

Series Informes de Investigación
num. 4/2024

Cadenas globales de valor, tensiones comerciales y sostenibilidad medioambiental

Autor 1: Bojan Shimbov, UJI

Autor 2: Celestino Suárez, UJI



CÁTEDRA DE TRANSFORMACIÓN
DEL MODELO ECONÓMICO VALENCIANO
Universidad de Alicante



Serie Informes de Investigación nº 4/2024

Las opiniones expresadas en este documento son las del autor o autores y no las de la Cátedra de Transformación del Modelo Económico Valenciano ni de ninguna de sus instituciones promotoras. La Cátedra de Transformación del Modelo Económico Valenciano es una cátedra institucional de la Universidad de Alicante promovida por la Generalitat Valenciana. Las investigaciones publicadas en esta serie son el resultado de los trabajos de los investigadores pertenecientes a la Cátedra o colaboradores y grupos de investigación asociados, y se centran principalmente en la temática seleccionada como objetivo de análisis en la Cátedra en cada período. Se puede consultar la información sobre las áreas de investigación en <https://catedramodeloeconomico.ua.es>. Todos los documentos disponibles en esta página son gratuitos con sus derechos de autor protegidos por la licencia Creative Commons: [CC BY-NC-ND 4.0](#)



Nombre: Cátedra de Transformación del Modelo Económico Valenciano de la Universidad de Alicante .

Título: Series de Informes de Investigación

Descripción: Universidad de Alicante, 2020- | ocasional | sin periodicidad

Temas: Movilidad de mercancías y servicios | desarrollo urbano y territorial | transporte de mercancías | mercados inmobiliarios y residenciales

Esta serie de documentos recoge **los informes de investigación** generados en las actividades de investigación realizadas por el equipo investigador de la Cátedra de Transformación del Modelo Económico de la UA

Cita recomendada: Shimbov, B. y Suárez-Burguet, C., Cadenas globales de valor, tensiones comerciales y sostenibilidad medioambiental. Serie de informes num 4, Catedra de Transformación del Modelo Económico Valenciano UA. 2024. Alicante.

[Series Informes de Investigación](#) © 2021 by [Paloma Taltavull](#) is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](#)

CADENAS GLOBALES DE VALOR, TENSIONES COMERCIALES Y SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Bojan Shimbov

Celestino Suárez Burguet

Universitat Jaume I.

Noviembre, 2024

Índice

1. Introducción: Evolución reciente del comercio global.	3
2. Tensiones de comercio y Cadenas Globales de valor (GVC)... ..	13
3. Comercio internacional, sostenibilidad y GVC... ..	20
4. Algunas consideraciones sobre las GVC y la estructura productiva valenciana	30
5. Referencias.	
6. Anexos	

1. Introducción. Evolución reciente del comercio internacional.

Las previsiones publicadas por varios organismos internacionales a lo largo de los últimos meses coinciden en una recuperación de las tasas de crecimiento del comercio mundial de mercancías en 2024, después de la contracción experimentada en 2023.

A pesar de la crisis ucraniana, en 2022 el comercio mundial creció en volumen un 3 por cien. Sin embargo, los altos precios de la energía que desató el conflicto armado y las consiguientes tensiones inflacionistas impactaron fuertemente sobre los bienes manufacturados intensivos en comercio. Así, en 2023 los intercambios mundiales de mercancías se contrajeron un 1.2 por cien.

El crecimiento esperado en 2024 es del 2,6 por cien y del 3.3 por cien en 2025 (WTO,2024). El Gráfico 1 refleja esta tendencia, con la correspondiente variación aleatoria y una valoración subjetiva del riesgo, para el periodo 2024Q3-2026Q3.

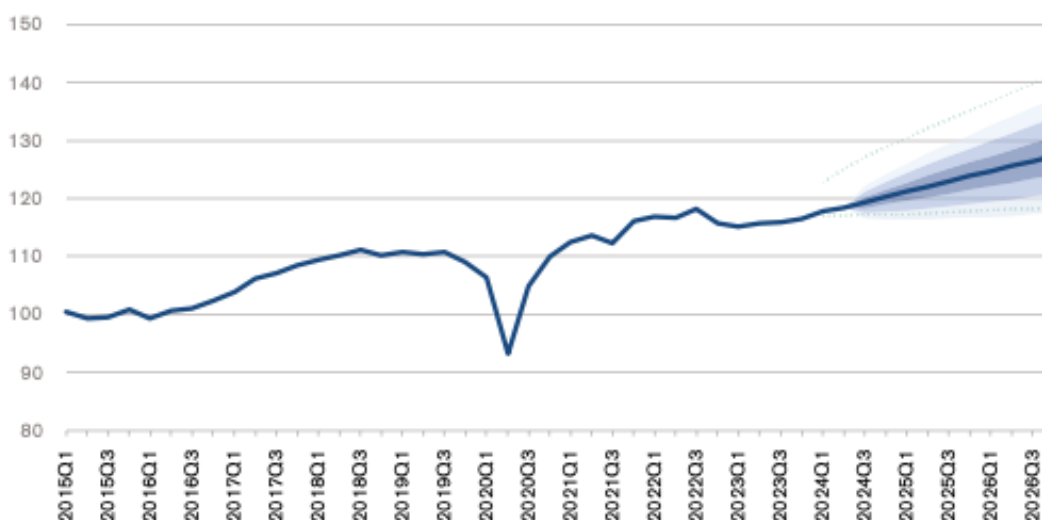
En cualquier caso, se constatan fuertes divergencias entre áreas geográficas. Mientras que la demanda de importaciones cayó sensiblemente en Europa, con menor intensidad en Estados Unidos, y permaneció estable en Asia, las economías exportadoras de petróleo experimentaron un claro crecimiento.

En cuanto a las perspectivas a corto y medio plazo las diferentes previsiones coinciden en que Asia protagonizará, y liderará, los crecimientos del comercio mundial en los dos próximos años, con estimaciones claramente positivas para 2024, que se extienden a 2025.

Gráfico 1.

Comercio mundial de mercancías (en volumen). 2015-2026

(Ajustado estacionalmente, índice 2015=100)



Fuente: WTO y UNCTAD

Resulta evidente que las previsiones que se están publicando en la segunda mitad de este año 2024 siguen estando sujetas a grados de incertidumbre muy elevados dado el gran número de factores de riesgo que inciden actualmente sobre la economía mundial. Desde conflictos regionales (Ucrania, Gaza) hasta tensiones geopolíticas de primera magnitud (China-Taiwan), a los que unir muy recientemente la victoria de Donald Trump en Estados

Unidos, con un más que probable resurgimiento de fuertes pulsiones proteccionistas.

Lo que en los últimos años se ha identificado como una “poly-crisis” de factores adversos para el comercio mundial (crisis Covid, disrupciones logísticas de las GVC, incertidumbre geopolítica) no ha tenido los efectos dramáticos para los intercambios globales que muchos analistas avanzaron en sus previsiones. Y, así, a finales del pasado año, 2023, se había superado en casi un 7 % el máximo prepandemia (2019Q3), y cerca de un 20 % el promedio anual de 2015.

El Gráfico 2 muestra la evolución de las tasas de crecimiento, tanto del volumen de comercio de mercancías, como del PIB mundial. Se observa cómo se han comportado ambas magnitudes (media del periodo) en más de un quinquenio, desde 2018 a 2024, con la previsión para 2025. Salvo la excepcionalidad de 2021, debida al efecto reactivo al periodo más duro de la pandemia, las tasas anuales superan sólo ligeramente la media histórica del periodo referenciado.

