

# Cadenas de valor y empleo inclusivo en América Latina

Álvaro Lalanne

Recibido: 31/07/2024  
Aceptado: 27/01/2025

## Resumen

Este análisis, que parte del entendido de que los países de América Latina tienen modalidades heterogéneas de inserción internacional, describe la participación de siete países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú) en las cadenas globales de valor y compara el patrón de empleo derivado de esa participación con el asociado al comercio tradicional y la demanda interna. Se analizan los temas de empleo y remuneraciones, y la relación con el valor agregado, el tipo de ocupación y las brechas de género. A partir de la construcción de una base de datos con información sobre estas variables correspondiente al conjunto de países mencionado, se analizará en qué medida una mayor participación en las cadenas globales de valor está asociada con la reducción de algunas brechas de empleo en América Latina.

---

## Palabras clave

Comercio internacional, empleo, mercado de trabajo, cadenas de valor, política de empleo, creación de empleos, empleo de la mujer, salarios, integración social, América Latina

## Clasificación JEL

F15, F63, C67

## Autor

Álvaro Lalanne es Profesor de la Universidad de Montevideo (Uruguay). Correo electrónico: alvaro.lalanne@gmail.com.

## I. Introducción

La fragmentación mundial de la producción de las últimas décadas ha llevado a que la producción y el suministro se organicen en cadenas globales de valor. Aunque en los últimos años hay señales de una cierta reconfiguración de este fenómeno, no hay duda de que las mediciones tradicionales del papel y el efecto del comercio en los países se deben adaptar a esta producción fragmentada (Timmer et al., 2019). Aún más importante que la discusión sobre las mediciones es cómo cuantificar los efectos que tienen las diferentes modalidades y grados de participación en las cadenas globales de valor sobre ciertas variables relevantes desde el punto de vista socioeconómico.

El comercio internacional incide en la calidad del empleo de muchas formas y estas difieren según el tipo de inserción y el grado de desarrollo de los países. A partir de la organización de la producción en cadenas globales de valor, ha crecido el interés por promover políticas orientadas a que esta modalidad de inserción, además de ser una fuente de ingreso, sea precursora de trabajo decente, especialmente en los países donde subsisten grandes problemas para crear empleos que fomenten la inclusión social virtuosa (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2016). Aunque los problemas relacionados con el trabajo decente preceden a la irrupción de las cadenas globales de valor, en algunos casos la participación en estas ha tendido a perpetuarlos, especialmente en cadenas donde la competencia de precios entre proveedores y la modalidad de subcontratación tensiona los estándares laborales de los países (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2016). A esto se suma la dificultad que tienen muchos países receptores de las actividades deslocalizadas para hacer cumplir las normas.

En este trabajo se cuantifica la participación del comercio —distinguiendo entre el de cadenas globales de valor y el tradicional— en el empleo y la estructura ocupacional de siete países de América Latina, y se buscan relaciones entre el grado y la modalidad de participación y los resultados en el mercado de trabajo.

Este artículo incluye, además de esta Introducción, una segunda sección en la que se hace referencia somera a la literatura de referencia; una tercera sección donde se examinan las actividades integradas en cadenas de valor y se cuantifican los empleos y las ocupaciones asociadas al comercio; una cuarta sección donde se explora la relación entre la modalidad y el grado de participación en el comercio y algunas brechas de empleo relevantes, y, por último, una quinta sección en la que se presentan las conclusiones.

## II. Revisión de la literatura

La literatura que se ha centrado en la relación entre la fragmentación de la producción y el mercado de trabajo encuentra efectos diferentes según el tipo de país y de empleo, y, más recientemente, también según las modalidades de participación. Respecto de los efectos en los países desarrollados, el modelo más influyente es el de Grossman y Rossi-Hansberg (2008), que plantea tres efectos de la deslocalización (*offshoring*) sobre el salario del país de origen. El efecto positivo en relación con la productividad procede de los ahorros de la empresa derivados de la deslocalización. El efecto del precio relativo ocurre al alterar los términos de intercambio, pues se importa más barato y baja el precio de los trabajos intensivos en tareas que se deslocalizan. El efecto de la oferta de trabajo es fruto de la reabsorción de trabajadores que perdieron sus trabajos por la deslocalización. A partir de este modelo, se ha evaluado la relación entre la fragmentación, o la participación en cadenas, y el empleo o el salario. Por ejemplo, Feenstra y Sasahara (2018) estiman que, en los Estados Unidos, el incremento en la demanda de servicios debido al mayor comercio con China compensa la pérdida de empleo en el sector industrial.

Foster-McGregor et al. (2016) consideran que la deslocalización tiene un impacto negativo sobre la demanda de trabajo. Asimismo, respecto del salario, Ebenstein et al. (2015) llegan a la conclusión de que la deslocalización destinada a China ha perjudicado los salarios, y hay indicios de que la globalización ha llevado a una relocalización de los trabajadores afectados hacia ocupaciones peor remuneradas. De todas formas, en línea con otros trabajos (Goos et al., 2014), el canal del comercio es de menor importancia que el del cambio tecnológico. Szymczak y Wolszczak-Derlacz (2022) estiman que la participación en cadenas de valor tiene una correlación negativa directa con los salarios internos, lo que muestra que el efecto de productividad de Grossman y Rossi-Hansberg (2008) es dominado por los otros. Como antecedente importante para el presente trabajo, los autores encuentran diferencias en los resultados entre la participación en cadenas de valor y el comercio tradicional (que se representa como comercio de bienes finales). Además, estos autores encuentran que la posición (aguas arriba o abajo) en las cadenas está correlacionada negativamente con el resultado del mercado de trabajo, lo que sugiere que, para los países de ingresos medianos, la participación en segmentos aguas arriba no repercute en las mejoras de posicionamiento.

En su análisis de la evolución de la distribución funcional del ingreso a lo largo de las cadenas globales de valor, Riccio et al. (2023) encuentran que la expansión de las cadenas de valor ha contribuido a reducir la participación del trabajo en la distribución de la renta, especialmente en las ocupaciones de producción aguas abajo, tanto de los países en desarrollo como de los desarrollados. Los autores plantean que la acción de las empresas multinacionales que buscan deslocalizar tareas hacia países con estándares laborales más bajos es determinante para explicar el aumento de la desigualdad funcional del ingreso.

Algunos de los trabajos empíricos más completos, que combinan países, modalidades de participación y tareas, revelan efectos heterogéneos. A partir de un panel de datos a nivel de persona del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIACC), junto con medidas sectoriales de participación en las cadenas globales de valor, Lewandowski, Madoń y Winkler (2023) exploran el vínculo entre la participación en dichas cadenas, el predominio de tareas rutinarias y la desigualdad en los países. Según sus resultados, una mayor participación en las cadenas globales de valor genera mayor rutinización de las labores que se pueden deslocalizar a países pobres y en la industria, pero menor rutinización en las ocupaciones de servicios que no se pueden deslocalizar. Según el estudio, las cadenas globales de valor reducen la desigualdad en los países receptores, pero la aumentan en los que deslocalizan.

Los diferentes efectos asociados a modalidades alternativas de participación en cadenas de valor no se han estudiado de manera adecuada. Esto se debe en parte a cuestiones relacionadas con la medición. Mientras que los altos encadenamientos hacia atrás (*backward linkages*) reflejan el modo de participación más típico de los países receptores de la deslocalización, los encadenamientos hacia adelante (*forward linkages*) caracterizan tanto a países que se destacan por su innovación, como el Reino Unido o el Japón, como a países que basan su inserción en los minerales, como Australia o el Perú (Banco Mundial, 2019). Lewandowski, Madoń y Winkler (2023) no encuentran relación entre la integración hacia atrás y el predominio de las tareas rutinarias, pero sí respecto de la participación hacia adelante, pero exclusivamente en los países de menores ingresos.

La dinámica de desrutinización de las tareas, entendida como la reducción de las ocupaciones con mayor contenido rutinario, también está moldeada por la organización mundial de la producción. Lewandowski, Park y Schotte (2023) analizan el patrón de evolución mundial del trabajo considerando el contenido de rutinización y muestran que el supuesto de que el contenido rutinario de las tareas no es específico del país lleva a resultados erróneos. En primer lugar, la desrutinización ocurre de forma más lenta en los países de ingresos bajos y medianos. En segundo lugar, la brecha entre el promedio de rutinización en estos países en relación con la de los países de ingresos altos es más pronunciada

de lo que indica la estructura de ocupaciones diferente, porque en las ocupaciones hay heterogeneidad. Esto hace que la brecha haya aumentado con el tiempo, a pesar de la mayor integración en las cadenas globales de valor y la transferencia de tecnología.

El comercio puede afectar todas las dimensiones comprendidas en el concepto de trabajo decente, y sus efectos difieren desde el punto de vista teórico y empírico según el tipo de país de que se trate, por lo que es útil examinar los antecedentes específicos de América Latina (Aleman-Castilla, 2020).

Respecto a su relación con la informalidad, Dix-Carneiro et al. (2021) crean un modelo que incorpora la heterogeneidad de las empresas (Melitz, 2003), la negociación colectiva, los costos de búsqueda y la aplicación baja y asimétrica de las normas fiscales y laborales, con lo que son las empresas las que deciden su carácter formal o informal. Al calibrar el modelo según la información empleado-empleador para el Brasil, confirman varios resultados anteriores y encuentran otros novedosos. El aumento de la exposición al comercio reduce la informalidad en el sector transable, pero en el sector no transable puede aumentar, por lo que el efecto es ambiguo o pequeño. Por otra parte, el sector informal funciona como amortiguador cuando se producen choques negativos en la productividad. Además, el efecto de la apertura sobre la productividad se subestima si no se tiene en cuenta la informalidad, especialmente en el sector transable.

El efecto que las multinacionales insertas en cadenas de valor tienen sobre el mercado de trabajo se ha estudiado ampliamente en Costa Rica, donde se ha concluido que las empresas transnacionales pagan un salario mayor y generan también aumentos salariales en las empresas nacionales de los sectores más expuestos a ellas (Alfaro-Ureña et al., 2019), además de mejorar la productividad de las empresas que las proveen (Alfaro-Ureña, Manelici y Vasquez, 2022). La imposición de estándares de abastecimiento responsable por parte de las transnacionales ha generado aumentos en los salarios de un tercio de los trabajadores de baja calificación, al tiempo que ha disminuido el peso de estos en la plantilla de las empresas proveedoras, mientras que los trabajadores no calificados no integrados en estas empresas han resultado perjudicados a causa de la reducción de su salario y el aumento del costo de vida (Alfaro-Ureña, Faber, et al., 2022).

