

SERIE

ESTUDIOS Y PERSPECTIVAS

58

OFICINA DE LA CEPAL
EN MONTEVIDEO

Comercio de tareas, deslocalización y mercado de trabajo en el Uruguay

Álvaro Lalanne
Martín Lavalleja



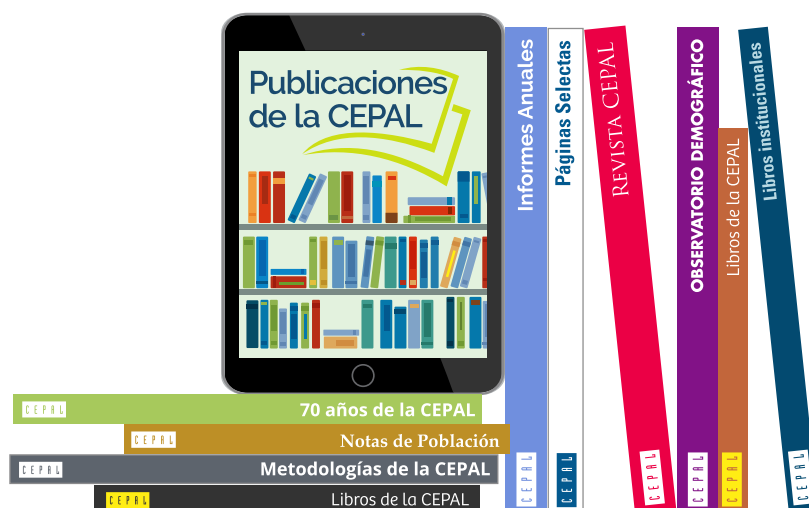
NACIONES UNIDAS

CEPAL



Trabajando por
un futuro productivo,
inclusivo y sostenible

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

Deseo registrarme



www.cepal.org/es/publications



www.instagram.com/publicacionesdelacepal



www.facebook.com/publicacionesdelacepal



www.issuu.com/publicacionescepal/stacks



www.cepal.org/es/publicaciones/apps

SERIE

ESTUDIOS Y PERSPECTIVAS

58

OFICINA DE LA CEPAL
EN MONTEVIDEO

Comercio de tareas, deslocalización y mercado de trabajo en el Uruguay

Álvaro Lalanne
Martín Lavalleya



Este documento fue elaborado por Álvaro Lalanne y Martín Lavalleja, Consultores de la oficina de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en Montevideo. El trabajo fue coordinado por Gabriel Porcile, Director de la oficina de la CEPAL en Montevideo.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos, enlaces o marcadores a sitios externos incluidos en esta publicación, ni por las menciones de sociedades mercantiles o nombres comerciales de productos y servicios, y no deberá entenderse que existe adhesión a sitios, su contenido, sus responsables ni a los productos o servicios que se mencionen u ofrezcan.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Publicación de las Naciones Unidas
ISSN: 1727-8694 (versión electrónica)
ISSN: 1727-8686 (versión impresa)
LC/TS.2023/131
LC/MVD/TS.2023/3
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2023
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.23-00791

Esta publicación debe citarse como: A. Lalanne y M. Lavalleja, "Comercio de tareas, deslocalización y mercado de trabajo en el Uruguay", *serie Estudios y Perspectivas-Oficina de la CEPAL en Montevideo*, N° 58 (LC/TS.2023/131-LC/MVD/TS.2023/3), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2023.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
Introducción.....	7
I. Estructura de las exportaciones y su relación con la economía	11
A. Metodología y fuentes.....	11
B. Valor agregado y empleo en las exportaciones	12
C. Ocupaciones asociadas al comercio exterior.....	15
II. Contribución del comercio a la no polarización del mercado de trabajo en Uruguay.....	19
A. Cambio tecnológico y polarización	19
B. Rutinización y cognitividad de las ocupaciones y su efecto en la polarización.....	20
III. La incidencia del cambio técnico y el offshoring en el desbalance en el mercado de trabajo.....	23
IV. Las clasificaciones de offshoring en el caso de Uruguay	27
A. Comercio y <i>offshoring</i>	27
B. Sectores dominados por ocupaciones offshorizables de acuerdo al grado de transable	28
C. Ocupaciones offshorizables y transabilidad del sector de ocupación	30
V. Conclusiones y consideraciones de política.....	33
Bibliografía	35
Anexo	37
Serie Estudios y Perspectivas-Montevideo: números publicados	43

Cuadros

Cuadro 1	Indicadores de participación de las exportaciones en la economía, 2005 y 2018	12
Cuadro 2	Estadísticos de regresiones MCO entre el indicador de desbalance en el mercado de trabajo y variables de tecnología y <i>offshoring</i>	26
Cuadro 3	Sectores offshorizables y transables en Uruguay, 2018	29
Cuadro A1	Identificación de grandes sectores en las matrices insumo producto utilizadas	38
Cuadro A2	Valor agregado en exportaciones según sector de origen y sector exportador y valor agregado doméstico y total como proporción del VAB total de la economía	38
Cuadro A3	Empleo en exportaciones según sector de origen y sector exportador y empleo doméstico y total como proporción del empleo total de la economía.....	38
Cuadro A4	Exposición de las ocupaciones al comercio. Transabilidad directa y total según categoría CIUO	39
Cuadro A5	Scores de desbalance en el mercado de trabajo según ocupación	39

Gráficos

Gráfico 1	Participación de los sectores exportadores en el Valor Agregado Bruto según origen del valor y sector de exportación, 2005 y 2018.....	13
Gráfico 2	Participación de los sectores exportadores en el empleo según origen del valor y sector de exportación, 2005 y 2018.....	14
Gráfico 3	Cambios en orientación exportadora y en peso en el empleo total según sector de origen, 2005-2018.....	15
Gráfico 4	Empleos asociados a las exportaciones según ocupación 2005-2018.....	16
Gráfico 5	Importancia de la demanda externa en la demanda total según ocupación, 2005-2018.....	16
Gráfico 6	Ocupaciones con mayor contribución al cambio en el empleo exportado, por CIUO 1 dígito	17
Gráfico 7	Variación del peso en el empleo total y en la orientación exportadora en 2005-2018	18
Gráfico 8	Índice de rutinización y cognitividad de las ocupaciones según ventíl de ingreso.....	21
Gráfico 9	Índice de contenido cognitivo y rutinario de las ocupaciones según el tipo de demanda	22
Gráfico 10	Variación (suavizada) de las ocupaciones de acuerdo con el salario medio, según el tipo de demanda asociada, 2006-2018	22
Gráfico 11	Proporción de empleos en ocupaciones con déficit de oferta en el total de empleos de cada categoría, según calificación de offshorizable del empleo	25
Gráfico 12	Proporción de empleos en ocupaciones con exceso de oferta en el total de empleos de cada categoría, según calificación de offshorizable del empleo	25
Gráfico 13	Sectores offshorizables y transables en Uruguay, 2018	29
Gráfico 14	Ocupaciones (2 dígitos) según nivel de offshorización y exposición al comercio, 2018.....	30
Gráfico 15	Variación en el empleo 2005-2018 según condición de offshorizable y transable.....	31
Gráfico A1	Empleo en 2018 por categoría ocupacional según grado de Offshorabilidad	40
Gráfico A2	Offshorabilidad (FFL) y cambio en la transabilidad de las ocupaciones, 2005-2018.....	41
Gráfico A3	Proporción de empleos en ocupaciones con déficit de oferta en el total de empleos de cada categoría, según grado de transable del empleo	42
Gráfico A4	Proporción de empleos en ocupaciones con superávit de oferta en el total de empleos de cada categoría, según grado de transable del empleo	42

