

Elvira Prades-Illanes*
Patrocinio Tello-Casas*

EL COMERCIO MUNDIAL Y LA CRISIS DE COVID-19: EL PAPEL DE LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR EN LA PROPAGACIÓN DE SHOCKS

En este artículo se analiza la evolución del comercio internacional tras la pandemia de COVID-19 y, en particular, el papel de las cadenas globales de valor en la propagación de los efectos económicos del shock. Para valorar este canal de propagación hacemos uso de la base de datos EUREGIO, una tabla input-output global con dimensión regional a nivel de los países de la Unión Europea (UE). Con la información de las relaciones insumo-producto, y atendiendo a diferentes niveles de agregación, tanto a nivel sectorial, como por región-país, se explora la propagación de perturbaciones, en particular, de demanda, a lo largo de la cadena de producción en los cuatro mayores países de la UE.

World trade and the COVID-19 crisis: the role played by global supply chains in the spread of shocks

In this article, we analyze the evolution of international trade since the onset of the COVID-19 crisis, in particular the role played by global supply chains in the spread of the economic effects of the shock. To assess that propagation channel, we use the database EUREGIO, a global input-output table with a regional dimension for the countries belonging to the European Union (EU). Using the information from input output relationships, and employing different levels of aggregation, at a sectorial and at a regional level, we study the spread of shocks, in particular demand shocks, throughout the production chain in the four biggest countries of the EU.

Palabras clave: estructura input-output, cadenas globales de producción, efectos arrastre, EUREGIO.

Keywords: input-output network, global production chains, spillovers, EUREGIO.

JEL: F14, F15.

* Banco de España. Dirección General de Economía y Estadística.

Contacto: elvira.prades@bde.es y patry.tello@bde.es

Las opiniones y análisis que aparecen en este artículo son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con las del Banco de España.

Versión de noviembre de 2021.

<https://doi.org/10.32796/ice.2021.923.7325>

1. Introducción y motivación

En el año 2020 el Producto Interior Bruto (PIB) mundial registró una caída sin precedentes en la historia reciente. Los efectos directos de la pandemia de COVID-19, así como de las medidas de confinamiento y distanciamiento social, adoptadas por las autoridades de los distintos países para contener su expansión, condujeron a una paralización súbita de una parte significativa de la actividad mundial en los primeros meses del pasado año. El desplome fue tal que, a pesar del carácter excepcional de las medidas de política económica implementadas para intentar estabilizar la economía, la mayoría de los países no recuperará los niveles de PIB precrisis antes de 2022 (IMF, 2021b).

La perturbación generada por la pandemia está siendo excepcional, no solo por su intensidad y su carácter global, sino también por su impacto heterogéneo en los sectores de actividad y, por tanto, en el grado de exposición de los distintos países al *shock*. Todo ello en un mundo altamente interrelacionado, en particular, por la existencia de las redes de producción globales (conocidas como cadenas globales de valor, CGV), que han intensificado los vínculos existentes entre empresas y sectores localizados en diferentes partes del mundo y, por tanto, facilitado la propagación de *shocks* entre áreas geográficamente distantes (Acemoglu *et al.*, 2015; Frohm & Gunnella, 2017; Baqaee & Farhi, 2020; Carvalho *et al.*, 2020).

A lo largo de las últimas décadas, las etapas de mayor expansión del comercio mundial han venido acompañadas de episodios de creciente fragmentación internacional de los procesos de producción. En pocas palabras, las empresas distribuyen sus actividades entre un número amplio de países, que abarcan desde el diseño del producto hasta la fabricación de las piezas, su ensamblaje y comercialización. Este proceso ha dado lugar a las denominadas CGV, que pueden definirse como el conjunto de actividades o etapas de producción que se realizan en diferentes países y

que son requeridas para la elaboración y venta de bienes y servicios finales, desde las fases iniciales de producción de insumos básicos hasta la dotación de servicios de posventa (Prades Illanes & Villanueva, 2017)¹.

El papel de las CGV en la propagación y ampliación del impacto negativo de la pandemia de COVID-19 sobre la economía mundial, y la escasez de algunos bienes, han reavivado el debate sobre las ventajas e inconvenientes de la fragmentación de la producción y la localización de las distintas etapas del proceso productivo en diferentes países, en particular, de aquellos productos considerados estratégicos o de primera necesidad². Este movimiento a favor de la redefinición de las CGV y, en particular, de aquellos que abogan por la renacionalización de la producción, no es nuevo, si no que se enmarca en un contexto previo de ralentización e incluso freno en el proceso de globalización. Las disputas comerciales entre EE UU y China, así como la salida del Reino Unido de la UE, son claros ejemplos de los cambios que, en los últimos años, venían produciéndose en la percepción de la sociedad sobre los beneficios de la globalización.

En este contexto, resulta de particular interés entender los canales por los que el *shock* generado por la COVID-19 se ha transmitido a la economía mundial y, en particular, el relativo a las CGV. La evidencia empírica disponible sugiere que las interrelaciones sectoriales, ya sea como cliente o proveedor de determinados *inputs*, dentro de un mismo país o con el resto del mundo, han desempeñado un papel relevante en la propagación hacia otras economías de los efectos

¹ Se considera que un flujo comercial participa en la cadena global de valor cuando ha cruzado al menos en dos ocasiones alguna frontera. En la participación hacia atrás o *backward* el cruce se produce en la importación y en su posterior exportación tras sufrir alguna transformación. Y en la participación hacia adelante (*forward*) cuando la exportación de un intermedio, tras incorporarse en un proceso productivo, es exportado de nuevo a un tercer destino.

² En cuanto a los problemas iniciales de acceso a algunos bienes, destaca el relacionado con productos médicos esenciales. En García-Esteban *et al.* (2020) se analiza el comportamiento del comercio internacional en productos médicos con un foco especial en la economía española.

negativos del *shock* originado en China. Con todo, la globalización, y, en particular, las CGV han permitido afrontar la situación generada por la pandemia en mejores condiciones que en una situación de autarquía (Bonadio *et al.*, 2020; Arriola *et al.*, 2020). En este artículo contribuimos a esta reciente literatura explotando la base de datos EUREGIO, una tabla *input-output* global con desglose regional a nivel NUTS2 (Nomenclatura de las Unidades Estadísticas de nivel 2) para la UE, para estimar el impacto sobre el PIB de un *shock* de demanda negativo. Con el objetivo de acotar el análisis nos centramos en el impacto de la caída de la demanda en Asia en las economías de los cuatro mayores países de la UE y de sus respectivas regiones³. La tabla *input-output* permite diferenciar entre el impacto directo de este *shock* y el impacto asociado a los efectos propagación a través de las relaciones intersectoriales específicas de cada área. Como cabría esperar, dada la elevada heterogeneidad sectorial existente entre países y, entre las regiones de un mismo país, así como en su participación en las CGV, el impacto económico estimado del *shock* difiere considerablemente entre los países analizados. En general, las economías más integradas en las CGV, y en las que las manufacturas y los servicios empresariales tienen un mayor peso en su estructura productiva, son las que se han visto más afectadas por este *shock* de demanda. Dentro de cada país, se observa una mayor homogeneidad en el impacto estimado del *shock* entre las regiones españolas, que entre las del resto de países analizados. Los trabajos que investigan la dimensión regional del impacto son menos frecuentes, en parte, por la menor disponibilidad de datos que permitan tener en cuenta estos efectos propagación (Prades-Illanes & Tello-Casas, 2020a; ECB, European Central Bank, 2021).

El artículo se organiza como sigue. En el apartado 2 se describe la evolución del comercio mundial desde el inicio de la crisis sanitaria en 2020 y, en base a la evidencia disponible, se identifican los principales determinantes de dicha evolución y, en particular, el papel que ha jugado el comercio relacionado con las CGV. A continuación, en el apartado 3, dado que la propagación del *shock* se ha podido ver reforzada por la participación en CGV, empleamos la base de datos EUREGIO para cuantificar su papel. Se ilustra como un *shock* de características similares, que en este artículo aproximamos por un *shock* originado en China y que se extiende rápidamente a otras zonas de Asia, que puede tener un impacto dispar no solo entre países, sino también en las regiones de un mismo país. Uno de los factores que contribuyen a explicar este impacto diferencial es la distinta participación de cada país o región en las CGV. Y, finalmente, en el apartado 4 se presentan las principales conclusiones de este artículo.

2. El comercio mundial durante la pandemia de COVID-19

Desarrollos recientes

La perturbación generada por la pandemia puede calificarse como un *shock* macroeconómico inusual, por su carácter global y por su impacto desigual sobre los distintos sectores de actividad y países. De acuerdo con las estimaciones del FMI, la economía mundial registró en el año 2020 un deterioro sin precedentes: el PIB mundial, en términos reales, se redujo un 3,2 %, en tasa interanual, tras crecer un 2,8 % el año anterior (IMF, International Monetary Fund, 2021b). Tanto las economías avanzadas, como, en menor medida, las economías emergentes y en desarrollo contribuyeron a esta caída⁴. Ante esta debilidad profunda y sincronizada

³ El *shock* de demanda afecta a China, Corea, Indonesia, Taiwán y Japón, países asiáticos para los que existe información de sus relaciones *input-output* en EUREGIO.