A modo de síntesis, el efecto de la participación en cadenas de valor en las variables asociadas a las brechas de empleo difiere entre los países emisores de tareas y los receptores. Para estos últimos, no hay certeza sobre los efectos en los salarios (Alfaro-Ureña et al., 2019; Riccio et al., 2023) y sobre la informalidad (Dix-Carneiro et al., 2021). Por otra parte, se empiezan a observar diferencias en los resultados según el modo de participación: el contenido rutinario no parece aumentar y la desigualdad bajaría en los países que se insertan en una modalidad de integración hacia atrás (Lewandowski, Madoñ, y Winkler, 2023); mientras que los que siguen una modalidad de integración hacia adelante registran un incremento de la rutinización (Lewandowski, Madón y Winkler, 2023) y señales escasas de escalamiento (Szymczak y Wolszczak-Derlacz, 2022).

### III. Actividades, empleos y ocupaciones asociados a cadenas de valor en siete países de América Latina

#### 1. Cómo medir las actividades integradas en cadenas de valor

A pesar de que las crisis actuales han determinado una tendencia a la reconfiguración de las cadenas de suministro en busca de resiliencia (deslocalización de proximidad o *nearshoring*) o entornos políticos favorables (deslocalización entre aliados o *friendshoring*), una fracción significativa del comercio mundial sigue respondiendo a las interacciones entre empresas organizadas en cadenas globales de valor (Antràs y Chor, 2021). Sin embargo, en la literatura no se encuentra una definición única que explique qué son

y cómo se cuantifican las cadenas de valor (Antràs, 2020). Muchas de las mediciones desarrolladas en los últimos años son útiles para cuantificar algunos aspectos, por ejemplo, la participación en cadenas, pero no otros, como la exposición a las cadenas (Baldwin et al., 2022).

Para determinar cómo medir la participación, es útil definir cuáles son los aspectos que se deberían considerar. En primer lugar, se debería incluir el conjunto del esfuerzo productivo nacional, no solamente el comprendido en la etapa exportadora de la producción. A tal fin, se incluyen los encadenamientos internos de las exportaciones mediante técnicas de insumo-producto. En segundo lugar, es preciso que sea compatible con definiciones internacionalmente aceptadas del alcance del comercio en cadenas. Las medidas de participación en cadenas de valor que analizan encadenamientos hacia atrás y hacia adelante requieren información mundial. Finalmente, para que el análisis del empleo tenga una referencia nacional, es necesario que se compare con actividades nacionales.

La característica destacada del comercio en cadenas globales de valor es el intercambio de bienes intermedios y, por tanto, la participación de dos países en la producción de un bien. Una versión amplia de esta premisa sugiere que todo comercio de bienes intermedios es comercio en cadenas de valor, pues hay dos países que intervienen en un proceso productivo (Wang et al., 2017). Según otra versión más restringida, el comercio en cadenas de valor se define como el valor agregado que cruza dos o más fronteras antes de ser consumido (Koopman et al., 2014). Esta definición es la más difundida en los informes de comercio (Antràs, 2020; Banco Mundial, 2019), y el álgebra básica para su medición está definida en Borin y Mancini (2019), donde se resuelven algunas inconsistencias presentes en mediciones pioneras (Koopman et al., 2014; Wang et al., 2013). Las matrices de insumo-producto multipaís permiten inferir en el plano sectorial cómo se construyó el valor de un insumo utilizado, o cuál será su uso en el país de destino.

En este artículo se utiliza el marco conceptual de Borin y Mancini (2019) para definir qué se entiende por comercio en cadenas. El análisis de Borin y Mancini (2019) determina qué parte de cada sector de un país es comercio tradicional y qué parte comercio en cadenas, para luego hacer un cálculo agregado para todos los sectores o países. Esto es útil para hacerse una idea del peso de ese tipo de comercio en el total, pero no para hacer análisis del tipo de empleo que supone. Aquí se definirá un umbral de participación en cadenas para cierto sector-país: si la relación entre el valor exportado que cruza dos o más fronteras y las exportaciones supera cierto umbral ( $u$ ), todas las exportaciones del sector-país serán comercio en cadenas, de lo contrario serán consideradas comercio tradicional (véase el diagrama 1).

**Diagrama 1**  
Desagregación contable de exportaciones y determinación del tipo de comercio



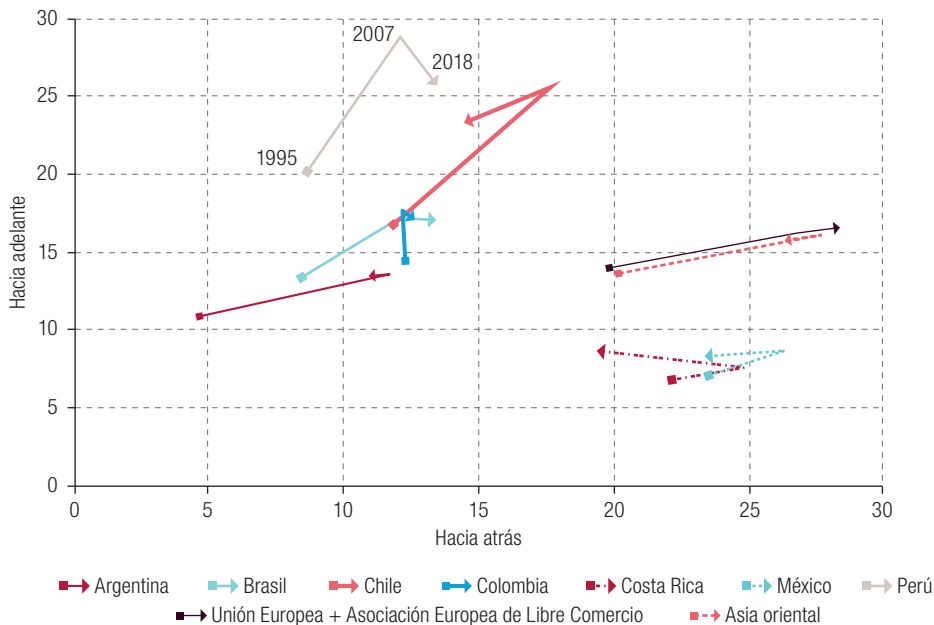
**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de Borin, A. y Mancini, M. (2019). Measuring what matters in global value chains and value-added trade. *Policy Research Working Paper* (8804). Banco Mundial.

Los encadenamientos hacia atrás representan el valor exportado que corresponde a insumos importados. La fragmentación de la producción hace que las industrias tiendan a abastecerse internacionalmente de insumos y eso constituye un indicador del comercio en cadenas de valor. Los encadenamientos hacia adelante representan el valor nacional que es exportado, incorporado en el proceso productivo en destino y, a su vez, reexportado. El valor agregado exportado directamente absorbido en el país de destino cruza fronteras una sola vez. La participación de los países en cadenas de valor depende del tamaño de los sectores en el comercio, del origen y la incidencia de los insumos utilizados en la producción, y del uso que hacen de los bienes exportados los sectores-países compradores.

El gráfico 1 muestra las mediciones de participación en cadenas de acuerdo con la metodología de Borin y Mancini (2019). La suma de los valores hacia atrás y hacia adelante indica la medida global de participación en cadenas en el comercio de los países en el período. Los países latinoamericanos tienen posiciones y niveles muy diferentes. El Perú y Chile tienen una participación típicamente hacia adelante, como proveedores de valor que otros países reexportan. Su trayectoria está condicionada por la evolución del precio de sus principales productos. La Argentina, el Brasil y Colombia tienen una participación que oscila entre posiciones hacia adelante y hacia atrás, pero en niveles internacionalmente bajos. Costa Rica y México se ubican en el otro extremo, con niveles muy altos de participación hacia atrás y cierta reversión en el período. Se observa que los dos bloques más representativos del comercio en cadenas globales de valor (la Unión Europea y Asia Oriental) fragmentaron mucho su producción en el período y registran índices globales superiores al 40%.

Gráfico 1

Países y agrupaciones seleccionados: participación en cadenas de valor según tipo de encadenamiento, 1995, 2007 y 2018



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Inter-country input-output tables*. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html> y Borin, A. y Mancini, M. (2019). *Measuring what matters in global value chains and value-added trade*. *Policy Research Working Paper* (8804). Banco Mundial.

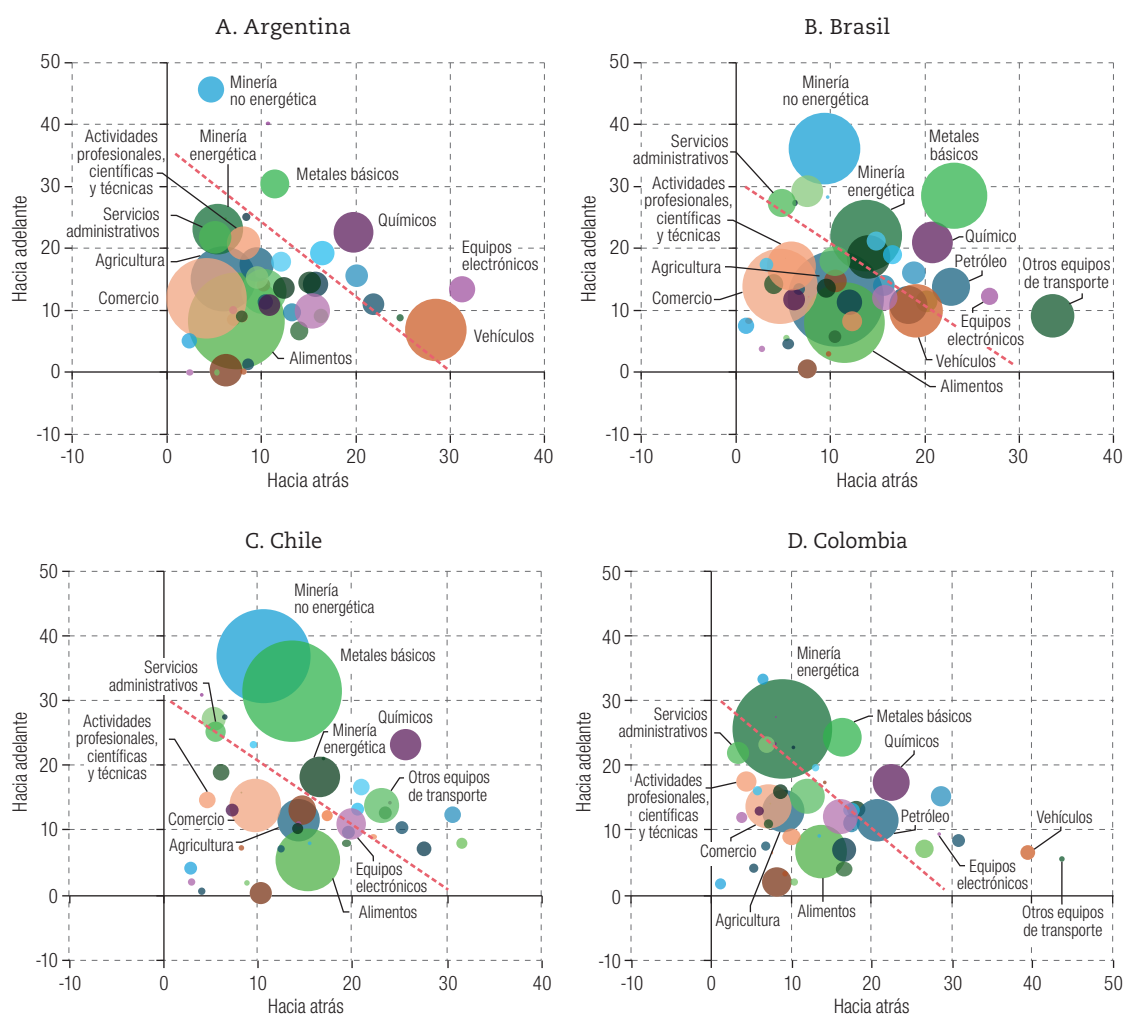
Los siete países latinoamericanos representados tienen una participación en cadenas que va del 24% en la Argentina al 39% en el Perú. Para definir un umbral de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que establezca que un sector-país participa en cadenas globales de valor es necesario