Resumen

En los últimos años ha aumentado el interés por analizar el impacto de la tecnología y la globalización en el empleo a través de la consideración de las ocupaciones y tareas que son demandadas en el mercado de trabajo. Esta aproximación es útil porque facilita la comprensión de algunos efectos distributivos de la tecnología y la globalización, así como formular políticas para corregir desbalances y/o polarización en el mercado de trabajo. El efecto del comercio internacional sobre el empleo no es trivial para un país como Uruguay, que no basa su competitividad en segmentos de alto contenido tecnológico ni en bajos salarios. Para analizar este impacto se construye una base de datos que relaciona la exposición al comercio internacional con las ocupaciones. En primer lugar, se muestra que el boom de *commodities* favoreció la creación de empleos de calificación mediana, en contraste con la demanda doméstica que fue ligeramente sesgada hacia los empleos calificados. Luego, se muestra que desde hace una década el cambio tecnológico y el *offshoring* ha creado desbalances en los mercados de trabajo en el sector transable a partir de déficit de oferta en ocupaciones calificadas y superávits en ocupaciones de operarios, destacando la necesidad de políticas de educación y formación laboral que corrijan esos desbalances.

Abstract

In recent years the literature has increasingly addressed the impact of globalization and technical change on employment through the lenses of the occupations and tasks that are demanded in the labor market. These lenses are especially useful because they help understand some distributive effects of globalization and technical change, as well as to devise policies to correct unbalances and curb polarization in the labor market. The effect of international trade on employment is not trivial for a country like Uruguay, which does not base its competitiveness on segments with high technological content or low wages. To address these issues, we build a database that relates exposure to international trade and the potential for offshoring with occupation and tasks. First, we present evidence showing that the commodity boom favored the expansion of occupations that are middle-skilled, while those related to domestic consumption tended to concentrate in skilled tasks. Secondly, we show that in recent years offshoring created unbalances in the labor market in tradable sectors, with shortages in skill-intensive occupations and surpluses in blue-collar ones and point out the need of stepping up policies for education and training of the labor force to correct these unbalances.

Introducción

El comercio internacional vincula productores de un país con consumidores y productores de otro. A través del comercio, los países intercambian bienes y servicios, que para su provisión requieren de trabajo y capital. La relación entre los factores productivos de los países y su especialización internacional se estudia en la ciencia económica desde los trabajos de David Ricardo, aunque son Heckscher y Ohlin, y luego Samuelson, los que formalizan la idea de que a través del comercio los países intercambian factores productivos, y este intercambio tiene importantes implicancias en la distribución del ingreso a nivel doméstico.

La literatura del comercio de tareas asume que hay ocupaciones, que engloban tareas, que se dejan de realizar internamente y se proveen desde el extranjero, por medio del comercio internacional (Grossman y Rossi-Hansberg, 2008). Esto está motivado por el cambio tecnológico, que redujo enormemente el costo de coordinación de actividades de forma remota. Estas tareas pueden ser directamente provistas como servicios, o de forma más habitual, están implícitas en los bienes que se empiezan a abastecer desde el extranjero. Por ejemplo, una empresa que compra insumos importados está deslocalizando (*offshorizando*) las ocupaciones (y las tareas) incluidas en el bien que importa. Existe una amplia discusión sobre la cobertura del concepto de *offshoring* (Hummels, Munch, y Xiang 2018) y sobre qué ocupaciones son *offshorizables* (Blinder y Krueger 2013; Blinder 2009; Firpo, Fortin, y Lemieux 2011), y los autores coinciden en que la gama de ocupaciones *offshorizables* es dinámica (Baldwin y Forslid 2020). En particular, la pandemia de COVID 19 alterará la relación entre *offshoring*, *outsourcing* y trabajo remoto (Erickson y Norlander 2022).

Las clasificaciones sobre ocupaciones, cuyo contenido de tareas las vuelve pasible de ser provistas desde el exterior, están definidas sobre parámetros de los países desarrollados. El *offshoring* asume que el comercio internacional y la tecnología permiten deslocalizar una tarea para ser provista desde un lugar menos costoso. La literatura de la polarización del mercado de trabajo ha incluido al *offshoring*, junto con el cambio tecnológico sesgado hacia las tareas rutinarias (RBTC en inglés), como dos factores que explican la tendencia a la polarización de empleos que se verifica en los países desarrollados desde hace por lo menos tres décadas (Goos, Manning, y Salomons 2014; 2009). La evidencia sobre polarización en el mercado de trabajo de los países en desarrollo es mucho menos concluyente (Martins-Neto et al. 2021), pues, por un lado, la adopción de tecnología se hace a un ritmo mucho más lento y, por otro lado, son justamente estos países los candidatos a recibir los trabajos deslocalizados en el norte.

Uruguay ocupa al igual que otros países una posición caracterizada como de ingreso medio-alto, pues no tiene la dinámica laboral y la profundidad tecnológica de los países desarrollados y tampoco las condiciones geográficas y de competitividad como para ser un participante relevante en la organización de la producción en cadenas de valor en base a etapas cercanas a la demanda final, como sí lo hacen otros países latinoamericanos (Sanguinetti et al. 2021). Peluffo (2022) utiliza un panel de firmas manufactureras para el período 1997-2008 para estudiar el efecto de la offshorización (medida como el aumento en la proporción de insumos importados) sobre el empleo en Uruguay, mostrando que la offshorización puede tener resultados diferentes según la categoría del trabajador y la empresa¹.

