



RedNHE

Red Nacional de
Investigadores
en Economía

Importaciones Como Canal de Transmisión del Impacto de las Licencias No Automáticas (LNAs) sobre la Producción. El Caso Argentino

Luis Marcelo Florensa (Universidad Nacional de Córdoba)

María Cecilia Gáname (Universidad Nacional de Córdoba)

Ileana Raquel Jalile (Universidad Nacional de Córdoba)

Pedro Moncarz (Universidad Nacional de Córdoba/CONICET)

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 389

Marzo de 2026

Los documentos de trabajo de la RedNIE se difunden con el propósito de generar comentarios y debate, no habiendo estado sujetos a revisión de pares. Las opiniones expresadas en este trabajo son de los autores y no necesariamente representan las opiniones de la RedNIE o su Comisión Directiva.

The RedNIE working papers are disseminated for the purpose of generating comments and debate, and have not been subjected to peer review. The opinions expressed in this paper are exclusively those of the authors and do not necessarily represent the opinions of the RedNIE or its Board of Directors.

Citar como:

Florensa, Marcelo Luis, María Cecilia Gáname, Ileana Raquel Jalile y Pedro Moncarz(2026). Importaciones Como Canal de Transmisión del Impacto de las Licencias No Automáticas (LNAs) sobre la Producción. El Caso Argentino. Documento de trabajo RedNIE N°389.

Importaciones como canal de transmisión del impacto de las Licencias No Automáticas (LNAs) sobre la producción. El caso Argentino^(*)

Luis Marcelo Florensa[#]

María Cecilia Gáname[#]

Ileana Raquel Jalile[#]

Pedro Esteban Moncarz^{#, &}

[#] Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

[&] Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

- 4 de febrero de 2026 -

Para hacer frente a un incipiente deterioro de las cuentas externas, el gobierno argentino acudió desde mediados de 2005 al uso de distintas medidas para desalentar las importaciones. En función de las limitaciones que impone la pertenencia al Mercosur, se hizo uso de medidas no arancelarias, en particular la aplicación de Licencias No Automáticas de Importación, las cuales no solo recayeron sobre importaciones para consumo final, sino también sobre bienes utilizados en el proceso productivo, como los de capital y transporte, y los insumos. La aplicación de las LNAs tuvo como efecto reducir las importaciones de los distintos sectores productivos, lo cual afectó negativamente sus niveles de producción. Las respuestas de los distintos sectores no fueron homogéneas en magnitud, así como tampoco el rol que jugaron las importaciones desde los diferentes orígenes. Más allá del impacto directo de las menores importaciones sobre la producción de los sectores importadores, es posible observar también importantes efectos inter-sectoriales, que se canalizan por medio de las relaciones insumo-producto domésticas.

Palabras claves: licencias no automáticas de importación, producción, insumo-producto, Argentina.

Códigos JEL: F10, F13, F14.

1. Introducción

A finales de 2001 Argentina experimentó una de sus mayores crisis económicas, lo que llevó a un cambio en el régimen macroeconómico, que hasta entonces había supuesto la convertibilidad de la moneda nacional al dólar estadounidense a un tipo de cambio fijo. Con el fin del régimen de convertibilidad, algunas de las reformas implementadas durante la década anterior comenzaron a revertirse. A medida que el auge de los precios de los productos agrícolas comenzó a desvanecerse y el país reanudó los pagos de su deuda externa, que venía

^(*) El presente trabajo se ha beneficiado de financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba. Las opiniones acá expresadas son solo de los autores. Autor de contacto: Pedro E. Moncarz, pedro.moncarz@unc.edu.ar.

incumpliendo desde diciembre de 2001, la balanza de pagos comenzó un proceso de deterioro. Esta situación se vio agravada por la crisis mundial de 2008-2009. No menos importante fue la significativa expansión del sector público, que provocó un creciente desequilibrio fiscal.¹

El deterioro de la balanza de pagos llevó a la implementación de medidas destinadas a restringir la salida de divisas, principalmente a través de restricciones al acceso al mercado cambiario (el llamado “cepo”, que, si bien, ya casi desmantelado aún sigue vigente), así como medidas destinadas a desincentivar las importaciones. En relación con estas últimas, y debido al limitado margen de maniobra para modificar los aranceles de importación, como consecuencia de la pertenencia del país al Mercado Común del Sur (Mercosur), se recurrió al uso de medidas no arancelarias (MNAs), algunas de ellas explícitas y otras no tanto (en el límite de lo lícito). Entre las MNAs destaca el uso de licencias no automáticas (LNAs) de importación, que eran prácticamente inexistentes, salvo para algunos bienes de consumo y equipos de transporte y sus piezas.

Se han realizado pocos esfuerzos para estimar la magnitud de los efectos producidos por el uso de las LNAs. A este respecto, la OCDE (2019) señala que entre los factores que explican la baja integración de Argentina con el mundo y con las cadenas de valor mundiales se encuentra la elevada protección arancelaria y no arancelaria, que aumenta considerablemente el precio de las importaciones. Recientemente, Bernini *et al.* (2024) proporcionan una medida del impacto en los valores de las importaciones, así como de los efectos indirectos en las exportaciones, pero no hay evidencia acerca de los efectos sobre el nivel de producción, así como su distribución entre los diferentes sectores. Otro elemento que merece atención es cómo la imposición de restricciones sobre un número reducido de productos se puede extender al resto de la economía por medio de las relaciones inter-sectoriales.

A la luz de lo anterior, el objetivo de este trabajo es estimar los efectos de corto plazo sobre el nivel de producción agregado, y sobre los diferentes sectores, en respuesta al aumento en la incidencia de las LNAs de importación, así como también obtener una medida de los impactos intra- e inter-sectoriales. Para la consecución de este objetivo, se implementa una metodología en dos etapas. En la primera etapa se estima el impacto que tuvieron las LNAs sobre las importaciones utilizando datos detallados de las mismas para el período que abarcan los años de 2002 a 2012 inclusive. En la segunda etapa se obtienen los impactos de corto plazo sobre la producción agregada y sectorial, por medio de la aplicación de un modelo de insumo-producto. Específicamente, en esta etapa, se identifican la fuente de los cambios, distinguiendo entre los diferentes sectores de actividad y el origen de las importaciones, y se diferencian los efectos intra- e inter-sectoriales.

Los resultados sugieren que los cambios en las LNAs afectaron negativamente a los valores de las importaciones, los cuales luego se trasladan al nivel de producción agregado. Los efectos sobre la producción exhiben una importante heterogeneidad sectorial, tanto en la magnitud de los impactos sobre los diferentes

¹ Mientras que en 2002 el gasto público consolidado alcanzó el 30,6% del PBI, en 2012 el valor fue del 38,2%.

sectores de actividad, como así también en las contribuciones de estos al efecto agregado. En cuanto al origen de las importaciones, el principal efecto se da por la reducción de aquellas originadas en el Mercosur Ampliado (Mercosur más Chile y Bolivia), seguido por la caída en las importaciones desde la Unión Europea y China. La importancia de las diferentes regiones/bloques económicos varía en función de los sectores de actividad. En lo que respecta a los efectos intra- e inter-sectoriales, también se observa una importante heterogeneidad. Si bien para cada sector son las propias importaciones las que más impactan sobre el nivel de producción, se pueden identificar sectores que se ven afectados mayormente por los cambios en las importaciones de los demás sectores, así como sectores para los cuales la caída en sus importaciones de bienes intermedios tiene importantes efectos sobre otros sectores de la economía, estos sectores generadores corresponden principalmente a la industria manufacturera. Por último, cuando se endogeniza el nivel de valor agregado sectorial, la magnitud de los impactos aumenta de manera considerable, a la vez que ganan importancia los efectos inter-sectoriales en relación con los que se dan al interior de un mismo sector.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 tiene por objeto proporcionar una breve descripción de la evolución y alcance de las LNA, mientras que en la sección 3 se presenta una breve reseña bibliográfica. En la sección 4 se describe la estrategia de estimación para obtener el impacto de las LNA sobre los flujos de importaciones, así como del modelo insumo-producto utilizado para obtener los efectos sobre los niveles de producción, y su distribución entre efectos intra- e inter-sectoriales. En la sección 5 se presentan los resultados y, por último, la sección 6 ofrece un resumen y las conclusiones.

2. Evolución y alcance de las licencias no automáticas de importación

Esta sección describe brevemente la evolución de la aplicación de las LNA durante el período 2002-2012. La información original está disponible a nivel de producto del Código Aduanero de Argentina, por lo cual, debido a los cambios a lo largo del tiempo en el número de códigos de productos incluidos en el Código Aduanero, y con el fin de poder realizar una comparación a lo largo del tiempo, se calcula la proporción de productos cubiertos por las LNA para cada mes, lo que denominamos tasa de incidencia.

Durante el período analizado Argentina tuvo un margen limitado para modificar las barreras arancelarias debido a su pertenencia al Mercosur, el cual establece un arancel externo común (AEC) a las importaciones procedentes desde terceros mercados. Si bien el diseño del AEC permite a los países miembros cierta libertad para modificar los aranceles nación más favorecida (NMF) sobre algunos tipos de mercancías, el país apeló al uso de las MNA, como el caso de las LNA, que, aunque también están reglamentadas por el bloque, la implementación de tales normativas es parcial, por lo que su eficacia es muy limitada.²

² El marco regulatorio del Mercosur sobre las MNA comprende un conjunto de resoluciones, decisiones y directivas (resoluciones 32/1995, 9/1997, 14/1998, decisión 27/2007 y directiva CCM 11/2017), que buscan primordialmente,

Como se señala en OMC (2021), en un principio el objetivo de las LNAs era la seguridad nacional y el control de las importaciones de sustancias peligrosas, sin embargo, las mismas se fueron generalizando y ampliando como alternativa al cambio de aranceles. Bernini *et al.* (2024) muestran que, en el caso de Argentina, los productos más afectados fueron la pólvora y los explosivos, los animales vivos y los productos químicos. Sin embargo, desde mediados de 2005, primero de forma leve y luego con más ímpetu, su uso comenzó a expandirse. El primer cambio importante tuvo lugar en agosto de 2005, con LNAs sobre determinados bienes de consumo. En agosto de 2006 se implementaron nuevas LNAs, pero esta vez sobre ciertos equipos de transporte, seguidas en diciembre del mismo año por un nuevo aumento de las LNAs sobre otros bienes de consumo, que volvieron a aumentar en mayo y agosto de 2007. Entre agosto de 2007 y octubre de 2009 se produjo un aumento sostenido de la incidencia de las LNAs, que solo no afectó a los bienes de transporte. Finalmente, en febrero de 2011 se produjo un aumento generalizado, que esta vez impactó de manera muy importante a los bienes de transporte, seguido de un aumento adicional en agosto del mismo año que afectó a los bienes de capital y de consumo.³ Como resultado de los cambios que acabamos de resumir, a finales de 2012 la incidencia global de las LNAs era del 5,08% de los productos (véase el Gráfico 2.1). Sin embargo, como muestra el Gráfico 2.2, se pueden observar diferencias entre los distintos tipos de bienes. Por un lado, mientras que para los bienes intermedios y los bienes de capital la incidencia de los LNAs fue del 3,34% y del 4,14% respectivamente, para los equipos de transporte y bienes de consumo los porcentajes fueron considerablemente más altos, del 10,28% y del 11,40% respectivamente.⁴

