forum on Central Banking, Challenges for Monetary Policy in a Rapidly Changing World, junio.

Dib, G. y N.O. Azouz (2020). Global supply chain survey in search of post-Covid-19 resilience. Allianz Research.

Eckert, F., S. Ganapati y C. Walsh (2020). "Skilled scalable services: the new urban bias in economic growth." Minneapolis FED OIGI Working Paper 25.

European Central Bank (2021). "The implications of globalisation for the ECB policy strategy". Occasional Paper Series No 263.

Forbes, K.J. (2019). Has globalization changed the inflation process?

Fajgelbaum, P.D. y A.K. Khandelwal (2016). "Measuring the Unequal Gains from Trade". *Quarterly Journal of Economics* 131(3): 1113-80.

Fajgelbaum, P.D. y A. Khandelwal (2022). "The economic impacts of the US-China trade war". *Annual Review of Economics* (por aparecer).

Freund, C., A. Mattoo, A. Mulabdic y M. Ruta (2021). "How natural disasters reshape supply chains: Lessons for the Covid-19 crisis". VOX CEPR Policy Portal, 18 August 2021.

Freund, C., A. Mulabdic y M. Ruta (2022). "Is 3D printing a threat to global trade? The trade effects you didn't hear about". *Journal of International Economics* 138.

Fuentes, M. (2022). Comments on IMF WEO, April 2022, Ch. 4 "Global trade and value chains in the pandemic". Banco Central de Chile.

Grossman, G.M., E. Helpman y H. Lhuillier (2021). "Supply Chain Resilience: Should Policy Promote Diversification or Reshoring?" WP.

Grossman, G.M. y E. Rossi-Hansberg (2008). "Trading tasks: A simple theory of offshoring. *American Economic Review*". 98 (5), 1978-97.

Guerrieri, L., Gust, C. y J.D. López-Salido (2010). "International competition and inflation: a New Keynesian perspective". *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4), 247-80.

Ha, J., Kose, M.A. y F. Ohnsorge (2019). Global inflation synchronization.



Helper, S. y E. Soltas (2021). "Why the Pandemic Has Disrupted Supply Chains". The White House.

Ihrig, J., Kamin, S. B., Lindner, D. y J. Marquez (2010). "Some simple tests of the globalization and inflation hypothesis". *International Finance*, 13(3), 343-375.

IMF (2022). "Global Trade and Value Chains During the Pandemic". Chapter 4, *World Economic Outlook*, April 2022.

IPCC (2022). "Climate Change 2022, Impacts, Adaptation and Vulnerability". Summary for Policymakers, Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Jaravel, X. y E. Sager (2021). "What are the price effects of trade? Evidence from the U.S. and implications for quantitative trade models". WP.

Jiang, B., D. Rigobon y R. Rigobon (2022). "From Just-in-Time, to Just-in-Case, to Just-in-Worst-Case. Simple Models of a Global Supply Chain under Uncertain Aggregate Shocks". *IMF Economic Review* 70: 141-84.

Johnson, R.C. (2014). "Trade in intermediate inputs and business cycle comovement". *American Economic Journal: Macroeconomics* 6(4): 39-83.

Kan, C. (2021). "Flattening of the Phillips curve: Causes and their policy implications". WP, Institute for Economics and Social Research, Jinan University.

Kleinman, B., Liu, E. y S.J. Redding (2020). "International friends and enemies". National Bureau of Economic Research, No. W27587.

Kohlscheen, E. y R. Moessner (2022). "Globalisation and the slope of the Phillips curve". *Economics Letters* 216.

Lafrogne-Joussier, R., J. Martin y I. Mejean (2021). "Supply shocks in supply chains: Evidence from the early lockdown in China". CEPR Discussion Paper 16813.

Lund, S. (2020). "Deglobalization? Comments on paper by Pol Antras". ECB Forum on Central Banking 2020, noviembre.

Marcel, M. (2020). "The Post-GFC trade slowdown and EMEs". BIS Bimonthly Meeting, Meeting of Governors from Major Emerging Market Economies, Basel, January 2020.

McKinsey Global Institute (2020a). "Could climate become the weak link in your supply chain?" Case Study, agosto.

McKinsey Global Institute (2020b). "Risk, resilience, and rebalancing in global value chains". agosto.



Pastén, E., R. Schoenle y M. Weber (2020). "The propagation of monetary shocks in a heterogeneous production economy". *Journal of Monetary Economics* 116: 1-22.

Pastén, E., R. Schoenle y M. Weber (2021). "Sectoral heterogeneity in nominal price rigidity and the origin of aggregate fluctuations". Mimeo, Banco Central de Chile.

Peña, J. y E. Prades (2022). "Dissecting consumer prices in Chile: from globalization to global supply chain pressures". Mimeo, Banco Central de Chile y Banco de España.

Prades, E. (2020). "El impacto de las importaciones en la evolución del IPC: El caso de Chile". *Minuta, Separata Dinámicas y Determinantes de la Inflación en Chile*, Banco Central de Chile.

Rogoff, K. (2007). "Impact of globalization on monetary policy." *The New Economic Geography: Effects and Policy Implications*, 265-305. Federal Reserve Bank of Kansas City.

Rubbo, E. (2020). "Networks, Phillips curves and monetary policy". Mimeo.

Schwörer, T. (2013). "Offshoring, domestic outsourcing and productivity: evidence for a number of European countries". *Review of World Economics* 149(1): 131-49.

de Soyres, F. y A. Gaillard (2019). "Trade, global value chains and GDP comovement: An empirical investigation". *World Bank Policy Research Working Paper* 9091.

de Soyres, F. y S. Franco (2019). "Inflation dynamics and global value chains". *World Bank Policy Research Working Paper* 9090.

Stantcheva, S. (2022). "Understanding of trade". *NBER Working Paper* 30040.

UBS (2022). "Is the inflation being caused by... (part 3) supply constraints?" *US Economic Perspectives*, Global Research and Evidence Lab.

Wei, S.J. y Y. Xie (2020). "Monetary policy in an era of global supply chains". *Journal of International Economics* 124: 1-30.

Winkler, D. (2010). "Services offshoring and its impact on productivity and employment: Evidence from Germany, 1995–2006". *The World Economy* 33(12): 1672-701.

World Bank (2020). *World Development Report 2020: Trading for development in the age of global value chains*, World Bank Publications.

Yi, Kei-Mu (2003). "Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?". *Journal of Political Economy*, 111:1, 52-102.