La inserción internacional del país en el período post crisis de 2002² se puede sintetizar en tres tipos de tendencias. Por un lado, al influjo de una creciente demanda proveniente de China, los bienes de base agropecuaria aumentaron sus precios y su participación en la canasta exportadora del país, hasta alcanzar tres cuartos del total de los bienes exportados. En segundo lugar, la demanda regional proveniente del MERCOSUR, concentrada especialmente en manufacturas y servicios de turismo, tuvo un desempeño decreciente en el período, por causa de barreras no arancelarias, desalineamientos cambiarios y crisis de demanda (Moncarz et al. 2021). Finalmente, durante el período se desarrolló la provisión de una variada gama de servicios modernos a las empresas, donde Uruguay se posicionó como un actor relevante en segmentos de alto valor (Rozemberg y Gayá 2019; Couto y Lalanne 2022). Estos tres shocks modificaron la estructura del empleo exportador del país en el período.

Este trabajo analiza los cambios en el empleo asociados al comercio internacional del Uruguay en el período 2005-2018 con el objetivo de buscar evidencia del efecto de comercio de tareas sobre la estructura ocupacional y contrastar algunas hipótesis de la literatura de referencia.

En primer lugar, a partir de dos matrices insumo producto para el inicio y el final del período se estima el empleo integrado en la demanda final según sector proveedor del puesto de trabajo. A esta información se le integran las ocupaciones incluidas en cada sector de actividad, a partir de datos de Encuesta Continua de Hogares (ECH) de varios años. De esta manera, es posible relevar la evolución de las ocupaciones asociadas a las exportaciones en el período. La primera sección del trabajo describe la información construida y muestra los resultados.

La segunda sección del trabajo utiliza la información construida para describir del efecto del comercio sobre el mercado de trabajo de Uruguay considerando el tipo de contenido- rutinario y cognitivo -y la relación con la polarización del trabajo. A partir de la distinción de los empleos de acuerdo al tipo de demanda final que atienden (en particular las exportaciones vis a vis el consumo privado doméstico), el trabajo muestra que las exportaciones contribuyeron positivamente a la no polarización de mercado de trabajo en el período estudiado. Detrás de este resultado es posible encontrar una explicación tecnológica, ya que el contenido rutinario de las tareas exportadas permaneció casi igual y el contenido de cognitividad se redujo. Es posible conjeturar que este resultado obedece al gran empuje en la demanda de empleos de nivel medio como resultado de la demanda de productos de base primaria y la maquinización de esta producción. De esta manera, el trabajo distingue específicamente el aporte del *boom* de *commodities* a la tendencia a la no polarización del mercado de trabajo acontecida en la recuperación de la post crisis.

En la tercera sección, el trabajo adapta indicadores de desbalances de ocupaciones en el mercado de trabajo (OECD, 2017) para estudiar el impacto de la tecnología y el *offshoring* sobre el desempeño relativo de las ocupaciones en el mercado de trabajo. Mediante la construcción de un índice que resume la evolución del salario, el empleo, las horas trabajadas, el subempleo y la subcalificación a nivel de ocupaciones, se muestra que la tecnología y el *offshoring* contribuyen a explicar la escasez de ciertas

¹ Peluffo (2022) encuentra que para la economía en su conjunto el efecto no es significativo pero que las empresas de menor contenido tecnológico aumentan su empleo si crecen sus importaciones desde países de altos ingresos (lo que podría indicar efecto productividad positivo) y lo reducen si en cambio aumenta su abastecimiento de países de ingresos medios y bajos (lo que indicaría preminencia de efecto desplazamiento).

² Luego de la gran crisis económica sufrida por el país en el período 1999-2002, el país experimentó una etapa de gran crecimiento económico y mejora en todos los indicadores sociales (Lavalleja y Torres 2022) durante algo más de una década. A partir de la mitad de la segunda década del siglo XXI la evolución favorable en todos los indicadores se estancó o retrocedió.

habilidades y la abundancia de otras. En particular, el trabajo muestra que luego de terminado el boom de commodities, el SBTC (Cambio tecnológico sesgado hacia las habilidades) fue el factor prevalente para explicar la escasez de ocupaciones de mayor grado de calificación y la abundancia de ocupaciones de menor grado, mientras que el offshoring interactuó como un país de renta media: aumentando la demanda en las más calificadas y reduciéndola en las menos. Contribuir a paliar este desbalance mediante políticas educativas y de capacitación laboral es fundamental para que tecnología y comercio contribuyan a un crecimiento socialmente sustentable.

La cuarta sección del trabajo describe la influencia de la *offshorización* en la estructura y la evolución de los empleos. Para esto se elaboran medidas de transabilidad de las ocupaciones y se las contrasta con las medidas frecuentemente utilizadas de *offshoring* (Blinder 2009; Firpo, Fortin, y Lemieux 2011), que son útiles para explicar las particularidades del caso uruguayo.

I. Estructura de las exportaciones y su relación con la economía

A. Metodología y fuentes

La presente sección analiza la evolución de las ocupaciones integradas al comercio internacional del Uruguay en el período 2005-2018. El cambio de las ocupaciones exportadas por Uruguay se puede descomponer en tres tipos. Por un lado, la estructura de las exportaciones cambia en el tiempo, puesto que se expanden y contraen sectores y la relación entre los sectores y la demanda externa cambia. Por ejemplo, el sector primario se volvió más dependiente de la demanda externa. En segundo lugar, cambian las relaciones intersectoriales en la economía. Por ejemplo, aumenta el uso de algunos servicios en la estructura de producción de las empresas. Finalmente, dentro de los sectores también cambian las ocupaciones prevalentes, como consecuencia del cambio tecnológico y organizacional de las instituciones³.

Para estudiar las ocupaciones integradas a la producción es necesario vincular varias fuentes de información. Las más importantes son la información de matrices insumo producto —construidas a partir de Cuadros de Oferta y Utilización— y la información de Ocupaciones y Actividades económicas, provista en la Encuesta Continua de Hogares. El trabajo utiliza dos matrices insumo producto construidas con la referencia de los años 2005 y 2018. Para el año 2005 se utilizó una matriz realizada por el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, sobre la base de los Cuadros de Oferta y Utilización del año. Para el año 2018 se utilizó una matriz realizada para la División de Comercio de la CEPAL, sobre la base de la MIP de Uruguay referenciada al año 2016.

El análisis estándar insumo-producto es el más utilizado para analizar la producción con perspectiva de cadena mostrando la producción como la integración de valor proveniente de diferentes sectores de la economía y de las importaciones de insumos. A partir de la identificación de la producción necesaria en cada uno de los sectores para realizar cierto nivel de demanda final, es posible también estimar cuántos empleos están asociados y de qué sector de la economía provienen.