⁴ El PIB descendió un -4,6 %, en tasa interanual, en las economías avanzadas y un -2,1 %, en tasa interanual, en las economías emergentes y en desarrollo en 2020.

de la actividad mundial, el comercio internacional se hundió (un -8,3 % en tasa interanual), a una velocidad e intensidad similar a la observada en la crisis financiera global (un -10,4 % en tasa interanual en 2009), aun cuando el desplome de la actividad habría sido muy superior en 2020: el PIB mundial se redujo mucho más, y en la mitad de tiempo, en dicho año, que en 2009⁵.

Esta menor respuesta del comercio mundial en la crisis actual, se explica, en buena medida, por el impacto heterogéneo de la pandemia sobre los diferentes sectores de actividad (véase panel (a) de la Figura 1). En aquellos sectores en los que la interacción social es más importante, como es en el caso de la hostelería o el sector del transporte (en particular, de viajeros), la actividad prácticamente se paralizó al inicio de la pandemia, y su recuperación está siendo más lenta, especialmente, en el sector turístico, y volátil, condicionada por la reaparición de rebrotes y el avance desigual en el proceso de vacunación entre países. En cambio, la actividad en el sector manufacturero, tras contraerse notablemente durante la primavera de 2020, recuperó cierto vigor en la segunda parte de dicho año, frenándose, sin embargo, en los primeros meses de 2021 ante las interrupciones en el suministro de insumos en determinados sectores⁶. La mayor intensidad exportadora del sector de manufacturas, en relación con la del sector servicios, es uno de los factores que podría explicar el mayor desplome del comercio mundial entre 2008 y 2009 y su más tardía recuperación, a diferencia de lo ocurrido en la crisis actual.

En línea con la evolución de la actividad, el comercio de mercancías se recuperó con rapidez, alcanzando

ya en la segunda mitad de 2020 los niveles prepandemia y mostrando una capacidad de recuperación superior a la de la crisis financiera global de 2008 (véase panel (b) de la Figura 1). En cambio, el comercio de servicios, aún permanece lastrado por la lenta recuperación de los flujos turísticos. Según las estimaciones de la Organización Mundial del Comercio (WTO, por sus siglas en inglés) en el año 2020, el comercio mundial de servicios descendió un 20 % interanual en el conjunto del año, si bien, con un perfil de tasas cada vez menos negativas, que se extendió al primer trimestre de 2021. La situación generada por la pandemia prácticamente interrumpió los movimientos internacionales de turistas en buena parte del mundo, lo que repercutió muy negativamente en los servicios de transporte de viajeros⁷. En los primeros meses de 2021, únicamente el turismo internacional aún mantenía tasas de variación, respecto al mismo periodo del año anterior, claramente negativas. Y, a pesar de los avances en la vacunación y la menor incidencia de las últimas oleadas de la pandemia, la Organización Mundial del Turismo espera que los flujos internacionales de turistas recuperen su nivel prepandemia hasta el año 2023, siendo la recuperación más lenta en los países en desarrollo, por las mayores dificultades de acceso a las vacunas⁸.

Al igual que en caso de los servicios, el descenso y la posterior recuperación del comercio internacional de mercancías, a nivel agregado, esconde un comportamiento dispar por tipo de bienes. En los primeros meses de 2020, el comercio de bienes de consumo duradero e intermedios se hundió, ante el colapso en la demanda de bienes duraderos —excluido los de carácter sanitario

⁵ El PIB mundial apenas descendió un -0,1 % en tasa interanual en el año 2009.

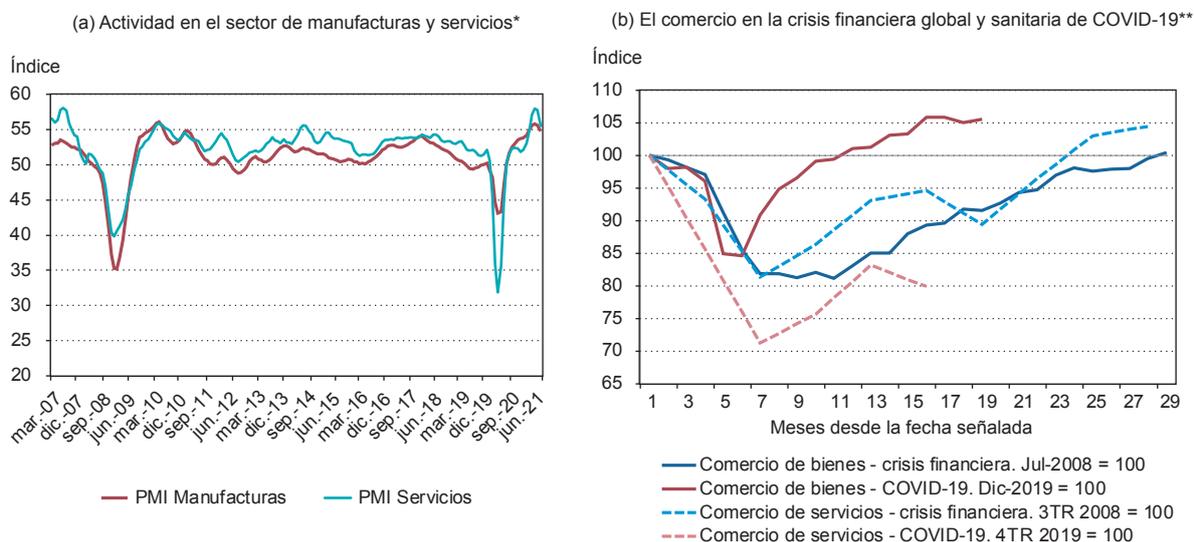
⁶ La oferta se encuentra con limitaciones para atender en plazo a los pedidos requeridos, ante la rápida recuperación de la demanda, tras la relajación de las restricciones impuestas por la COVID-19. Ello está generando «cuellos de botella» en el suministro de insumos en sectores integrados en las CGV, como el de los semiconductores, metales o químicos, que se han visto agravados puntualmente por problemas en el transporte marítimo. Véase Kataryniuk *et al.* (2021) para un análisis de estos «cuellos de botella» en la zona del euro y su impacto en la actividad manufacturera.

⁷ Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) los flujos internacionales de servicios turísticos y de transporte se redujeron con mayor intensidad que el resto, un -63 % y un -19 % en tasa interanual, respectivamente.

⁸ Según las estimaciones recientes de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) y la OMT (UNCTAD & WTO, 2021), el PIB mundial podría perder en torno a 4 billones de dólares en el periodo 2020-2021 por el desplome del turismo internacional. La pérdida estimada se debe al impacto directo de la pandemia en el turismo y a su efecto arrastre sobre otros sectores estrechamente relacionados con él.

FIGURA 1

LA EVOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y EL COMERCIO MUNDIAL



NOTA: * PMI actividad: Purchasing managers' index. Un valor superior a 50 indica expansión e inferior a 50 indica contracción. ** Los datos de comercio de servicios tienen frecuencia trimestral. Se reporta la media ponderada de los países con disponibilidad de datos. FUENTE: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, OCDE y HS Markit.

y tecnológico— y los problemas puntuales en la provisión o entrega de determinados *inputs* ante el cierre de algunas fábricas en China y de importantes puertos marítimos⁹. Por el contrario, el comercio de bienes de primera necesidad, como los alimentos, continuó aumentando. Destaca el incremento significativo de la demanda de algunos productos médicos a escala global, cuya

producción se concentra en un grupo reducido de países¹⁰, lo que impulsó los flujos internacionales de este tipo de bienes¹¹. Según las estimaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI), mientras el comercio mundial de productos médicos se incrementó en torno a un 7 %, en tasa interanual, en el primer semestre de 2020, el de automóviles registró un descenso del -36 %. Finalmente, por lo que al resto de bienes duraderos se refiere, la rápida

⁹ A finales de enero de 2020, el Gobierno de China decidió cerrar la ciudad de Wuhan, donde se localizan proveedores de componentes electrónicos claves en la industria del automóvil. Una semana después la fábrica de coches Hyundai en Corea redujo su producción a la mitad por falta de partes y componentes. A mediados de marzo, Ford y Volkswagen cerraron temporalmente sus fábricas en América del Norte y Europa, en parte por la falta de suministros, pero sobre todo, para contener la expansión de la pandemia entre los empleados de las cadenas de ensamblaje. A comienzos de mayo, comenzaron a abrirse de forma gradual las fábricas en Norteamérica bajo controles sanitarios estrictos. En la UE, la producción de automóviles apenas alcanzó el 23 % de la producción total en el año 2019. Según las estimaciones de la ACEA, la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles, las fábricas de automóviles en la UE cerraron de media 30 días en el primer semestre de 2020.

¹⁰ La producción de productos médicos se concentra en un número reducido de países que, a su vez, se especializan en categorías concretas de este tipo de bienes. Así, por ejemplo, mientras China es el principal proveedor mundial de dispositivos de protección individual, EE UU lo es de instrumentos médicos y Alemania, Suiza y Bélgica de medicamentos. Además, estos bienes se caracterizan por su elevado contenido importador, con un efecto catalizador sobre los flujos comerciales mundiales. Véase García-Esteban *et al.* (2020), para un análisis más detallado de las características del mercado de productos médicos.

¹¹ En un contexto, en el que algunos países establecieron medidas, en su mayoría de carácter temporal, para limitar las exportaciones de este tipo de bienes.

recuperación de la demanda, en particular, de aquellos bienes relacionados con el equipamiento del hogar y la progresiva digitalización de empresas y hogares, impulsó la recuperación del comercio internacional de este tipo de productos en la segunda parte del año 2020, contribuyendo a que el comercio mundial de mercancías recuperara los niveles previos a la crisis. Con todo, la persistencia de los problemas de suministros de determinados *inputs*, esenciales para la producción de dichos bienes, que se vienen produciendo en los primeros meses de 2021, podría incidir negativamente en la evolución de los flujos internacionales de este tipo de bienes.