considerar ese rango. Se establece que los sectores-países cuyas exportaciones tengan una suma de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante superior al 30% del valor exportado están participando en cadenas globales de valor. Así, se considerará que los sectores-países con valores por debajo de este umbral no participan en cadenas de valor y que su comercio es tradicional. Una vez que un sector-país está definido según una de las dos categorías (cadenas globales de valor o comercio tradicional), todo el valor agregado exportado, incluso el que se origina aguas arriba, se considera incluido en ese tipo de comercio.

En los gráficos 2 y 3 se describe la inserción de cada país en cadenas globales de valor en 2018. El tamaño de las burbujas indica el peso del sector en las exportaciones. Hay que tener presente que los sectores que superan el 30% de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante (indicado con la línea punteada) se consideran en cadenas globales de valor. Cuanto mayor es la distancia del origen, mayor es la integración.

**Gráfico 2**

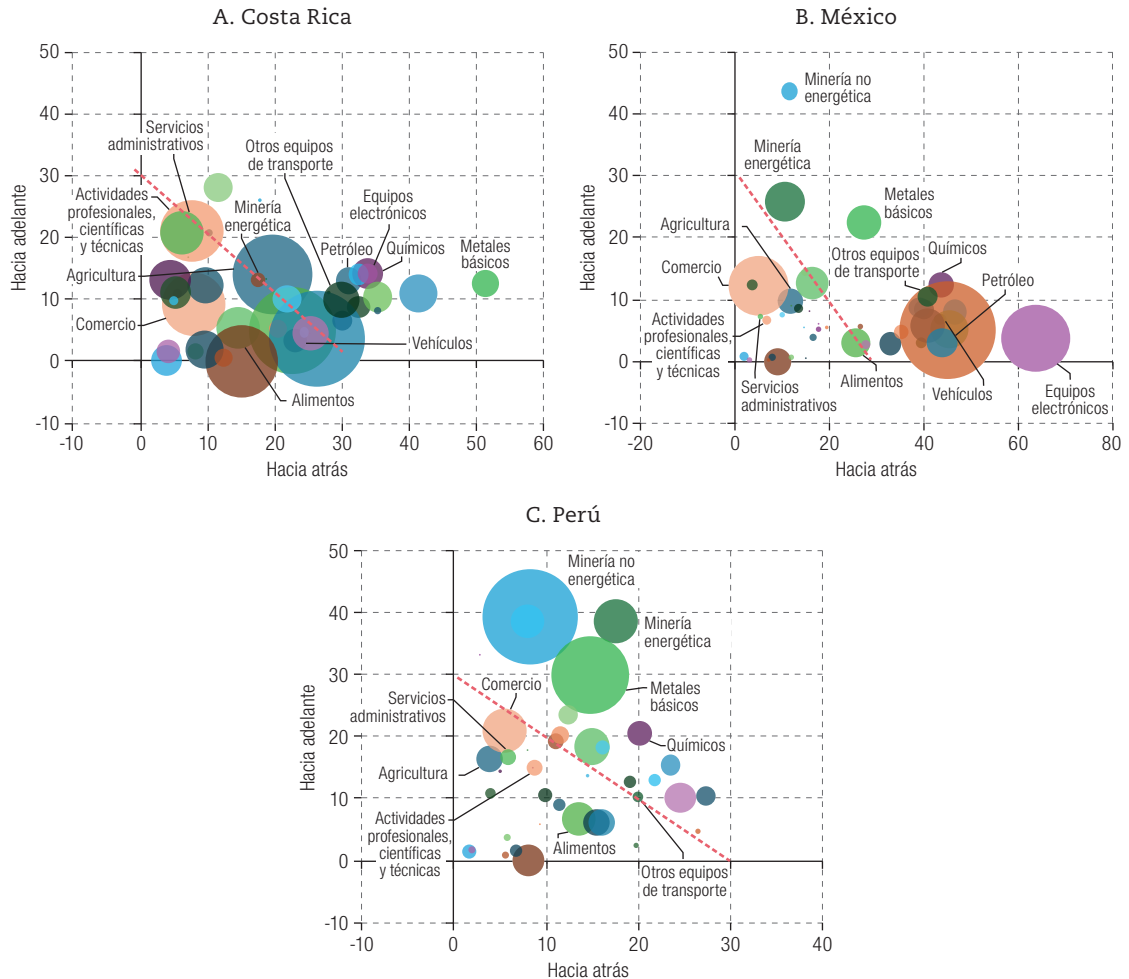
América Latina (4 países): encadenamientos hacia adelante y hacia atrás en cadenas de valor, por sector, 2018



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Inter-country input-output tables*. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html>.

Gráfico 3

América Latina (3 países): encadenamientos hacia adelante y hacia atrás en cadenas de valor, por sector, 2018



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Inter-country input-output tables*. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html>.

La Argentina presenta un patrón poco integrado en cadenas, como resultado de los sectores en los que basa su inserción, su baja intensidad importadora y los mercados a los que dirige sus exportaciones manufactureras, que son mayoritariamente regionales y están orientadas al consumo interno. El Brasil también presenta un patrón de baja integración, aunque más disperso. La agricultura, el comercio y la industria alimentaria no están integrados en cadenas, mientras que los dos tipos de minería están integrados hacia adelante y varios sectores industriales lo están hacia atrás. Colombia también tiene un patrón de comercio poco integrado en cadenas. La minería y los metales básicos, integrados hacia adelante, suponen una participación alta en las exportaciones. Las exportaciones de Chile se inclinan de manera pronunciada a la participación hacia adelante, tanto en la minería básica como en los metales. Hacia atrás se observa cierta relevancia de la industria química. En promedio, Chile presenta un patrón más dependiente de insumos importados que el Brasil y la Argentina, producto de su mayor apertura.

Costa Rica y México presentan una integración hacia atrás mucho mayor que el resto. Costa Rica se caracteriza por tener muy baja integración hacia adelante, con la notable excepción de los servicios profesionales y administrativos y las actividades profesionales, que son importantes en la oferta exportable

del país. Además, las otras industrias manufactureras, donde se clasifican los dispositivos médicos, presentan una alta integración hacia atrás. México tiene una alta integración hacia adelante en minería energética y metales básicos, mientras que se caracteriza por la alta relevancia de vehículos a motor y equipamiento electrónico. El Perú tiene una estructura similar a la de Chile, con alta incidencia de sectores mineros y de metales básicos encadenados hacia adelante.

Los sectores de minería, química, petróleo, papel, metales, computadoras, vehículos a motor y otro equipamiento de transporte están integrados en cadenas en al menos seis de los siete países. La Argentina es el país con menos industrias integradas en cadenas. En la categoría de servicios, destacan los de transporte como los más integrados en cadenas.

En el cuadro 1 se sintetizan los indicadores de la participación en las cadenas globales de valor y el comercio tradicional sobre variables relevantes. En México y el Perú estas cadenas representan el 77% de las exportaciones, y en la Argentina, solo el 21%.

**Cuadro 1**  
América Latina (7 países): selección de indicadores de participación en las cadenas globales de valor y el comercio tradicional

Indicador	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	México	Perú
Sectores insertos en cadenas globales de valor de manufactura <i>(En número)</i>	8	10	11	12	14	16	13
Sectores insertos en cadenas globales de valor del resto de sectores <i>(En número)</i>	4	8	10	6	10	3	7
Participación de las exportaciones en cadenas globales de valor respecto de las exportaciones totales <i>(En porcentajes)</i>	21	43	70	55	65	77	77
Participación de valor agregado bruto en cadenas globales de valor respecto del valor agregado bruto total <i>(En porcentajes)</i>	3	7	18	8	18	17	14
Participación del valor agregado bruto en el comercio tradicional respecto del valor agregado bruto total <i>(En porcentajes)</i>	11	7	8	6	10	5	12
Empleos en cadenas globales de valor respecto del empleo total <i>(En porcentajes)</i>	2	4	9	4	20	11	6
Empleo en el comercio tradicional respecto del empleo total <i>(En porcentajes)</i>	10	8	10	9	11	13	8
Diferencial salarial en demanda de cadenas globales de valor respecto de la demanda nacional <i>(En porcentajes)</i>	8	16	7	13	7	27	49
Diferencial salarial en el comercio tradicional respecto de la demanda nacional <i>(En porcentajes)</i>	0	-5	-14	-9	-7	-3	-3

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Inter-country input-output tables*. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html>; y Organización Internacional del Trabajo. ILOSTAT. <https://ilostat.ilo.org/es/>.

En la Argentina, el Brasil y Colombia el peso de las actividades de exportación no llega a representar el 15% del valor agregado bruto. En los países latinoamericanos restantes considerados, el valor agregado bruto asociado a las exportaciones representa alrededor de una cuarta parte del total, si bien destaca el caso de Costa Rica, donde alcanza el 28%. En todos estos países, las actividades asociadas a cadenas de valor representan la mayoría del comercio internacional, especialmente en el Perú. A modo de referencia, como promedio, la demanda externa en los países de Asia Oriental representa el 20% del valor agregado bruto, mientras que en Europa Occidental y Central, la demanda externa alcanza el 30% del valor agregado bruto, mayoritariamente integrado en cadenas de valor.