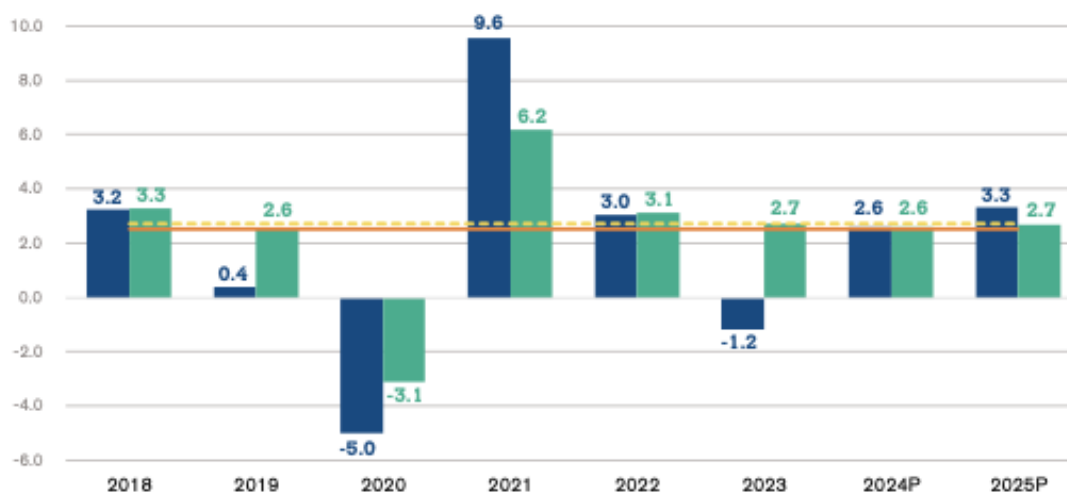
Sin duda, el diferencial entre el crecimiento del PIB y el del volumen de comercio manufacturero en 2023 ha estado provocado por unas condiciones macroeconómicas especialmente desfavorables como consecuencia de las presiones inflacionistas. El impacto sobre el consumo ha sido intenso, y especialmente relevante en el caso de la UE, donde ha incidido con mayor gravedad la subida de precios de la energía.

El cumplimiento de las expectativas sobre reducción de la inflación que se viene dando en 2024 debería suponer una recuperación del consumo de bienes manufacturados que potenciará el crecimiento del volumen de comercio. Tal comportamiento, según las previsiones, debería extenderse al próximo año, 2025.

Gráfico 2.

Comercio mundial de mercancías y PIB mundial. 2018-2025

(Tasas de crecimiento anual, en porcentajes)



Crecimiento volumen comercio mercancías

Crecimiento PIB real a tipos cambio mercado

Media de crecimiento comercio 2010-2022

Media crecimiento PIB 2010-2022

Fuente: WTO

Si la bajada en las tasas de inflación se muestra consistente a lo largo del 2024-2025 podrían hacerse efectivos, por parte de las autoridades monetarias, recortes de los tipos de interés, con el consiguiente estímulo a la inversión. De este modo, podría recuperarse también la inversión y, por tanto, impulsar el comercio de bienes de capital, acumulándose al de bienes de consumo, y

consolidando una tendencia positiva de los flujos de intercambio internacional.

Uno de los factores que propició el estancamiento del comercio internacional en 2022 fue la subida de los precios energéticos. Desde entonces se viene experimentando un descenso sostenido, aunque con deferencias apreciables entre Europa y Japón, por un lado, y Estados Unidos, con precios significativamente más bajos, por otro.

El Cuadro 1 resume de forma detallada la evolución reciente, y las previsiones hasta 2025, por áreas geográficas, tanto del comercio (desagregado entre importaciones y exportaciones), como del PIB. Las tasas anuales de variación muestran las fuertes discrepancias que se dan entre las diferentes áreas geográficas del mundo. Aunque se constata la recuperación del comercio en 2024 y su proyección para 2025, el liderazgo de Asia se sigue manteniendo, junto a un escenario claramente sombrío para Europa, y un cierto estancamiento, tanto en comercio, como en crecimiento económico, en algunas otras áreas. En conjunto, si bien el crecimiento del PIB se mantiene absolutamente estable desde 2023 hasta lo previsto en 2025, el volumen de comercio muestra una ligera mejora, después de la fuerte recuperación de este año 2024.

Visualmente, la diferente contribución territorial al crecimiento del comercio se observa de forma explícita en el Gráfico 3.

Cuadro 1.

Crecimiento del Comercio de mercancías y PIB, 2020-2025

(Tasas de variación anual, en %)

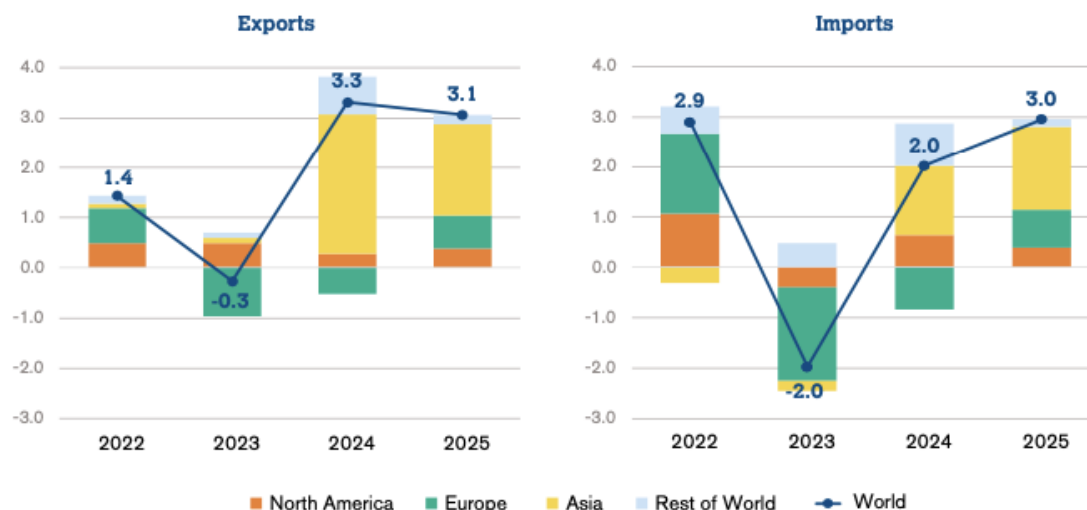
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
World merchandise trade volume ^b	-5.3	9.0	2.2	-1.1	2.7	3.0
Exports						
North America	-9.2	6.4	3.9	3.7	2.1	2.9
South America ^c	-5.0	6.7	3.0	2.3	4.6	-0.1
Europe	-8.5	6.9	1.8	-2.6	-1.4	1.8
CIS ^d	-1.1	-0.8	-1.9	-4.5	4.5	1.7
Africa	-7.2	3.8	-2.5	4.3	2.5	2.2
Middle East	-6.4	-1.6	3.8	1.1	4.7	1.0
Asia	0.6	13.1	0.2	0.3	7.4	4.7
Imports						
North America	-5.2	11.9	5.7	-2.0	3.3	2.0
South America ^c	-9.9	24.9	4.1	-4.5	5.6	1.7
Europe	-8.2	7.5	4.4	-5.0	-2.3	2.2
CIS ^d	-5.2	9.4	-5.7	17.9	1.1	1.7
Africa	-13.9	5.8	6.5	0.1	1.0	1.1
Middle East	-8.7	12.9	10.5	8.5	9.0	-1.1
Asia	-1.0	10.3	-1.0	-0.7	4.3	5.1
World GDP at market exchange rates	-2.9	6.3	3.1	2.7	2.7	2.7
North America	-2.8	5.7	2.1	2.4	2.4	1.6
South America ^c	-6.3	7.7	4.1	1.8	1.8	2.9
Europe	-5.8	6.6	3.5	0.7	1.1	1.6
CIS ^d	-2.4	5.7	0.1	3.9	3.8	1.9
Africa	-2.4	4.7	3.8	3.1	3.3	3.9
Middle East	-3.5	4.4	6.1	1.4	1.9	3.7
Asia	-0.7	6.7	3.3	4.3	4.0	4.0
Memo: Least Developed Countries (LDCs)						
Volume of merchandise exports	-1.5	-2.2	-0.6	4.6	1.8	3.7
Volume of merchandise imports	-8.4	6.5	0.2	-4.8	5.9	5.6
Real GDP at market exchange rates	0.1	3.3	4.2	3.3	4.3	4.7

Fuente: WTO

Gráfico 3.

Contribución al crecimiento del comercio, por regiones, 2022-25

(Tasas de variación anual, en %)



Fuente: WTO.