³ Adicionalmente se modifica las relaciones entre las ocupaciones y las tareas requeridas en el puesto de trabajo.

El análisis insumo-producto asume homogeneidad en las empresas dentro de un sector. A nuestros efectos, esto implica suponer que, dentro de cada sector, las empresas tienen la misma estructura de ventas y la misma estructura de producción y abastecimiento. Lo primero implica asumir que todas las empresas venden a clientes intermedios, usuarios finales y mercados internacionales la misma proporción de su producción. Adicionalmente, el peso relativo de cada insumo en el costo y el origen es el mismo. Finalmente, la relación entre la producción y el empleo es la misma para todas las empresas de un sector. En nuestro trabajo extenderemos este supuesto de homogeneidad a las ocupaciones vinculadas en cada sector. En otras palabras, dentro de cada sector, la estructura de ocupaciones integrada no varía en función del destino de las ventas.

B. Valor agregado y empleo en las exportaciones

En el período de análisis la importancia de las exportaciones en la economía se redujo, tanto desde el punto de vista bruto (exportaciones versus otros componentes de la demanda final) como considerando el nivel de actividad (valor agregado bruto -VAB) y el empleo asociado. En este último aspecto, el cuadro 1 muestra que el empleo total asociado a las exportaciones se redujo dos puntos porcentuales en el período.

Cuadro 1
Indicadores de participación de las exportaciones en la economía, 2005 y 2018

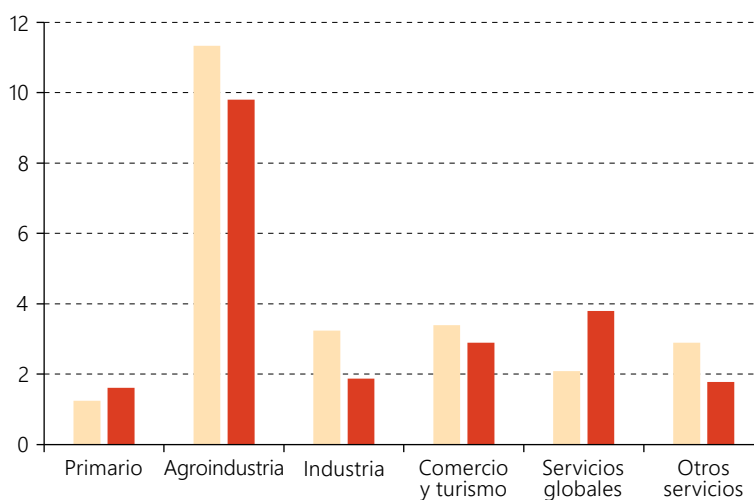
Variable	2005 (En porcentajes)	2018 (En porcentajes)
Exportaciones/demanda final	27,3	23,2
VAB asociado a exportaciones sobre VAB total	24,2	21,8
VAB asociado a expo sobre exportaciones	73,6	83,4
Empleo asociado a exportaciones sobre empleo total	20,4	18,5
Empleo asociado a exportaciones (puestos de trabajo)	298 052	312 372

Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto de 2005 y 2018.

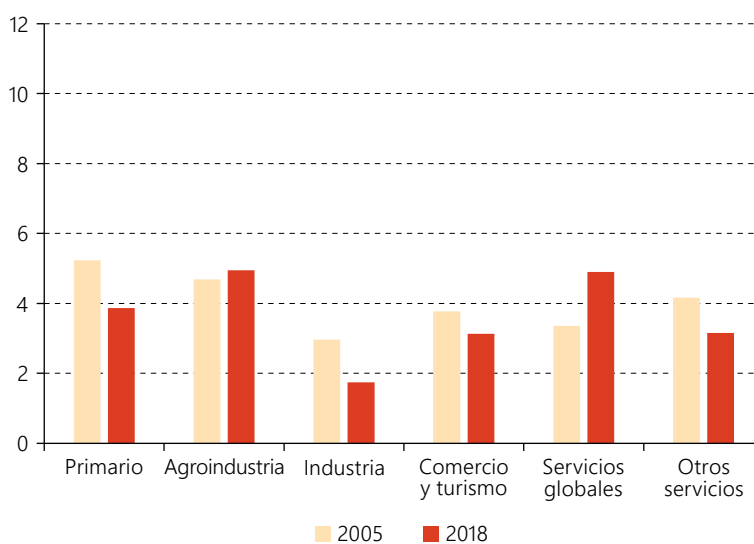
El cuadro A2 (ver anexo) muestra una versión consolidada de la matriz de valor agregado en exportaciones del Uruguay para el año 2018 agrupando en tres sectores de bienes y tres de servicios. El gráfico 1 muestra el cambio en el tiempo de la importancia de los sectores como origen del valor exportado y como exportadores de valor agregado para estos seis grupos de actividades. Las exportaciones agroindustriales son las principales contribuyentes al VAB exportado, aunque su importancia se redujo 1.5 puntos porcentuales entre 2005 y 2018. En ellas se destaca el encadenamiento con el sector primario, que también se ha reducido en el período, pasando de 4.1% del VAB al 2.6%, mientras que los encadenamientos con los servicios se mantuvieron en 2.3%. La caída de la importancia de la industria también es alta, pasando de 3.2% a 1.9% del VAB. Como muestra el gráfico 1A, el gran sector expansivo del período es el de provisión de servicios globales. El VAB representado en esas exportaciones pasó de 2.1% a 3.8%. Esto obedece no solamente a mayor volumen, sino que también a mejor cobertura a partir de la incorporación del Sexto Manual de Balanza de Pagos. En particular, la compraventa de mercadería es muy importante en el VAB aunque su importancia se reduce si se considera el empleo o la remuneración al factor trabajo. El sector primario tiene tendencias contrapuestas. Por un lado, su importancia directa como exportador aumenta, gracias a la expansión de la soja. Por otro lado, su importancia como sector de origen se reduce en el período, por su menor contribución al valor de la agroindustria.