## 2. Empleo y ocupaciones asociadas a cadenas globales de valor y comercio internacional

Para estimar el empleo incluido en las cadenas de valor, es preciso incorporar a las matrices de insumo-producto un vector que contenga el empleo a nivel sectorial. La fuente principal de información sobre el empleo sectorial es la Organización Internacional del Trabajo (OIT)<sup>1</sup>. La matriz de insumo-producto de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) está basada en la revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU). Esta clasificación está disponible en OIT solo en el caso de algunos países; en otros, la base es la revisión 3 de la CIIU, por lo que fue necesario usar tablas de correspondencia. También fue necesario hacer otra serie de ajustes<sup>2</sup>.

La matriz de insumo-producto estima la producción necesaria para abastecer una porción de demanda final y asocia dicha producción necesaria con otra variable, que puede ser el valor agregado, el empleo o las emisiones, entre otros. Dado que la vinculación se realiza al nivel de sector-país, desde el punto de vista de las unidades productivas, esta herramienta equivale a asumir homogeneidad, es decir que todas las unidades productivas de un sector-país tengan idéntica relación con la variable de interés independientemente del destino de sus ventas. En otras palabras, son iguales en su estructura de ventas y en su función de producción. Desde Melitz (2003), la corriente principal de la literatura económica aborda el hecho de la heterogeneidad de las empresas en función de su orientación. Dado que las empresas exportadoras, en especial las que participan en cadenas de valor, son en general más grandes y muestran mayor productividad en el trabajo que las que operan en la economía nacional, el método insumo-producto tiende a sobreestimar el contenido de empleo de las exportaciones. Esta sobreestimación es mayor cuanto mayor es la heterogeneidad sectorial.

En el caso del empleo, el método básico de cálculo es el siguiente:

$$EMP_{in} = emp_{in} \cdot X_{in} = emp_{in} \cdot \sum_j L_{ijn} Y_{in} = emp_{in} \cdot \sum_j L_{ijn} (Y_{c,in} + Y_{g,in} + Y_{i,in} + E_{in}) \quad (1)$$

La información que vincula las ocupaciones con los sectores de actividad se encuentra en las encuestas de hogares de los países. A partir de la encuesta de 2018 de cada país<sup>3</sup>, se creó una matriz de sectores y ocupaciones que representa al conjunto de la población ocupada del país. De esta forma se obtiene el peso de cada ocupación en cada sector de actividad, lo que se multiplica por el empleo estimado para cada sector de origen en cada tipo de demanda (total, exportaciones de cadenas globales de valor y exportaciones tradicionales). Dado que la estructura de sectores y la clasificación de las ocupaciones es diferente en cada país, hubo que recurrir a tablas de correspondencia (cuadro A1.1 del anexo)<sup>4</sup>.

El empleo asociado a las cadenas globales de valor ( $emp_{in}^{CGV}$ ) (se estima de la siguiente forma:

$$emp_{in}^{CGV} = \frac{emp_{in} \cdot \sum_j L_{ijn} E_{GVC,in}}{EMP_{in}} \quad (2)$$

<sup>1</sup> <https://ilostat.ilo.org/es/>

<sup>2</sup> Los ajustes son: en la Argentina, el sector agropecuario (Bisang et al., 2018); en Colombia, la Encuesta Anual Manufacturera para determinar los empleos en varios sectores; en México, se recurrió a información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) sobre empleo en "manufactura global" para establecer los puestos de trabajo del segmento "procesamiento de exportaciones".

<sup>3</sup> La fuente de las encuestas es el BADEHOG (BADEHOG) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

<sup>4</sup> En el caso de Colombia, no se pudieron reproducir todas las categorías de dos dígitos del CIUO08, pues la información original está registrada en una nomenclatura muy antigua y, además, con una agregación muy alta.

Donde,

$EMP$  es empleo total del sector  $i$  en el país  $n$ ;  $emp$  es la relación entre empleo y producto, este último se indica con  $X_{in}$ ;  $L_{ij}$  es el elemento  $ij$ -ésimo de la matriz inversa local de Leontief de  $n$ ; y  $E_{GVC,in}$  son las exportaciones del sector  $i$  en el país  $n$  si estas superan el umbral para definir las como cadena global de valor. Si no lo superan, el empleo asociado a las exportaciones del sector se asigna a empleo en comercio tradicional. El resto del empleo se inserta en producción destinada al mercado interno.

El cuadro 1 muestra la participación correspondiente a las cadenas globales de valor y al comercio tradicional en el empleo de los siete países de América Latina analizados. Costa Rica es el país con más empleo asociado a las exportaciones: el 30% de los puestos de trabajo están asociados a las exportaciones, de los cuales dos tercios se encuentran en sectores integrados en cadenas globales de valor. México y Chile, con modalidades de inserción diferentes, también presentan una alta incidencia de empleo en las exportaciones, aunque el comercio tradicional representa más empleos que las exportaciones cadenas globales de valor. En el resto de los países, los empleos asociados a las exportaciones se ubican entre el 12% y el 14% del total, y siempre predominan los empleos en el comercio tradicional.

La mayoría de los empleos integrados en el comercio exterior se incluyen directamente en el sector exportador. Sin embargo, cada empleo directo genera un promedio de 0,7 empleos indirectos. Contrariamente a lo que cabría esperar, dado su mayor contenido de insumos importados, los sectores integrados en cadenas globales de valor encadenan proporcionalmente más empleos nacionales que los sectores tradicionales: mientras los primeros generan 1,5 empleos nacionales indirectos por cada puesto directo, los segundos generan 0,5. Para entender mejor el resultado general del análisis del empleo, es útil realizar una aproximación sectorial en cada país, agrupando al empleo en cinco macrosectores: agricultura y pesca, minería, manufactura, servicios tradicionales y servicios modernos. En el caso de Chile, casi todos los empleos mineros, y casi una quinta parte de los industriales y los servicios modernos, están insertos en cadenas globales de valor. En Colombia, solamente se destaca la minería. En Costa Rica, la mitad de los empleos industriales están insertos en cadenas globales de valor, y entre ellos se destacan equipamiento electrónico, manufacturas no incluidas en otra parte<sup>5</sup>, productos de metal, caucho y plástico, industria alimentaria, y textiles. En servicios modernos, se destacan los servicios profesionales y los administrativos, ambos con un peso de inserción en cadenas globales de valor superior al 30% de la fuerza de trabajo sectorial. Como se mostraba anteriormente, la Argentina tiene escasa inserción en cadenas globales de valor. Solamente en algunos sectores industriales (automotriz, química y metales) son relevantes las cadenas globales de valor. La inserción del Brasil en dichas cadenas se concentra en la minería, pues tanto en la industria como en los servicios modernos aproximadamente 1 de cada 10 empleos está asociado a las cadenas globales de valor, y otro tanto al comercio tradicional. Aparte de la minería, donde estas cadenas representan casi el total del empleo, la participación del comercio en el Perú es baja. Se destacan los servicios modernos financieros, profesionales y administrativos, encadenados hacia adelante con la minería. En México, el comercio exterior en todas las ramas de actividad tiene una importancia alta. En todas las agrupaciones, por lo menos el 10% de los empleos están asociados a cadenas globales de valor. En la industria, se destacan los sectores de metales básicos, equipamiento electrónico y aparatos eléctricos y automotriz como los más insertos en cadenas globales de valor, pues más del 75% del empleo se concentra en ellos.

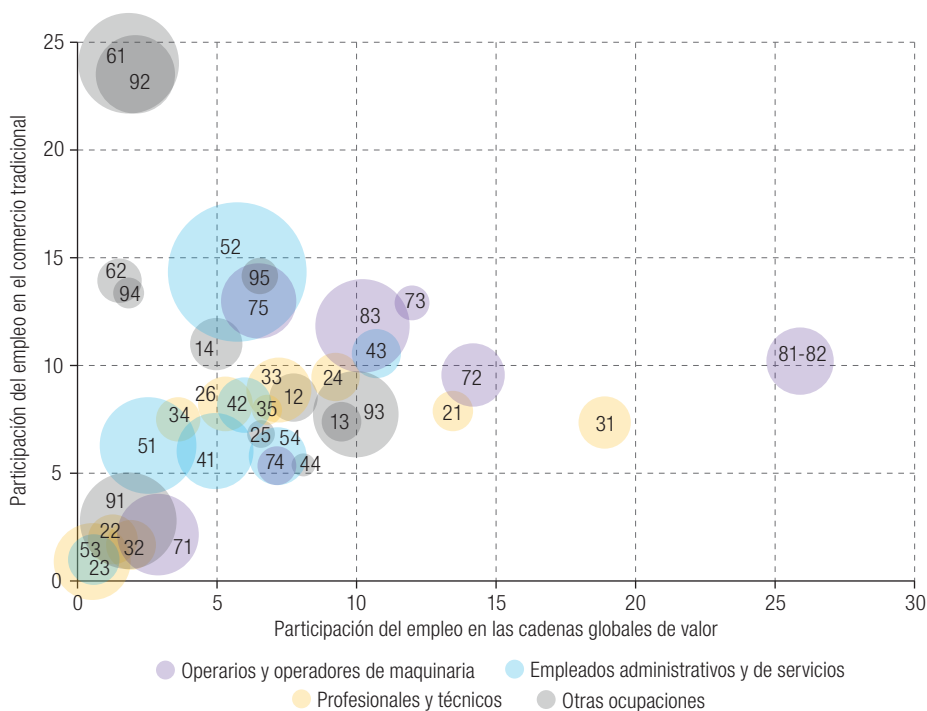
El gráfico 4 muestra la participación de las distintas ocupaciones en el comercio exterior para el promedio (ponderado) de los siete países estudiados. En el eje horizontal se muestra el peso de la demanda asociada a las cadenas globales de valor en el empleo de la ocupación, y en el vertical, la asociada al comercio tradicional. El tamaño de la burbuja representa el empleo total de esa ocupación en los siete países considerados. Se destacaron algunas familias de ocupaciones: operarios y operadores

<sup>5</sup> Información procedente de otras fuentes permite determinar que se trata principalmente de dispositivos de uso médico.

de maquinaria, administrativos y de servicios y profesionales y técnicos. Mientras que, salvo excepciones, los primeros están más expuestos al comercio, en América Latina las ocupaciones administrativas y de servicios tienen una baja exposición todavía, excepto en el caso de las relacionadas con el turismo; al tiempo que, entre los profesionales y técnicos, solamente los ingenieros (ver puntos 21 y 31) tienen una alta participación en cadenas globales de valor. En los sectores restantes se destacan los agricultores (61 y 62) y los peones agropecuarios (92), muy asociados al comercio tradicional de América Latina.