En 2024 Europa ha jugado un papel de contención en el crecimiento del volumen de comercio global de mercancías. Sectores relevantes como la química o el automóvil han mostrado tasas negativas en sus exportaciones. El primero, por estar revirtiendo hacia su tendencia histórica después de haber experimentado crecimientos extraordinarios como consecuencia de la fuerte demanda provocada por los desarrollos farmacéuticos durante la pandemia. El segundo, por el efecto transmisor que las GVC representan a lo largo del proceso de fragmentación, un efecto “onda” que se extiende por diferentes sectores y países articulados en la cadena. Por el lado de las importaciones, se está produciendo un cierto efecto sustitución en la procedencia de sectores como Maquinaria, donde se han reducido sustancialmente las compras a China, y están creciendo las que se realizan a India o Vietnam.

Las exportaciones asiáticas muestran una fuerte recuperación, protagonizada por países como China, Singapur y Corea. Sin embargo, Japón sigue mostrando una debilidad manifiesta en sus ventas al exterior. Las importaciones reflejan ya, de forma bastante contundente, el nuevo papel de la economía de India, con una relevancia creciente como “*connecting country*” en las cadenas globales de suministro, y comercio en general.

En el continente americano, Sudamérica muestra una ligera recuperación desde la debilidad que había experimentado en 2023, pero con una baja participación dentro del contexto mundial. Y en el norte, Estados Unidos continúa actuando como elemento tractor en el conjunto del comercio, y México fortaleciendo su papel como importador, con tasas diferenciales positivas respecto del conjunto de la región.

África ha tenido un comportamiento exportador, en su conjunto, alineado con la evolución mundial, aunque desde la mitad de 2024 se experimenta un debilitamiento que viene en gran parte explicado por la caída de las importaciones desde Europa. Oriente Medio está sometido a fuertes tensiones derivadas de los conflictos de Gaza y Líbano, y previsiblemente mostrará en un futuro cercano los efectos de la inestabilidad del área en la disrupción de los flujos de comercio.

Los gráficos 4 y 5 muestran el detalle, con desagregación sectorial y geográfica (países), de las variaciones más recientes en

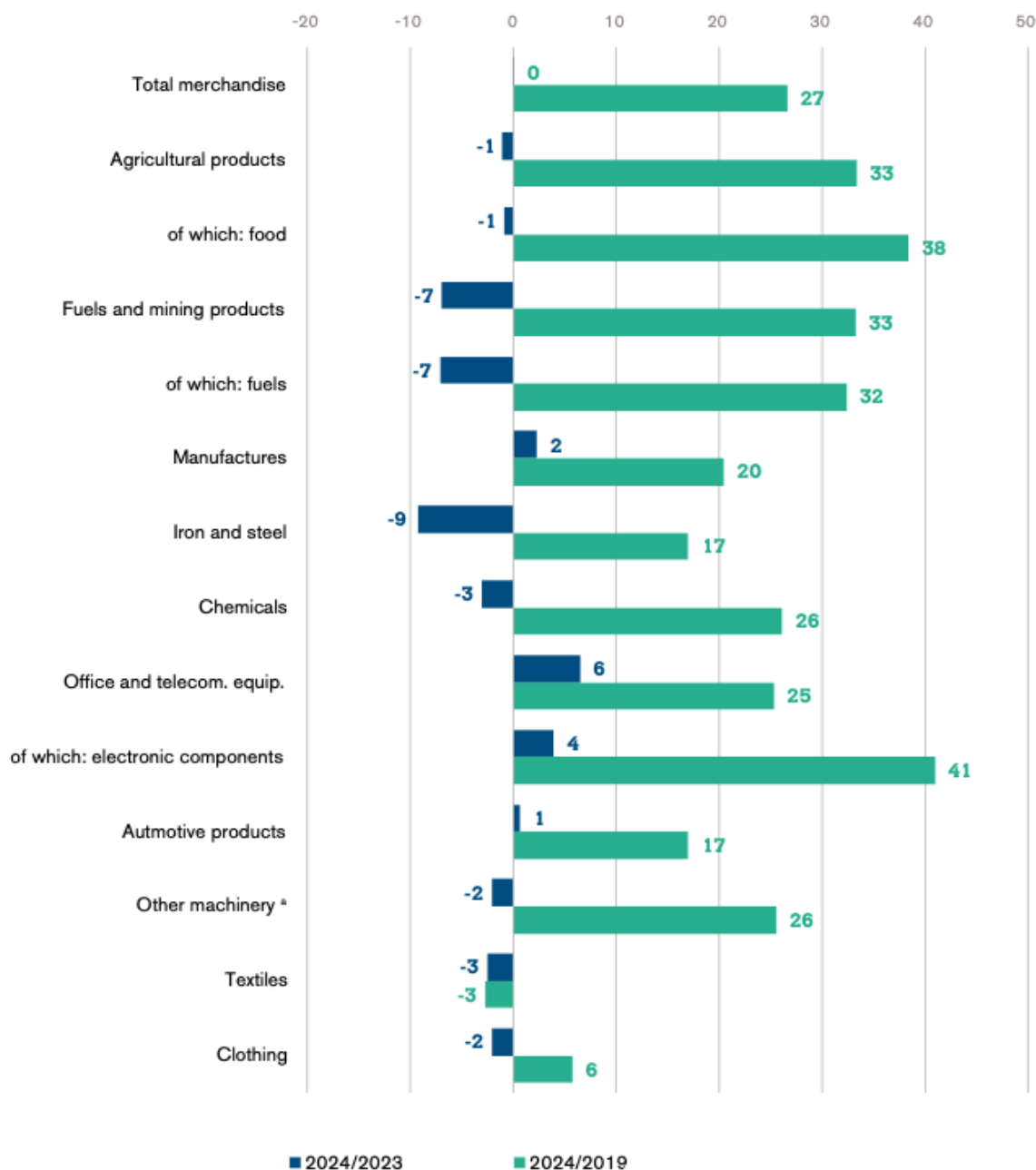
Serie Informes de Investigación nº 4/2024

el comercio de mercancías, recogiendo información estadística hasta mediados de 2024.

Gráfico 4

Crecimiento del comercio de mercancías, por productos, 2024

(Variación anual de junio 2023 a junio 2024, en %)



^a Incluye maquinaria eléctrica, no eléctrica y generadores

Fuente: WTO

Inf_4/2024. Cadenas globales de valor, tensiones comerciales y sostenibilidad medioambiental.