Gráfico 1
Participación de los sectores exportadores en el Valor Agregado Bruto
según origen del valor y sector de exportación, 2005 y 2018
(En proporción del VAB total de la economía)

A. Según sector exportador



B. Según sector de origen

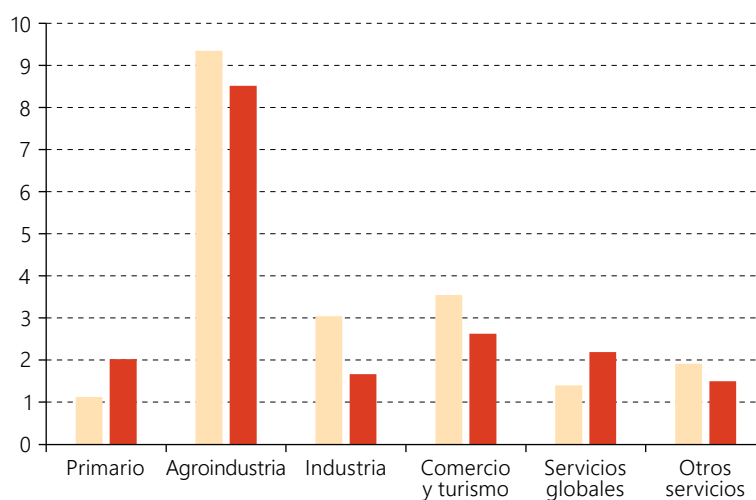


Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto de 2005 y 2018.

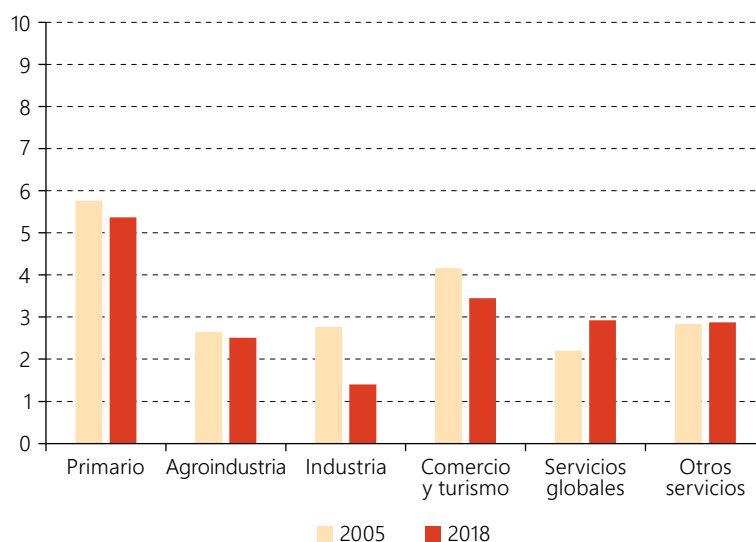
El análisis que considera el empleo es similar. Como exportadores, solamente el sector primario y los servicios globales aumentaron su importancia en el empleo total. Solamente este último subgrupo aumentó el empleo como sector de origen, mientras que todos los demás lo redujeron (primario, industria, comercio y turismo) o lo mantuvieron incambiado (agroindustria y otros servicios, este último por causa del transporte).

Gráfico 2
Participación de los sectores exportadores en el empleo
según origen del valor y sector de exportación, 2005 y 2018
(En proporción del empleo total de la economía)

A. Según sector exportador



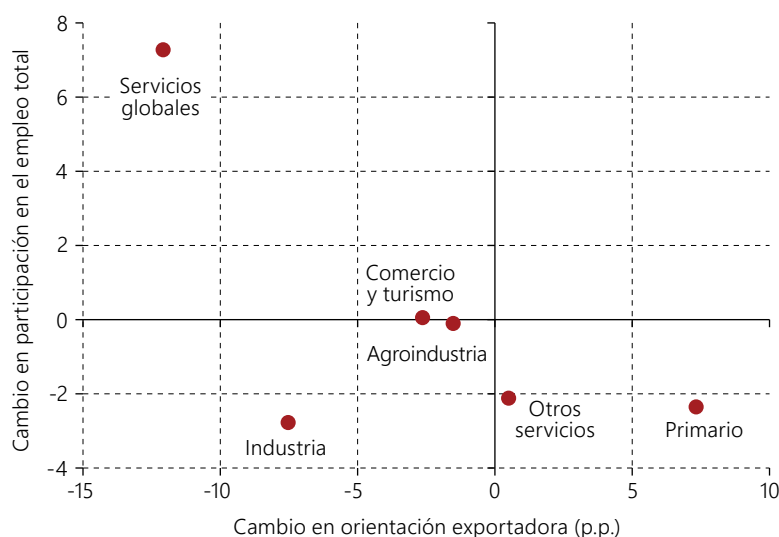
B. Según sector de origen



Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto de 2005 y 2018.

El siguiente gráfico resume la situación general. Los tres sectores que más han cambiado su importancia son el sector primario, la industria y los servicios globales. Al influjo de la creciente demanda de productos de base primaria que se dio durante el denominado “superciclo de los *commodities*”, el sector primario se internacionalizó más, aunque su peso en el empleo total se redujo, por efecto del cambio tecnológico en el sector. Prácticamente orientada exclusivamente al MERCOSUR, a partir de 2012 la industria redujo su orientación exportadora y también su peso en el empleo total. Finalmente, los servicios globales tuvieron una enorme expansión en el empleo al tiempo que, paradójicamente, se orientaban crecientemente hacia el sector doméstico.

Gráfico 3
Cambios en orientación exportadora y en peso en el empleo total según sector de origen, 2005-2018
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto de 2005 y 2018.

Nota: La orientación exportadora se define como el peso del empleo explicado por las exportaciones en el empleo total del sector.

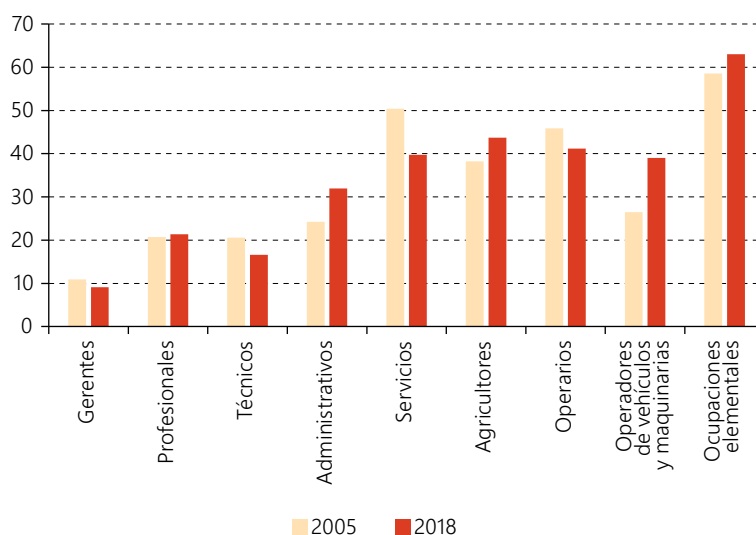
C. Ocupaciones asociadas al comercio exterior

A partir de la vinculación entre el sector proveedor del valor y el sector de exportación de un bien o servicio se identifican los puestos de trabajo directa e indirectamente inducidos por la demanda internacional. Como se mencionó anteriormente, la vinculación entre sectores de actividad (sector de origen) y ocupaciones la proporciona la ECH⁴. Esta estructura se aplica sobre el nivel de empleo total asociado a las exportaciones que surge de las técnicas insumo producto.