**Gráfico 4**

América Latina (7 países)<sup>a</sup>: participación del empleo en las cadenas globales de valor y el comercio tradicional, según ocupación, 2018  
(En porcentajes del empleo total)



**Fuente:** Elaboración propia.

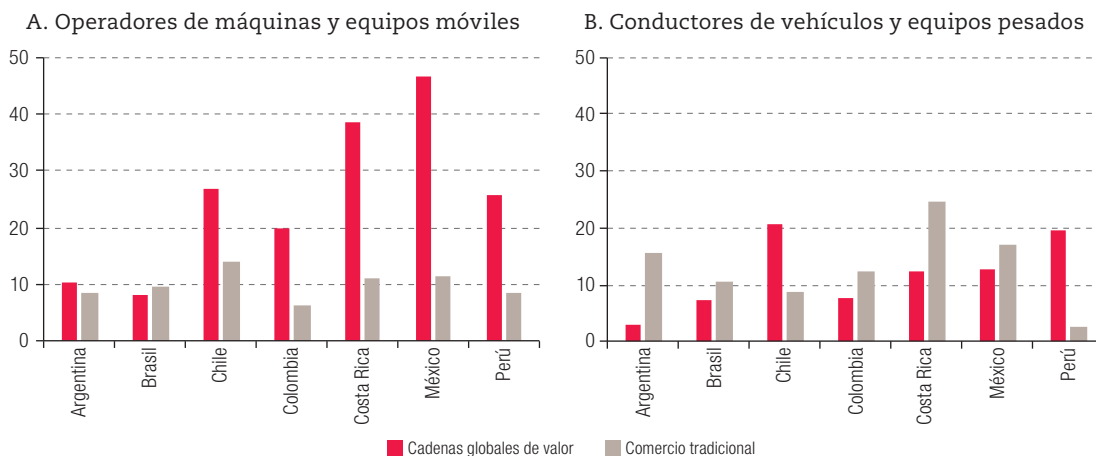
**Nota:** Las etiquetas de las burbujas corresponden a la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, 2008 (CIUO-08) a dos dígitos. El tamaño representa al empleo total estimado de la ocupación.

<sup>a</sup> Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú.

Solo en la Argentina y el Brasil, los agricultores representan una parte importante de la demanda externa, al tiempo que los operadores de equipamiento móvil tienen la mayor incidencia en ambos tipos de comercio. En Chile y el Perú, una quinta parte de los operadores de equipamiento móvil y 1 de cada 10 administrativos están asociados a la inserción en cadenas globales de valor. En Chile también es muy importante el comercio tradicional para los agricultores y las ocupaciones elementales asociadas al sector agrícola. En el segmento profesional, destaca que el 9% de los ocupados chilenos está asociado a las cadenas globales de valor. En Costa Rica la penetración de las cadenas globales de valor es mayor, en 5 de las 9 agrupaciones de ocupaciones la importancia de las cadenas supera el 20% del empleo, mientras que en México el segmento con menor participación en ellas es el de los profesionales. En Colombia, la participación en cadenas globales de valor está asociada con empleos de operadores de equipo y ocupaciones elementales, aunque siempre con baja significación.

El segmento de los operadores de maquinaria y equipo y conductores de vehículos está muy asociado a la industria manufacturera tecnificada y a la industria extractiva. En los países más integrados hacia atrás en cadenas de valor (Costa Rica y México) los operarios de maquinaria representan más del 40% del empleo del segmento. Los conductores están más asociados al comercio tradicional, por su encadenamiento con el sector agropecuario (véase el gráfico 5).

**Gráfico 5**  
América Latina (7 países): participación de las cadenas globales de valor y el comercio tradicional en el empleo de operadores de maquinaria y equipo y conductores de vehículos, 2018  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

## IV. La participación en cadenas de valor y las brechas de empleo

En esta sección se explora la relación entre el grado y el tipo de participación de los sectores o países en actividades de cadenas de valor y diversas variables relevantes para el empleo inclusivo. Para ello, se analiza la variación conjunta de estas variables de interés y el grado de participación en cadenas de valor y en comercio tradicional, aplicando diferentes controles según el caso. Para construir cada una de las variables de interés, fue necesario recopilar estadísticas definidas al mayor nivel de desagregación posible (en general, dos dígitos de la revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU)) para la mayor cantidad posible de países incluidos en la base matriz insumo-producto de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En primer lugar, se muestra la relación entre la participación en cadenas de valor y el empleo femenino. Luego, se muestra la relación con los salarios y, finalmente, la relación entre la participación en cadenas globales de valor y el tipo de ocupación y tarea demandada.

### 1. La participación femenina en las cadenas globales de valor

Los sectores manufactureros son los más asociados a las cadenas globales de valor y en general están más masculinizados que los sectores de servicios. Desde este punto de vista, se podría afirmar que los países de América Latina participan en cadenas en sectores poco feminizados. En general, los sectores

más feminizados en todo el mundo están asociados a la demanda interna. Por tanto, la participación femenina está asociada negativamente a las cadenas globales de valor. En el Perú se registra la diferencia máxima entre la participación femenina total y la restringida a empleos en cadenas globales de valor, con 15 puntos porcentuales; mientras que en México esa diferencia se reduce a 3 puntos.

Sin embargo, este resultado no responde a la pregunta de si la participación en cadenas globales de valor da lugar a una mayor participación femenina. Para esto es necesario explorar las diferencias en la participación de las mujeres en el mercado de trabajo y la exposición a las cadenas globales de valor dentro de los sectores, explicitando un modelo econométrico con control de la heterogeneidad de la participación femenina a lo largo de los sectores y los países. El modelo es el siguiente:

$$tpf_{np} = \alpha + \beta.cgv_{np} + \gamma.com\_trad_{np} + \delta_n + \rho_p + \epsilon_{np} \quad (3)$$

Donde,

$tpf_{np}$  es la tasa de participación femenina del sector  $n$  del país  $p$ ;  $cgv_{np}$  y  $com\_trad_{np}$  son la participación en demanda inducida por cadenas globales de valor y por comercio tradicional respectivamente en el empleo del sector  $n$  del país  $p$ ;  $\delta_n$  captura los efectos fijos de sector;  $\rho_p$  captura los efectos fijos del país; y  $\epsilon$  es el término de error. El modelo se aplicó alternativamente a todos los sectores y a los sectores manufactureros solamente, y se manejaron alternativas al modelo base que se detallan en el cuadro 2.

### Cuadro 2

Países del mundo seleccionados (34 países): participación femenina y participación en cadenas globales de valor y comercio tradicional, 2018

Modelo	1	2	3	4	5	6
Sectores	Todos (44)	Manufacturas	Todos (44)	Todos (44)	Encadenamientos hacia atrás (10)	Encadenamientos hacia adelante (14)
Países	Todos (34)	Todos (34)	Todos (34)	Todos (34)	Todos (34)	Todos (34)
Regresores						
Particip_cgv	0,08***	0,17***	-0,26***	0,03**	0,16***	0,15***
Particip_comtrad	0,07	0,10	-0,11*	0,07**	0,05	0,17*
Controles						
Sectores	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Países	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Tamaño	No	No	No	Sí	No	No
Observaciones	1 418	552	1 418	1 418	324	552
Variables	79	51	3	79	44	51

**Fuente:** Elaboración propia.

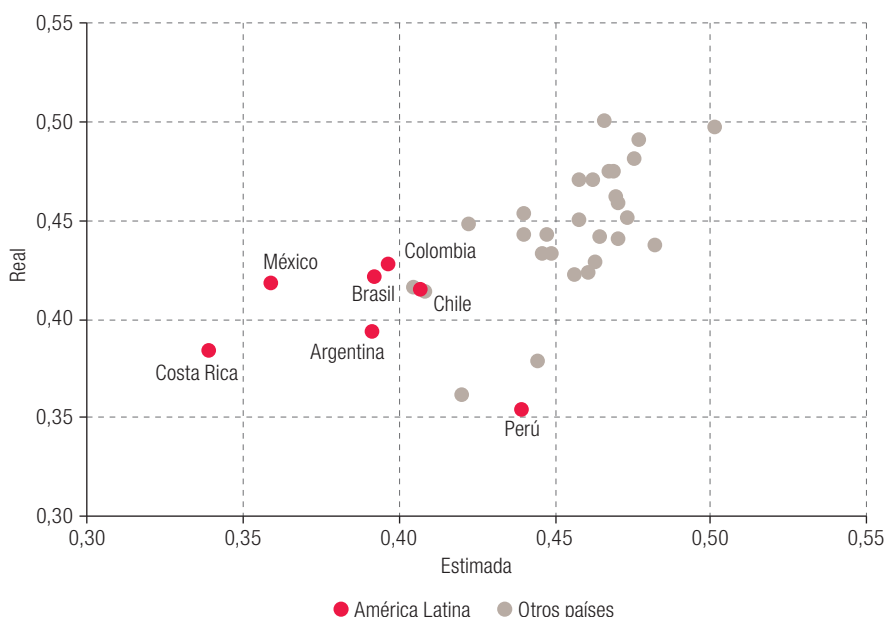
**Nota:** \*, \*\* y \*\*\* indican que el estadístico t es significativamente distinto de 0 con un intervalo de confianza del 90%, 95% y 99% respectivamente, mientras que la ausencia de asterisco indica que no se rechaza la hipótesis de no asociación. El modelo 1 corresponde a la ecuación (3) sin restringir, el modelo 2 restringe solamente a los sectores manufactureros, el modelo 3 no controla por países y sectores, el modelo 4 pondera por tamaño del sector, el modelo 5 se restringe a los sectores con encadenamientos hacia atrás y el modelo 6 a los sectores donde prevalecen los encadenamientos hacia adelante.

En general, los resultados indican que una mayor participación en cadenas de valor está asociada positivamente a la participación femenina, mientras que no se encuentra ninguna relación significativa entre esta y la participación en el comercio tradicional. Los modelos 5 y 6 muestran el resultado de los sectores según el tipo de inserción. Para ello, se clasifican los 44 sectores en función de su inserción externa, predominantemente en cadenas hacia atrás, en cadenas hacia adelante o en comercio tradicional. Aunque la participación en cadenas se concrete especialmente en sectores masculinizados,

controlando por sectores, la participación femenina está positivamente asociada a la participación en cadenas globales de valor, pero no en el comercio tradicional. Este resultado también se mantiene si solamente se consideran los sectores industriales, y cuando se consideran las dos modalidades de inserción en cadenas globales de valor.