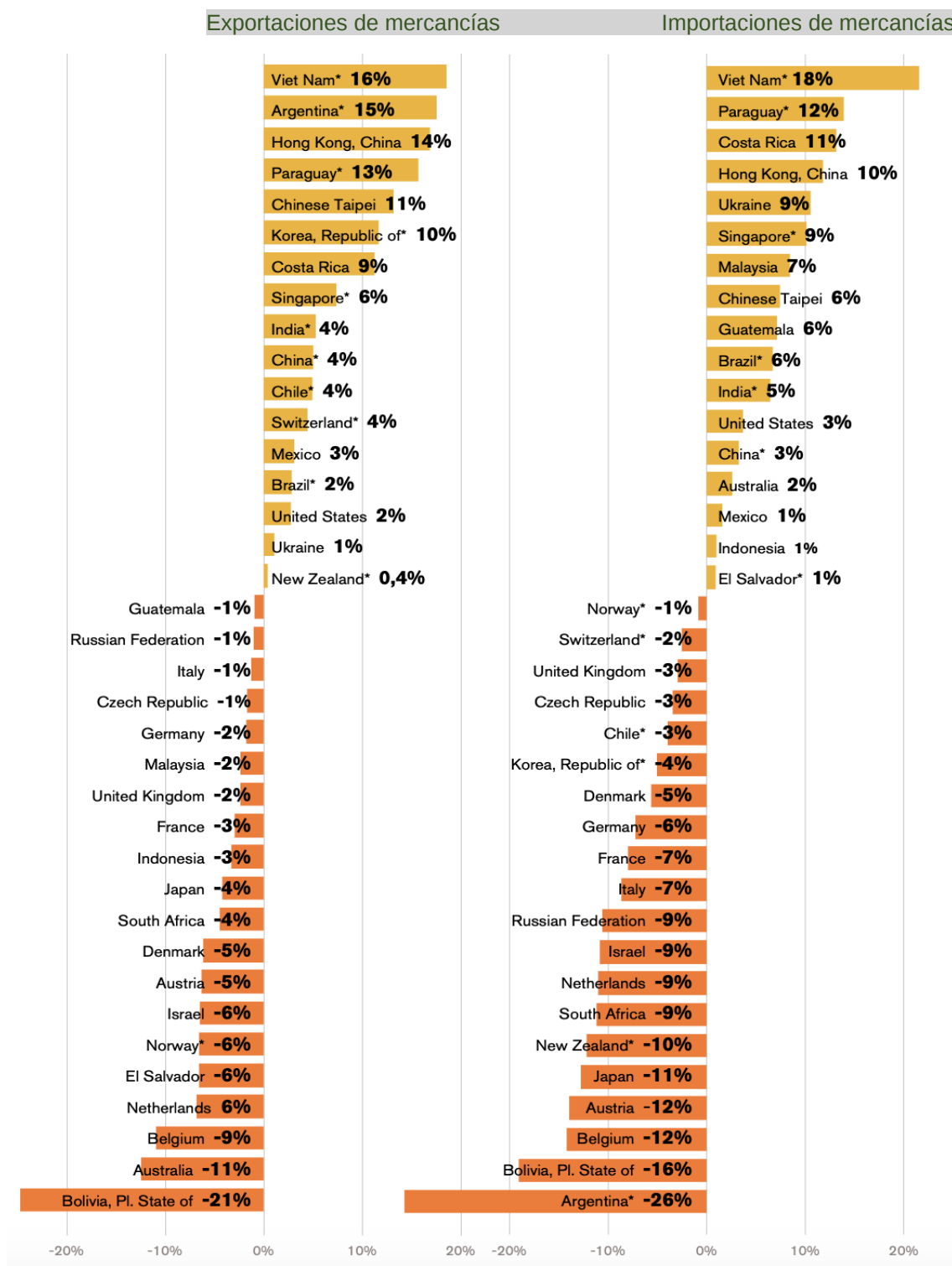
Universidad de ALICANTE.

Página 13

Gráfico 5

Crecimiento del comercio de mercancías, por países, 2024

(Variación anual de junio 2023 a junio 2024, en %)



Fuente: WTO

Inf_4/2024. Cadenas globales de valor, tensiones comerciales y sostenibilidad medioambiental.

Universidad de ALICANTE.

2. Tensiones en el comercio internacional: efectos y relación con las cadenas globales de valor (GVC).

El periodo que siguió a la recuperación de la crisis financiera de 2008 trajo cambios profundos a la escena económica internacional, de la “hiperglobalizaci n” se pasó drásticamente a lo que, utilizando un anglicismo, se ha denominado “*slowbalization*” o globalización lenta.

Desde finales del siglo pasado se venía experimentando un crecimiento acelerado de las transacciones entre países, tanto de carácter comercial, como financiero. Esta dinámica fue interrumpida por la crisis y dio paso a un periodo de fuerte estancamiento de los intercambios de bienes y, en menor medida, de servicios.

Las fuertes tensiones financieras del periodo 2008-2012 ahondaron en un escepticismo generalizado hacia la globalización, --y lo que hasta ese momento habían sido sus incuestionables beneficios--, y sus instrumentos, mediante los cuales se había diseñado --y posteriormente, consolidado-- el nuevo paradigma dominante en las relaciones económicas internacionales: apertura generalizada y sostenida desregularización. Entre esos instrumentos, las GVC se habían convertido, en buena medida, en uno de los mecanismos fundamentales, --en un entorno de creciente fragmentación--, sustentadores de la especialización internacional y el patrón sectorial y geográfico del comercio mundial.

Junto al cambio de escenario comentado anteriormente, el surgimiento de las tensiones entre Estados Unidos y China, con episodios puntuales desde principios de siglo, dio paso a un periodo de inestabilidad e incertidumbre que se extiende hasta hoy. Todo ello agravado por una epidemia y las restricciones de movilidad que conllevó para personas, flujos de comercio y, consiguientemente, la actividad económica en general.

En este sentido, el transporte marítimo y todo el sector de distribución, como elementos centrales de la logística internacional y de las cadenas de suministro, tuvieron que ajustar su capacidad productiva frente a una drástica caída de la demanda mundial. Este debilitamiento se vio contrarrestado, sin embargo, en unos mayores requerimientos logísticos provocados por los estímulos públicos y la intensificación de compras de productos electrónicos y hogar. De este modo, y hasta cierto punto paradójicamente, en 2021 se inició --continuando en 2022-- un periodo de fuerte congestión portuaria e incrementos muy fuertes de los fletes marítimos de carga contenerizada (UNCTAD, 2022).

Con estos antecedentes, continúan estando presentes los riesgos e incertidumbres en torno a la expansión de las GVC, que sin duda se han agudizado con los acontecimientos que se iniciaron en 2020 al extenderse mundialmente la pandemia. En cualquier caso, tales riesgos ya se hicieron patentes mucho antes de la crisis sanitaria, desde principios de siglo, considerando algunos rasgos básicos de la extensión de las GVC en el entramado comercial y logístico mundial. La expansión de las GVC requiere fuertes

inversiones a medio y largo plazo, y ello solo es viable cuando existe un clima de confianza a partir de entornos empresariales y financieros favorables en un marco de estabilidad.

Podemos considerar que dichas perspectivas favorables habían vuelto al escenario económico internacional con la superación de la pandemia y la recuperación de los niveles de producción y comercio anteriores a la crisis. Sin embargo, el caso de 2021 no dejó de ser, como ha constatado la realidad de los dos años siguientes, un efecto *rebote* del hundimiento experimentado por los intercambios mundiales de mercancías el año 2020.

La evolución más reciente del comercio global, y las previsiones que ya hemos avanzado, nos permite afirmar que la debilidad institucional de muchas economías occidentales y las complejas relaciones geopolíticas que se han enquistado en la escena internacional están lastrando de forma mucho más grave de lo esperado unas expectativas de crecimiento de la producción y el comercio para el conjunto de la economía mundial.

Desde el mismo inicio de la guerra en Ucrania, a principios de 2022, hasta la crisis política –corta, pero indicativa de una desestabilización institucional muy grave—sufrida por Corea del Sur a principios de diciembre de este mismo año 2024, los conflictos bélicos en muchos casos y las incertidumbres políticas en varios países desarrollados (Francia, Alemania) se están convirtiendo en la tónica general de unas relaciones internacionales especialmente imprevisibles.

La normalización en el ámbito de las GVC que se preveía solo hace un par de años, fundamentada en la aplicación de entornos digitales más avanzados (incluida la IA) se ha visto en gran medida truncada por factores exógenos a la propia dinámica tecnopresarial del sector logístico internacional.

La proliferación e intensidad de dichos factores geopolíticos está yendo más allá de su posible consideración como disruptores de una normalidad que no acaba de definirse. Es decir, se están convirtiendo en parámetros del escenario geoeconómico mundial.

El área de Oriente Medio, con la guerra de Gaza y todas sus ramificaciones, --desde su extensión al Líbano, o la caída del régimen de Bashar al-Assad, en Siria--, se convierte en un elemento de desestabilización que va mucho más allá de su propio ámbito regional. No es necesario explicitar que también pueden derivarse consecuencias sistémicas de conflictos latentes como el de China-Taiwan, o las derivaciones del enfrentamiento con Rusia en la frontera oriental de Europa que se han traducido ya en episodios de tensión (guerra híbrida) en Moldavia, e incluso Rumanía.

A todo lo anterior, y en un ámbito estrictamente político, Las elecciones en EEUU han supuesto el retorno a la presidencia de Donald Trump, con la consiguiente incertidumbre para las relaciones comerciales, no sólo con China, sino también con la UE e, incluso, en seno del mismo mercado integrado norteamericano (NAFTA). Y en el ámbito de la Unión Europea, las dos grandes economías continentales, Alemania y Francia, se hallan sumidas en una ya larga

inestabilidad política que está lastrando su recuperación económica, tras varios años de crecimiento con tasas solo marginalmente positivas, especialmente en el caso alemán.