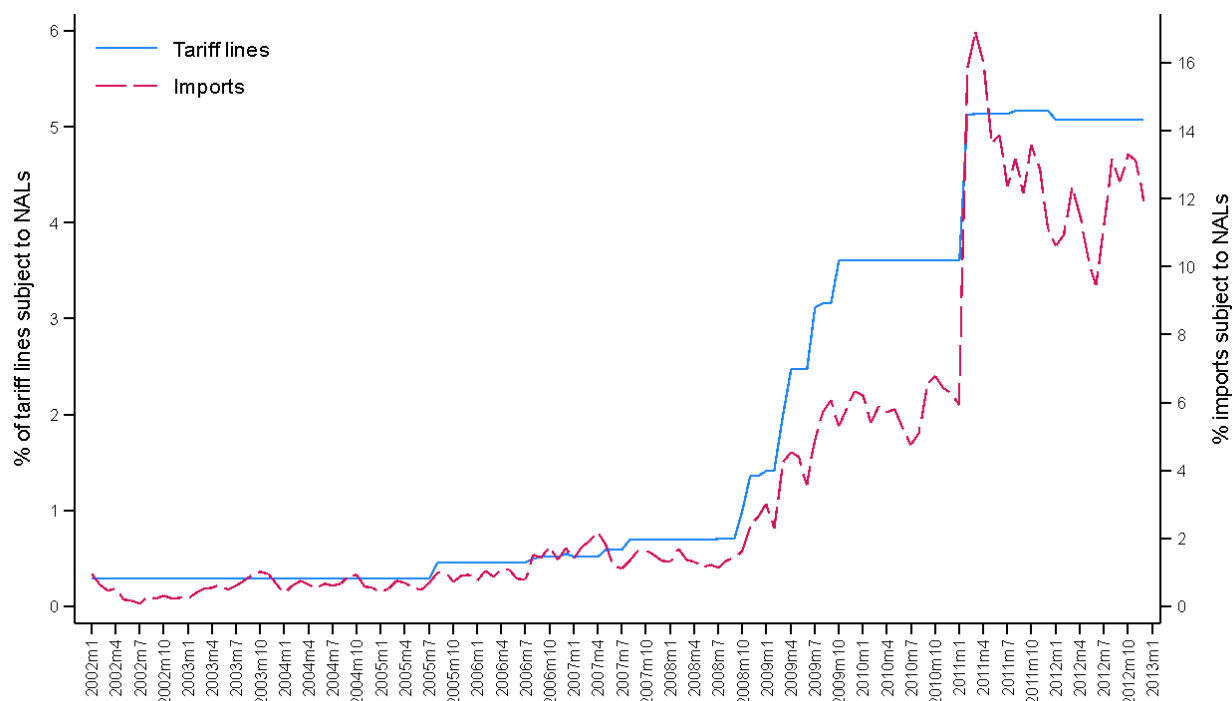
Por último, al analizar la evolución de las importaciones sujetas a LNAs, éstas ganan participación a medida que aumenta la incidencia de las LNAs, con una reversión de esta tendencia hacia el final del período considerado. Si distinguimos entre diferentes tipos de bienes, la reducción de la participación de las importaciones sujetas a LNAs se explica por la fuerte caída de la participación de los bienes de capital y sus componentes, y en menor medida lo mismo acontece con los bienes intermedios. Para los otros dos grupos de productos sus participaciones de importación siguen la evolución de las tasas de incidencia de las LNAs.

eliminar las MNA intra-bloque, armonizar las MNA con terceros países y monitorear su uso. Este marco no obliga a los estados parte a incorporarlas en su normativa nacional. En parte, su implementación es limitada debido a la debilidad institucional del bloque, a la falta de mecanismos efectivos de monitoreo, como también por cuestiones económicas (crisis macroeconómicas y asimetrías) y políticas (protección a industrias).

³ Es importante señalar que es a partir del año 2011 que el país experimenta una reversión en la evolución de sus reservas internacional, mientras que en 2010 había experimentado un aumento de 4.157 millones de dólares, en 2011 sufre una caída de 6.108 millones, seguida sendas reducciones por 3.305 y 11.824 millones en 2012 y 2013 respectivamente.

⁴ A partir de enero de 2012, con la implementación de la Declaración Jurada Anticipada de Importación (DJAI) que abarcaba todo el universo de bienes, la incidencia de las LNAs comenzó a disminuir, aunque aquellas que aún no habían vencido permanecieron vigentes hasta su fecha de vencimiento prevista. Es importante mencionar que, en la categoría de bienes de consumo, aquellos que corresponden a “alimentos y bebidas” no fueron afectados por las LNAs durante todo el período considerado, lo mismo sucedió con “combustibles y lubricantes” que están incluidos en la categoría de bienes intermedios.

Gráfico 2.1. Incidencia de las LNAs

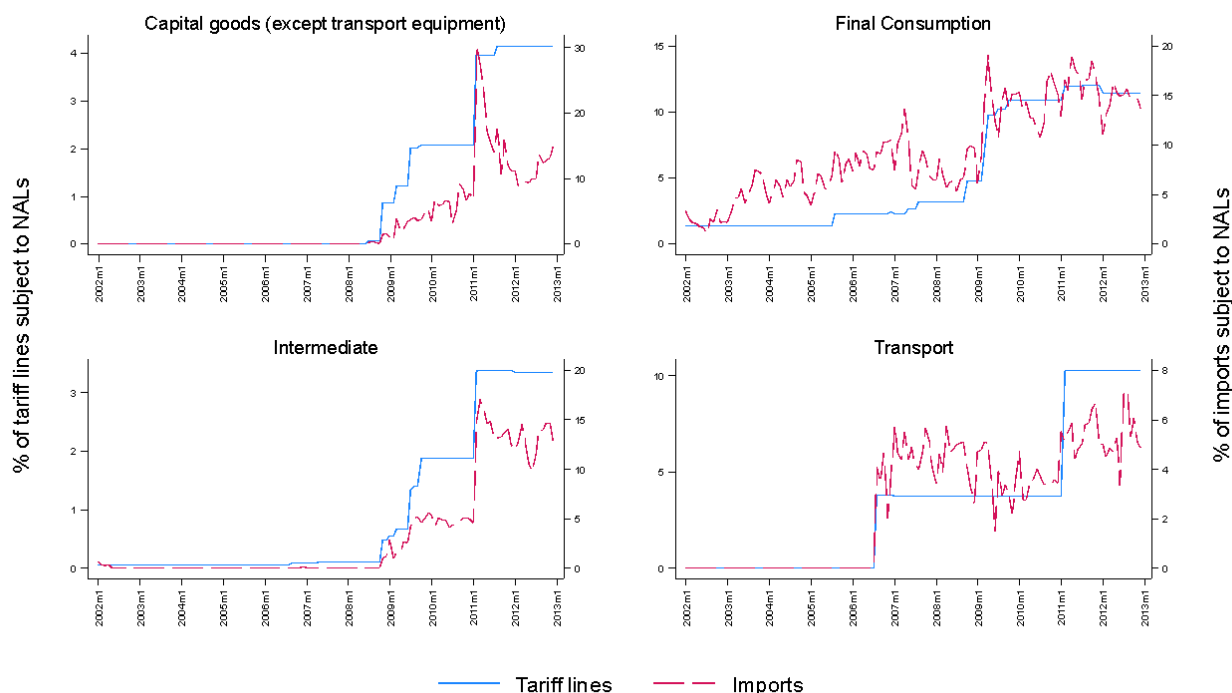


Nota: se incluyen aquellas líneas arancelarias con al menos un valor mensual positivo de importación durante el período enero 2002/1-2012/12.

Si bien las LNAs no discriminan según el origen de las importaciones, las canastas de bienes que se importan de las diferentes regiones/bloques económicos varían bastante, por lo cual es de esperar que la incidencia de las LNAs no sea la misma⁵. Esto último se puede observar en el Gráfico 2.3. Mientras que la tasa de incidencia de las LNAs exhibe algunas diferencias menores entre regiones el comportamiento temporal es bastante similar, pero donde sí se observa una mayor heterogeneidad es en el porcentaje de importaciones alcanzadas por las licencias, con China mostrando los porcentajes más elevados, seguida del Mercosur Ampliado, la CAN, la Unión Europea, el Resto de Asia, y el NAFTA, con el Resto del Mundo exhibiendo valores muchos más bajos. Otra diferencia, con el Mercosur Ampliado y el Resto de Asia de un lado, y las restantes regiones/bloques del otro, es que para los dos primeros bloques el porcentaje de importaciones sujetas a las LNAs siguieron la evolución de estas últimas, mientras que para las demás regiones/bloques se observa una fuerte caída de las importaciones respecto a los máximos alcanzados durante la primera mitad del 2011.

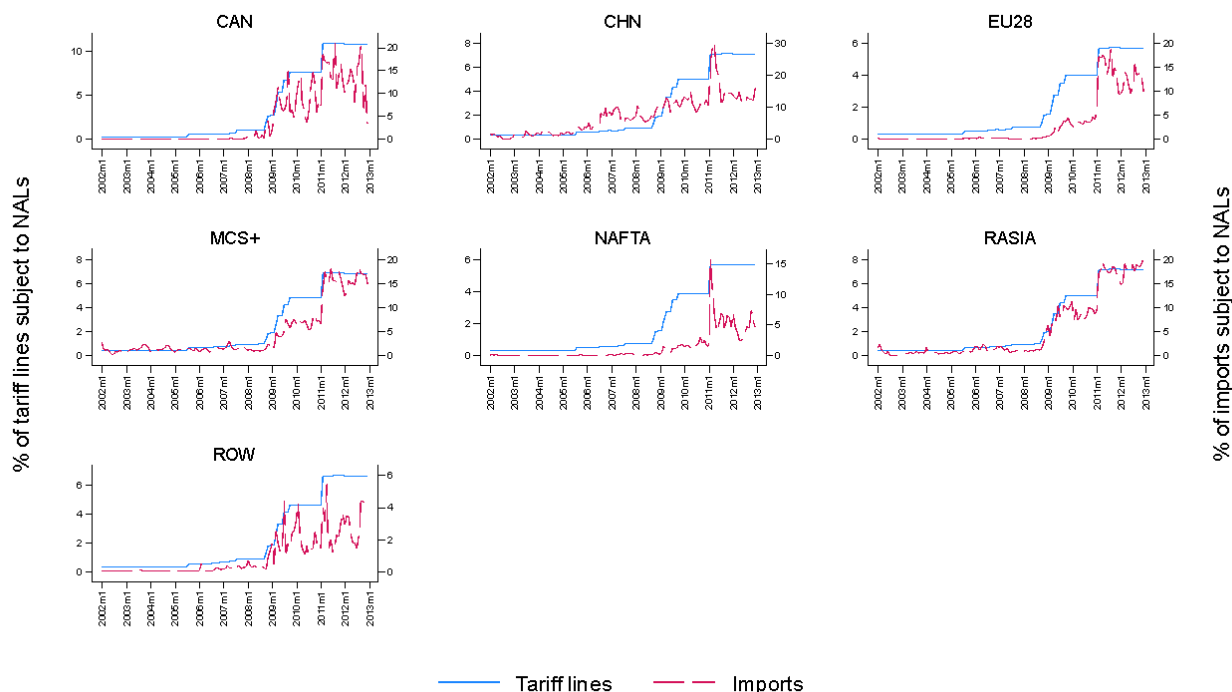
⁵ Se consideran 7 regiones/bloques comerciales: Comunidad Andina de Naciones (CAN), China (CHN), Unión Europea (EU28), Mercosur Ampliado (MCS+), NAFTA, Resto de Asia (RASIA), y Resto del Mundo (ROW). Ver el Apéndice para los países incluidos en cada región/bloque comercial.

Gráfico 2.2. Incidencia de las LNA por tipo de bien



Notas: (i) Se incluyen aquellas líneas arancelarias con al menos un valor mensual positivo de importación durante el período enero 2002/1-2012/12. (ii) En bienes intermedios se incluyen “partes y accesorios” y “combustibles y lubricantes”. (iii) Los bienes se agrupan de acuerdo con la clasificación BEC (Broad Economic Categories).

Gráfico 2.3. Incidencia de las LNA por origen de las importaciones



Notas: (i) para cada región/bloque se incluyen aquellas líneas arancelarias con al menos un valor mensual positivo de importación durante el período enero 2002/1-2012/12.

3. Revisión de la literatura

Existe una vasta literatura que examina los efectos de la política comercial sobre las decisiones de las firmas, particularmente en lo que respecta a su producción, a la actividad exportadora y sus efectos sobre los precios. Debido al uso cada vez más frecuente de las barreras comerciales no arancelarias, la literatura evoluciona en el objeto de estudio desde un enfoque inicial sobre barreras de uso tradicional, como las arancelarias, hacia un análisis del impacto de las MNAs.

La investigación sobre los efectos de las barreras arancelarias explora acerca de los mismos, tanto en términos de cantidades como en precios. Gran parte de los estudios se centran en los impactos sobre las cantidades, analizando cómo la liberalización del acceso a insumos intermedios repercute en el desempeño de las empresas. El trabajo de Amiti y Konings (2007) para Indonesia muestra que la reducción de aranceles sobre los insumos (*input tariffs*) genera ganancias de productividad significativamente mayores que la reducción de aranceles sobre los productos finales (*output tariffs*). Este efecto es especialmente pronunciado para las firmas que ya utilizan insumos importados, lo que sugiere que la liberalización comercial opera potentemente a través de la reducción de costos en la cadena de valor. En la misma línea, el estudio de Goldberg *et al.* (2010) sobre la reforma comercial de la India fue pionero en destacar que los beneficios no provienen únicamente de la reducción de precios de los insumos existentes, sino, y de manera fundamental, del acceso a *nuevas variedades* de insumos que antes no estaban disponibles en el mercado doméstico. Este "canal de la variedad" permite a las empresas superar restricciones tecnológicas, diversificar su propia canasta de producción e introducir nuevos bienes finales. La evidencia de Goldberg *et al.* (2010) indica que una parte sustancial del crecimiento de nuevos productos por parte de las firmas indias puede atribuirse a la disminución de los aranceles sobre los insumos.