La heterogeneidad sectorial en el impacto del *shock*, sugiere la existencia de diferencias significativas del impacto económico de la pandemia de COVID-19 entre países. Estas diferencias, tanto en la intensidad del desplome económico como en la senda de recuperación posterior, se explican, no solo por la severidad de la crisis sanitaria, sino también por las disparidades existentes en las estructuras productivas, por su diferente participación en las CGV y por las medidas de política económica implementadas (Gómez & del Río, 2021; Prades-Illanes & Tello-Casas, 2020a). Las economías más dependientes del turismo y de actividades que requieren interacción social han sido las que registraron un peor comportamiento en 2020 y las que tardarán más en recuperar los niveles de PIB previos a la crisis. Además, la dimensión global del *shock* limitó el papel amortiguador de la demanda externa ante la caída de la demanda doméstica. Las exportaciones disminuyeron, sobre todo, en aquellos países con estructura productiva orientada hacia la provisión de bienes y servicios cuya demanda colapsó como consecuencia de la pandemia. En el panel (a) de la Figura 2 se ilustra la evolución dispar de las exportaciones de bienes en la zona del euro, China, Reino Unido y EE UU¹². En países, como España, donde el turismo internacional tiene un gran peso en sus exportaciones, los flujos con el exterior se

están recuperando más lentamente que en el resto de la zona euro (véase panel (b) de la Figura 2). Así, por ejemplo, en Alemania, el repunte de la demanda de bienes duraderos aplazada durante la pandemia está permitiendo que se recuperen con mayor rapidez los niveles de comercio prepandemia que en España, donde las exportaciones aún continúan limitadas por la debilidad de los flujos internacionales de turistas.

Factores determinantes de la evolución del comercio mundial en 2020 y las CGV: revisión de la literatura

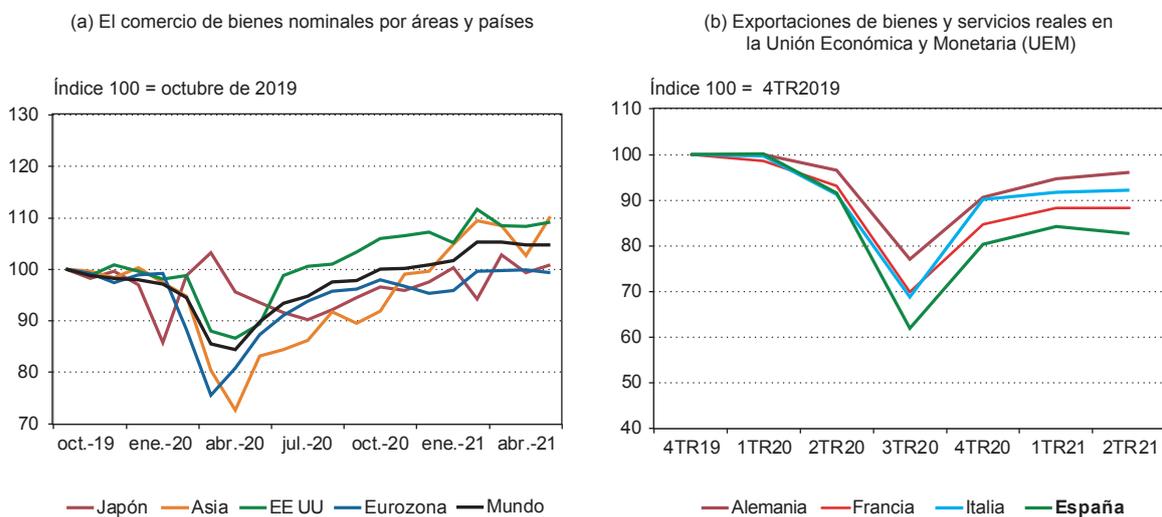
El análisis que se acaba de presentar confirma que el comercio mundial, en particular, el comercio de bienes, siguió en el año 2020 una evolución similar a la del PIB mundial: descenso abrupto y repentino, y recuperación rápida posterior, si bien, con diferencias entre países y sectores. Como se ha comentado, son muchos y variados los factores que explicarían este comportamiento del comercio internacional y no es fácil determinar cuáles de ellos han dominado. La evidencia disponible apunta a que la debilidad de la demanda mundial, el desplome del turismo internacional y, en menor medida, la interrupción, al inicio de la crisis sanitaria, de la provisión de suministros, que dificultó, temporalmente, la fabricación de determinados bienes, desempeñaron un papel relevante en las primeras etapas de la pandemia. Por el contrario, el impacto sobre el comercio internacional de las medidas implementadas por algunos países para controlar las exportaciones de determinados productos, en particular, de material médico y farmacéutico, la mayoría de las cuales se han relajado o suprimido, habría sido limitado. En definitiva, la evolución de la economía y del comercio mundial en el año 2020 se explicaría por una combinación de factores de oferta y de demanda¹³.

¹² Véase Banco de España (2021) para una descripción de la evolución de los flujos comerciales globales en el contexto de la pandemia.

¹³ En general, la evidencia disponible apunta a que factores de demanda explicarían buena parte del descenso de la actividad y del comercio mundial en el año 2020. En IMF (2020a), IMF (2020b) y Gopinath (2020) se realiza un análisis detallado del papel de estos factores.

FIGURA 2

LA EVOLUCIÓN DEL COMERCIO DE BIENES Y SERVICIOS POR ÁREAS GEOGRÁFICAS



FUENTE: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

Las CGV habrían contribuido a la propagación global y a la amplificación de los efectos económicos negativos de la crisis sanitaria¹⁴, aunque en menor medida que en recesiones previas al no constituir los sectores especialmente afectados eslabones clave en las cadenas de producción¹⁵. Con todo, las dificultades para mantener en funcionamiento los centros de distribución y el sector del transporte, actividades indispensables para conectar las distintas etapas del proceso de producción, habrían condicionado el descenso y, posteriormente, la recuperación del sector manufacturero. Eso significa, que no solo los sectores directamente expuestos a la pandemia redujeron su actividad,

sino también los sectores con los que están interconectados. En conjunto, dada la magnitud del *shock* y su carácter global, los efectos arrastre del exterior generados por la interrelaciones sectoriales vinculadas a las CGV desempeñaron un papel clave en la amplificación de la perturbación asociada a la pandemia de COVID-19, si bien inferior al observado en crisis previas (Baldwin & Freeman, 2020; ECB, 2020a; ECB, 2020b)¹⁶.

En este contexto, han proliferado los trabajos que tratan de estimar el impacto del *shock* asociado al COVID-19 sobre la actividad económica y, en particular, el papel de las CGV en la transmisión y amplificación de los *shocks*. Así, por ejemplo, Bonadio *et al.* (2020) encuentran que, de media en los 64 países que

¹⁴ Según estimaciones del FMI, siguiendo la metodología de Borin y Mancini (2019), cerca del 50 % del comercio internacional de bienes y servicios —en particular, de bienes y servicios intermedios— se realiza en el marco de las CGV.

¹⁵ En IMF (2021a) se estima el impacto económico del *shock* asociado al COVID-19 sobre los distintos sectores de actividad, según su grado de exposición al contacto social, identificando la propagación a otros sectores y países a través de las CGV.

¹⁶ Las CGV desempeñaron un papel importante en la transmisión del impacto económico de desastres naturales previos, como el terremoto de Japón en 2011 o las inundaciones de Tailandia ese mismo año. Carvahlo *et al.* (2020) analizan las consecuencias económicas del terremoto en Japón, así como la propagación a otras economías.

consideran en su estimación, en torno a un 25 % de la caída del PIB real asociada a la pandemia podría explicarse por su participación en las CGV. Estas estimaciones son similares a las que obtiene el Banco de España a partir del modelo macroeconómico global NiGEM (National Institute Global Econometric Model). Los efectos arrastre del exterior desencadenados por las interrelaciones financieras y reales que mantienen las economías explicarían entre un tercio y casi la mitad del impacto total de la crisis sanitaria de COVID-19 sobre el PIB entre el primer trimestre de 2020 y el cuarto trimestre de 2021, siendo mayores en las economías más abiertas como la zona del euro¹⁷. En la misma dirección, según cálculos del Banco Central Europeo (ECB, 2020b), los efectos arrastre generados por las medidas adoptadas inicialmente por los cinco grandes países de la zona euro podrían explicar entre un 15-28 % del descenso del PIB de cada país, siendo ese efecto más intenso en las economías más abiertas y más integradas en las CGV. El diferente grado de participación de los distintos sectores de actividad y de los países y regiones en las CGV ayuda, por tanto, a explicar el dispar impacto de la pandemia. Finalmente, Baqaee y Farhi (2020) estudian los efectos de *shock* de oferta y de demanda asociados al COVID-19 en un modelo de equilibrio general con interacciones sectoriales y demuestran que estos *shocks* pueden propagarse a través de las cadenas de producción y amplificar los efectos sobre la producción, el empleo e inflación.