Es evidente, pues, que la propagación de todas estas perturbaciones tiene efectos claramente negativos sobre la extensión y consolidación de las GVC y provoca inexorablemente desajustes en los patrones de comercio internacional.

Las tensiones que se trasladan a los intercambios manufactureros conllevan, a su vez, un incremento en los costes de la producción global, en especial para las empresas situadas en la parte final de la cadena. Los costes asociados al comercio, como barreras arancelarias y no arancelarias se acumulan a lo largo de las GVC, dado que los bienes y servicios comerciados cruzan múltiples fronteras.

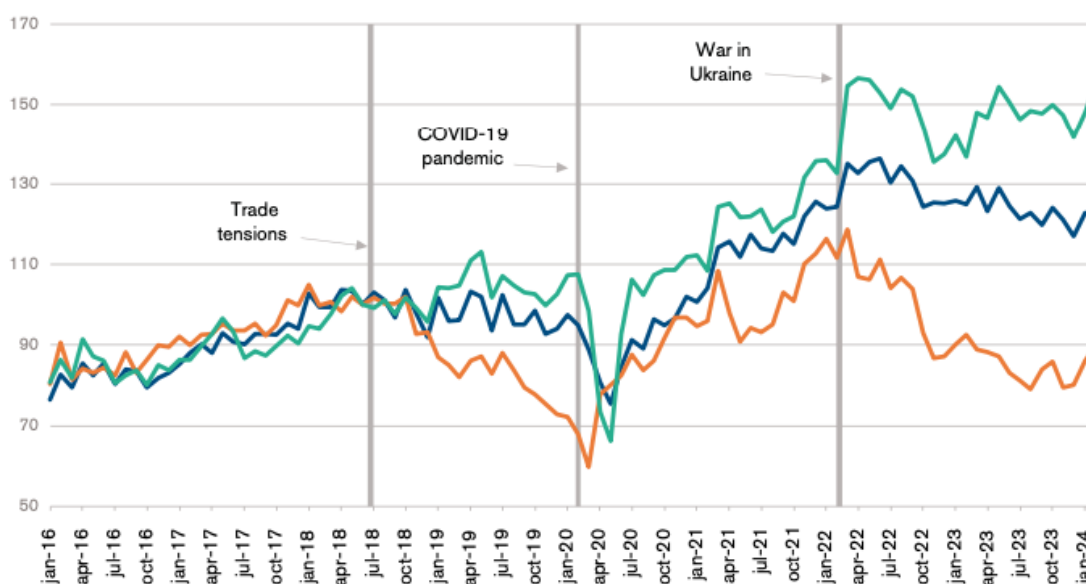
Aunque es cierto que, hasta el momento, todas estas tensiones comerciales (agravadas por la pandemia) han inducido una creciente regionalización, acortando geográficamente la extensión de las cadenas globales de producción (*fragmentation*), no podemos hablar con rotundidad de un proceso desglobalizador consistente en el tiempo y en intensidad. No obstante, las señales en este sentido ya vienen estando presentes en los últimos años, y pueden ser el augurio de cambios profundos en una tendencia que, cuanto menos, ha ralentizado la dinámica expansiva de la apertura en los mercados internacionales.

La evolución del comercio de bienes intermedios permite una aproximación útil al estado actual de las GVC. El caso particular del epígrafe de “Partes y Accesorios”, dentro del agregado más amplio de “Componentes electrónicos, equipos de transporte y otra maquinaria”, que se muestra en el Gráfico 6, evidencia cómo impactan las tensiones geopolíticas sobre las cadenas de suministro en sectores manufactureros fuertemente globalizados.

Gráfico 6

Comercio entre China y EE.UU. y con otros países

(Índice, Junio 2018= 100)



Comercio de China y Estado Unidos con otros países.

Comercio entre China y Estados Unidos.

Exportaciones de China a Vietnam y México, e Importaciones de EE.UU. desde Vietnam y México

Fuente: Blanga-Gubbay and Rubinova (2024).

El caso de comercio entre China y Estados Unidos es representativo de lo que actualmente se conoce como “decoupling” o desconexión, fenómeno que caracteriza una disminución de los intercambios de bienes entre dos o más economías, especialmente en un marco productivo de fuerte fragmentación como el ya comentado anteriormente.

La desconexión del comercio entre China y EE.UU. ha afectado a todo tipo de bienes, aunque se ha acelerado estos últimos años en el caso de los bienes más elaborados (de mayor complejidad productiva). Sin duda, los efectos del aumento de cargas arancelarias recíprocas ha sido un factor relevante para explicar la incidencia generalizada ya iniciada antes de la pandemia. El retardo en extenderse a los procesos más fragmentados tiene que ver, lógicamente, con el periodo más largo de ajuste a la hora de desarrollar suministros alternativos, diversificar las fuentes de aprovisionamiento y, en definitiva, lograr de forma eficiente el desarrollo y relocalización de nuevas capacidades productivas.

El Cuadro 6 es ilustrativo del surgimiento de nuevas “economías de conexión” que, como México o Vietnam, pasan a configurarse como socios comerciales en clara expansión a partir del inicio de la guerra en Ucrania, tanto para Estados Unidos, como para China, respectivamente.

3. Comercio internacional, sostenibilidad y GVC.

Las cadenas globales de valor (GVC) constituyen una pieza básica dentro de la estructura económica mundial y, en particular, del marco comercial internacional.

Los intercambios entre países de bienes finales (consumo y capital), intermedios, energéticos y otras materias primas básicas dependen de la eficiencia con la que estas GVC articulan y canalizan el transporte y la disponibilidad de todos estos factores productivos. Y esta mayor o menor eficiencia impacta directamente sobre los costes de producción y, consecuentemente, determina ventajas competitivas, patrones de especialización y comercio y, por extensión, la misma estructura productiva de los países. En definitiva, podemos aceptar que la propia viabilidad de la economía mundial, en los términos en que hoy por hoy está definida, depende en gran medida de un diseño y funcionamiento eficientes de estas GVC.

Por otro lado, la referida viabilidad de la economía mundial está ligada estrechamente a los criterios de sostenibilidad y protección del medio ambiente que permitan asegurar un crecimiento estable y lo más equilibrado posible, --en términos geográficos y compensando niveles de desarrollo históricamente muy desiguales--. Y, sobre todo, por el riesgo sistémico que supone que este crecimiento descontrolado amenace la supervivencia misma del propio planeta.

En este sentido, el potencial impacto que las GVC puedan tener sobre el medio ambiente es un elemento más de la cadena de

Inf_4/2024. Cadenas globales de valor, tensiones comerciales y sostenibilidad medioambiental.

factores que determina el efecto disruptor de la actividad productiva global al interactuar con entorno natural en el que se desarrolla y que, de manera progresiva (y acelerada) se está viendo degradado de forma irreversible.

Veamos, pues, cuáles son esas vías, vinculadas al proceso productivo, a través de las que las GVC inciden sobre el medio ambiente. Podemos considerar tres: un efecto de escala, otro de composición y un tercero, de carácter técnico.

Un aumento en los niveles de producción requiere también el correspondiente incremento de los servicios de transporte, con una mayor generación de residuos y la sobreexplotación de recursos escasos. Todo ello acompañado por mayores niveles de emisión de gases de efecto invernadero (GHG). Parece evidente que la fragmentación de la producción mundial y el consiguiente crecimiento de los intercambios internacionales de mercancías, sustentados por las GVC, resulta en una intensificación de las emisiones de CO₂ a escala global.

Las actividades de transporte se estima que eran responsables, en 2018, de más del 10 % del total de las emisiones globales (OECD,2022).

Dada la caracterización de las GVC y el patrón internacional de comercio, el transporte marítimo canaliza más del 80 % del volumen de intercambios de bienes a nivel mundial (UNCTAD,2021), mientras que “solo” emitía algo menos del 3 % de las totales del transporte.

No obstante, y en función de las mejoras tecnológicas que se están implementando en puertos y buques, por este efecto de escala, parece probable que las emisiones sigan aumentando a corto y medio plazo. Algunas estimaciones consideran que estas emisiones representen, en 2050, el 130 % de las de 2008 (IMO,2020).