Para el caso específico de Argentina, la literatura sobre aranceles confirma estos patrones. Bas (2012), analizando la liberalización comercial de la década de 1990, encuentra que una reducción en los aranceles sobre los insumos aumenta la probabilidad de que una firma comience a exportar, subrayando la relevancia del canal de costos para la internacionalización de las firmas. Un enfoque complementario es el de Albornoz *et al.* (2021), quienes estudian el impacto de un aumento de aranceles derivado de la suspensión del Sistema Generalizado de Preferencias por parte de Estados Unidos. Sus resultados muestran una rica gama de respuestas a nivel de firma; aquellas que se ven afectadas no solo reducen su participación en el mercado estadounidense, sino que también reconfiguran su canasta de productos. Un hallazgo particularmente notable es la evidencia de complementariedades entre mercados; las firmas que se ven forzadas a salir del mercado estadounidense también muestran una mayor propensión a abandonar otros destinos de exportación, lo que sugiere la existencia de costos fijos a nivel de la firma que son compartidos a través de los mercados.

El análisis del efecto de las MNAs presenta desafíos metodológicos significativamente mayores que al de medidas arancelarias debido a su heterogeneidad, su menor transparencia y la dificultad inherente a su

cuantificación. A pesar de estos retos, una creciente corriente de investigación comienza a arrojar luz sobre sus efectos, utilizando estrategias de identificación innovadoras y datos de alta granularidad.

El trabajo de Bernini *et al.* (2024) es pionero al analizar el impacto causal de las barreras no arancelarias de tipo cuantitativo. Los autores se posicionan como los primeros en estudiar este tipo de restricciones (tales como cuotas, licencias o prohibiciones), con un foco particular en las LNAs. Mediante el estudio de la implementación escalonada de las LNAs en Argentina entre 2005 y 2011, identifican un impacto causal negativo y significativo de esta política. Las firmas más expuestas a la aplicación de LNAs sobre sus insumos claves experimentaron una reducción en sus importaciones, lo que a su vez se tradujo en una disminución de sus exportaciones y niveles de empleo. Este estudio proporciona evidencia directa y causal de cómo una restricción cuantitativa sobre los insumos se propaga negativamente a lo largo de la cadena de valor, afectando tanto la capacidad de competir en el exterior como la demanda de trabajo a nivel local.

El análisis de Atkin *et al.* (2024) complementa este hallazgo al estudiar un régimen de licencias de importación similar pero posterior en Argentina (el sistema DJAI, 2013-2015), centrándose en el impacto sobre los precios de importación. Su principal resultado es que las restricciones cuantitativas, contrariamente a lo que predecirían los modelos de competencia perfecta, llevaron a un *aumento* de los precios pagados por los importadores argentinos. Este fenómeno se explica por la existencia de poder de mercado por parte de los exportadores extranjeros. Cuando se restringe la cantidad que pueden vender, los proveedores con poder de mercado responden subiendo los precios a lo largo de la curva de demanda del importador. Este trabajo es crucial porque demuestra que las MNAs no solo operan como un shock de cantidad, sino que también pueden generar un deterioro de los términos de intercambio para el país que las impone, con implicaciones directas para el bienestar.⁶

La evidencia sobre los efectos de las MNAs en otros países también presenta hallazgos relevantes. Cali *et al.* (2021) analizan el impacto de cuatro tipos de MNAs de carácter proteccionista en Indonesia.⁷ Sus resultados indican que estas medidas reducen la supervivencia de las firmas en los mercados de exportación y afectan negativamente tanto el margen intensivo (valor exportado) como el extensivo (número de productos y destinos). En por ello que los autores enfatizan la importancia de la estructura de mercado como un elemento clave que determina la capacidad de recuperación de las exportaciones frente a las barreras comerciales, observando que los mercados con mayor concentración exhiben una robustez superior. En un caso aún más extremo, Ghose *et al.* (2023) estudian la prohibición total de importación de fertilizantes en Sri Lanka. Esta MNA drástica provocó

⁶ En un estudio sobre los efectos que el aumento de aranceles y la aplicación de LNAs tuvieron sobre los precios de consumidor, Moncarz (2025) encuentra en el caso de Argentina, entre 2002 y 2012, que fueron las segundas las que mayor impacto tuvieron, con el consecuente efecto negativo sobre el bienestar de los consumidores.

⁷ Estas MNA son: (i) inspecciones previas a la expedición (PSI), (ii) restricciones a los puertos de entrada de las importaciones, (iii) certificación obligatoria con las normas de productos de Indonesia y (iv) requisitos de aprobación de importaciones.

caídas significativas en las importaciones del insumo, la producción agrícola y las exportaciones de los cultivos más dependientes de fertilizantes, demostrando los severos costos que puede acarrear la interrupción del acceso a insumos intermedios críticos.

Dentro de la literatura que analiza el impacto de MNAs se encuentra el trabajo de Flaaen *et al.* (2020) que estudia los efectos de los derechos antidumping y las salvaguardias sobre los precios al consumidor de lavarropas en Estados Unidos. Utilizando microdatos de precios minoristas y empleando otros electrodomésticos como grupo de control para una identificación causal robusta, los autores muestran que los derechos antidumping específicos por país tuvieron un efecto nulo sobre los precios al consumidor, ya que las empresas multinacionales eludieron la medida mediante la relocalización de la producción a países no sancionados (*country-hopping*). En cambio, la salvaguardia global de 2018, al limitar esta estrategia de elusión, sí provocó un aumento de precios cercano al 12%.

Una rama de la literatura económica se centra en analizar el impacto de las barreras comerciales sobre la actividad económica y, en particular, sobre el bienestar. Tal como muestran los trabajos previamente citados, el incremento de dichas barreras repercute tanto en los precios como en la actividad económica. Cuando este aumento se traslada a los precios de los bienes intermedios y finales, los mayores costos comerciales pueden derivar en precios más altos para el consumidor.⁸ Este encarecimiento tiende a contraer el consumo y la inversión, afectando de forma negativa la actividad económica y, en última instancia, reduciendo el bienestar.

En este sentido, Cappariello *et al.* (2020) ponen en relieve la complejidad del análisis cuantitativo de los efectos de la política comercial sobre el bienestar en el contexto actual donde las interrelaciones comerciales se intensifican por medio de las Cadenas Globales de Valor (CGV). Teniendo en cuenta un modelo de equilibrio general de la economía global multisectorial *à la* Ricardo, se estudia cómo la segmentación de la producción en múltiples etapas y en diferentes países impacta en la transmisión de los shocks de la política comercial sobre el bienestar de los países.⁹ El modelo utilizado es potente al momento de predecir el impacto de las políticas comerciales en los sectores de bienes y servicios de cada país. El primer experimento comprende dos escenarios; en uno de ellos, los autores tienen en cuenta la matriz de insumo-producto del año 2000, mientras que, en el otro, se utiliza la matriz de insumo-producto del año 2014, cuando predominan más las CGV. En estos dos escenarios, se simula un incremento uniforme del 40% de las barreras comerciales en todos los sectores y todos los países, lo cual revela que el impacto en el bienestar es, en promedio, un 36% mayor en 2014 que en los 2000.¹⁰ Este porcentaje es mucho mayor para algunos países (219%) debido a la heterogeneidad de las interrelaciones comerciales. El segundo experimento comprende el Brexit; los autores simulan diferentes

⁸ Moncarz (2025) encuentra evidencia de esto para el caso de Argentina entre 2002 y 2012.

⁹ Como los autores remarcan, las predicciones del modelo no incluyen efectos dinámicos, como los efectos a corto plazo de una mayor incertidumbre y la transición a un nuevo equilibrio, así como los efectos a largo plazo sobre la productividad, el crecimiento, el desempleo y la migración.

¹⁰ El bienestar se mide en términos del ingreso real de los hogares.

escenarios de política, entre ellos una Área de Libre Comercio (ALC) entre la Unión Europea (UE) y Reino Unido y la situación de no acuerdo, en la cual se fijan los aranceles de NMF. El modelo con CGV predice una disminución del comercio bilateral entre Reino Unido y la UE de alrededor del 2% y 13% respectivamente en el escenario más favorable de ALC; estos porcentajes son mayores en el escenario de no acuerdo (-3% y -19% respectivamente). Como es de esperar, las pérdidas de bienestar son mayores para Reino Unido (-2,1% en el escenario de ALC y -3,1% cuando no hay acuerdo), que para la UE (-0,4% con ALC y -0,6% con no acuerdo).

Otros trabajos recientes cuantifican los impactos de un aumento de las barreras comerciales o una disminución de estas utilizando modelos de equilibrio general computables. Entre los estudios que analizan los impactos del proteccionismo, se encuentran aquellos que hacen especial referencia a la política comercial de Estados Unidos de los últimos años; en particular Balistreri *et al.* (2018) utilizan un modelo de equilibrio general multirregional y multisectorial de la economía global para evaluar el impacto de los aranceles implementados por Estados Unidos en 2018 y las represalias de sus socios comerciales. El marco teórico abarca tres representaciones alternativas del comercio internacional, una de ellas se caracteriza por una estructura de mercado de competencia monopolística, llamada Firmas Representativas Bilaterales (FRB), la cual extiende al modelo estándar de Krugman permitiendo entrada independiente de las firmas. El análisis de sensibilidad que involucra las diferentes estructuras revela la importancia de tener en cuenta las economías de escala, los efectos de las variedades y los lazos bilaterales por medio de la inversión directa externa (IDE) para cuantificar los impactos del aumento del proteccionismo. Los autores concluyen que con la estructura FRB se generan los mayores cambios en el comercio y el bienestar en comparación con los otros modelos. El estudio revela que, si bien Estados Unidos y China enfrentan pérdidas económicas por la guerra comercial, otras regiones, como Europa, podrían beneficiarse de la desviación del comercio. No obstante, las políticas proteccionistas tienen un costo considerable para el bienestar de la economía mundial. Freund *et al.* (2018) tienen en cuenta un modelo de equilibrio general computable, denominado LINKAGE del Banco Mundial para estimar las implicaciones de un incremento de los aranceles bilaterales entre China y Estados Unidos en el comercio e ingreso mundial. En los tres escenarios planteados, los efectos de un aumento de los aranceles bilaterales son negativos; como consecuencia de la desviación de comercio, los países en desarrollo pueden verse favorecidos en el escenario que comprende el incremento en todas las líneas arancelarias por parte de ambos países. Sin embargo, cuando la confianza de los inversores se ve afectada (tercer escenario), estas ganancias se ven más que compensadas en todas las regiones por los efectos negativos en los ingresos.

Entre los estudios que evalúan los impactos de la liberalización comercial está el de Martínez Licetti *et al.* (2018), el cual presenta los resultados de diversas simulaciones de política comercial para la Argentina. Los autores también utilizan el modelo LINKAGE adaptado al caso argentino para simular diferentes escenarios de mediano y largo plazo. La eliminación y/o disminución de barreras comerciales, redundarían en incrementos del PBI; por ejemplo una reforma unilateral de eliminación de impuestos a las exportaciones incrementaría en

por lo menos un 1% el PBI respecto de las proyecciones de línea de base, mientras que una ampliación de la reforma sobre autorizaciones de importación del año 2015 incrementaría el PIB por encima del nivel ya alcanzado como consecuencia de la eliminación de la DJAI y este efecto llegaría a alcanzar por lo menos el 0,22 % respecto de las proyecciones de línea de base. Un escenario de mayor integración en el Mercosur, que incluya la caída de los aranceles externos y se simplifiquen las medidas no arancelarias internas, provocaría un incremento en el PBI de al menos 1 % respecto de las proyecciones de la línea base para 2030.

Como consecuencia de los resultados obtenidos, el trabajo de Martínez Licetti *et al.* (2018) propone en materia de política comercial un conjunto de medidas tales como disminuir los aranceles y las medidas no arancelarias en sectores prioritarios, reducir unilateralmente medidas no arancelarias en insumos e impulsar los acuerdos regionales de integración para aumentar el acceso a los mercados. Específicamente, en lo que respecta al uso de LNAs, en el estudio se remarca que la eliminación de tal instrumento puede aumentar la previsibilidad de la producción para los exportadores.

4. Metodología

El objetivo es cuantificar el efecto de la aplicación de las LNAs sobre el nivel de producción agregado, así como las diferencias entre sectores, tratando de identificar las fuentes en términos de los productos y/o del origen de las importaciones. Para esto se propone una metodología en dos etapas. En primer lugar, usando datos detallados de importaciones se estima el impacto que sobre estas últimas tuvieron la aplicación de las LNAs, para luego, por medio de la aplicación de un modelo de insumo-producto, obtener los impactos de corto plazo sobre la producción agregada y sectorial. El modelo insumo-producto además nos permite identificar la fuente de los cambios, distinguiendo entre los diferentes sectores de actividad, así como del origen de las importaciones, además de poder diferenciar entre los efectos intra- e inter-sectores.