Por otro lado, la evidencia disponible sugiere que, si bien las CGV amplificaron el impacto negativo del *shock* asociado a la pandemia, el impacto agregado sobre la actividad hubiera sido peor en ausencia de su existencia. Bonadio *et al.* (2020) muestran que, en un escenario de renacionalización de las CGV, el PIB hubiera descendido, en torno a un -30,2 % de media en el conjunto de países analizados, frente al -29,6 % con CGV. En ambos casos, el impacto sería

muy heterogéneo por países, siendo la dispersión mayor en ausencia de CGV¹⁸.

En resumen, si bien todo apunta a que, en la crisis actual, los beneficios de la existencia de las CGV superan los costes, la experiencia reciente invita a una reflexión sobre las diferentes dimensiones de la configuración actual de la CGV, que va más allá de la renacionalización de la producción previamente localizada en el exterior¹⁹. Efectivamente, el debate más general se articula en torno a qué cambios habría que introducir en el diseño actual de las CGV para hacerlas más robustas y resilientes ante la aparición de nuevos *shocks*. Las numerosas, diversas y dispersas —geográficamente— interacciones que mantienen las empresas a lo largo de las cadenas de producción global complica la gestión de eventos inesperados. Con todo, unas CGV más simples y cortas o más diversificadas, en términos de proveedores, no garantiza necesariamente una mayor resiliencia (Miroudot, 2020).

Heterogeneidad sectorial y geográfica en la participación en las CGV

Existe una gran disparidad entre países en su participación en las CGV y, por tanto, en su grado de exposición a disrupciones en su funcionamiento. Aquellos países, cuyas exportaciones contienen un porcentaje de *inputs* intermedios importados elevado (lo que se denomina participación *backward* en las CGV), presentan una mayor exposición a problemas de producción (*shocks* de oferta) en el país proveedor de dichos *inputs*, que otros países con una dependencia de insumos del exterior menor. Por otro lado, una

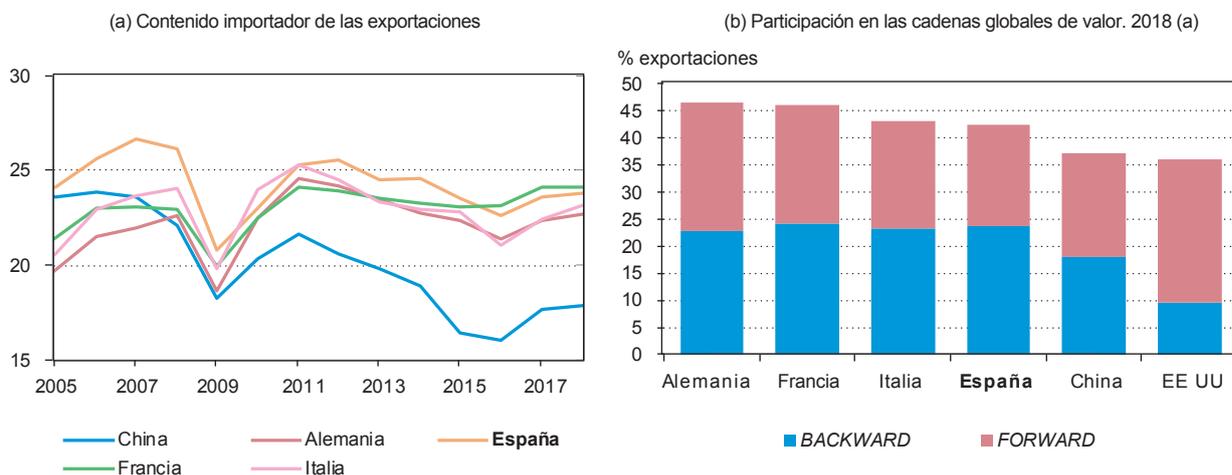
¹⁷ Véase Banco de España (2020) para una descripción detallada de la metodología empleada en las estimaciones.

¹⁸ En Espitia *et al.* (2021) se investiga el papel de las CGV para amortiguar *shocks* domésticos y en Arriola *et al.* (2020) se estima el impacto negativo del *shock* en un régimen de autarquía frente a uno con CGV.

¹⁹ Jaravel y Méjean (2021) analizan esta cuestión a escala empresa para la economía francesa, y encuentran que para un conjunto muy acotado de productos se podría pensar en establecer una producción estratégica o al menos repensar su organización actual, como podría ser acortar las cadenas de producción, acercarlas al consumidor final o bien replazar la estrategia de *just-in-time* por *just-in-case*.

FIGURA 3

INDICADORES DEL GRADO DE INTEGRACIÓN EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR DE LOS PAÍSES DE LA UEM, EE UU Y CHINA



NOTA: La participación *Forward* aproxima el valor añadido nacional contenido en las exportaciones a un tercer país, mientras que la participación *Backward* mide el contenido importador de las exportaciones de un país.
 FUENTE: TIVA OCDE 2021.

concentración de las exportaciones en determinados países indicaría una elevada exposición a la demanda de estos países (*shock* de demanda). En este último caso, es importante identificar los bienes —o servicios— intermedios que se canalizan hacia terceros países incorporados en sus exportaciones (participación *forward*). En general, las grandes economías de la UE presentan una participación en las CGV similar, y ligeramente superior a la de EE UU y China²⁰. Además, existen diferencias en cuanto a su participación en los segmentos *forward* y *backward*. Concretamente, en España la participación *backward* es dominante, mientras que en Alemania, EE UU y China el segmento

forward es predominante (Prades-Illanes & Villanueva, 2017)²¹ (véanse panel (a) y panel (b) de la Figura 3). Esta disparidad entre países, en cuanto a su participación en las CGV, también se observa entre las regiones y los sectores de un mismo país (Prades-Illanes & Tello-Casas, 2020b)²².

Desde el punto de vista del país proveedor de *inputs* intermedios (participación *forward*) y el de destino, China ocupa un papel dominante hacia otros países asiáticos y hacia México, aunque también a EE UU y, en menor medida, a la UE. Dentro de la UE, también

²⁰ Con datos de 2018, última información en la base de datos TIVA (Trade in Value Added) de la OCDE versión 2021. Un factor que afecta a la baja participación de China es que las tablas *input-output* trabajan con la hipótesis de proporcionalidad de los coeficientes técnicos en cada sector, independientemente de si son empresas domésticas o internacionalizadas.

²¹ Según Gandoy-Juste y González-Díaz (2021) la evolución reciente del comercio de bienes intermedios de España apunta un cambio de tendencia en la participación de España en las CGV hacia un mayor peso de la participación *forward* en detrimento de la *backward*.

²² La Comisión Europea encuentra que en las regiones del centro y este de la UE, que dependen, en mayor medida, del comercio internacional y están más integradas en las CGV, el impacto económico de la pandemia asociada al COVID-19 fue superior al de otras regiones con una menor apertura exterior. Un análisis detallado de estos resultados se encuentra en European Committee of the Regions (2020).

existen diferencias en la dependencia de bienes intermedios de China, siendo la producción de manufacturas en Francia la menos dependiente entre los grandes países de la UE (Baldwin & Freeman, 2020). EE UU y Alemania son también proveedores de *inputs* para un elevado número de países, aunque, en general, de magnitud inferior a China. Con todo, Alemania desempeña un papel predominante en el bloque europeo y EE UU en Norteamérica.

Las diferencias entre países reflejan, en parte, la existencia de estructuras de producción y de exportación dispares. El contenido de insumos importados (participación *backward*) es considerablemente mayor en las exportaciones de bienes que en las de servicios y, en particular, en el sector textil, de automoción y productos químicos y farmacéuticos. En cambio, entre las ramas donde la participación *forward* es más elevada se encuentran algunos servicios, como los empresariales, de transporte y comunicación y comercio minorista.

El papel de los servicios como elemento esencial de las CGV es evidente. Según la base de datos TIVA 2021, el valor añadido de servicios incorporado en las manufacturas exportadas por EE UU y China representó en torno al 30 % del total exportado en 2018, mientras que en Alemania se situó en el 35 %, en Francia e Italia cerca del 39 % y, en torno, al 20 % en Indonesia y al 26 % en Corea. Los servicios son el canal empleado, cada vez con mayor frecuencia, por las empresas para mejorar la competitividad de sus exportaciones de bienes. Además, en muchos países, el valor añadido de servicios importados incorporado en las exportaciones supera al de servicios domésticos, un indicador del papel que desempeñan los servicios en la integración del sector de manufacturas en las CGV. Como apuntan Gandoy-Juste *et al.* (2020): «las cadenas globales de valor requieren de servicios de alta calidad (transporte, comunicaciones, coordinación, logística, control de calidad...) que garanticen el funcionamiento adecuado de múltiples procesos de fabricación en los que participan distintas empresas de distintos países».

En resumen, los datos disponibles confirman la existencia de una gran disparidad en la participación de los distintos países en las CGV. Esta heterogeneidad afecta tanto a la intensidad, como, en mayor medida, al tipo de participación *backward* o *forward*. Aquellos países con mayor participación en las CGV, serían más vulnerables a la propagación del *shock* asociado al COVID-19 a través de las redes de conexiones intersectoriales establecidas a lo largo de las diferentes etapas de producción localizadas en diferentes países. Determinados servicios, en la medida que son esenciales para garantizar un buen funcionamiento de las CGV, también han contribuido a la propagación del *shock*.