Las implicaciones, en términos de reestructuración modal, para los distintos tipos de transporte es evidente. Las GVC tienen que afrontar, más pronto que tarde, el reto de hacer más sostenibles sus opciones intermodales a la hora de vehicular la ingente cantidad de mercancías que transitan a nivel global.

El segundo de los efectos apuntados anteriormente refleja los cambios en la composición de la producción de los países como consecuencia del creciente comercio internacional fundamentado en los factores que determinan la especialización productiva que sustenta los patrones de intercambios de bienes: ventaja comparativa, economías de escala, ciclo del producto, y, por supuesto la fragmentación de procesos que ya hemos comentado anteriormente.

En la propia justificación de la existencia de GVC se considera que la fragmentación de la producción, y de las diferentes tareas que completan la obtención de un determinado bien, va a suponer el movimiento de estos eslabones del proceso entre diferentes localizaciones geográficas. Aquí se producen efectos potencialmente contradictorios. Si esta movilidad geográfica se justifica en función de la obtención de producciones más eficientes, los beneficios

medioambientales pueden constituir una parte relevante de esa mayor eficiencia. Sin embargo, cuando el movimiento geográfico de los centros de producción se debe a la búsqueda de condiciones más laxas en cuanto a las regulaciones y normativas nacionales “pollution outsourcing”, los efectos en términos de bienestar son claramente negativos, a la vez que se genera una evidente desigualdad medioambiental. Algunos países reducirán las actividades productivas que son intensivas en combustibles fósiles, mientras que otros las recibirán, asumiendo los costes.

Considerando lo anterior, no obstante, de la evidencia empírica disponible no se puede inferir que se esté produciendo una concentración de las estructuras de GVC en los países con legislaciones medioambientales más permisivas. Y esto, por dos razones fundamentales: en primer lugar, porque el peso de los costes asociados a las emisiones contaminantes solo representa una pequeña proporción del total de costes operativos de una empresa (capital, trabajo, transporte). En cambio, si se generalizan las políticas de articular mercados de derechos de emisión, con precios crecientes, parece lógico que los incentivos para la sustitución de fuentes de generación energética y la consiguiente alteración de los patrones de producción, especialización y comercio se intensifiquen, incidiendo más directamente también sobre la articulación geográfica de las GVC (Copeland, Shapiro, and Taylor 2021).

Por último, el tercero de los efectos enunciados anteriormente, el técnico, hace referencia a la mejora de procesos de producción que conlleven una reducción de emisiones como consecuencia de

componentes (inputs) comerciados internacionalmente. Lo que conocemos como “fragmentación productiva” requiere un flujo de conocimientos a lo largo de la GVC que, partiendo de las fases de diseño e innovación, culmina en la adopción de procesos y fabricación de productos más sostenibles (“greener” products). Sin duda, la disponibilidad de GVC más avanzadas tecnológicamente va a suponer una presión para que las empresas cumplimenten criterios y estrategias de producción más exigentes en términos medioambientales. Y las que no lo consigan pueden quedar, evidentemente, fuera de la cadena de valor, con los perjuicios en términos de competitividad que ello les va a acarrear (Altenburg y Rodrick, 2017).

A modo de resumen, en cuanto a los efectos combinados de los tres elementos considerados (escala, composición y técnico) se refiere, podemos concluir que el efecto escala supone un crecimiento de las emisiones GHG, el de composición es prácticamente irrelevante, y el técnico tiene resultados positivos al disminuir las emisiones por unidad de output. Por tanto, si se plantea como objetivo la reducción del impacto medioambiental, la única estrategia válida a largo plazo es lograr que los desarrollos tecnológicos en el ámbito de las GVC avancen a un ritmo superior al aumento del comercio que la intensificación de esas mismas GVC están sustentando. Disponemos ya de evidencia empírica que evalúa el efecto neto y lo explica por múltiples factores: tipología de la polución, nivel de desarrollo económico de los países, composición factorial de los bienes y, lógicamente, la fuente energética utilizada (WTO, 2022).

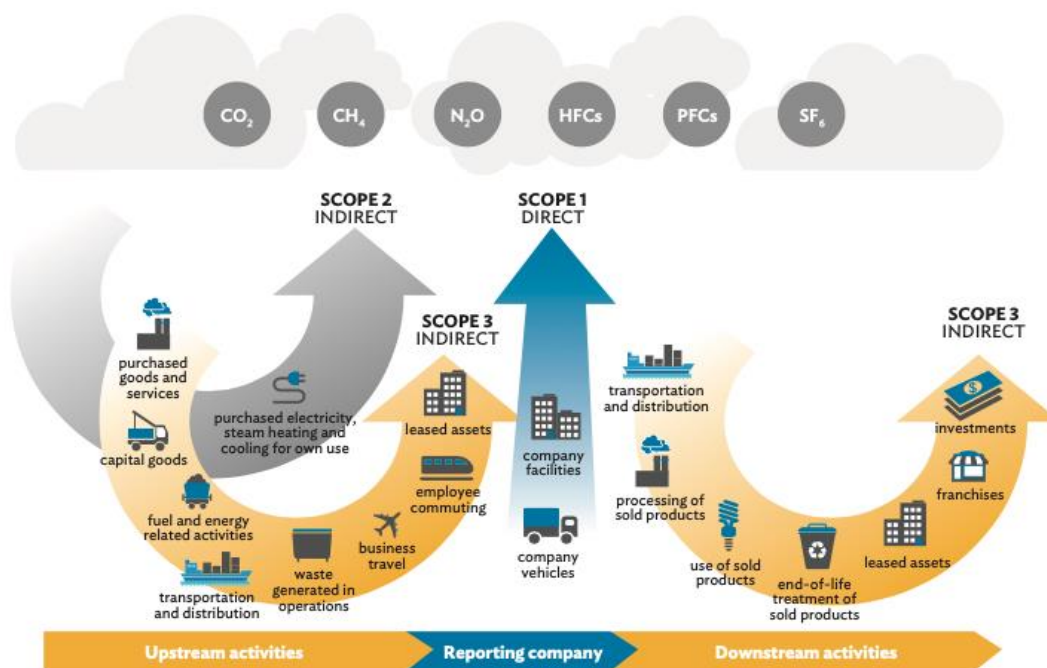
Políticas y estrategias incentivadoras de GVC más sostenibles, desde una perspectiva de empresa.

Una GVC puede entenderse como una red de empresas que, aunque interconectadas, mantienen su independencia productiva y en la que las ostentan el liderazgo están especializadas en actividades de alto valor añadido, utilizando los inputs procedentes de proveedores externos (configurando la cadena global). Esta interacción se reproduce a los diferentes niveles de elaboración del producto o sector.

En el Gráfico 7 se muestra de forma visual esta interacción de la GVC con el medio ambiente a través de su actividad emisora de gases contaminantes (GHG).

Gráfico 7

Emisiones de gases invernadero en las GVC



Fuente: WTO

A partir de una empresa considerada como líder, (*Reporting company* en el gráfico), se considera que hay una fuente central de emisión asociada a la actividad productiva y la utilización directa de recursos por dicha empresa (*Scope 1*). Los eslabonamientos anterior y posterior de la GVC generan emisiones: por el lado de los proveedores de inputs, en la producción y suministro de éstos, y por el otro lado, la distribución y comercialización de los bienes fabricados por la empresa de referencia (*Scopes 2 y 3*). Todas esas actividades, subsidiarias a la producción principal, quedan reflejadas visualmente en el Gráfico 7.

Desde una perspectiva geográfica global, las emisiones derivadas de la producción de bienes se vienen concentrando de forma creciente en los países menos desarrollados, pues son estos los que abastecen a los más desarrollados de productos (bienes y servicios) fabricados con tecnologías menos sostenibles. Las políticas para hacer más sostenibles (verdes) las GVC pueden compensar estos desequilibrios territoriales mediante una relocalización “virtuosa” de la fragmentación de los procesos de producción.