4.1. LNAs e importaciones

Para obtener el impacto de la aplicación de las LNAs sobre el flujo de importaciones, procedemos a estimar diferentes variantes de la ecuación (4.1):

$$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-j,o}) = \alpha_t + \beta_{h,o} + \gamma(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-j}) + \mu_{h,t,o} \quad (4.1)$$

donde:

$m_{h,o,t}$: importaciones correspondientes al producto h , desde el país o , durante el trimestre t ;

α_t : efecto temporal común a todos pares (h,o) para el trimestre t ;

$\beta_{h,o}$: efecto individual definido para cada par (h,o) ;

$LNA_{h,t}$: incidencia de las licencias no automáticas sobre el producto h durante el trimestre t ;

$\mu_{h,o,t}$: término de error.

El período de análisis comprende los años 2002 a 2012, ambos inclusive, mientras que la definición de producto corresponde a los 6 dígitos de la Nomenclatura del Sistema Armonizado (SA) en su versión 1992. Dado que para un determinado producto h existen potencialmente más de una variedad (la que se define a 8 dígitos de la Nomenclatura Común del Mercosur), para cada mes y producto h se procede a calcular la proporción de variedades sujetas a LNA, para luego calcular el promedio trimestral que corresponde a cada producto h .

Dada la especificación en diferencias aquí adoptada, los coeficientes α_t miden la tasa de cambio promedio de todas las importaciones durante el período $(t, t-j)$, mientras que los coeficientes $\beta_{h,o}$ reflejan el desvío respecto a dicha tasa de crecimiento para cada par (h,o) , siendo este último constante a lo largo del tiempo. Las diferentes variantes de la ecuación (4.1) corresponden a diferentes valores de j , así como a la estimación de efectos de las LNA que varían en función de los tipos de bienes importados y/o del origen de estas. En el primer caso, usando la clasificación BEC, se distingue entre bienes de capital, para consumo final, para uso intermedio, y de transporte. En cuanto al origen de las importaciones, aun cuando se trabaja con datos a nivel de producto-país, se estiman efectos diferenciales para siete regiones o bloques comerciales: Comunidad Andina de Naciones (CAN), China (CHN), Unión Europea incluyendo al Reino Unido (EU28), Mercosur Ampliado que incluye a Bolivia y Chile (MCS+), Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA), Resto de Asia, y Resto del Mundo.

Un posible elemento a tener en cuenta al momento de la estimación de la ecuación (4.1), es la potencial endogeneidad de la variable LNA, en función de lo cual, además del estimador de efectos fijos, procedemos a utilizar un estimador de variables instrumentales. Los instrumentos se construyen utilizando las incidencias de las LNA en cada trimestre ponderando a cada producto h por su peso relativo en las importaciones de los años 1999, 2000, y 2001, años en los cuales el uso de LNA era casi inexistente. De manera más específica, los instrumentos se calculan de la siguiente forma:

$$INS_{h,t,o}^a = LNA_{h,t} \times \frac{\sum_{h \in H4D} m_{h,a,o}}{\sum_{h \in H2D} m_{h,a,o}} \quad a = 1999, 2000, 2001$$

donde H4D y 2HD hacen referencia a las capítulos y secciones de la clasificación del SA respectivamente. Cuando se estiman efectos diferenciales para los distintos tipos de productos u origen de las importaciones, los instrumentos se interactúan con las correspondientes variables *dummy* que identifican a los distintos tipos de productos u orígenes.

4.1. Cálculo de los impactos sobre los niveles de producción

El modelo de insumo-producto de Ghosh se utiliza para obtener el impacto en la producción. Este modelo permite cuantificar el cambio en la producción sectorial y agregada resultante de los cambios en las importaciones debido a los cambios en la incidencia de las LNAs.

La producción del sector j se puede expresar de la siguiente manera:

$$x_j = \sum_i x_{ij} + m_j + va_j \quad (4.2)$$

donde x_{ij} son las compras intermedias que el sector j hace al sector i , m_j son las importaciones que llevan a cabo las firmas pertenecientes al sector j , las cuales oportunamente pueden ser desagregadas en función del sector (i) productor de las importaciones así como del origen (o) de las mismas ($m_j = \sum_i \sum_o m_{ijo}$), y va_j es el valor agregado del sector j . Definiendo a los coeficientes de asignación como $b_{ij} = x_{ij}/x_i$, y trabajando en forma matricial, el vector de producción se expresa como:

$$\mathbf{X} = \mathbf{B}'\mathbf{X} + \mathbf{M} + \mathbf{VA} \quad (4.3)$$

donde la matriz de coeficientes técnicos de distribución $\mathbf{B}$, conocida como Matriz de Ghosh, se define como:

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{x_{11}}{x_1} & \cdots & \frac{x_{1n}}{x_1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{x_{n1}}{x_n} & \cdots & \frac{x_{nn}}{x_n} \end{bmatrix}$$

Operando sobre (4.3), y trabajando con diferencias, se puede obtener:

$$\Delta\mathbf{X} = [\mathbf{I} - \mathbf{B}']^{-1}\Delta(\mathbf{M} + \mathbf{VA}) \quad (4.4)$$

Donde $\mathbf{B}^* \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{B}']^{-1}$ se conoce como la inversa de Ghosh y cada uno de sus elementos, simbolizados b_{ij}^* , mide el cambio en el nivel de producción del sector i derivado de un cambio unitario en $(m_j + va_j)$.

Tres limitaciones de la ecuación (4.4) son: (i) el modelo no permite la sustitución de insumos importados por insumos producidos en el país ni la sustitución de insumos importados de diferentes orígenes; (ii) los cambios en las importaciones son exógenos y no se ven afectados por los cambios inducidos en la producción; y (iii) se supone que los cambios en las importaciones y los cambios posteriores en los niveles de producción no afectan al valor agregado, que permanece constante tanto a nivel agregado como en términos de su composición sectorial.

Una forma de abordar el punto (iii) es incluir a los hogares a través de sus ingresos y gastos en bienes producidos en el país e importados. Sin embargo, esta opción requiere información que la matriz de insumo-producto no proporciona. El enfoque alternativo adoptado aquí parte del supuesto de que, para cada sector, el valor agregado es una proporción fija del valor bruto de la producción, que no se ve afectado por las perturbaciones de las importaciones. Bajo este supuesto, el vector de producción se convierte en:

$$\mathbf{X} = \mathbf{B}'\mathbf{X} + \mathbf{M} + \mathbf{\Phi}\mathbf{X} \quad (4.3')$$

donde $\mathbf{\Phi}$ es una matriz diagonal, con el elemento $\phi_{ii} = va_i/x_i$ siendo la proporción del valor agregado en relación con la producción en el sector i .

Al operar sobre (4.3') y trabajar con diferencias, la ecuación (4.4) se convierte en:

$$\Delta\mathbf{X} = [\mathbf{I} - \mathbf{B}' - \mathbf{\Phi}]^{-1}\Delta\mathbf{M} \quad (4.4')$$

donde $\mathbf{B}^* \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{B}' - \mathbf{\Phi}]^{-1}$ es una versión modificada de la matriz inversa de Ghosh. Al igual que la matriz estándar de Ghosh, ahora cada elemento de la nueva matriz, b_{ij}^* , representa el cambio en el nivel de producción del sector i causado por un cambio de una unidad en las importaciones del sector j .^{11,12}

Los elementos de la diagonal principal de la matriz $\mathbf{B}^*$ miden los impactos intrasectoriales, mientras que los elementos restantes miden los efectos intersectoriales. Por ejemplo, al considerar un cambio exógeno en el vector de importación, surgen las siguientes relaciones:

$$\Delta \sum_i x_i |_{\Delta m_{i \neq j} = 0} = b_{jj}^* \Delta m_j + \sum_{i \neq j} b_{ij}^* \Delta m_j \quad (4.5)$$

$$\Delta x_i = b_{ii}^* \Delta m_i + \sum_{j \neq i} b_{ij}^* \Delta m_j \quad (4.6)$$

La ecuación (4.5) proporciona el cambio total en la producción resultante de un cambio en las importaciones del sector j . Este cambio puede desglosarse en un efecto intrasectorial (primer término) y un efecto que el cambio en las importaciones del sector j tiene sobre los demás sectores de la economía (segundo término). Por el contrario, el primer término de la ecuación (4.6) mide el cambio en la producción de un sector en respuesta a un cambio en sus propias importaciones, mientras que el segundo término mide los efectos de los cambios en las importaciones de otros sectores. El peso relativo de estos dos efectos depende de los cambios en las importaciones de los diferentes sectores y de las relaciones de insumo-producto reflejadas por los coeficientes b_{ij}^* .

¹¹ Alternativamente, si se posee información sobre los diferentes componentes del valor agregado, por ejemplo, remuneración al trabajo ($\mathbf{W}$) y el excedente bruto de explotación ($\mathbf{R}$), y solo se asume que el primero es variable, la ecuación (4.4') se expresaría como $\Delta\mathbf{X} = [\mathbf{I} - \mathbf{B}' - \mathbf{\Phi}]^{-1}\Delta(\mathbf{M} + \mathbf{R})$, con cada elemento $\phi_{ii} = w_i/x_i$ de la diagonal principal de $\mathbf{\Phi}$ siendo la participación del trabajo en el valor bruto de producción del sector i .

¹² Trabajar sobre las limitaciones (i) y (ii) se dejan para futuras extensiones del trabajo.

5. Resultados

5.1. Impacto de las LNAs sobre los flujos de importaciones

Las Tablas 5.1 a 5.3 presentan los resultados que surgen de las estimaciones de diferentes variantes de la ecuación (5.1). En primer lugar, en la Tabla 5.1, se asume un efecto homogéneo de las LNAs sobre las importaciones con independencia del tipo de bienes, así como del origen de estas. En las columnas impares se reportan las estimaciones cuando no se asume la endogenidad de las LNAs, mientras en las columnas pares se reportan los resultados de las estimaciones por variables instrumentales. En ambos casos se llevan a cabo estimaciones por efectos fijos definidos a nivel del par (h,o) . Respecto a las estimaciones por variables instrumentales, los tests sobre los mismos apoyan su uso. En todos los casos, con independencia del período de tiempo considerado, se obtienen efectos negativos y significativos estadísticamente, es decir un aumento en la incidencia de las LNAs lleva a una variación negativa de las importaciones. Considerando las estimaciones por variables instrumentales, la magnitud de las estimaciones varía en función del lapso considerado, aumentando en un principio, para luego alcanzar valores similares al de más corto plazo.

Tabla 5.1

	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-1,o})$		$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-2,o})$	
	(1)	(2)	(3)	(4)
$LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}$	-0.221***	-0.359***		
$LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}$			-0.437***	-0.539***
Observaciones	1,033,513	1,011,188	1,002,712	982,014
R-squared	0.004	0.004	0.009	0.009
Número de pares (h,o)	60,606	49,281	58,771	48,175
Underid. test - Kleibergen-Paap rk LM ^(a) statistic (p-value)		0.000		0.000
Hansen J statistic (p-value) ^(b)		0.920		0.970
	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-3,o})$		$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-4,o})$	
	(5)	(6)	(7)	(8)
$LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}$	-0.505***	-0.468***		
$LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}$			-0.472***	-0.357***
Observaciones	974,148	954,329	950,751	931,564
R-squared	0.012	0.013	0.016	0.016
Número de pares (h,o)	57,849	47,472	57,203	47,124
Underid. test - Kleibergen-Paap rk LM ^(a) statistic (p-value)		0.000		0.000
Hansen J statistic (p-value) ^(b)		0.586		0.774

Nota: Errores estándar robustos (entre paréntesis) *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. (a) El test de subidentificación de Kleibergen-Paap (rk LM) verifica si el modelo está identificado, es decir, si los instrumentos están correlacionados con las variables endógenas. El rechazo de la hipótesis nula indica que el modelo está identificado. (b) El estadístico de Hansen J verifica la validez de las condiciones de sobreidentificación en presencia de errores no independientes e idénticamente distribuidos (no-iid). El no rechazo de la hipótesis nula indica que los instrumentos son apropiados, es decir, exógenos y válidos.

En la Tabla 5.2 se permite que la respuesta de las importaciones varíe en función del origen de las importaciones, agrupando a los países en las 7 regiones o bloques comerciales arriba mencionados. Como con

los resultados de la especificación anterior, en la mayoría de los casos los coeficientes estimados son negativos y estadísticamente significativos, observándose algunas diferencias en función del origen de las importaciones, con las importaciones originarias en China siendo las más afectadas. Sin embargo, con la excepción de cuando se trabaja con la diferencia entre trimestres consecutivos, el test de Hansen no apoya el uso de los instrumentos propuestos.