3. La exposición a las CGV: heterogeneidad a nivel regional en la UE

Como se ha comentado con detalle a lo largo del artículo, una de las características de la crisis provocada por la pandemia asociada al COVID-19 es el impacto diferenciado por sectores. Las restricciones a la movilidad conllevaron cambios significativos en el comportamiento de los hogares y de las empresas. Así, por ejemplo, el patrón de consumo de los hogares registró una reducción del peso de la hostelería y restauración en favor de un mayor consumo en el hogar y una mayor demanda de bienes tecnológicos. Por su parte, las empresas, además de ver afectada su demanda y de tener que afrontar, en algunos casos, la interrupción forzosa de la actividad al inicio de la pandemia, se vieron en la necesidad de adaptar los procesos de producción para poder garantizar las medidas sanitarias de sus empleados y adecuarse a las diferentes restricciones de aforo, así como a los problemas puntuales de suministro de algunos insumos, que se han ido acentuando a lo largo del 2021 en un contexto de notable recuperación de la economía mundial. No obstante, en determinados sectores, la posibilidad de realizar algunas de sus actividades en remoto, tuvo un efecto amortiguador. Estos cambios conllevan que la especialización sectorial de un país y de sus regiones,

así como su mayor o menor integración en las CGV, hayan sido factores determinantes en la repercusión económica de la perturbación asociada al COVID-19.

Con el objetivo de cuantificar el impacto económico de las diferentes perturbaciones, así como para identificar los sectores de actividad que, de forma directa o indirecta, se han visto más afectados, utilizamos la base de datos EUREGIO elaborada por Thissen *et al.* (2018). EUREGIO es una tabla *input-output* global con información sobre las relaciones cliente-proveedor de 249 regiones de la UE —nivel NUTS2— y para 14 sectores de actividad, lo que permite comparar las distintas regiones de la UE en términos de su especialización productiva, así como de su participación y posición en las CGV. EUREGIO es una extensión de las tablas globales WIOD (World Input-Output Database) que se publicaron en 2013 que, al incorporar información sobre las relaciones intersectoriales de las regiones de UE, nos permite conocer las interdependencias sectoriales que existen entre regiones de un mismo país, con otras regiones dentro de la UE y con otras economías del mundo y, por tanto, analizar cómo un *shock* se propaga a lo largo de las cadenas de producción a ese nivel de desagregación. Esta información está disponible para el periodo 2000-2010.

Participación de las regiones en las CGV

En este subapartado caracterizamos la participación en las CGV de las regiones de la UE utilizando la base de datos EUREGIO. Para ello desglosamos los flujos comerciales²³ en los distintos componentes de valor añadido (VA), según el área geográfica en el que se haya generado (regional —generado en la propia región—, doméstico —en otras regiones del mismo país— o de origen internacional). Este desglose se realiza en línea con la propuesta Koopman

et al. (2014) adaptado a la disponibilidad de la información regional como se muestra en la Figura 4²⁴. Esta descomposición permite conocer y caracterizar las relaciones comerciales a nivel cliente-proveedor que cada región mantiene con el resto de regiones de su mismo país y con el exterior. Este desglose también permite cuantificar la participación en las CGV de cada sector-región, a través de los vínculos «hacia atrás» (*backward*), es decir, el valor añadido originado en otras regiones o países que está contenido en las exportaciones o ventas a otras regiones del mismo país, así como la participación de la cadena de valor «hacia adelante» (*forward*), esto es, el valor añadido generado en la región que continuará viajando a terceras regiones, dentro del mismo país, o hacia otros países, que son distintas al destino inicial de la venta doméstica o exportación.

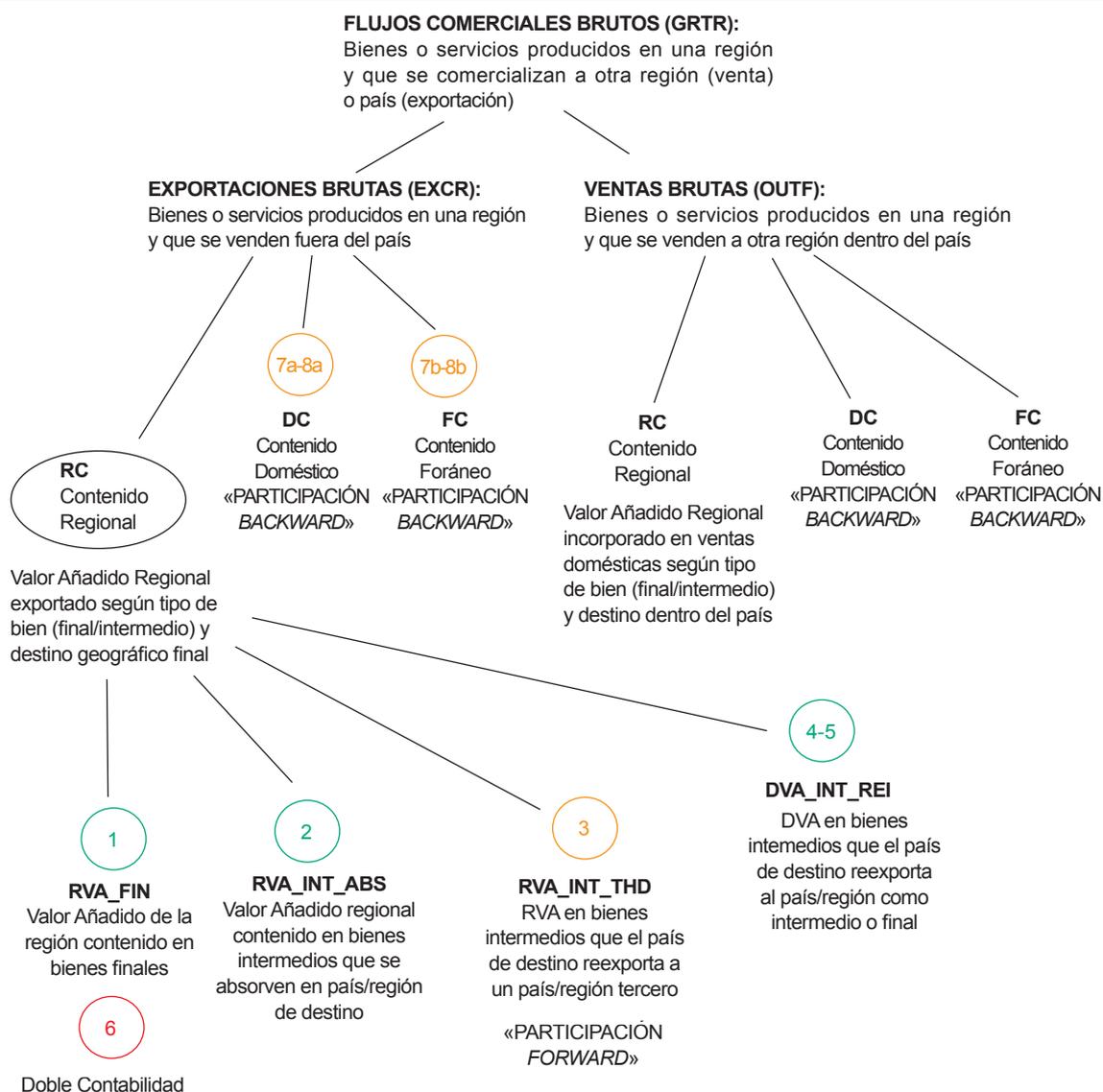
En la Figura 5 se ilustran los diferentes orígenes del valor contenido en las exportaciones del sector de manufacturas de equipos de material óptico, electrónico y transporte de cada una de las regiones españolas. Lo que es indicativo del diferente grado de participación *backward*, o hacia atrás, en las CGV, aproximado por el valor añadido incorporado en sus exportaciones procedente de otras regiones españolas o del resto del mundo. Un color más intenso indica un mayor valor añadido de otras regiones —panel (b)— o de origen foráneo —panel (c)— incorporado en las exportaciones de una determinada región. De acuerdo a este indicador, habitual en la literatura, existe una elevada heterogeneidad en la participación de las distintas regiones de España en las CGV. Se puede observar como hay regiones con mayor vocación exportadora directa —donde el VA de la propia región tiene más peso (panel (a), Cataluña o País Vasco)— y como otras regiones participan de

²³ Las ventas que realiza cada región, ya sea a otra región dentro del país —ventas domésticas— o a una región localizada en otro país —exportaciones—, se mide en términos brutos, lo que tiene un valor informativo limitado.

²⁴ De acuerdo con el desglose propuesto por Koopman *et al.* (2014) los flujos de exportaciones se desglosan en 8 componentes, y con el fin de capturar la dimensión regional en la participación en las CGV, adaptamos el desglose a 16 componentes. Véase Prades-Illanes y Tello-Casas (2020b) para una descripción más detallada de cómo se realiza este desglose usando EUREGIO.