En un análisis práctico de esta combinación de distribución de emisiones entre los diferentes eslabones del proceso fragmentado de producción y su patrón geográfico, el caso de Apple es muy revelador. Menos del 1 % de las emisiones proceden de la propia empresa, que se abastece de energía de fuentes renovables, mientras que el restante 99 % correspondería a los eslabones

anteriores y posteriores de la cadena (*Scopes 2 y 3*). Más del 75 % en la producción de bienes componentes del producto final, el 14 % se deriva del propio uso del producto, y un 5 % de las actividades de transporte en las diferentes fases de distribución, previas y posteriores a la fabricación del producto (Apple, 2022).

Factores determinantes de unas GVC medioambientalmente más sostenibles.

La consecución de unas GVC más ecológicas viene propiciada por la acción de los diferentes agentes institucionales, de mercado y tecnológicos involucrados en el proceso, y sus acciones generan efectos cruzados entre ellos.

Resulta evidente que, en los países más desarrollados, y también con estructuras democráticas más sólidas y estables, la presión social y las subsiguientes decisiones políticas pueden reducir las externalidades negativas (emisiones) a través de múltiples acciones de política económica (energética). Sin embargo, no puede ignorarse que, mientras en esos países los costes de emitir se incrementan, también crece el riesgo de que empresas ubicadas en ellos trasladen sus procesos más contaminantes a otros países con legislaciones más laxas y políticas climáticas menos exigentes.

Las instituciones gubernamentales, sería el caso de las de la Unión Europea, tienen la opción de aprobar medidas para que tal “fuga de carbono” (*carbon leakage*) no se produzca, utilizando en este caso un mecanismo de igualación de precios en frontera

(*Carbon Border Adjustment Mechanism*). Mediante cargas a la importación de productos que puedan haberse producido en el exterior emitiendo niveles de CO₂ significativamente más elevados que los generados dentro de la UE, se persigue neutralizar los diferenciales en precios que puedan presentar países con políticas energéticas permisivas. Estas acciones, sin embargo, conllevan un peligro potencial al promover tensiones comerciales en un ámbito especialmente sensible: la hipocresía de penalizar a los países menos desarrollados que, históricamente han sido los menos contaminantes, y que fundamentan su ventaja competitiva actual en dotaciones factoriales (y energéticas) menos “verdes”, en comparación con los estándares que se implementan en algunos de los países más desarrollados.

Además de acciones de carácter punitivo, como las que se acaban de citar, es posible y deseable que surjan acuerdos multilaterales que promuevan los intercambios mediante la concesión de incentivos que beneficien a países en desarrollo que adopten políticas verdes (Brandi et al, 2020).

En el ámbito específico del transporte marítimo, algunas navieras y operadores de transporte (por ejemplo, Maersk) han suscrito pactos de transparencia mediante los cuales se tiene acceso a los flujos logísticos de sus clientes con el objetivo de optimizar las emisiones de sus operaciones de transporte y, a su vez, hacer partícipes de dichas estrategias a los cargadores.

Desde el ámbito del mercado, los promotores de GVC más sostenibles intentan conseguir que haya cambios en las preferencias de los consumidores, o sus intermediarios profesionales, hacia demandas de bienes y servicios que procedan de mercados más comprometidos con políticas sostenibles en la producción de bienes y mayor responsabilidad medioambiental.

De nuevo, una sociedad, --y sus consumidores--, preocupada por las consecuencias del cambio climático, será más receptiva (e incluso, reivindicativa) a la extensión de etiquetas de “comercio justo” que incluyan procesos de certificación que aseguren estándares medioambientales (Lucas and Clark, 2012).

Así, a través de diferentes interacciones entre países y regiones, incidiendo sobre los patrones de demanda, o utilizando regulaciones extranjeras para estimular innovaciones en las energías renovables, las GVC pueden actuar como un canal de transmisión de regulaciones domésticas más exigentes.

Por último, desde el campo de la innovación tecnológica, la mayor sostenibilidad de las GVC viene inducida por ahorros energéticos debidos a una mayor eficiencia asociada a innovaciones para hacer frente a requerimientos de demandas más verdes. Estas innovaciones pueden difundirse más allá de empresas individuales a través de las GVC. Cuando esta difusión se da globalmente entre Norte y Sur es determinante para mejorar la sostenibilidad de las GVC y reequilibradora de parte de las desigualdades existentes.

Desde principios de siglo, se viene produciendo un cambio tecnológico profundo, la denominada Cuarta Revolución Industrial (4RI), en la que se han producido importantes cambios de forma simultánea, tanto de carácter digital (IA), físico (nuevos materiales) e incluso biológicos (bioingeniería). Todos estos cambios se han concretado en la modernización tecnológica de fabricación y procesos: robótica avanzada, impresiones 3D, sensores. Su aplicación mejora de forma relevante la eficiencia logística y reduce, por tanto, la huella de carbono en los intercambios comerciales globales.

Las tecnologías de procesamiento de datos permiten, a su vez, la interconexión e intercambio de datos entre empresas y dentro de ellas. Por ejemplo, a través de avances asociados al *Big data*, *Blockchain*, *Cloud computing* o Inteligencia Artificial.

4. Algunas consideraciones sobre las GVC y la estructura productiva valenciana.

Tal y como se ha desarrollado en el apartado anterior, la sostenibilidad del comercio, y de las GVC en particular constituye un reto para la economía mundial y la de cada uno de los países que la conforman. El objetivo de hacer más respetuoso con el medio ambiente el conjunto de la producción internacional requiere también que el intercambio de bienes, sus canales de distribución y la logística que conlleva la especialización productiva coadyuven al

cumplimiento de criterios medioambientales cada vez más exigentes en todas y cada una de dichas fases del sistema económico global.

Las cadenas globales de valor son el nexo entre una oferta y una demanda mundiales que convergen a través del mercado internacional de bienes partiendo de localizaciones geográficas diversas en función de patrones de especialización fundamentados en ventajas comparativas y economías de escala específicas a las características y peculiaridades de los diferentes sectores, industrias y empresas.

En este sentido, la estructura productiva de la Comunidad Valenciana (CV) se articula, en sus dos vertientes de exportación e importación, de forma muy intensa en los circuitos de comercio internacional y es un actor especialmente relevante en la estrategia global de cadenas de valor y distribución. La economía valenciana se imbrica profundamente en las redes de transporte, lineales y nodales, y cuenta con activos altamente competitivos en la red de plataformas logísticas, nacionales e internacionales. Es el caso del Puerto de Valencia, cuyo *hinterland* se extiende mucho más allá del territorio de la CV y sirve de nodo de conexión internacional para intercambios procedentes y con destino en otras comunidades autónomas. Su nivel de conectividad alcanza cotas muy elevadas, tanto a nivel geográfico, como de especialización sectorial y en términos de tráfico (especialmente de contenedores), se sitúa entre los primeros de Europa, a la cabeza de los puertos mediterráneos.