Para determinar si el modelo estimado se ajusta a la realidad de América Latina, se evaluaron las tasas de participación real y de participación predicha por el modelo 1 para cada sector-país. A nivel general, esta correlación es de 0,89 para el mundo, y la mayoría de los países latinoamericanos se acerca a dicho valor. Sin embargo, en Colombia, Costa Rica y México presentan una asociación baja. El gráfico 6 muestra la participación real y la estimada en cada país según el modelo. Como se puede ver, la participación de los países de América Latina es más baja. Además, en Costa Rica y México, los dos países latinoamericanos con mayor participación hacia atrás de la muestra, la predicción sobreestima la participación femenina, es decir que, dados los niveles de participación sectorial en cadenas de estos países, la participación femenina es considerablemente inferior a la que cabría esperar. Por otro lado, en Perú sucede lo contrario, es decir, el modelo subestima la participación femenina (véase el gráfico 6).

**Gráfico 6**  
América Latina (7 países): tasa de participación femenina real y estimada en cadenas globales de valor, 2018



Fuente: Elaboración propia.

## 2. Participación en cadenas de valor y salarios

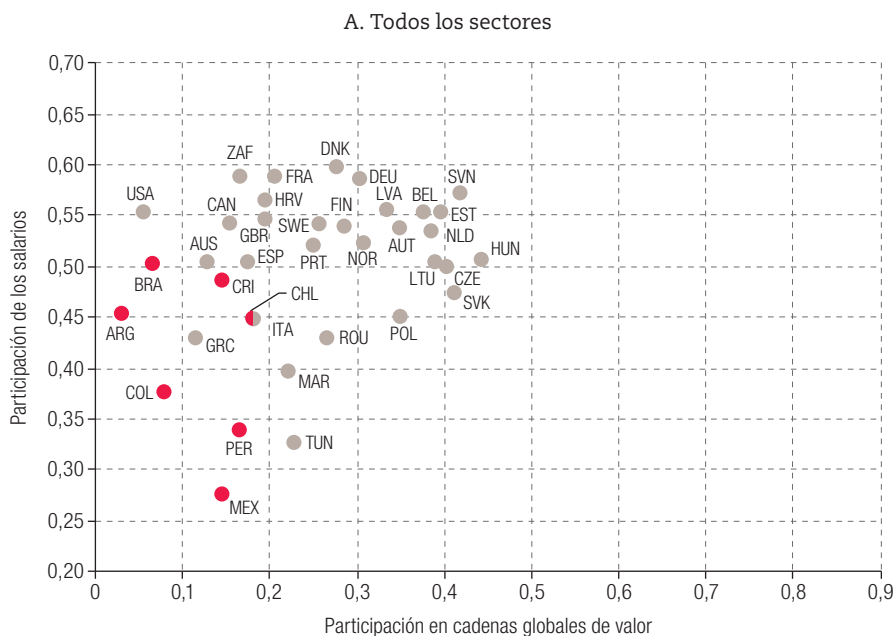
La información del empleo asociado al tipo de demanda reveló la composición estructural del empleo. Si a los empleos sectoriales se les agrega información de los salarios medios, se puede analizar el nivel salarial asociado a cada modo de inserción. En todos los países, el salario en los empleos asociados a las cadenas globales de valor es mayor que en los asociados a la demanda nacional (véase el cuadro 1). Las diferencias mayores se verifican en el Perú, seguido de México. Chile, Costa Rica y la Argentina, que tienen una renta per cápita superior, registran diferencias inferiores al 10%. Cuando se comparan los salarios asociados al comercio tradicional, las diferencias tienen el signo contrario y estos empleos tienen menores salarios en casi todos los países.

De cualquier modo, para tratarse de un panel de países grande, no se constata una asociación entre el grado de participación y el salario medio del país, una vez que se controla por sector y país. En decir, los empleos de sectores más asociados a cadenas globales de valor tienen salarios mayores que los otros, pero esto obedece a un efecto estructural y no se puede concluir que sea la participación en las cadenas la que dé lugar a los salarios más altos.

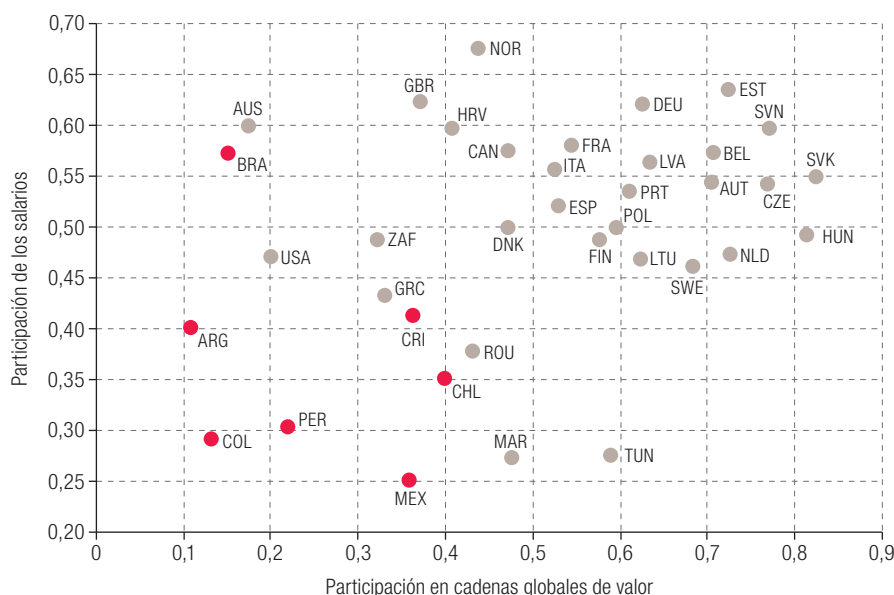
La literatura de las cadenas de valor no tiene una opinión concluyente acerca de la relación entre una mayor participación en cadenas y el peso de las remuneraciones sobre el valor agregado o la participación de los salarios, aunque Riccio et al. (2023) sugieren que la fragmentación provoca la reducción del peso del empleo. Naturalmente, los arreglos institucionales de los países, así como el peso de las diferentes estructuras sectoriales, son factores que determinan en mayor medida la estructura de valor de los sectores que la penetración del comercio internacional (en cadenas o no).

Para estudiar una relación (estática) entre participación en cadenas y participación de los salarios, se generó información sobre la participación de los salarios en el valor agregado bruto para los países de América Latina analizados y para la mayoría de países incluidos en la matriz de insumo-producto de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Los países asiáticos no fueron incluidos por falta de datos de las dos principales economías de la región (China y el Japón). La inclusión de datos de países de fuera de América Latina permite robustecer el análisis y construir una referencia para considerar los resultados latinoamericanos. La mayoría de los países incluidos son de Europa. Se construyó una base con la participación de los salarios y relaciones de participación sectorial del comercio de cadenas globales de valor y comercio tradicional en el valor agregado bruto para 37 países y 44 sectores. El gráfico 7 muestra los resultados generales. Comparativamente, los países de América Latina combinan bajas tasas de participación con una participación de los salarios baja, tanto en el total de la economía como en el sector manufacturero. El gráfico 7 también permite apreciar, además, un aumento de las diferencias entre América Latina y el resto en las manufacturas, a excepción del Brasil.

**Gráfico 7**  
Países del mundo seleccionados: participación en cadenas de valor y participación de los salarios, 2018



## B. Sectores manufactureros



Fuente: Elaboración propia.

Para evaluar la relación entre la participación en cadenas globales de valor (o en comercio tradicional) y la participación de los salarios es necesario controlar por las diferencias entre los sectores (que tienen funciones de producción diferentes) y las diferencias entre los países (que tienen instituciones diferentes). A estos efectos, se generó una regresión lineal que incluye la participación en cadenas globales de valor y en el comercio tradicional, además de los efectos sectoriales y nacionales, para explicar la participación de los salarios:

$$ws_{np} = \alpha + \beta.cgv_{np} + \gamma.com\_trad_{np} + \delta_n + \rho_p + \epsilon_{np} \quad (4)$$

Donde,

$ws_{np}$  es la participación de las remuneraciones (incluidos aportes patronales) en el valor agregado bruto del sector  $n$  del país  $p$ , y el resto de las variables fueron definidas anteriormente.

El cuadro 3 muestra los resultados.

### Cuadro 3

Resultados del modelo de regresión entre participación en cadenas globales de valor y participación de los salarios, 2018

Modelo	1	2	3
Sectores	Todos	Manufacturas	No manufacturas
Regresores			
Particip_cgv	-0,04	-0,11***	0,00
Particip_comtrad	-0,12***	-0,28***	-0,08
Controles			
Sectores	Sí	Sí	Sí
Países	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Nota: \*\*\* indica que el estadístico t es significativamente distinto de 0 con un 99% de confianza, mientras que la ausencia de asterisco indica que no se rechaza la hipótesis de no asociación.

El modelo más fiable es el que se centra exclusivamente en la manufactura, pues es allí donde la competencia internacional asociada a costos laborales se expresa más claramente. Los resultados indican que, controlando por sectores y países, una mayor participación en cadenas está asociada con una menor participación de los salarios. Al mismo tiempo, esta relación negativa también se expresa (y con más incidencia) en el comercio tradicional. En general, la exposición al comercio está asociada a una menor participación de los salarios.

Respecto de América Latina, el modelo genera una buena estimación de la participación de los salarios para todos los países, excepto México, donde en varios sectores se observan diferencias entre la participación de los salarios real y la estimada. En particular, el modelo predice participaciones salariales mucho mayores en los sectores de metales básicos y el sector automotor, que registran una alta participación en cadenas globales de valor, aunque también lo hace en el caso de la industria alimentaria, que tiene escasa participación en esas cadenas.

### 3. Participación en cadenas globales de valor y tipo de ocupación según contenido rutinario

En la sección anterior se analizó cuáles eran los empleos más asociados a cadenas de valor en América Latina, y se llegó a la conclusión de que las ocupaciones de operadores de maquinaria y ensambladores eran, con gran diferencia, los empleos con mayor exposición a las cadenas globales de valor. Esto se cumplía independiente de si el modo de inserción dominante era hacia atrás (como en Costa Rica o México) o hacia adelante (como en Chile o el Perú). Además, los profesionales eran el conjunto ocupacional con menor participación en cadenas globales de valor.

En esta sección se aborda la cuestión de la interacción entre la participación en las cadenas y la preponderancia de ciertas ocupaciones, con el objeto de responder a la pregunta de si, al controlar por factores estructurales de los sectores y de los países, la participación en cadenas está asociada con la preponderancia de ciertas ocupaciones. Así, se construyó un modelo similar al de las secciones anteriores:

$$prop\_ocup_{i,np} = \alpha + \beta.cgv_{np} + \gamma.com\_trad_{np} + \delta_n + \rho_p + \epsilon_{np} \quad (5)$$

Donde,

$prop\_ocup_{i,np}$  es la participación de la ocupación  $i$  (definida a un dígito de la CIUO-08) en el empleo del sector  $n$  del país  $p$ , y las otras variables se definieron más arriba.