FIGURA 4

DESGLOSE DE LOS FLUJOS COMERCIALES SEGÚN KOOPMAN ET AL. (2014)
(Adaptado a flujos comerciales entre regiones NUTS2)



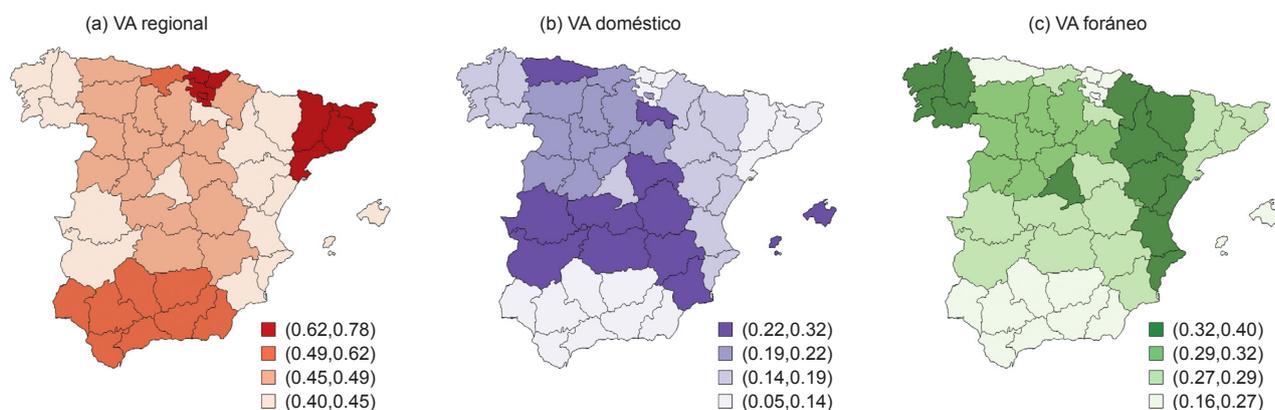
FUENTE: Elaboración propia basado en Koopman et al. (2014).

forma indirecta en su papel de proveedoras de insumos intermedios, panel (b), ya sean bienes o servicios, a otras regiones que exportan al exterior —Extremadura, Castilla-La Mancha o Murcia incorporan estos insumos

en mayor medida que otras regiones—. También existen diferencias importantes en el contenido importador de sus exportaciones, panel (c), siendo mayor en el caso de Galicia, Comunidad Valenciana y algunas

FIGURA 5

PARTICIPACIÓN BACKWARD EN LAS CGV DE LAS EXPORTACIONES DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS



NOTA: En estos mapas se ilustra la heterogeneidad en cuanto a la participación «hacia atrás» (*backward*) de cada una de las regiones españolas en sus exportaciones en el sector *ss6-Manufactura de equipos eléctricos, ópticos y de transporte*. La participación *backward* se mide como el valor añadido que se ha originado bien en otra región del mismo país o en una región/país foránea que está contenido en sus exportaciones. Por lo que caídas en la demanda de sus exportaciones implicará un mayor o menor efecto arrastre sobre otras regiones dentro de España o de regiones localizadas en el exterior. El sector *ss6* en la base de datos EUREGIO aglutina las divisiones entre la C-26 y la C-30 de acuerdo a la clasificación NACE Rev2.

FUENTE: EUREGIO y cálculos propios.

regiones de Castilla y León. Por eso resulta de interés analizar estos vínculos de forma más desagregada dentro de un país. No obstante, son escasos los análisis que tienen en cuenta esta dimensión regional. Y, su explicación radica en la limitada disponibilidad de datos con este nivel de desagregación. La base de datos EUREGIO facilita un nivel de desagregación adicional al de la tabla *input-output* global WIOD. Y dado que las regiones españolas difieren en múltiples dimensiones, en particular, en su especialización productiva, tener en cuenta estas diferencias se ha mostrado particularmente relevante para evaluar el impacto económico en este contexto de pandemia.

Ejercicio cuantitativo

A continuación realizamos un ejercicio cuantitativo para evaluar el impacto del cese o cierre parcial de la actividad en algunas regiones a comienzos de

2020, y las eventuales interrupciones en los distintos eslabones de la secuencia de suministros²⁵. Si bien, las restricciones a la movilidad fueron especialmente severas al inicio de la pandemia, estas se han ido relajando de forma gradual, aunque a ritmos diferentes según la situación específica de cada país e incluso región.

Marco analítico

Para evaluar el impacto en un sector específico sobre la actividad agregada utilizamos la inversa de la *Leontief*, que relaciona el valor añadido «VA»

²⁵ Este ejercicio se basa en el marco analítico utilizado en trabajos previos Prades-Illanes y Tello-Casas (2020a,b). Con el objetivo de facilitar la exposición nos centramos en el *shock* de demanda, si bien, como se ha indicado anteriormente, han confluído perturbaciones tanto de demanda como de oferta, dentro de las que se incluyen las limitaciones en la oferta de factores de producción, ya sean de insumos materiales (suministro) como del factor trabajo (debido a medidas de confinamiento).

generado por cada sector-región con la demanda final «Y»:

$$VA = \hat{V}X = \hat{V}BY$$

Donde «VA» es un vector ($RI * 1$), valor añadido generado en cada región-industria, «R» es el número de regiones e «I» el de industrias. «B» es la inversa de *Leontief* $(I-A)^{-1}$, donde «A» es una matriz de dimensiones ($RI * RI$) que captura los coeficientes técnicos directos y, por tanto, las relaciones de una industria «i» con el resto. La matriz inversa de *Leontief* «B» tiene en cuenta los requerimientos totales entre sectores, ya que incorpora los requerimientos de insumos tanto directos como indirectos, de sus proveedores. \hat{V} es una matriz diagonal con el porcentaje de valor añadido sobre el producto bruto de cada región-sector. Y, por último, «Y» es el vector ($RI * 1$) que recoge la demanda final de cada región-sector. El cálculo del impacto de la caída de demanda se realiza de forma mecánica y bajo los supuestos técnicos habituales en el marco *input-output* (por ejemplo, los derivados de considerar una función de producción *Cobb-Douglas* y rendimientos de escala constante que implica asumir que las relaciones entre sectores no se modifican)²⁶.

En las Figuras 6 y 7 se muestran los resultados del ejercicio que se detalla a continuación. Evaluamos cuál sería el impacto en términos de PIB como consecuencia del cierre de mercados de exportación con destino a economías asiáticas por 12 semanas (esto es, el 25 % de las ventas a estos mercados en el conjunto del año)²⁷. Evaluamos el impacto de un *shock* de demanda externa en las economías asiáticas sobre el resto de economías, distinguiendo los diferentes

canales: el impacto directo sobre la región-sector que recibe el *shock*; el efecto arrastre derivado del impacto que produce en las regiones-sectores que se encuentran dentro del mismo país, pero que utilizan productos intermedios producidos en otra región; y, por último, un efecto *spillover*, derivado del impacto sobre la actividad que origina la disminución de la demanda de *inputs* por parte de empresas localizadas en regiones-sectores fuera del país, ya que estos dejan de demandar insumos, esto es, la propagación internacional. Realizamos este ejercicio porque nos permite ilustrar de forma sencilla cómo los vínculos entre países y regiones se traducen en una propagación del *shock*. Y que parte de la caída observada en la actividad en una región se explica por el efecto arrastre de *shocks* que se han originado en otra región o país²⁸. Por un lado, evaluamos el impacto sobre el PIB de cada país-región a consecuencia de la caída de la demanda final que tiene como destino estos mercados asiáticos, así como el impacto de la caída en la demanda de bienes intermedios. Ambos casos se consideran un *shock* de demanda cuyo impacto se propaga «aguas arriba» (*upstream*), esto es, tiene un impacto sobre los proveedores de insumos. Las empresas dejan de producir aquellos bienes que previamente exportaban a dichos mercados (efecto directo) y, en consecuencia, reducen la demanda de los bienes intermedios que necesitan para producirlos, propagándose el *shock* hacia sus proveedores (efecto indirecto), ya sean domésticos o estén localizados en el exterior.

En el panel (a) de la Figura 6 se muestra el impacto sobre la actividad agregada en cada una de las economías seleccionadas: Alemania, Francia, Italia y España. El impacto sobre el PIB como consecuencia de la caída de la demanda en Asia se desglosa en tres componentes: *i*) el impacto directo; *ii*) el efecto arrastre derivado de las relaciones *input-output* a escala doméstica; y *iii*) un

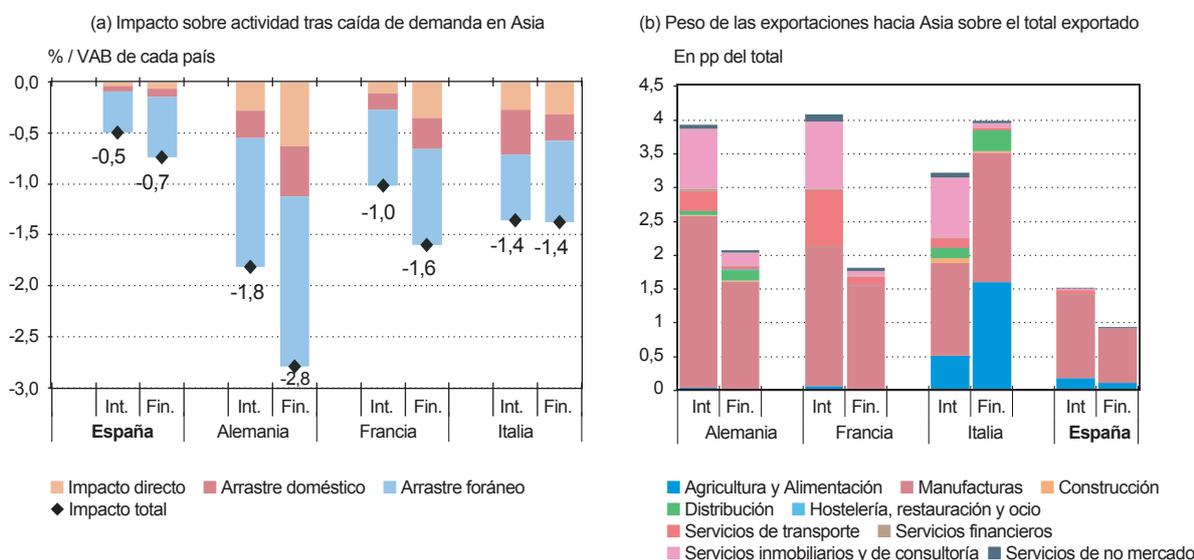
²⁶ Además de por estos supuestos, los resultados obtenidos pueden verse afectados por el hecho de que los datos se refieran a 2010 —no incorporan, por tanto, los cambios acaecidos en la composición geográfica y por productos de los flujos comerciales— y por el bajo nivel sectorial disponible, solo para 14 sectores —con elevado grado de heterogeneidad dentro de cada uno de estos grupos—.