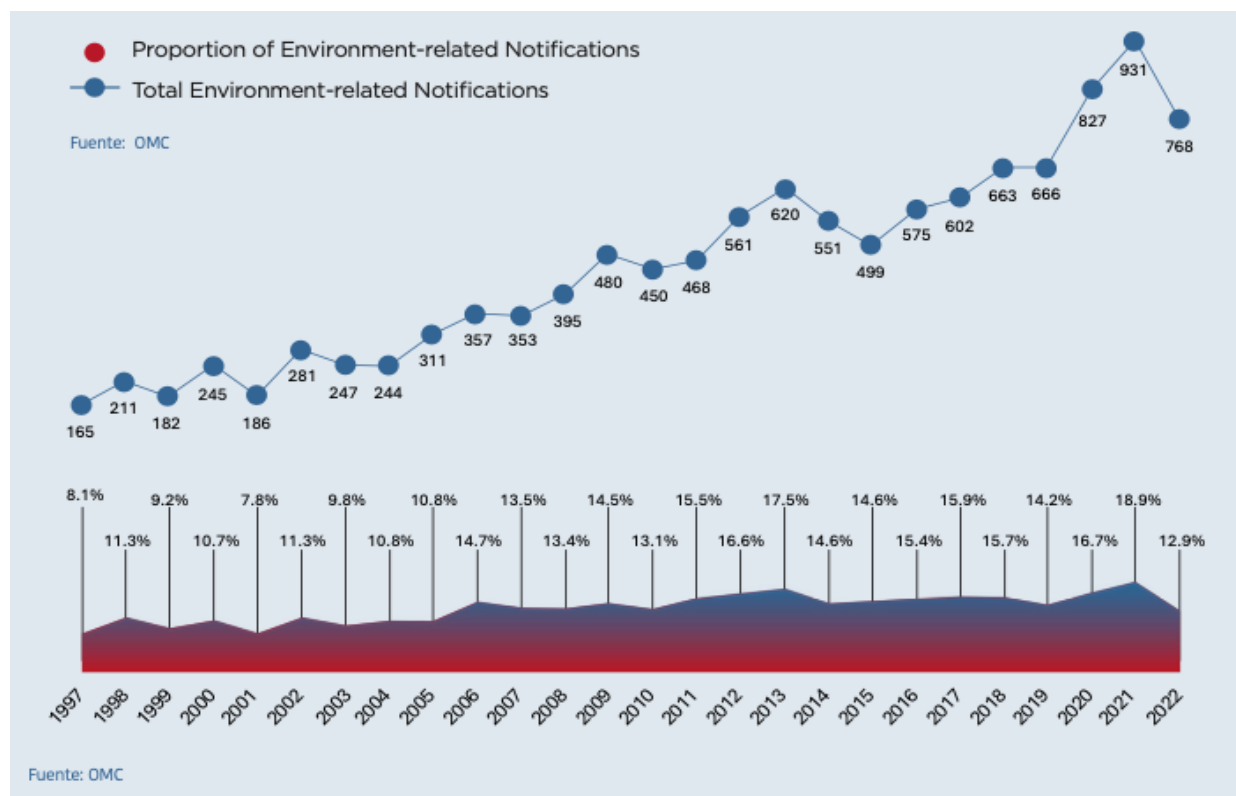
Una primera aproximación a la sostenibilidad de las exportaciones valencianas puede realizarse a partir de las bases de

datos que la OMC (Organización Mundial del Comercio) elabora sobre las notificaciones que cada país envía explicitando medidas de protección medioambiental asociadas a sus operaciones en el exterior.

Estas notificaciones reflejan la adopción de estándares más elevados al objeto de proteger el medio ambiente y mejorar la sostenibilidad de los sectores productivos. La notificación vincula a los exportadores al cumplimiento de unos requisitos que les facilitan vender en mercados exigentes de esos mayores niveles de protección y sostenibilidad medioambiental.

Gráfico 8

Notificaciones medioambientales en la OMC. 1997-2022



Serie Informes de Investigación nº 4/2024

El Gráfico 8 muestra cómo han ido creciendo, en términos absolutos y porcentuales, las notificaciones de carácter medioambiental, casi un quinto del total en 2021. Recogidas casi mil notificaciones en 2021, se contabilizaron más de 2.000 medidas relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad.

En el Gráfico 9 se recoge la información sobre el número total de medidas adoptadas y notificadas a la OMC. La fluctuación anual que se observa es debida al mecanismo de recolección de dichas notificaciones, que se presentan por los países bianualmente. En

cualquier caso, se evidencia una tendencia creciente, sobre todo en los últimos años del periodo.

Gráfico 9

Medidas de carácter medioambiental notificadas a la OMC



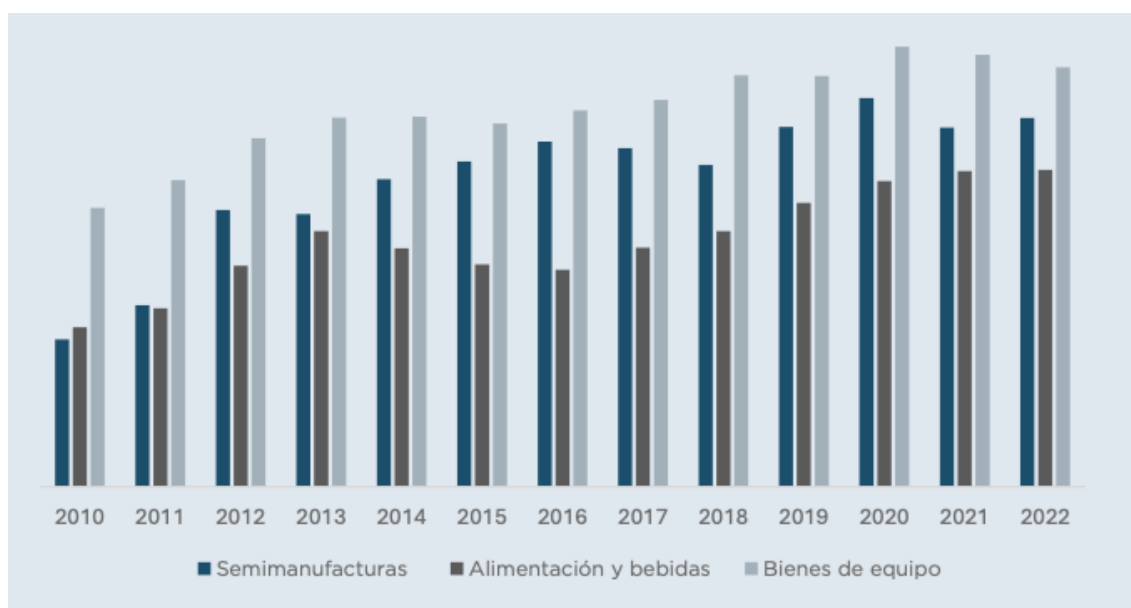
Fuente: WTO

Por último, y aún con carácter preliminar, es importante analizar, con una perspectiva sectorial, cuál es la situación de la sostenibilidad de la cadena de valor de las empresas valencianas como importadoras, en el ámbito de sus relaciones comerciales internacionales.

El gráfico 10 muestra la evolución del índice de sostenibilidad de las Naciones Unidas, derivado del grado de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Gráfico 10

Sostenibilidad de las GVC (importaciones) de la Comunidad Valenciana, 2010-2022 (por grupos de productos)



Fuente: Cámara Valencia y CaixaBank

La sostenibilidad de las GVC, como ya hemos apuntado reiteradamente, constituye un soporte básico para mejorar la productividad y reducir los costes. A su vez, constituye una

herramienta valiosa a la hora de articular mercados, consolidar clientes y posicionarse de manera competitiva en el contexto de las relaciones comerciales que las empresas tienen que desarrollar para culminar sus objetivos estratégicos.

Referencias.

Altenburg, Tilman, and Dani Rodrik. (2017), “Green industrial policy: Accelerating structural change towards wealthy green economies”, en Tilman, Altenburg and Claudia Assmann, eds. *Green industrial policy: Concepts, policies, country experiences*. Geneva, Bonn: UN Environment; German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE). pp. 1–20.

Apple (2022), *Environmental Progress Report 2022*.

Blanga-Gubbay, M. y Rubínová, S. (2024), “Is the Global Economy Fragmenting?”, *WTO Staff Working Paper ERSD-2023-10*, WTO.

Brandi, Clara, Jakob Schwab, Axel Berger, y Jean-Frédéric Morin. (2020), “Do Environmental Provisions in Trade Agreements Make Exports from Developing Countries Greener?” *World Development*. 129.

Copeland, Brian R., Joseph S. Shapiro, y M. Scott Taylor (2021), “Globalization and the Environment”, *NBER Research Working Paper*. No. 28797. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

IMO (2020), *Fourth IMO Greenhouse Gas Study 2020*, London: International Maritime Organization

Lucas, Louis y Pilita Clark (2012), “Tesco steps back on carbon footprint labelling”, *Financial Times*, February 1st.

OECD (2022), *Trade in Embodied CO2 (TECO2)*, Database, OECD, París.

UNCTAD (2021), *Review of Maritime Transport 2021*, NY: United Nations.

WTO (2022), *World Trade Report 2022*, Geneva: World Trade Organization.

WTO (2024), *World Trade Report 2024: Trade and Inclusiveness: How to Make Trade Work for All*, Geneva: World Trade Organization.