Tabla 5.2

	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-1,o})$	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-2,o})$	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-3,o})$	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-4,o})$
	(1)	(2)	(3)	(4)
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{CAN}$	-0.0264			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{CHN}$	-0.466			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{EU28}$	-0.538***			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{MCS+}$	-0.452*			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{NAFTA}$	-0.982**			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{R.ASIA}$	-0.0463			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{ROW}$	-0.312			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{CAN}$		0.179		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{CHN}$		-0.826***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{EU28}$		-0.575***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{MCS+}$		-0.613***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{NAFTA}$		-0.499		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{R.ASIA}$		-0.359**		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{ROW}$		-0.901***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{CAN}$			0.254	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{CHN}$			-1.003***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{EU28}$			-0.627***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{MCS+}$			-0.572***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{NAFTA}$			-0.616**	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{R.ASIA}$			-0.144	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{ROW}$			-0.825***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{CAN}$				0.584*
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{CHN}$				-0.861***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{EU28}$				-0.524***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{MCS+}$				-0.467***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{NAFTA}$				-0.656***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{R.ASIA}$				-0.0359
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{ROW}$				-0.614***
Observaciones	1,011,188	982,014	954,329	931,564
R-squared	0.004	0.009	0.013	0.017
Número de pares (h,o)	49,281	48,175	47,472	47,124
Underid. test - Kleibergen-Paap rk	0.000	0.000	0.000	0.000
LM ^(a) statistic (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000
Hansen J statistic (p-value) ^(b)	0.783	0.005	0.001	0.000

Nota: Errores estándar robustos (entre paréntesis) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. (a) El test de subidentificación de Kleibergen-Paap (rk LM) verifica si el modelo está identificado, es decir, si los instrumentos están correlacionados con las variables endógenas. El rechazo de la hipótesis nula indica que el modelo está identificado. (b) El estadístico de Hansen J verifica la validez de las condiciones de sobreidentificación en presencia de errores no independientes e idénticamente distribuidos (no-iid). El no rechazo de la hipótesis nula indica que los instrumentos son apropiados, es decir, exógenos y válidos.

En la Tabla 5.3 la heterogeneidad en los efectos estimados es función del tipo de bienes importados, donde utilizando la clasificación BEC se distingue entre bienes de capital, bienes para consumo final, bienes intermedios, y bienes para transporte. Como se desprende de los resultados, en todos los casos se obtienen coeficientes negativos, los cuales son, en su mayoría, estadísticamente significativos. Se destaca la diferencia entre los valores de los coeficientes para los casos de bienes de capital y de transporte, que se ubican muy por encima de aquellos para las categorías de bienes de consumo e intermedios. Como con los resultados de la Tabla 5.1, las pruebas sobre la validez de los instrumentos justifican su uso.

Tabla 5.3

	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-1,o})$	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-2,o})$	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-3,o})$	$\ln(m_{h,t,o}) - \ln(m_{h,t-4,o})$
	(1)	(2)	(3)	(4)
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{Capital}$	-1.316			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{Consumo}$	-0.414***			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{Intermedios}$	-0.171			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-1}) \times \text{Transporte}$	-0.941			
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{Capital}$		-2.461***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{Consumo}$		-0.515***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{Intermedios}$		-0.527***		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-2}) \times \text{Transporte}$		-0.547		
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{Capital}$			-2.103***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{Consumo}$			-0.414***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{Intermedios}$			-0.527***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-3}) \times \text{Transporte}$			-1.272***	
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{Capital}$				-1.671***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{Consumo}$				-0.304***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{Intermedios}$				-0.415***
$(LNA_{h,t} - LNA_{h,t-4}) \times \text{Transporte}$				-1.120***
Observaciones	1,010,345	981,192	953,544	930,787
R-squared	0.004	0.009	0.012	0.016
Número de pares (h,o)	49,222	48,118	47,417	47,069
Underid. test - Kleibergen-Paap rk	0.000	0.000	0.000	0.000
LM ^(a) statistic (p-value)				
Hansen J statistic (p-value) ^(b)	0.737	0.399	0.598	0.183

Nota: Errores estándar robustos (entre paréntesis) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. (a) El test de subidentificación de Kleibergen-Paap (rk LM) verifica si el modelo está identificado, es decir, si los instrumentos están correlacionados con las variables endógenas. El rechazo de la hipótesis nula indica que el modelo está identificado. (b) El estadístico de Hansen J verifica la validez de las condiciones de sobreidentificación en presencia de errores no independientes e idénticamente distribuidos (no-iid). El no rechazo de la hipótesis nula indica que los instrumentos son apropiados, es decir, exógenos y válidos.

5.2. Efectos sobre la producción

Para obtener los efectos sobre los valores brutos de producción (VBP) es necesario contar con una medida de los cambios en las importaciones, los cuales dependen de la sensibilidad de las importaciones ante cambios en la incidencia de las LNA. Respecto a esta última medida, se trabaja con los coeficientes estimados que corresponden a la columna (4) de la Tabla 5.3, los cuales distinguen entre los tipos de bienes importados. Dado

que los efectos acá considerados se manifiestan por cambios en las importaciones que se utilizan en el proceso de producción, no se consideran las estimaciones que corresponden a importaciones de bienes de consumo. Además de la sensibilidad de las importaciones ante cambios en la incidencia de las LNA, es necesario contar con una medida del cambio en esta última, para lo cual se trabaja con el cambio que se manifestó entre el primer trimestre de 2010 y el mismo trimestre de 2011, que como se mostró anteriormente constituyó el último cambio importante en la incidencia de las LNA.

Para calcular el cambio en las importaciones que cada sector de la matriz-insumo producto realiza se procede de la siguiente manera. Primero, utilizando la correspondencia entre la nomenclatura del SA y la clasificación sectorial de la Matriz Insumo Producto de América del Sur (MIPSA)¹³ (CEPAL, 2016), se calcula para cada sector la incidencia promedio de las LNA correspondientes al primer trimestre de 2010 y 2011, y luego se calcula el cambio. En segundo lugar, se usan las estimaciones de la columna (4) de la Tabla 5.3 y la correspondencia entre las clasificaciones BEC y del SA para asignar a cada código a 6 dígitos del SA un valor estimado, y luego en base a la correspondencia entre el SA y la clasificación de la MIPSA se calcula el coeficiente promedio ponderado para cada sector de la MIPSA y región de origen¹⁴ de las importaciones, usando como ponderadores a las importaciones acumuladas de los años 1999 a 2001, cuando la utilización de las LNA era prácticamente nula.¹⁵ Para los sectores de servicios, para los cuales no hay correspondencia entre la clasificación del SA y los sectores de la MIPSA, se asigna un coeficiente igual a cero. Lo mismo se hace para el sector del Calzado, ya que según la correspondencia entre las clasificaciones BEC y del SA, todos los productos de esta última corresponden a importaciones para consumo final¹⁶, así como para el sector del Tabaco, que según la MIPSA los demás sectores no realizan importaciones de productos de este sector. Por último, los cambios en las importaciones de productos que corresponden a los diferentes sectores de la MIPSA y que se originan en cada una de las 7 regiones/bloques, se obtienen tomando como base los valores de importaciones reportados en la MIPSA.

Como muestra el Gráfico 5.1, el cambio en las LNA reduciría el VBP total en un 0,718 %, y la contracción de las importaciones procedentes del MCS+ representaría casi el 40 % de esta reducción. A continuación, en orden de importancia, con valores bastante similares, se encuentran las importaciones procedentes de la EU y China. La importancia de cada región depende de tres elementos: i) los cambios en la incidencia de las LNA; ii) los tipos

¹³ La clasificación sectorial de la MIPSA está basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 3, por lo cual para pasar de la clasificación del SA a la de la MIPSA, se usan las tablas de correspondencias entre el SA y la CIIU Revisión 3. Se usa una versión de la MIPSA correspondiente al año 2011.

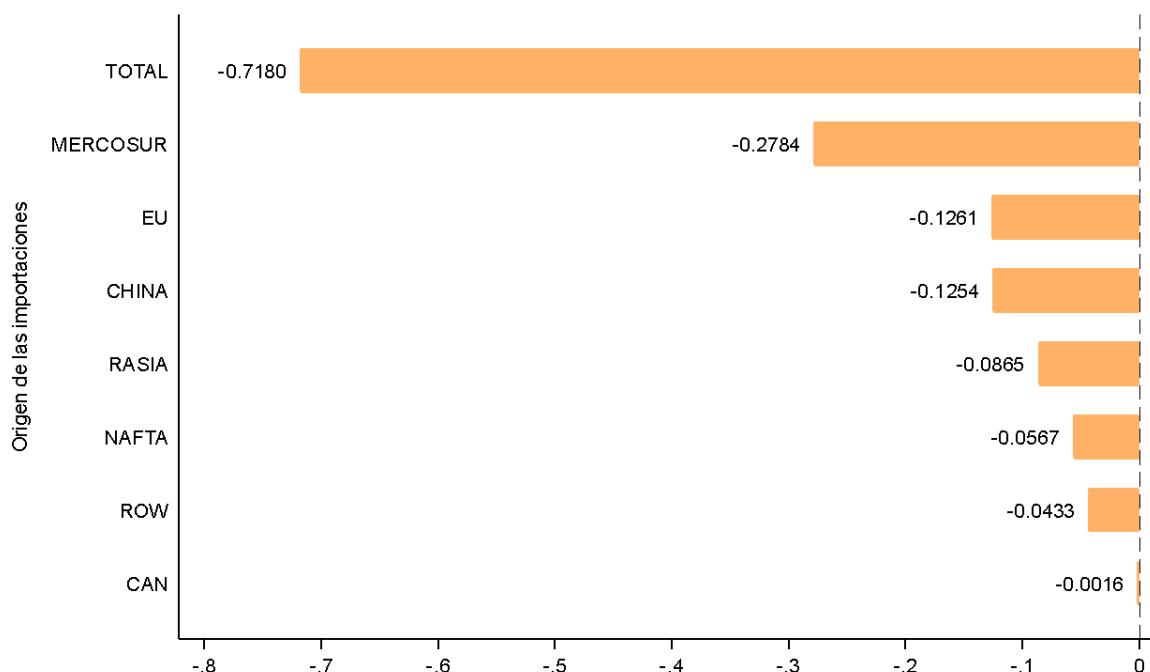
¹⁴ Si bien las estimaciones de la Tabla 5.3 diferencian solo entre tipo de bienes, existe una alta heterogeneidad en el origen de estos, por lo cual los ponderadores se construyen diferenciado entre el origen de las importaciones, lo cual lleva a que se obtengan diferentes efectos promedio para un mismo tipo de bien según el origen de sus importaciones.

¹⁵ Al proceder de esta forma, estamos asumiendo que la semi-elasticidad de las importaciones de productos del sector j provenientes de la región r respecto a la tasa de incidencia de las LNA sobre las importaciones de productos de j es la misma independiente del sector importador i , es decir $d \ln(m_{j,r}^i) / d(LNA_j)$ es constante para todo i .

¹⁶ Una alternativa para este sector hubiera sido utilizar los coeficientes estimados que corresponden a las importaciones de consumo final. Sin embargo, esto no tiene ninguna incidencia práctica sobre los resultados, ya que los códigos del SA que corresponden al sector calzado no fueron alcanzados por LNA.

de productos importados de cada región/bloque, que respondieron en distintos grados a la aplicación de las LNAs, como se ha mostrado anteriormente; y iii) el valor de las importaciones de cada región/bloque. El primer factor no varía según el origen de las importaciones, pero los dos últimos sí.

Gráfico 5.1. Fuentes del cambio en VBP Total (% del VBP total)



Se observa una importante heterogeneidad al distinguir entre sectores de actividad. El Gráfico 5.2 muestra que el sector de vehículos de motor, remolques y semirremolques (S.30) fue el más afectado, con una caída de la producción del 3,11 %. Le siguió el sector de equipos de radio, televisión y telecomunicaciones (S.28), que experimentó una caída del 2,05 %. La mayoría de los sectores muestran descensos inferiores al 1 %, aunque hay una variabilidad significativa. El Gráfico 5.2 muestra los cambios en los valores de producción de cada sector; sin embargo, sus contribuciones al cambio en el VBP total dependen de su importancia en la economía general. El Gráfico 5.3 indica que, junto con los sectores de vehículos de motor, remolques y semirremolques (S.30) y agricultura y silvicultura (S.01), están presentes los sectores productores de servicios. Esto se debe a su importancia en la economía: otros servicios (S.40), construcción (S.35), transporte (S.36), correos y telecomunicaciones (S.37), y finanzas y seguros (S.38).