²⁷ Se incluyen en este ejercicio entre los mercados de destino asiáticos las economías de China, Corea, Indonesia, Taiwán y Japón.

²⁸ Dada la complejidad del *shock* derivado de la pandemia, donde han confluído factores de oferta y de demanda, hemos optado por utilizar este ejemplo simplificado con el fin de ilustrar de forma didáctica la propagación internacional de este *shock* que se origina en una región específica.

FIGURA 6

EL PAPEL DE LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR EN LA TRANSMISIÓN DE SHOCKS



NOTA: La participación en las CGV conllevará a que la paralización de ciertas actividades en otras economías tenga un efecto arrastre en sectores dentro de la economía que no participan de forma directa, y también tendrán efectos arrastre sobre otras economías. Con el fin de ilustrar la relevancia de este canal de transmisión, se evalúa el impacto de un shock de las mismas características en otras economías de la eurozona: Alemania, Francia e Italia. Se calcula el impacto que tiene una caída de la demanda, tanto de bienes finales como de intermedios, por parte de las economías asiáticas. El impacto directo sobre cada una de las economías analizadas es diferente, dada la diferente exposición de cada una de ellas a la demanda de las economías asiáticas, y también se observa una diferente intensidad en los efectos arrastre, a nivel doméstico y por el impacto en economías foráneas dentro de cada economía. .

FUENTE: Tabla *input-output* EUREGIO 2018 y cálculos propios.

efecto arrastre foráneo, derivado de los vínculos internacionales con el resto de economías ya que, al disminuir su producción, en consecuencia reducen la demanda de intermedios²⁹. En el panel (b) de la Figura 6 se muestra el peso de las exportaciones, de intermedios o finales, a mercados asiáticos sobre el total.

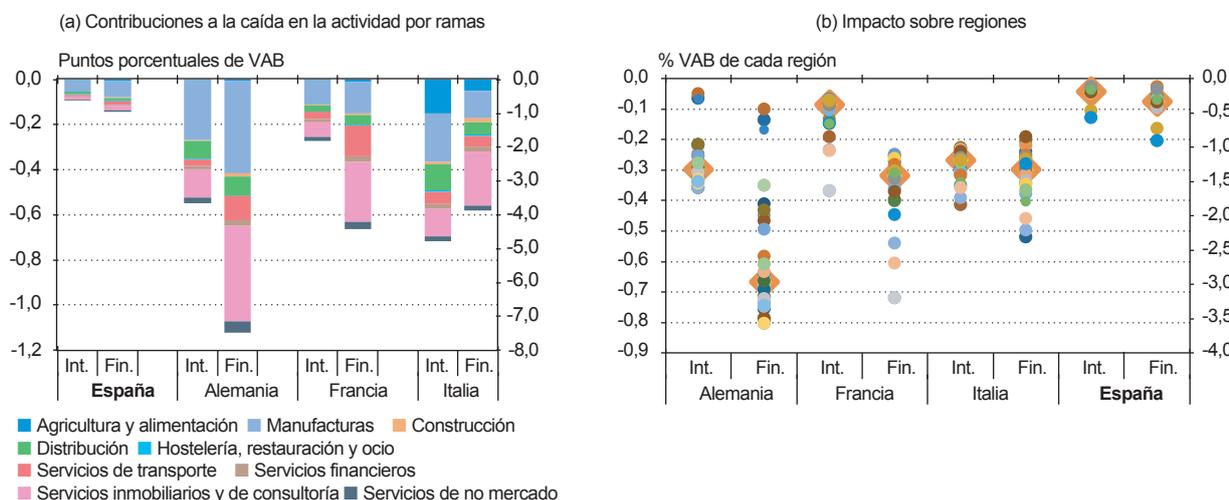
Las economías más afectadas son aquellas que están más expuestas al mercado asiático, como es el caso de Alemania, siendo mayor el impacto derivado de una menor provisión de bienes intermedios

que por bienes finales. Un patrón similar se observa en Francia, si bien, el impacto agregado es menor. En Italia, un shock sobre la exportación de intermedios y finales a estos mercados tiene efectos similares sobre el conjunto de la economía. En España, el impacto país (directo y efecto arrastre del resto de regiones del país) sería muy inferior al estimado para sus vecinos europeos. No obstante, si se tienen en cuenta los efectos *arrastre foráneos*, esto es, procedentes del exterior, el impacto se duplica. Lo que pone de manifiesto que el impacto sobre la actividad como consecuencia de la participación en las CGV no es desdeñable. Ya que en la barra de *arrastre foráneo* se captura el valor añadido que se genera en las regiones españolas que,

²⁹ Nótese que esta es la estimación del efecto arrastre que tiene lugar en una primera ronda y bajo la hipótesis de que no se producen cambios en la estructura productiva.

FIGURA 7

HETEROGENEIDAD SECTORIAL Y REGIONAL



NOTA: La propagación del *shock* muestra impactos heterogéneos. En términos de ramas las más afectadas son las de manufacturas, pero se observa un importante efecto arrastre sobre sectores menos comercializables como son los servicios. Muestra de la relevancia de los servicios contenidos en las manufacturas. En cuanto a las diferencias regionales, las regiones alemanas e italianas muestran una mayor heterogeneidad en el impacto que otras economías analizadas.

FUENTE: Tabla *input-output* EUREGIO 2018 y cálculos propios.

a través de un país tercero, o incluso a través de varios, tienen como destino final las economías asiáticas.

Como se muestra en el panel (a) de la Figura 7 desagregando el impacto del efecto directo y arrastre doméstico en cada una de las economías por ramas, este se concentra en las que configuran el sector manufacturero. El menor impacto negativo del *shock* en España estaría reflejando, en buena medida, el menor peso de las exportaciones de manufacturas y, en particular, de maquinaria, en relación con estos tres países y, sobre todo, frente a Alemania. En cuanto al sector servicios, destaca el impacto negativo del *shock* sobre los servicios relacionados con las actividades empresariales y, en menor medida, con el transporte y la distribución, actividades imprescindibles para garantizar el buen funcionamiento de las distintas etapas de las CGV, localizadas habitualmente en diferentes países.

Por otro lado, destaca la elevada dispersión regional en el impacto del *shock*. En el panel (b) de la Figura 7 se compara cómo han impactado estos *shocks* en las diferentes regiones de las economías analizadas. Se observa que en Alemania y Francia es donde existe una mayor dispersión regional. Las regiones españolas ante este *shock* originado en Asia se verían afectadas de forma más homogénea. La existencia de grandes áreas industriales en Alemania (la región de Baden-Wurtemberg) o de provisión de servicios (el área urbana de París) en Francia, en torno a las que se concentran las grandes empresas del país, podría explicar esta mayor heterogeneidad regional en el impacto del *shock*.

4. Conclusiones

La dimensión global del inesperado *shock* provocado por la crisis sanitaria de COVID-19 antepuso a

los países ante una situación sin precedentes en la era reciente. La economía mundial registró una profunda recesión en el año 2020, con un comportamiento desigual por sectores y países. Esta heterogeneidad puso de manifiesto el diferente grado de exposición de los países ante un *shock* común y su diferente margen de actuación para limitar el impacto negativo del mismo sobre la economía y sus ciudadanos.

La rápida propagación del *shock* iniciado en China al resto del mundo y los problemas iniciales para acceder a material médico básico para limitar su impacto, intensificó el debate sobre los beneficios y costes de la globalización. Este debate no es nuevo, y hay que enmarcarlo en el proceso de ralentización que viene experimentando el comercio mundial y, en particular, las CGV desde la crisis financiera de 2008. Sin duda, nos encontramos ante un cambio de paradigma, en el que las empresas tendrán que decidir cómo continuar siendo eficientes y productivas en un mundo interconectado, al tiempo que limitan el coste de su exposición a *shocks* cuya naturaleza e intensidad resulta difícil de predecir.

En este contexto, han proliferado los trabajos que intentan valorar el papel de las CGV en la caída registrada por el PIB mundial a raíz de la pandemia de COVID-19. En general, la evidencia empírica disponible apunta a que las CGV contribuyeron a la propagación y amplificación del impacto negativo del *shock* sobre la economía mundial. Con todo, el desplome del PIB global hubiera sido aún mayor en un régimen de autarquía (Bonadio *et al.*, 2020). Nuestro artículo contribuye a esta literatura en dos dimensiones. En primer lugar, utilizamos la base de datos EUREGIO, una tabla *input-output* internacional que incorpora la dimensión regional (a nivel NUTS2) para los distintos países de la UE, para simular el impacto de un *shock* común no solo en el agregado del país sino también en sus distintas regiones. Y, en segundo lugar, identificamos dos canales *input-output* a través de los cuales se propaga dicho *shock*: el doméstico y el foráneo.