Como se mostró en el cuadro 1, el empleo asociado a las exportaciones se mantuvo en el entorno de los 300 mil puestos de trabajo en el período. El gráfico 4 muestra que la estructura general de las ocupaciones se ha modificado muy poco. La categoría que ha tenido un crecimiento significativo ha sido la de operadores de maquinaria y vehículos. Por otra parte, se produjo un crecimiento menor en la cantidad de trabajadores administrativos, agricultores y los empleados en ocupaciones elementales. En contraste con esto, los trabajadores de los servicios son los que presentan la mayor caída en el período.

⁴ La Encuesta Continua de Hogares representa desde 2006 a todas las localidades del país. La asignación de ocupaciones se realizó a cuatro dígitos de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) y la de sectores a cuatro dígitos de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), que se integraron a los sectores de la MIP utilizada en cada período. Para representar el año 2005 se utilizó la información de 2006, que entrevistó a aproximadamente el 8% de las personas. A los efectos de tener más robustez en la relación entre sectores y ocupaciones, para representar el año 2018 se utilizó la información de los años 2017 a 2019. La clasificación de ocupaciones de 2006 está definida sobre una versión anterior de la CIUO, por lo que algunas ocupaciones cambiaron su denominación. Para uniformizar la clasificación, se utilizó como ponderador a la Encuesta del año 2011, que contiene ambas versiones de la CIUO. La información está presentada en CIOU o8.

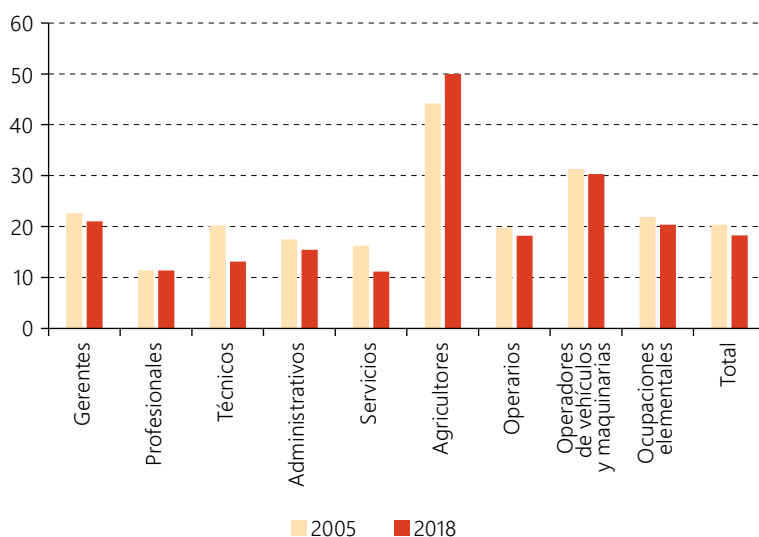
Gráfico 4
Empleos asociados a las exportaciones según ocupación 2005-2018
(En miles)



Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto de 2005 y 2018 y ECH.

Una lectura complementaria con el gráfico siguiente muestra que mientras los agricultores se vinculan crecientemente con el exterior, los técnicos y el personal de servicios se orientan más al mercado doméstico.

Gráfico 5
Importancia de la demanda externa en la demanda total según ocupación, 2005-2018
(En porcentajes)

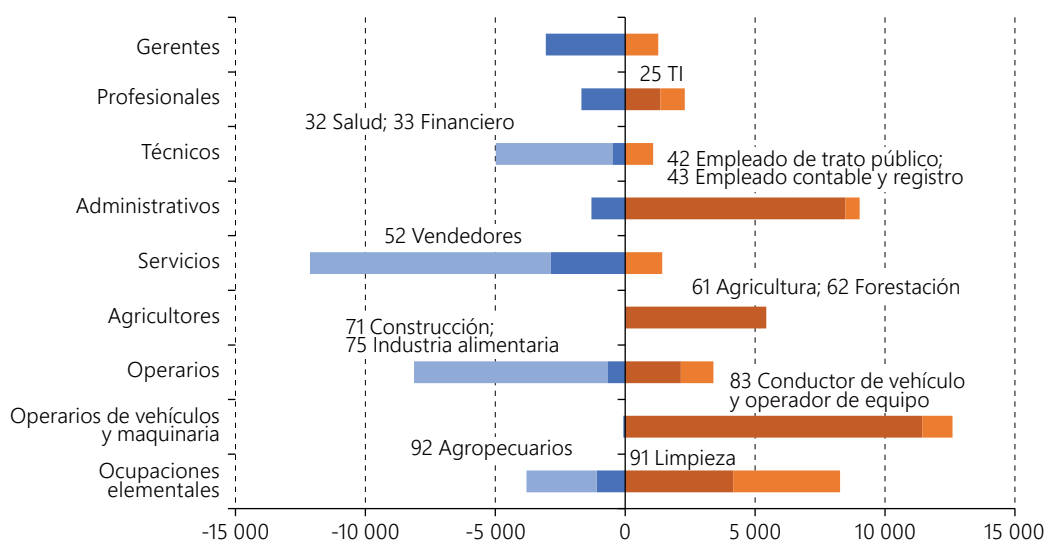


Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto de 2005 y 2018.

Partiendo de la dinámica de las ocupaciones, es importante identificar su fundamento. El gráfico siguiente muestra las ocupaciones (dos dígitos CIUO) que más influyen en los resultados. A la derecha se destacan las que más contribuyeron positivamente al crecimiento del empleo y a la izquierda las que más se

contrajeron. Los conductores de vehículos y operarios de equipo móvil son los que más se han expandido. Luego se destacan categorías laborales asociadas a la producción primaria y luego una serie de familias de ocupaciones de tareas administrativas, profesionales y técnicas (salvo la categoría de limpiadores). Del otro lado, los vendedores, peones agropecuarios y operarios se encuentran entre las más retraídas.