Hay dos posibles fuentes de aleatoriedad en la simulación de los efectos sobre el VBP: el error en la estimación de la sensibilidad de las importaciones a los cambios en las LNAs y los posibles errores en la construcción de las relaciones de insumo-producto. La primera fuente de aleatoriedad se refleja en la distribución de los coeficientes estimados. Sin embargo, no se dispone de una medida similar para la segunda fuente. Sobre esta base, y con el fin de aproximar el nivel de significación de los efectos, construimos una distribución de estos. Esto también nos permite medir las diferencias, si las hay, entre las fuentes, en particular en lo que respecta al

origen de las importaciones. Para generar la distribución, se generan 200 realizaciones pseudoaleatorias de los coeficientes estimados utilizando sus valores medios (columna 4 de la Tabla 5.3) y sus desviaciones estándar. A continuación, para cada realización, se sigue el procedimiento descrito anteriormente para obtener el efecto sobre el VBP.

Gráfico 5.2. Cambio en el VBP sectorial (% del VBP del sector)

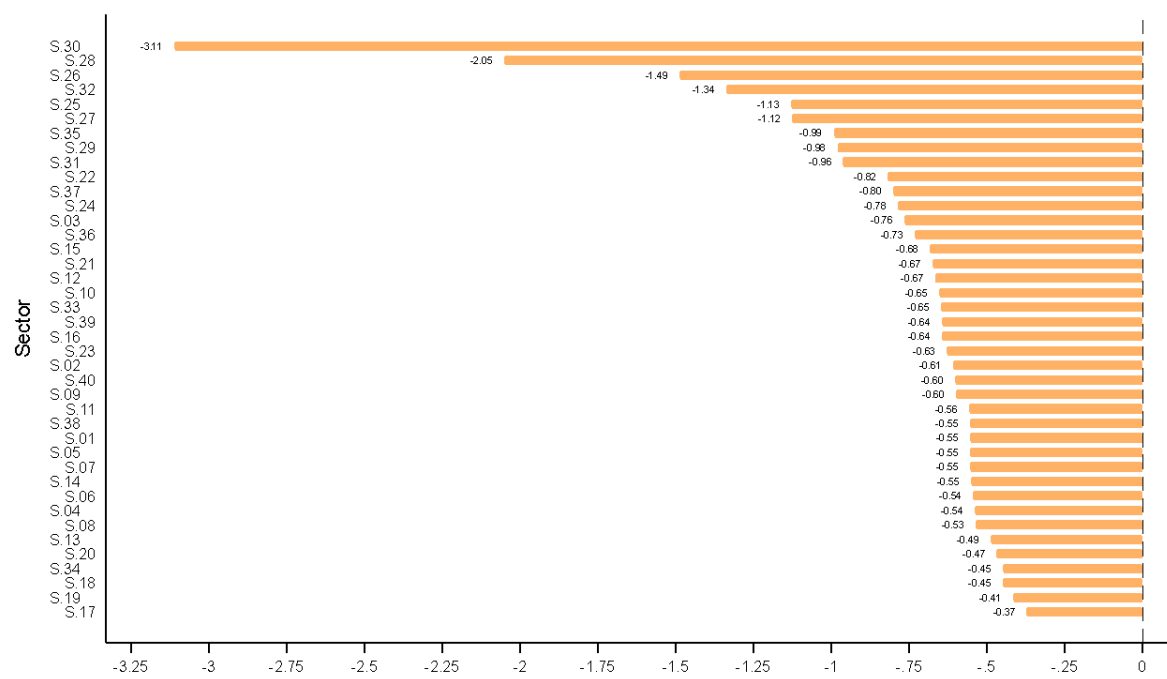
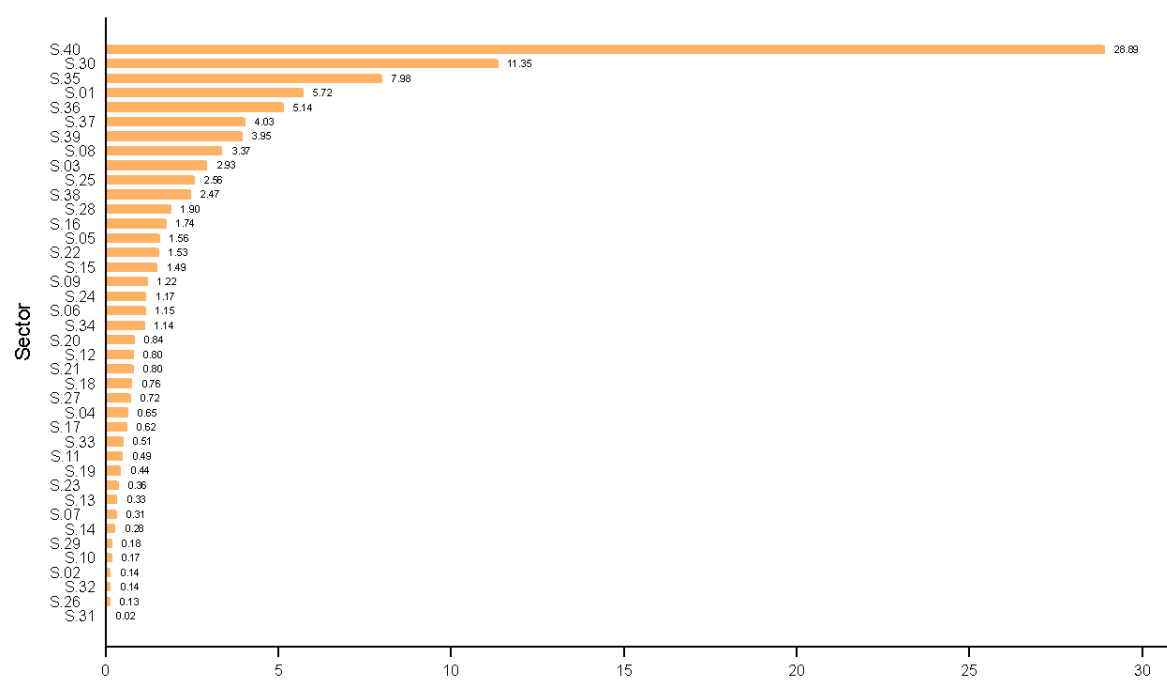
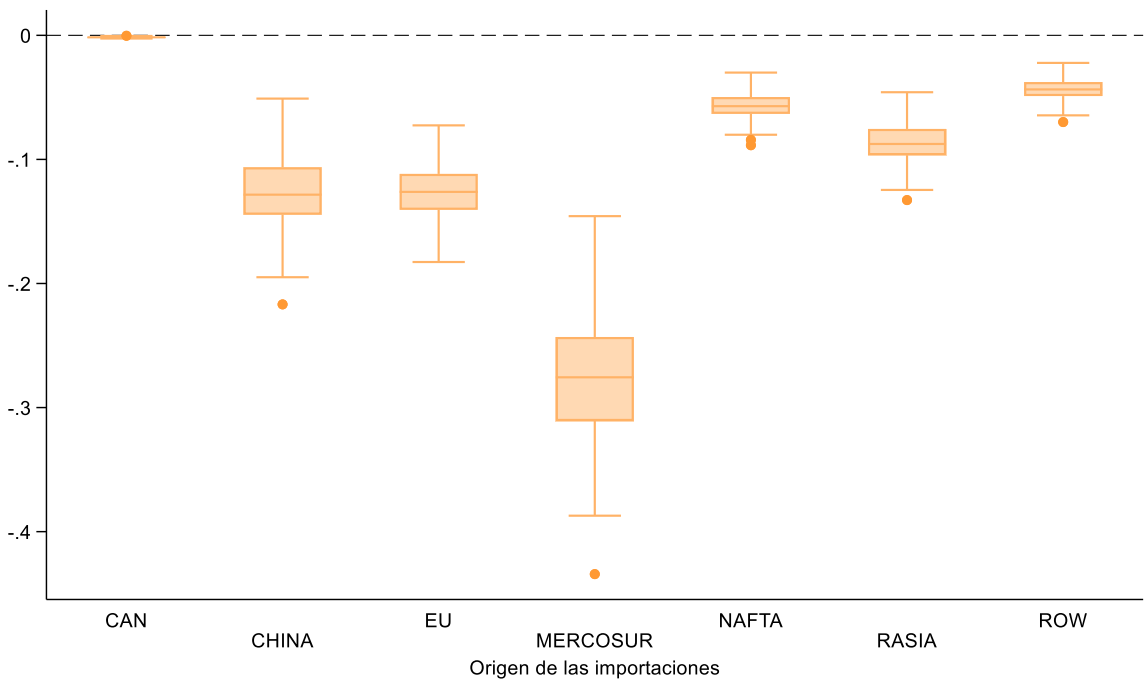


Gráfico 5.3. Contribución sectorial al cambio en el VBP Total (%)



Como muestra el Gráfico 5.4, la reducción de las importaciones procedentes de MCS+ es la que tiene mayor efecto y parece diferir estadísticamente de las debidas a la reducción de las importaciones procedentes de otras regiones. Como se ha indicado anteriormente, no parece haber una diferencia significativa entre la EU y China, que ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente. A continuación, se encuentra el efecto causado por la disminución de las importaciones procedentes de RASIA, con efectos que parecen ser estadísticamente similares a los de las importaciones procedentes del NAFTA y del resto del mundo.

Gráfico 5.4. Fuentes del cambio del VBP Total (% del VBP total)



Si bien la disminución de las importaciones procedentes del MCS+ representa la mayor parte de la reducción de la producción total, no ocurre lo mismo a nivel sectorial cuando se analizan los sectores de forma individual. El Gráfico 5.5 muestra los seis sectores principales en términos de reducción de su nivel de producción, mientras que el Gráfico 5.6 muestra los sectores que más contribuyeron a la disminución de la producción agregada. Como se desprende claramente de ambos gráficos, la importancia de las diferentes regiones varía en función de los sectores considerados.

Cuando se clasifican los sectores en función de su propia disminución de la producción (Gráfico 5.5), el MCS+ ocupa el primer lugar en maquinaria y equipo (excluida la maquinaria eléctrica) y vehículos de motor, remolques y semirremolques. China es la principal fuente de cambio en los sectores de equipos de oficina (incluidos los equipos informáticos) y equipos de radio, televisión y telecomunicaciones. En el caso de otros equipos de transporte, China y MCS+ parecen tener un impacto similar, al igual que ocurre con maquinaria y aparatos eléctricos, donde China, MCS+ y la EU parecen tener una influencia similar.

Sin embargo, cuando se examinan los sectores en función de su impacto en los cambios totales de la producción (Gráfico 5.6), el MCS+ es el principal responsable del descenso en la producción agrícola y forestal, de vehículos de motor, remolques y semirremolques; la construcción; los servicios de transporte; y otros servicios. En cuanto correo y telecomunicaciones, el descenso de las importaciones procedentes de China y el MCS+ tienen un impacto similar. La EU ocupa el segundo lugar en cuatro sectores: agricultura y silvicultura, vehículos de motor, remolques y semirremolques; construcción; y servicios de transporte, pero solo en el segundo caso el efecto es considerablemente diferente al de China.

Los Gráficos 5.7 y 5.8 muestran las descomposiciones cuando se utilizan las ecuaciones (4.5) y (4.6), respectivamente. El Gráfico 5.7 muestra que los cambios en las importaciones propias de un sector afectan más a la producción de otros sectores que a la propia, aunque existe cierta heterogeneidad entre sectores. En algunos casos, el cambio en las importaciones de un sector tiene una influencia ligeramente mayor en el propio sector que en el resto de la economía. Además, se observa una mayor heterogeneidad al examinar el origen de los cambios en la producción sectorial debidos a los cambios en las importaciones del sector en comparación con las importaciones de otros sectores. El Gráfico 5.8 muestra que, en unos pocos sectores, la reducción de la producción se explica principalmente por su propio comportamiento en materia de importaciones, mientras que la mayoría de los sectores se encuentran en la situación contraria. Esta diferencia de comportamiento refleja la importancia de las transacciones intermedias de producción doméstica, en particular en aquellos que experimentaron las mayores caídas de la producción. Esto pone de relieve la necesidad de tener en cuenta los posibles efectos de contagio al diseñar la política económica.

El Gráfico 5.9 muestra una representación gráfica de las relaciones de contagio. Utilizando los diferentes términos de la ecuación (4.6), es posible identificar posición de cada sector j como fuente de cambio en el valor de la producción del sector i . En otras palabras, para un sector i dado, es posible ordenar los términos $b_{ij}^* \Delta m_j$. El eje vertical del Gráfico 5.9 muestra los sectores que experimentan cambios en las importaciones (origen), y el eje horizontal muestra los sectores que experimentan cambios en la producción (destino). La intensidad del color de cada celda aumenta si el sector fuente j es una fuente más significativa de cambio en el valor de la producción del sector destino i .