Los resultados obtenidos confirman que existe una elevada disparidad en cómo un *shock* negativo de

demanda en Asia acaba afectando a los cuatro grandes países de la UE y a sus regiones. Alemania, la economía más abierta e integrada en las CGV globales, es la que experimenta un mayor deterioro, mientras que España es la menos afectada. Como cabría esperar, la actividad en el sector manufacturero y en los servicios empresariales, más involucrados en el funcionamiento de las CGV, es la que experimenta una mayor caída. Finalmente, se observa una mayor heterogeneidad en el impacto del *shock* entre las regiones alemanas que entre las españolas.

De la reciente crisis hemos aprendido varias lecciones. La primera, es que ningún país está aislado de lo que suceda en el resto del mundo. A ello han contribuido en las últimas décadas, las redes de producción globales, con la localización de las diferentes fases productivas en distintos países. La segunda, es que, las CGV, si bien han facilitado la transmisión del *shock*, a su vez han mostrado una gran resiliencia y facilitado una rápida respuesta al repentino y significativo incremento de la demanda de determinados productos (Miroudot, 2020). Con todo, resulta difícil predecir el futuro de las CGV, y no solo por las decisiones recientes, que limitan el avance de la globalización, sino también por el impacto incierto de algunos factores, como los avances tecnológicos y la creciente conciencia medioambiental y su reflejo en las decisiones de política económica (Antràs, 2020; Stapleton & Webb, 2020). Finalmente, la dimensión global del *shock* ha puesto de manifiesto que la cooperación entre países y la adopción de políticas comerciales coordinadas, en contraposición a la implementación de medidas proteccionistas, resulta crucial para evitar un desplome aún mayor de la actividad mundial y limitar los efectos negativos duraderos sobre la productividad (*scarring effects*), que dificulten una recuperación sostenida y generalizada³⁰.

³⁰ Çakmaklı *et al.* (2021) estiman que, dadas las redes de producción global, el coste económico mundial sería muy inferior si existiera una estrategia global de vacunación.

Referencias bibliográficas

- Acemoglu, D., Akcigit, U. & Kerr, W. (2015). Networks and the macroeconomy: An empirical exploration. *National Bureau of Economic Research (NBER)*, Working Paper No. 21344.
- Antràs, P. (2020, November). *De-globalisation? Global value chains in the post-covid-19 age* [Conference Proceedings]. ECB Forum on Central Banking “Central Banks in a Shifting World”, Sintra-Portugal.
- Arriola, C., Guilloux-Nefussi, S., Koh, S. H., Kowalski, P., Rusticelli, E. & van Tongeren, F. (2020). Efficiency and risks in global value chains in the context of COVID-19. *OECD*, Economic Department Working Papers No. 1637.
- Baldwin, R. E. & Freeman, R. (2020, April 1). Supply chain contagion waves: Thinking ahead on manufacturing ‘contagion and reinfection’ from the COVID concussion. *VoxEU CEPR Policy*. <https://voxeu.org/article/covid-concussion-and-supply-chain-contagion-waves>
- Banco de España. (2020). Efectos económicos globales de la crisis sanitaria. Recuadro 2.1 del *Informe Anual 2019 del Banco de España*.
- Banco de España. (2021). Los flujos comerciales globales en el contexto de la pandemia. Recuadro 2.2 del *Informe Anual 2020 del Banco de España*.
- Baqae, D. & Farhi, E. (2020). Supply and demand in disaggregated keynesian economies with an application to the covid-19 crisis. *National Bureau of Economic Research (NBER)*, Working Paper No. 27152.
- Bonadio, B., Huo, Z., Levchenko, A. A. & Pandalai-Nayar, N. (2020). Global Supply Chains in the Pandemic. *National Bureau of Economic Research (NBER)*, Working Paper No. 27224.
- Borin, A. & Mancini, M. (2019). Measuring What Matters in Global Value Chains and Value-Added Trade. *World Bank Policy Research*, Working Paper No. 8804.
- Çakmakli, C., Demiralp, S., Kalemli-Özcan, S., Yeşiltaş, S. & Yildirim, M. A. (2021). The economic case for global vaccinations: An epidemiological model with international production networks. *National Bureau of Economic Research (NBER)*, Working Paper No. 28395.
- Carvalho, V. M., Nirei, M., Saito, Y. U. & Tahbaz-Salehi, A. (2020). Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake. *The Quarterly Journal of Economics*, 136(2), 1255-1321.
- ECB, European Central Bank. (2020a). The great trade collapse of 2020 and the amplification role of global value chains. *Economic Bulletin*, Issue 5-Boxes.
- ECB, European Central Bank. (2020b). The viral effects of foreign trade and supply networks in the euro area. *Economic Bulletin*, Issue 6-Articles.
- ECB, European Central Bank. (2021). The economic impact of the pandemic-drivers of regional differences. *Economic Bulletin*, Issue 6-Boxes.
- Espitia, A., Mattoo, A., Rocha, N., Ruta, M. & Winkler, D. (2021). Pandemic trade: Covid-19, remote work and global value chains. *World Bank Group*, Policy Research Working Paper No. 9508.
- European Committee of the Regions. (2020). *2020 barometer of regions and cities*. EU Annual Regional and Local Barometer.
- Frohm, E. & Gunnella, V. (2017). Sectoral interlinkages in global value chains: Spillovers and network effects. *European Central Bank (ECB)*, Working Paper No. 2064.
- Gandoy-Juste, R., Díaz-Mora, C. & Córcoles González, D. (2020). Servitización y exportaciones de las manufacturas españolas. *Información Comercial Española (ICE)*, *Revista de Economía*, 913, 101-123. <https://doi.org/10.32796/ice.2020.913.6988>
- Gandoy-Juste, R. & González-Díaz, B. (2021). La progresión de la industria española en cadenas transfronterizas de producción. *Información Comercial Española (ICE)*, *Revista de Economía*, 919, 9-23. <https://doi.org/10.32796/ice.2021.919.7170>
- García-Esteban, C., Martín-Machuca, C. & Viani, F. (2020). El comercio internacional de productos médicos durante la pandemia de Covid-19. *Boletín Económico del Banco de España*, 4, 24-27. Recuadro 4.
- Gómez, A. L. & del Río, A. (2021). El impacto desigual de la crisis sanitaria sobre las economías del área del euro en 2020. *Banco de España*, Documentos Ocasionales n.º 2115.
- Gopinath, G. (2020). Limiting the economic fallout of the coronavirus with large targeted policies. In R. E. Baldwin & B. Weder di Mauro (eds.), *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes*, Chapter 3 (pp. 41-47). VoxEu.org Book – CEPR Press.
- IMF, International Monetary Fund. (2020a). Trade and economic activity in the covid-19 crisis. Box 1.3, *External Sector Report 2020: Global Imbalances and the COVID-19 Crisis*.
- IMF, International Monetary Fund. (2020b). The great lockdown: dissecting the economic effects. Chapter 2, *World Economic Outlook: A Long and Difficult Ascent*. October.
- IMF, International Monetary Fund. (2021a). After-effects of the covid-19 pandemic: prospects for medium term economic damage. Chapter 2, *World Economic Outlook: Managing Divergent Recoveries*. April.
- IMF, International Monetary Fund. (2021b). Fault lines widen in the global recovery. *World Economic Outlook Update*. July.
- Jaravel, X. & Méjean, I. (2021). Quels intrants vulnérables doit-on cibler? *Conseil d'Analyse Économique*, case Focus n° 57.
- Kataryniuk, I., del Río, A. & Sánchez Carretero, C. (2021). Los cuellos de botella en la producción de manufacturas de la

- zona del euro. *Boletín Económico del Banco de España*, 3, 30-34. Recuadro 3.
- Koopman, R., Wang, Z. & Wei, S. J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459-494.
- Miroudot, S. (2020). Resilience versus robustness in global value chains: Some policy implications. In R. E. Baldwin & S. J. Evenett (eds.), *COVID-19 and Trade Policy: Why Turnig Inward Won't Work*, Chapter 9 (pp. 117-130). VoxEu.org Book – CEPR Press.
- Prades-Illanes, E. & Villanueva, P. (2017). España en las cadenas globales de valor. *Boletín Económico del Banco de España*, 3. Artículos analíticos.
- Prades-Illanes, E. & Tello-Casas, P. (2020a). Heterogeneidad en el impacto económico del Covid-19 entre regiones y países del área del euro. *Boletín Económico del Banco de España*, 2. Artículos analíticos.
- Prades-Illanes, E. & Tello-Casas, P. (2020b). Spanish regions in global value chains: How important? How different? *Banco de España*, Documentos de Trabajo n.º 2026.
- Stapleton, K. & Webb, M. (2020). Automation, trade and multinational activity: Micro evidence from Spain. *Centre for the Study of African Economies (CSAE)*, Working Paper Series No. 2020-16.
- Thissen, M., Lankhuizen, M., van Oort, F., Los, B. & Diodato, D. (2018). EUREGIO: The construction of a global IO DATABASE with regional detail for Europe for 2000-2010. *Tinbergen Institute*, Discussion Papers No. 18084. <https://papers.tinbergen.nl/18084.pdf>
- UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development & WTO, World Trade Organisation. (2021). Covid-19 and tourism: an update. Assessing the economic consequences. *UNCTAD/WTO*, Division on International Trade and Commodities.