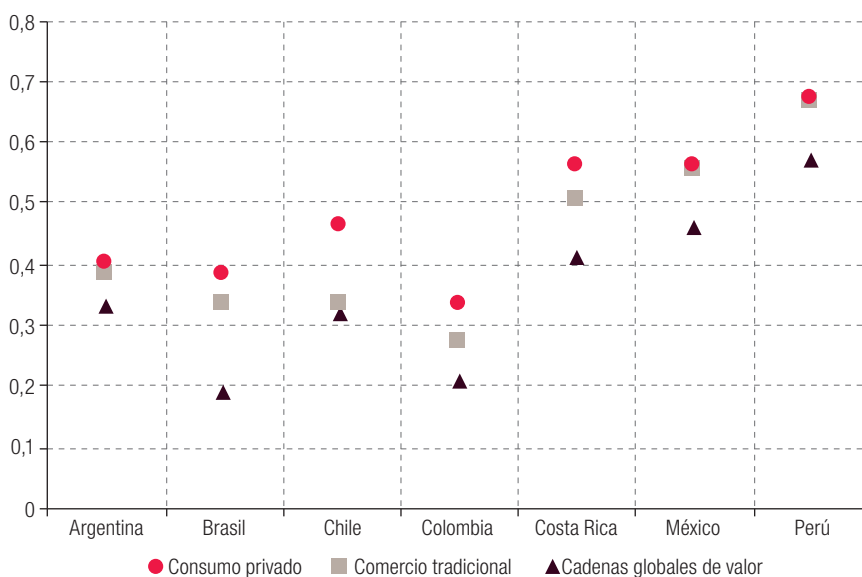
En casi ninguna de las ocupaciones relevadas se observó asociación entre la participación en cadenas globales de valor o en comercio tradicional y el peso de dicha ocupación. La única excepción fue, justamente, la de operadores de planta y conductores de vehículos (categoría 8), donde se verifica una asociación positiva y significativa (al 95%) tanto de la participación en cadenas globales de valor como en comercio tradicional, lo que implica que, dependiendo de los sectores, los países más expuestos al comercio (de ambos tipos) tienen una mayor proporción de este tipo de trabajadores. Esta relación positiva encontrada en este tipo de ocupación no se verifica si se restringe la muestra a los siete países de América Latina analizados.

La literatura dedicada al tema de la deslocalización por lo general indica que el cambio tecnológico sesgado hacia las actividades rutinarias tiene una importancia creciente, y que, a diferencia del cambio tecnológico sesgado hacia las actividades cognitivas, ocasiona polarización en los países que lo experimentan (Acemoglu y Autor, 2011; Goos et al., 2014). Sin embargo, la robotización y la sustitución de empleos de tipo rutinario aún no ha tenido grandes impactos en los países en desarrollo (Martins-Neto et al., 2024). Los trabajos de referencia que revelaban el contenido rutinario de las ocupaciones se basaban en datos presentados por los Estados Unidos (Acemoglu y Autor, 2011), pero hay señales

crecientes de que la misma ocupación requiere de competencias diferentes según el grado de desarrollo de los países. Lewandowski, Park y Schotte (2023) estudian los diferentes patrones en la evolución del contenido rutinario de los trabajos a lo largo de una muestra de países desarrollados y en desarrollo. Para ello, construyen una base de datos que combina varias encuestas estandarizadas y generan un índice de rutinización para más de 87 países, al nivel de dos dígitos de la CIUO-08.

A partir del índice de Lewandowski, Park y Schotte (2023), en esta sección se analiza el contenido rutinario de los empleos totales y en los generados por las cadenas globales de valor, por el comercio tradicional y por el consumo privado (véase el gráfico 8). Costa Rica, México y el Perú presentan valores promedio más altos. Los empleos asociados a cadenas globales de valor son, como promedio, menos rutinarios que los generados por la demanda del consumo privado de los hogares, por lo que hay indicios de que la participación en cadenas globales de valor no estaría aumentando significativamente la demanda de trabajo intensivo en tareas rutinarias. A su vez, salvo en el Perú, los empleos asociados al comercio tradicional tienen un mayor componente rutinario que los asociados al consumo privado nacional. Las diferencias entre ambos tipos de patrones de inserción internacional (cadenas globales de valor y tradicional) son mayores en el Brasil y Chile.

**Gráfico 8**  
América Latina y el Caribe (7 países): índice de rutinización del empleo según el tipo de demanda asociada



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de Lewandowski, P., Park, A. y Schotte, S. (2023). Global divergence in the de-routinization of jobs. *ADB Economics Working Paper Series* (683). Banco Asiático de Desarrollo y datos propios.

Para interpretar mejor los resultados es necesario considerar las diferencias entre el componente rutinario a través de las familias de ocupaciones y a través de los países. No se observan grandes diferencias entre los países latinoamericanos analizados en el grado de rutinización de las ocupaciones, aunque el Perú presenta índices más altos en casi todas las familias de ocupaciones. En las categorías de directores, profesionales, personal de servicios y ocupaciones elementales, el grado de rutinización de los países latinoamericanos analizados es similar al de países como Alemania, los Estados Unidos o Chequia. En las ocupaciones de operarios y operadores de maquinaria, el grado de rutinización en los países latinoamericanos analizados es menor, especialmente en los países que menos participan en cadenas globales de valor (Argentina, Brasil y Colombia). Asimismo, los países desarrollados tienen más rutinizadas que América Latina las ocupaciones de administrativos, y menos las de agricultores.

Una evaluación más completa de la relación entre la participación en cadenas y la rutinización debe controlar los diferentes grados de participación de los países y de las ocupaciones. En este sentido, se realizó una regresión lineal controlada por efectos fijos. El modelo explicitado es el siguiente:

$$rut_{op} = \alpha + \beta.cgv_{op} + \gamma.com\_trad_{op} + \delta_o + \rho_p + \epsilon_{op} \quad (6)$$

Donde,

$rut_{op}$  es el índice de rutinización de la ocupación  $o$  (CIUO-08 a dos dígitos) del país  $p$  (Lewandowski, Park y Schotte, 2023);  $cgv_{op}$  y  $com\_trad_{op}$  son la participación en demanda inducida por cadenas de valor y por comercio tradicional, respectivamente, en el empleo de la ocupación  $o$  del país  $p$ ;  $\delta_o$  captura los efectos fijos de la ocupación;  $\rho_p$  captura los efectos fijos del país, y  $\epsilon$  es el término de error. El modelo se aplicó a los siete países latinoamericanos estudiados, ya que para el resto de los países no se cuenta con indicadores de participación en el comercio por ocupaciones en el nivel de dos dígitos<sup>6</sup> (véase el cuadro 4).

**Cuadro 4**

América Latina (7 países): rutinización de las tareas y participación en el comercio mundial resultados de regresión según tipo de participación

Modelo	1
Sectores	Todos
Países	América Latina (7)
Regresores	
Partic_cgv	0,30***
Partic_comtrad	0,06
Controles	
Sectores	Sí
Países	Sí
Observaciones	264
Variables	46

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** \*\*\* indica que el estadístico t es significativamente distinto de 0 con un 99% de confianza, mientras que la ausencia de asterisco indica que no se rechaza la hipótesis de no asociación.

En definitiva, aunque los empleos involucrados en cadenas globales de valor tengan, como promedio, menor contenido rutinario que el resto, una vez que se controla por sector y ocupación, la mayor participación en las cadenas está positivamente asociada con un mayor contenido rutinario, lo cual coincide con otros trabajos que muestran que, para el modo de participación de los países latinoamericanos analizados, la integración provoca una demanda de trabajos estandarizados. Sin embargo, la participación en el comercio tradicional no está asociada a una mayor rutinización de las tareas.

## V. Conclusiones

La literatura que aborda los efectos de la participación en cadenas de valor sobre el empleo no cuenta todavía con un conjunto de hechos estilizados. Es difícil obtener resultados debido, entre otros factores, al gran número de alternativas para medir la participación en cadenas y distinguirla de la del

<sup>6</sup> Cabe recordar que estos surgen del tratamiento detallado de las encuestas de hogares y no existen bases de datos globales que vinculen sectores y ocupaciones a ese nivel.

comercio tradicional. A esto se suma la propia naturaleza de la fragmentación, que da lugar a una gran diversidad de modalidades que impide reconocer fácilmente el papel de cada país en cada sector o cadena. En general, los efectos de la participación en cadenas en el mercado de trabajo vinculan el campo de las métricas de cadenas con los modelos de deslocalización, pero estos no han producido aún un conjunto sólido de predicciones que se puedan someter a prueba. El auge del uso de datos empleador-empleado, que permiten distinguir los efectos intrafirma y las reasignaciones dentro de las ocupaciones, y rastrear las trayectorias laborales, entraña todavía desafíos relacionados con la validez externa de sus resultados, lo que limita su uso para la economía política en un contexto regional. Es probable que los trabajos que combinen más cantidad de países, períodos más extensos, mejor desagregación sectorial, y variables que capturen bien las modalidades de participación, obtengan resultados más sólidos. A pesar de esto, hay aspectos importantes de las cadenas, por ejemplo, la gobernanza, que en general no se pueden incorporar a los resultados.

El presente trabajo aporta alternativas metodológicas para captar el grado de participación en cadenas y distinguirlo de aquel del comercio clásico, así como para distinguir los resultados de la modalidad de integración hacia atrás y hacia adelante. Mediante la aplicación de esta metodología a matrices de insumo-producto multipaíses de amplio uso, se describe de forma estandarizada la modalidad y el grado de participación en cadenas en el comercio y en el nivel de actividad, empleo y tipo de ocupaciones de siete países latinoamericanos. Para analizar los efectos de la participación sobre variables relacionadas con el mercado de trabajo, se integran variables que representan el género, el salario, el tipo de ocupación y el grado de rutinización de las tareas. Se realizan pruebas empíricas que cubran la mayor cantidad posible de países, y se analizan los resultados generales y el ajuste del modelo para los latinoamericanos analizados.

Los países latinoamericanos analizados presentan una gran diversidad de modalidades y grados de participación. En Chile y el Perú las cadenas globales de valor son prevalentes en el comercio, a través de encadenamientos hacia adelante de sus sectores mineros, y tienen gran importancia en el valor agregado, aunque menos en el empleo. En Costa Rica y México las referencias típicas del modo de integración hacia atrás también tienden a dominar el comercio internacional, pero tienen gran importancia desde el punto de vista del empleo, y en Costa Rica están más diversificadas sectorialmente, ya que también participan en el sector servicios. La Argentina, el Brasil y Colombia, por su parte, tienen una penetración de las cadenas globales de valor (y del comercio en general) muy baja en comparación.