Gráfico 5.5. Fuentes del cambio del VBP Sectorial (% del VBP sectorial)
Principales sectores según cambio en VBP sectorial

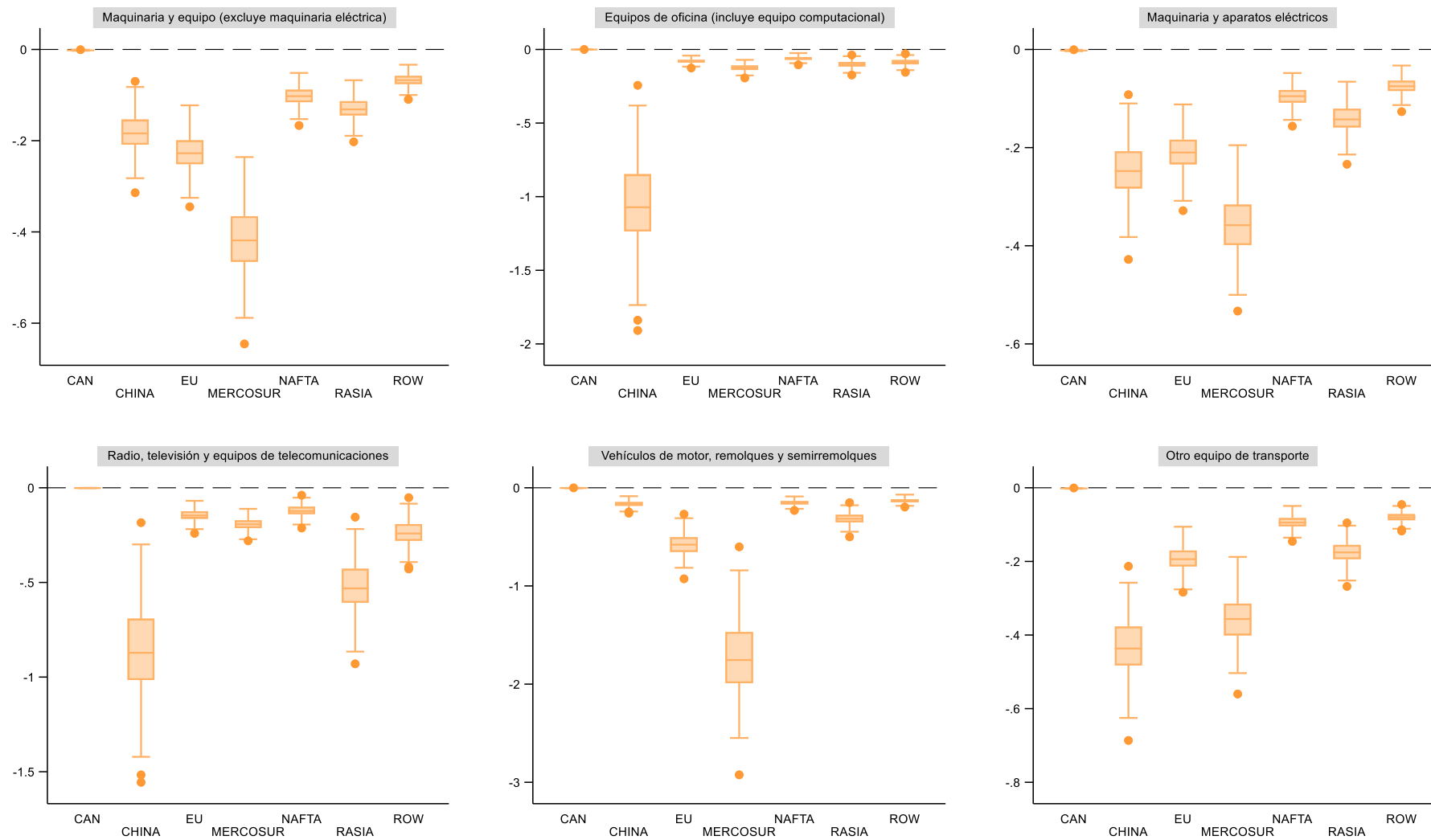


Gráfico 5.6. Fuentes del cambio del VBP Sectorial (% del VBP sectorial)
Principales sectores según contribución al cambio del VBP Total

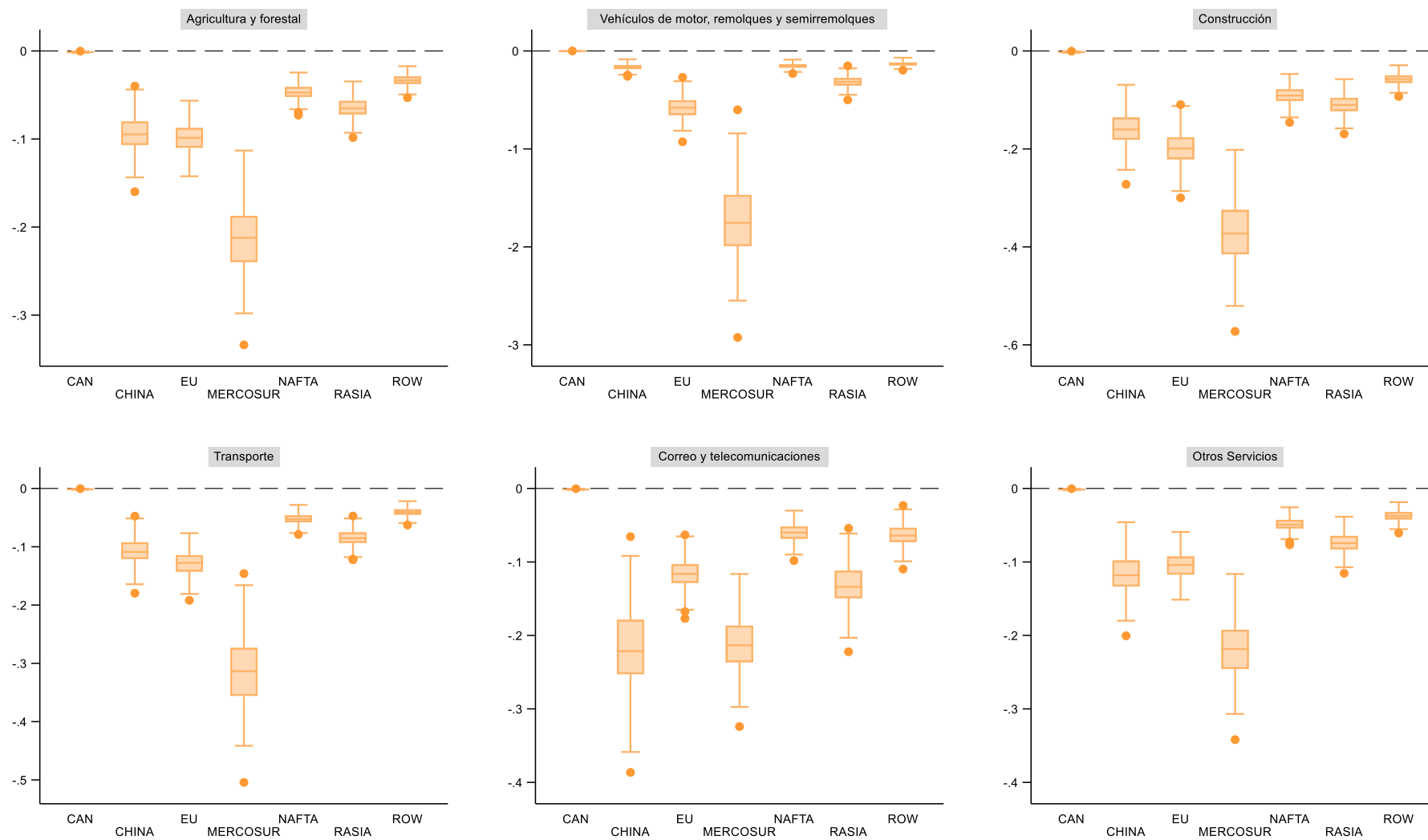


Gráfico 5.7. Distribución del efecto del cambio en las importaciones sectoriales (%)

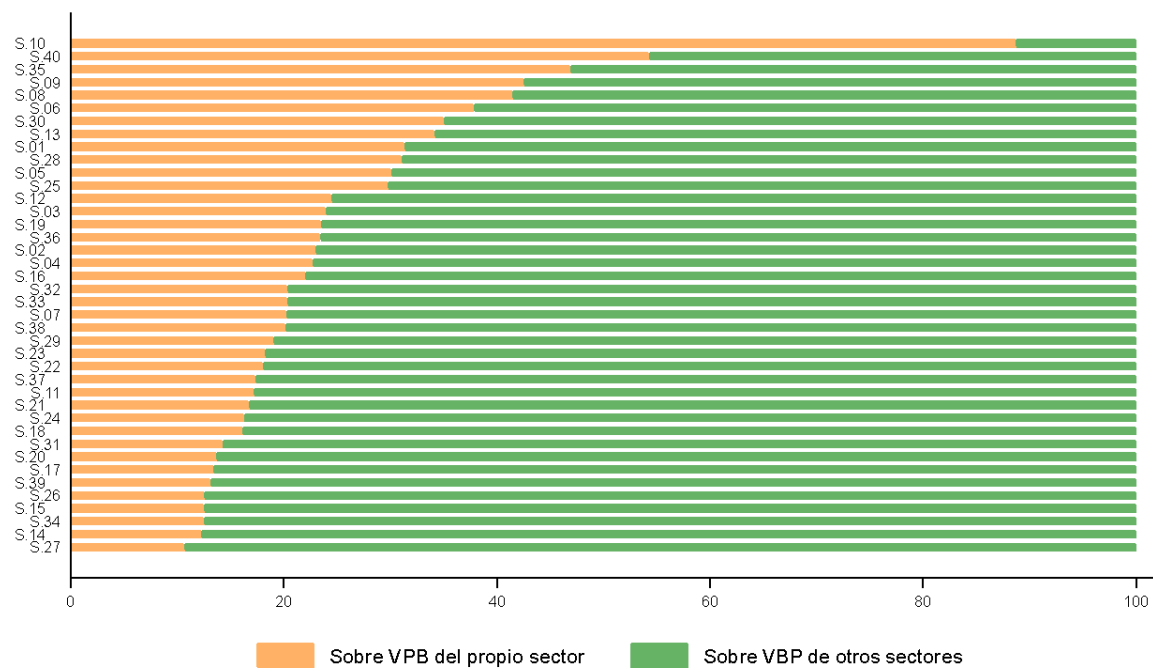


Gráfico 5.8. Fuentes de los cambios en los VBP sectoriales (%)