Gráfico 6
Ocupaciones con mayor contribución al cambio en el empleo exportado, por CIUO 1 dígito
(En proporción sobre el cambio total)

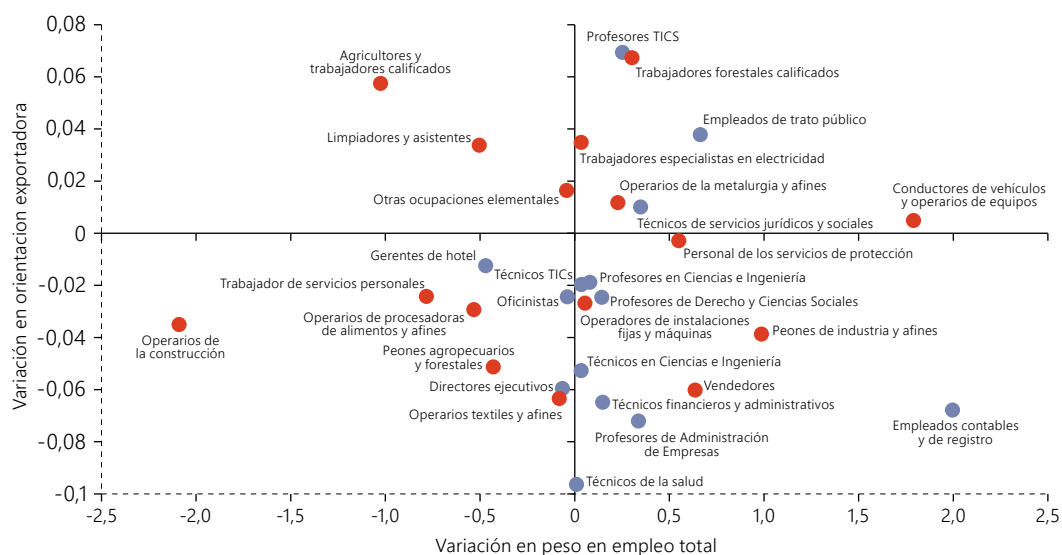


Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto y ECH.

Nota: La etiqueta de cada título destaca a las ocupaciones (2 dígitos) que más contribuyen al resultado, si hay alguna relevante. En celeste las ocupaciones que más contribuyen a la retracción; en anaranjado oscuro las que más contribuyen a la expansión.

El siguiente gráfico complementa al anterior, dividiendo a la variación según si se debe a una expansión/contracción general de esa familia de ocupaciones en la estructura o si el cambio obedece a un cambio en la orientación exportadora de los sectores que emplean a dichas ocupaciones. Las ocupaciones que se expanden se tienden a ubicar más arriba y/o a la derecha, mientras que las contraídas abajo y/o a la izquierda. Las familias de ocupaciones que más empleo exportaron según el gráfico anterior se destacan en el gráfico. Los trabajadores forestales aumentaron tanto su participación como su orientación exportadora, y el principal sector exportador de esta ocupación es "Producción de Celulosa y Papel", que sufrió una transformación de gran magnitud en el período. Los agricultores y trabajadores calificados, que se internacionalizan principalmente en la cadena de la carne bovina, no aumentaron su participación en el empleo total, pero sí aumentaron varios puntos su inserción exportadora. Finalmente, los conductores de vehículos y operadores de equipo móvil, cuyo principal sector de exportación en 2018 fue la soja, aumentaron de forma importante su participación en el empleo total, aunque redujeron algo su orientación exportadora. El resto de las ocupaciones expandidas corresponden a actividades profesionales, técnicas o administrativas. Se destacan los profesionales de TI, cuyo principal sector en 2018 fueron los servicios informáticos, de gran expansión en el período. Por otro lado, también fue importante la expansión de los empleados contables y de registro y de los técnicos financieros y administrativos, que no están asociados a ningún sector en particular, sino que fueron arrastrados por la intensificación del uso de servicios en las cadenas exportadoras. La mayoría de las ocupaciones más contraídas corresponden a operarios y personal de servicio, aunque también se destacan los peones agropecuarios y forestales.

Gráfico 7
Variación del peso en el empleo total y en la orientación exportadora en 2005-2018
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo producto y ECH.

Nota: Los puntos azules corresponden a ocupaciones de las categorías 1 a 4 de la CIUO 2d (gerentes, profesionales, técnicos y administrativos) y los rojos a las categorías 5 a 9 (servicios, agricultura, operarios, conductores y ocupaciones elementales).

En síntesis, durante el gran ciclo de expansión del producto en Uruguay el comercio internacional promovió la creación del empleo en ocupaciones variadas, pero se destacan las asociadas a la producción primaria (incluyendo maquinaria agrícola) y algunas de servicios administrativos o tecnologías de la información. Del mismo modo, perdieron importancia ocupaciones manufactureras, técnicas, de comercio y agropecuarias de baja calificación.

II. Contribución del comercio a la no polarización del mercado de trabajo en Uruguay

A. Cambio tecnológico y polarización

En los últimos años se ha puesto la atención sobre la evidencia de polarización del mercado de trabajo en el mundo desarrollado, como una forma de analizar la creciente desigualdad que surge del mercado de trabajo. A partir de la evidencia de polarización (Goos, Manning, y Salomons 2009; Autor, Katz, y Kearney 2006), Acemoglu y Autor (2011) desarrollan un modelo que postula que es el Cambio Tecnológico Sesgado hacia la Rutinización (RBTC en inglés) lo que puede ayudar a explicar la pérdida de puestos de trabajo en el centro de la distribución, característica de la polarización de empleos. En contrapartida, el SBTC tiende a destruir empleos de menor calificación y a crear empleos en los tramos más calificados. Este último puede aumentar la desigualdad de ingresos, pero no crea polarización de empleos. Además del RBTC, el *offshoring* también es señalado como fuente de polarización en el mercado de trabajo del mundo desarrollado (Goos, Manning, y Salomons 2014), aunque con menos relevancia que la tecnología.

Si bien la polarización del mercado de trabajo está muy documentada en el mundo desarrollado, la evidencia para los países subdesarrollados es más ambigua. Gasparini et al. (2021) analizan cambios en el empleo de seis grandes países de América Latina a partir de la exposición de rutinización utilizando microdatos del *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIACC) y encuentran más sustento para un patrón compatible con el clásico SBTC que al RBTC. Maloney y Molina (2019) también encuentran un patrón de no polarización de empleos en el mundo en desarrollo, aunque afirman que podría haber indicios de una incipiente en Brasil y México. Lewandowski, Madoñ, y Winkler (2023) analizan la relación entre el tipo de participación en cadenas de valor (CGV), el ingreso de los países y la intensidad en el contenido rutinario de las tareas, para un panel a nivel de trabajador en 47 países de diferentes niveles de ingreso. Para los países de ingreso bajo y medio, mayor participación en CGV está asociado con mayor componente rutinario específicamente en las ocupaciones *offshorizables* y en los sectores industriales.