Entre los resultados más importantes de los ejercicios econométricos se pueden destacar los siguientes. A nivel mundial la mayor participación en cadenas está asociada a una mayor presencia laboral femenina, lo que podría estar relacionado también con las señales que apuntan a que las cadenas globales de valor suelen demandar mayor cantidad de tareas rutinarias, que están feminizadas. Sin embargo, en Costa Rica y México, los países latinoamericanos con más penetración de las cadenas globales de valor en el mercado de trabajo, la participación femenina real es menor que la predicha.

Aunque los salarios de los sectores insertos en cadenas de valor sean mayores que el promedio, no se encontró asociación entre el grado de participación y un mayor nivel salarial. Por otro lado, un panel global mostró una relación negativa entre la participación en cadenas y la participación de los salarios, lo que se puede explicar porque la deslocalización del trabajo también conlleva deslocalización de otros activos que forman el valor. Estos activos, físicos o intangibles, si están valorados a los precios de los países emisores de la inversión, es posible que en la comparación con el factor trabajo, valorado a los precios del receptor, terminen pesando más en la composición del valor y comprimiendo la participación de los salarios.

Finalmente, solo las ocupaciones de operarios de equipamiento fijo o móvil parecen tener una asociación con el grado de participación, en el sentido de que la proporción de este tipo de empleo está asociada positivamente con la participación en las cadenas globales de valor. En América Latina

se da la particularidad de que la importancia de este segmento del empleo crece con la participación en las cadenas, independientemente de si es en la modalidad hacia adelante (típica de Chile o el Perú) o hacia atrás (típica de Costa Rica o México). Esto puede ser llamativo en la medida en que los sectores que se insertan en una modalidad son diferentes de los que se insertan en la otra.

A lo largo del documento se midió la participación de los sectores (y las ocupaciones) en cadenas globales de valor, y se consideraron los encadenamientos nacionales que tienen los sectores exportadores. Asimismo, en todos los modelos se distinguió la participación en cadenas globales de valor de la participación en el comercio tradicional. Los resultados que se muestran se refieren a las variables que capturan el comercio en cadenas globales de valor, pero es necesario decir que, salvo excepciones, no se observaron asociaciones significativas en el caso del comercio tradicional, lo que refuerza la idea de que el patrón de empleo de las cadenas globales de valor tiene características propias que lo distinguen del comercio tradicional, que a su vez no difiere mucho del nacional.

Finalmente, es necesario señalar algunas limitaciones del análisis. En primer lugar, sería útil integrar a otros países latinoamericanos más pequeños, porque es probable que en ellos una estrategia adecuada de inserción en cadenas globales de valor tenga efectos más importantes que en los de tamaño grande o mediano. En este sentido, el trabajo priorizó la utilización de bases de datos con una desagregación sectorial mayor a costa de una representación de países menor. Esto se debe a que, dado que el análisis insumo-producto tiene como unidad mínima de análisis el sector-país y, por lo tanto, no considera la heterogeneidad de las empresas, una mayor desagregación sectorial permite reducir el sesgo de asumir homogeneidad. Además, las variables construidas para los paneles globales (género, participación de los salarios y ocupaciones) no incluyen información sobre varios países, lo que puede estar sesgando los resultados. En este sentido, se encuentran subrepresentados en particular los países asiáticos, que se destacan por la diversidad y profundidad de su participación.

## Bibliografía

- Acemoglu, D. y Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings. En *Handbook of Labor Economics. Volume 4b*, 1043–1171. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02410-5](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02410-5)
- Aleman-Castilla, B. (2020). Trade and labour market outcomes: theory and evidence at the firm and worker levels. *ILO Working Paper* (12). Organización Internacional del Trabajo.
- Alfaro-Ureña, A., Faber, B., Gaubert, C., Manelici, I. y Vasquez, J. P. (2022). Responsible sourcing? Theory and evidence from Costa Rica. *NBER Working Paper Series* (30683). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w30683>
- Alfaro-Ureña, A., Manelici, I. y Vasquez, J. P. (2019). The effects of multinationals on workers: evidence from Costa Rica. *IRLE Working Paper* (112-19). Universidad de California.
- Alfaro-Ureña, A., Manelici, I. y Vasquez, J. P. (2022). The effects of joining multinational supply chains: new evidence from firm-to-firm linkages. *The Quarterly Journal of Economics*, 137(3), 1495–1552.
- Antràs, P. (2020). Conceptual aspects of global value chains. *The World Bank Economic Review*, 34(3), 551–574.
- Antràs, P. y Chor, D. (2021). Global value chains. *NBER Working Paper Series* (28549). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w28549>
- Baldwin, R., Freeman, R. y Theodorakopoulos, A. (2022). Horses for courses: measuring foreign supply chain exposure. *NBER Working Paper Series* (30525). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w30525>
- Banco Mundial. (2019). *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*.
- Bisang, R., Brigo, R., Lódola, A. y Morra, F. (2018). *Cadenas de valor agroalimentarias: evolución y cambios estructurales en el siglo XXI*. Secretaría de Gobierno de Agroindustria.
- Borin, A. y Mancini, M. (2019). Measuring what matters in global value chains and value-added trade. *Policy Research Working Paper* (8804). Banco Mundial.

- Dix-Carneiro, R., Goldberg, P. K., Meghir, C. y Ulyssea, G. (2021). Trade and informality in the presence of labor market frictions and regulations. *NBER Working Paper Series* (28391). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w28391>
- Ebenstein, A., Harrison, A. y McMillan, M. (2015). Why are American workers getting poorer? China, trade and offshoring. *NBER Working Paper Series* (21027). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w21027>
- Feenstra, R. C. y Sasahara, A. (2018). The 'China shock,' exports and U.S. employment: a global input–output analysis. *Review of International Economics*, 26(5), 1053–1083. <https://doi.org/10.1111/roie.12370>
- Foster-McGregor, N., Poeschl, J. y Stehrer, R. (2016). Offshoring and the elasticity of labour demand. *Open Economies Review*, 27(3), 515–540. <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9384-6>
- Goos, M., Manning, A. y Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: routine-biased technological change and offshoring. *American Economic Review*, 104(8), 2509–2526. <https://doi.org/10.1257/aer.104.8.2509>
- Grossman, G. M. y Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading tasks: a simple theory of offshoring. *American Economic Review*, 98(5), 1978–1997. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1978>
- Koopman, R., Wang, Z. y Wei, S.-J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459–494. <https://doi.org/10.1257/aer.104.2.459>
- Lewandowski, P., Madoń, K. y Winkler, D. (2023). The role of global value chains for worker tasks and wage inequality. *Policy Research Working Paper* (10433). Banco Mundial.
- Lewandowski, P., Park, A. y Schotte, S. (2023). Global divergence in the de-routinization of jobs. *ADB Economics Working Paper Series* (683). Banco Asiático de Desarrollo.
- Martins-Neto, A., Mathew, N., Mohnen, P. y Treibich, T. (2024). Is there job polarization in developing economies? A review and outlook. *The World Bank Research Observer*, 39(2), 259–288. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkad008>
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6).
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). *Informe IV. El trabajo decente en las cadenas mundiales de suministro*. 105ª Reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo.
- Riccio, F., Dosi, G. y Virgillito, M. E. (2023). Smile without a reason why: functional specialisation and income distribution along global value chains. *LEM Working Paper Series* (2023/31). Scuola Superiore Sant'Anna.
- Szymczak, S. y Wolszczak-Derlacz, J. (2022). Global value chains and labour markets – simultaneous analysis of wages and employment. *Economic Systems Research*, 34(1), 69–96. <https://doi.org/10.1080/09535314.2021.1982678>
- Timmer, M. P., Miroudot, S. y De Vries, G. J. (2019). Functional specialisation in trade. *Journal of Economic Geography*, 19(1), 1–30. <https://doi.org/10.1093/jeg/lby056>
- Wang, Z., Wei, S.-J., Yu, X. y Zhu, K. (2017). Measures of participation in global value chains and global business cycles. *NBER Working Paper Series* (23222). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23222>
- Wang, Z., Wei, S.-J. y Zhu, K. (2013). Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels. *NBER Working Paper Series* (19677). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w19677>

## Anexo A1

**Cuadro A1.1**  
Clasificaciones y correspondencias

País	Sector de actividad		Ocupación principal	
	Clasificación	Método de estandarización	Clasificación	Tabla de correspondencia
Argentina	Clasificación de Actividades Económicas para Encuestas Sociodemográficas (CAES) del Mercado Común del Sur (MERCOSUR)	Correspondencia entre CAES y revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU)	Clasificador Nacional de Ocupaciones (CNO) - versión 2001	CNO Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, (CIUO) CIUO-88 – CIUO-08
Brasil	Classificação Nacional de Atividades Econômicas Domiciliar (CNAE-Domiciliar) 2.0	Correspondencia entre CNAE-Domiciliar y Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0 y entre CNAE y revisión 4 de la CIIU	Classificação de Ocupações para Pesquisas Domiciliares (COD)	COD – CIUO-08
Chile	Clasificación basada en la revisión 3 de la CIIU	Correspondencia entre la revisión 3 de la CIIU y la revisión 4 de la CIIU	Clasificación basada en CIUO-88	CIUO-88 – CIUO-08
Costa Rica	Clasificación basada en la revisión 4 de la CIIU	---	CIUO-08	---
Colombia	Clasificación basada en la revisión 3 de la CIIU	Correspondencia entre la revisión 3 de la CIIU y la revisión 4 de la CIIU	Códigos de Ocupaciones [REF: Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia <a href="https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/cuoc/documento-clasificacion-unica-ocupaciones-colombia-CUOC-2022.pdf">https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/cuoc/documento-clasificacion-unica-ocupaciones-colombia-CUOC-2022.pdf</a> ] (basado en CIUO-68)	Clasificación Brasileña de Ocupaciones (CBO) 94 - CBO 2002 (Brasil); - CBO 2002 – CIUO-88; CIUO-88 CIUO-08
México	Catálogo de Actividades Económicas basado en Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIÁN) 2007	Correspondencia entre SCIÁN 2007 y la revisión 4 de la CIIU	Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO) de 2011	SINCO2011 – CIUO-08
Perú	Clasificación basada en la revisión 3 de la CIIU	Correspondencia entre la revisión 3 de la CIIU y la revisión 4 de la CIIU	Código de Ocupaciones de 1995	Código de Ocupaciones de 1995 – Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015 y de este con la CIUO-08

**Fuente:** Elaboración propia.