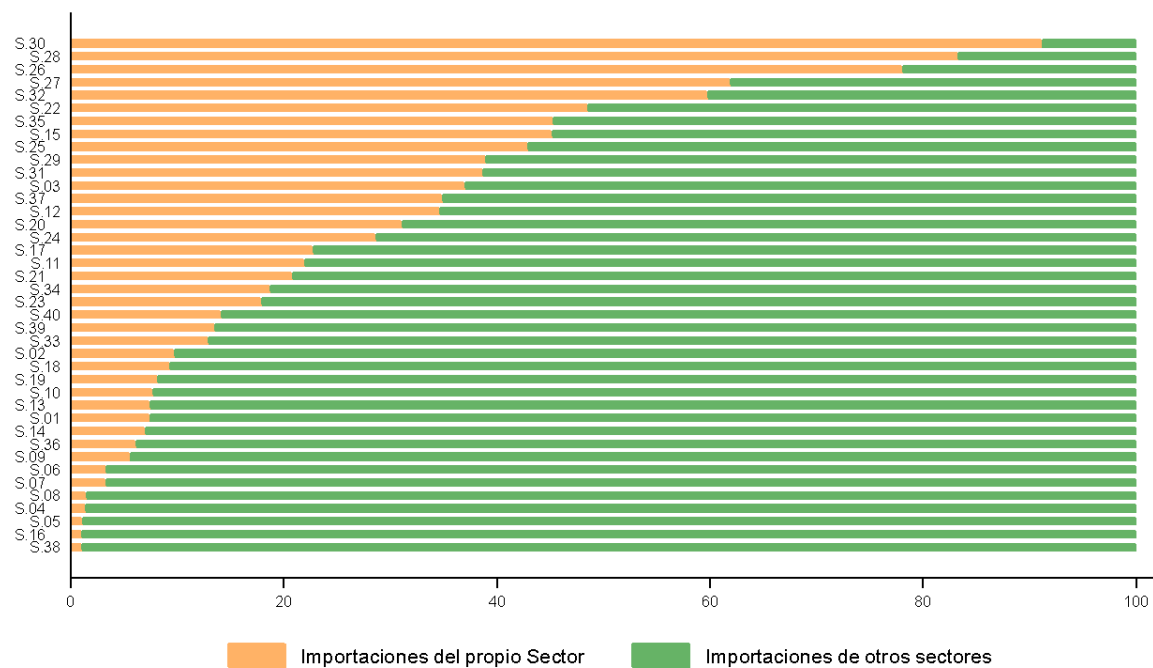
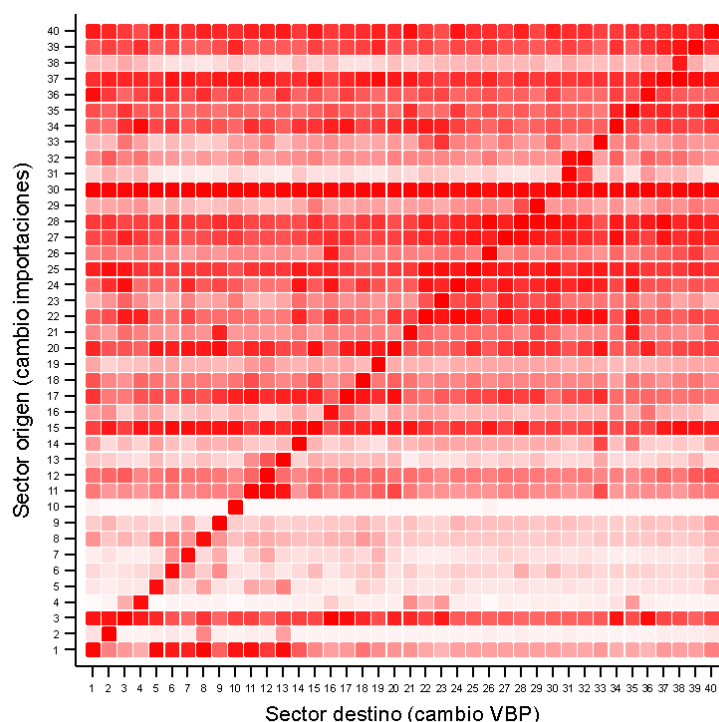


Gráfico 5.9. Ranking de influencia sobre el cambio en el VBP sectorial



Nota: una mayor intensidad en el color de la celda está asociada a una mayor influencia (mejor ranking) del cambio de las importaciones del sector identificado en el eje vertical (*j*) sobre el valor de producción del sector identificado en el eje horizontal (*i*).

Como era de esperar, los colores más intensos se encuentran a lo largo de la línea diagonal que va de la parte inferior izquierda a la parte superior derecha. Esto refleja que, cuando se considera cada sector individualmente, la contribución de las importaciones del propio sector tiende a ser la principal fuente de cambio en la producción. Sin embargo, se pueden identificar sectores con efectos cruzados significativos sobre otros sectores de la economía. Destaca claramente el sector de los vehículos de motor, remolques y semirremolques (S.30), así como los siguientes sectores: pasta de madera, papel, impresión y edición (S.15); productos de caucho y plástico (S.20); productos minerales no metálicos (S.21); hierro y acero (S.22); productos metálicos fabricados (excluidas la maquinaria y el equipo) (S.24); maquinaria y equipo (excluida la maquinaria eléctrica) (S.25); maquinaria y aparatos eléctricos (S.27); equipos de radio, televisión y telecomunicaciones (S.28); construcción (S.35); servicios de transporte (S.36); y servicios postales y de telecomunicaciones (S.37). En el otro extremo del espectro se encuentran los sectores relacionados con la industria alimentaria y de bebidas (S.05 a S.10). Estos sectores son los que menos influencia relativa tienen sobre los valores de producción de otros sectores de la economía.

6. Resumen y conclusiones

Ante un nuevo episodio de deterioro de sus cuentas externas, exacerbado por la crisis económica mundial de 2008/2009, el gobierno de turno en Argentina recurrió a diferentes estrategias para restringir la salida de capitales. En el ámbito de la política comercial, y dadas las restricciones que implicaban la pertenencia del país al Mercosur, se acudió al uso de MNAs, entre las cuales se destacó la aplicación de LNA de importación sobre un conjunto de bienes mucho más amplio que los que tradicionalmente se encontraban sujetos a esta medida. Con las excepciones de bienes de alimentos para consumo final y combustibles, todos los demás tipos de bienes se vieron sujetos a la aplicación de LNA, aunque es posible observar diferencias entre los distintos tipos de bienes.

Como lo muestra la evidencia empírica, la liberalización comercial sobre los insumos importados tiene potenciales efectos positivos que se manifiestan por medio en mejoras de productividad, no solo por menores precios sino por una mayor variedad de bienes disponibles. Por el contrario, las aplicaciones de MNAs, que por sus características son más heterogéneas y menos transparentes, pueden tener efectos negativos que se manifiestan en mayores precios de importación y menores cantidades importadas. Para Argentina esto parece haber sido el caso de acuerdo con *Atkin et al. (2024)* y *Bernini et al. (2024)*. Los resultados de este estudio confirman estas conclusiones. El aumento de la incidencia de las medidas comerciales restrictivas tiene un efecto depresivo sobre las importaciones de insumos intermedios, bienes de capital y transporte. En última instancia, esto afecta negativamente a los niveles de producción, con un impacto total a corto plazo del 0,72 %. Además, existe heterogeneidad entre los efectos sobre los diferentes sectores de la economía. En cuanto al origen de los efectos, la disminución de las importaciones procedentes de los MCS+ es la más significativa, seguida de las importaciones procedentes de la UE y China. Sin embargo, la importancia de los diferentes orígenes de las importaciones depende del sector considerado.

Un aspecto de los resultados aquí obtenidos que adquiere relevancia es que las menores importaciones de insumos no solo afectan la producción del sector que sufre la baja en la disponibilidad de bienes importados, sino que por medio de las relaciones insumo-producto los impactos se transmiten al resto de los sectores de la economía. Aquí vuelve a surgir una importante heterogeneidad entre los sectores. Los sectores con potencial para inducir efectos intersectoriales incluyen la industria manufacturera y los productores de bienes derivados de insumos primarios no agrícolas. También los sectores de servicios que dependen de insumos y bienes de capital importados y que abastecen a otros sectores de la economía.

Referencias

- Albornoz-Crespo, F., I. Brambilla, y E. Ornelas. 2021. Firm Export Responses to Tariff Hikes. *CEP Discussion Papers*, 16455. Centre for Economic Performance. <http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp1783.pdf>.
- Amiti, M. y J. Konings. 2007. Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia. *The American Economic Review*, 97(5), 1611–1638. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.97.5.1611>.
- Atkin, D., J. Blaum, P. Fajgelbaum, y A. Ospital. 2024. Trade Barriers and Market Power: Evidence from Argentina's Discretionary Import Restrictions. *NBER Working Paper*, 2037, <http://dx.doi.org/10.3386/w32037>.
- Balistreri, E. J., C. Böhringer, y T. Rutherford. 2018. Quantifying disruptive trade policies. *CESifo Working Paper*, 7382. CESifo. https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1_wp7382.pdf.
- Bas, M. 2012. Input-trade liberalization and firm export decisions: Evidence from Argentina. *Journal of Development Economics*, 97(2), 481–493. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.05.010>.
- Bernini, F., E. García-Lembergman, y L. Juárez. 2024. The Consequences of Non-Tariff Trade Barriers: Theory and Evidence from Import Licenses in Argentina. Preliminary Results. *Discussion paper IDB-DP*, 1063. Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0013108>.
- Cali, M., y A. F. Montfaucon. 2021. Non-Tariff Measures, Import Competition, and Exports. *Policy Research Working Paper*, 9801. World Bank. <https://hdl.handle.net/10986/36387>.
- Cappariello, R., S. Franco-Bedoya, V. Gunnella, y G.I.P Ottaviano. 2020. Rising Protectionism and Global Value Chains: Quantifying the General Equilibrium Effects. *Bank of Italy Temi di Discussione Working Paper*, 1263. Bank of Italy. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3612910>.
- CEPAL. 2016. *La matriz de insumo-producto de América del Sur: principales supuestos y consideraciones metodológicas*. Documentos de Proyectos 40271: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Flaen, A., A. Hortaçsu, y F. Tintelnot. 2020. The Production Relocation and Price Effects of US Trade Policy: The Case of Washing Machines. *American Economic Review* 110 (7): 2103–27. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20190611>.
- Freund, C., M. Ferrantino, M. Maliszewska, y M. Ruta. 2018. Impacts on global trade and income of current trade disputes. *Macroeconomics, Trade Investment (MTI) Practice Notes*, 2 (July). World Bank.
- Ghose, D., E. Fraga, y A. Fernandes. 2023. Fertilizer Import Bans, Agricultural Exports, and Welfare: Evidence from Sri Lanka. *Policy Research Working Papers*, 10642. World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/40772>.
- Goldberg, P. K., A. K. Khandelwal, N. Pavcnik, y P. Topalova. 2010. Imported intermediate inputs and domestic product growth: Evidence from India. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(4), 1727–1767. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.4.1727>.
- Martinez Licetti, M., M. Ito, T. K. Goodwin, y J. E. Signoret. 2018. *Strengthening Argentina's Integration into the Global Economy: Policy Proposals for Trade, Investment, and Competition*. World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/29645>.
- Moncarz, P. E. 2025. Price and welfare effects of tariffs and non-automatic import licences. Evidence for Argentina for the period 2002–2012. *Economics of Transition and Institutional Change*, 33(3), 617–645. <http://doi.org/10.1111/ecot.12441>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2019. *OECD Economic Surveys: Argentina 2019*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ff5bc522-es>.
- World Trade Organization. (2021). *Import licensing procedures: Sectoral review*. Report Study. WTO: Geneva.

Apéndice

Sectores MIPS A

Nº	Denominación
S.01	Agricultura y forestal
S.02	Caza y pesca
S.03	Minería (energía)
S.04	Minería (no energía)
S.05	Carne y derivados
S.06	Molinería, panadería y pastas
S.07	Azúcar y productos de confitería
S.08	Otros productos alimenticios
S.09	Bebidas
S.10	Productos de tabaco
S.11	Textiles
S.12	Confecciones
S.13	Calzado
S.14	Madera y productos de madera y corcho
S.15	Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales
S.16	Coque, petróleo refinado y combustible nuclear
S.17	Productos químicos básicos
S.18	Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)
S.19	Productos farmacéuticos
S.20	Productos de caucho y plástico
S.21	Productos minerales no metálicos
S.22	Hierro y acero
S.23	Metales no ferrosos
S.24	Productos fabricados de metal (excepto maquinarias y equipos)
S.25	Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica)
S.26	Equipos de oficina (incluye equipo computacional)
S.27	Maquinarias y aparatos eléctricos
S.28	Radio, televisión y equipos de telecomunicaciones
S.29	Equipo médico e instrumentos ópticos y de precisión
S.30	Vehículos de motor, remolques y semirremolques
S.31	Aeronaves y naves espaciales
S.32	Otro equipo de transporte
S.33	Otras industrias manufactureras n.c.p.; reciclaje (incluye muebles)
S.34	Electricidad y gas
S.35	Construcción
S.36	Transporte
S.37	Correo y telecomunicaciones
S.38	Finanzas y seguros
S.39	Servicios a empresas de todo tipo
S.40	Otros servicios

Composición Regiones

Región	País	Región	País
CAN	Colombia	NAFTA	Canadá
	Ecuador		Estados Unidos
	Perú		México
	Venezuela	R.ASIA	Afganistán
CHN	China		Arabia Saudita
EU28	Alemania		Bahréin
	Austria		Bangladesh
	Bélgica		Brunei
	Bulgaria		Camboya
	Chipre		Cisjordania y Gaza
	Croacia		Corea
	Dinamarca		Emiratos Árabes Unidos
	Eslovenia		Filipinas
	España		India
	Estonia		Indonesia
	Finlandia		Irak
	Francia		Irán
	Grecia		Israel
	Hungría		Japón
	Irlanda		Jordania
	Italia		Kuwait
	Letonia		Malasia
	Lituania		Maldivas
	Luxemburgo		Mongolia
	Malta		Myanmar
	Países Bajos		Nepal
	Polonia		Omán
	Portugal		Pakistán
	Reino Unido		República Democrática Popular de Lao
	República Checa		República Popular Democrática de Corea
	República Eslovaca		Singapur
	Rumanía		Sri Lanka
	Suecia		Tailandia
MCS+	Bolivia		Turquía
	Brasil		Vietnam
	Chile		Yemen
	Paraguay	ROW	Todos los demás países
	Uruguay		