Apella y Zunino (2022) analizan los cambios en las ocupaciones en un período largo en varios países de América Latina (incluyendo Uruguay) y encuentran que las ocupaciones rutinarias cognitivas, características de la mitad de la distribución y sobre las cuales operaría el cambio tecnológico actual, han aumentado en el período. Respecto de Uruguay, Apella, Rodríguez Chamussy, y Zunino (2020) encuentran débil evidencia sobre polarización aunque señalan que podría haber indicios de una incipiente. También en un análisis de más largo plazo para Uruguay, Mullin (2019) encuentra polarización en el período 1982-2016, pero especialmente en el período correspondiente al siglo XX, anterior al período estudiado por los otros autores y por este trabajo.

En general, la evidencia empírica es consistente de que en Uruguay y otros países de América Latina no hay motivos para esperar que el *offshoring* y el RBTC tengan el mismo efecto sobre el mercado de trabajo que en los países desarrollados (Martins-Neto et al. 2021). Por un lado, los países latinoamericanos tienen una tasa de adopción de progreso técnico muy diferente, en particular el que reemplaza tareas rutinarias (Lewandowski, Park, y Schotte 2020). Esto ocurre, entre otras razones, por menores capacidades, menor acceso a capital humano para manejar la tecnología o por menor presión competitiva. Respecto del *offshoring*, los países en desarrollo son los receptores de las ocupaciones deslocalizadas en los países desarrollados, y por lo tanto una mayor captación de empleos *offshorizados* debería estar asociada con menos polarización.

B. Rutinización y cognitividad de las ocupaciones y su efecto en la polarización

Mihaylov y Tijdens (2019) elaboran una clasificación de ocupaciones de acuerdo al contenido rutinario y cognitivo de las tareas directamente analizando las tareas que están explícitamente indicadas en la clasificación de cada una de las ocupaciones definidas en la CIUO 08. Esto tiene la ventaja de que esta es la clasificación directamente utilizada en la nomenclatura de la mayoría de los países del mundo, incluyendo Uruguay, y no es necesario recurrir a tablas de correspondencia. Para ello asignan cada una de las tareas que identifican a las ocupaciones a una categoría dentro de la clasificación clásica (Acemoglu y Autor 2011; Spitz-Oener 2006): no rutinarias cognitivas analíticas, no rutinarias cognitivas interpersonales, no rutinarias manuales, rutinarias cognitivas y rutinarias manuales. El score de cada ocupación en cada categoría surge como la proporción de tareas de esa ocupación que han sido incluidas en cada categoría. A diferencia de Frey y Osborne (2017), Mihaylov y Tijdens (2019) clasifican de acuerdo al estado actual de la tecnología y no al potencial, por ejemplo, la conducción de vehículos aún no ha sido rutinizada⁵.

Mihaylov y Tijdens (2019) definen un índice de Rutinización para la ocupación k , simplemente como:

$$RTI_k = RC_k + RM_k - NRA_k - NRI_k - NRM_k$$

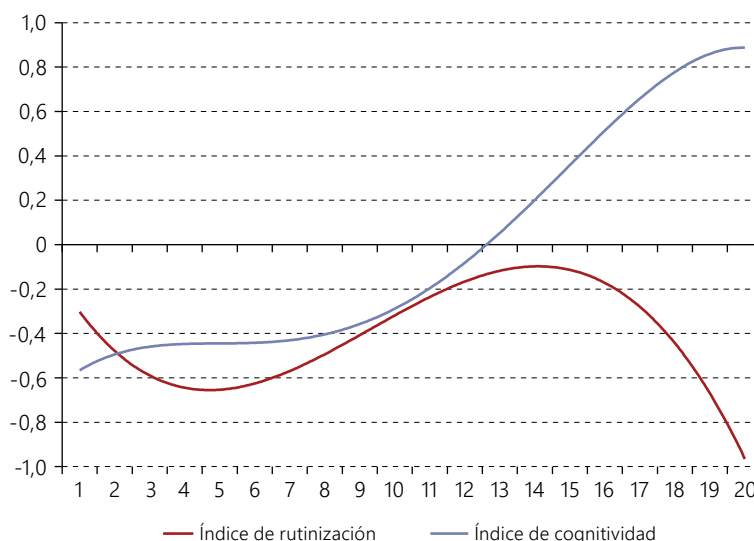
Aunque la clasificación de Mihaylov y Tijdens (2019) fue utilizada principalmente para identificar el carácter rutinario o no de una ocupación, en este trabajo se la utilizará también para identificar el grado de contenido cognitivo. Entonces, definimos un índice de cognitividad:

$$RCI_k = RC_k + NRA_k + NRI_k - RM_k - NRM_k$$

El gráfico 8 muestra que, al igual que en el resto del mundo, en Uruguay la relación entre el contenido cognitivo y el salario es creciente, mientras que la relación entre el contenido rutinario y el salario tiene una forma más compleja.

⁵ Respecto de la muy conocida clasificación de Acemoglu y Autor (2011), los autores documentan la mayor semejanza en el score de actividades no rutinarias analíticas (correlación de 0,7) y la menor en rutinarias cognitivas (correlación de 0,4).

Gráfico 8
Índice de rutinización y cognitividad de las ocupaciones según ventíl de ingreso



Fuente: Elaboración propia utilizando Mihaylov y Tijdens (2019) y ECH 2011.

Con la información construida a partir de la utilización de las matrices insumo-producto como fue descrito en la sección anterior es posible identificar a los empleos según el tipo de demanda final que atienden directa e indirectamente. La demanda final se divide usualmente en consumo privado, consumo del gobierno, formación bruta de capital fijo, exportaciones y variación de existencias. En este caso, solo parece relevante identificar a las ocupaciones relacionadas con las exportaciones en relación a un *benchmark* doméstico⁶. El empleo asociado al consumo de los hogares representa algo más del doble del contenido asociado a las exportaciones.

El siguiente gráfico muestra los índices de tareas cognitivas y rutinarias para los años 2005 y 2018 en cada tipo de demanda. Las ocupaciones asociadas al consumo doméstico tienen mayor contenido cognitivo y menor contenido rutinario que las asociadas a la exportación. En el período, las diferencias aumentaron, ya que las ocupaciones asociadas al consumo aumentaron su contenido cognitivo y rutinario, al tiempo que las asociadas a la exportación redujeron su contenido cognitivo.

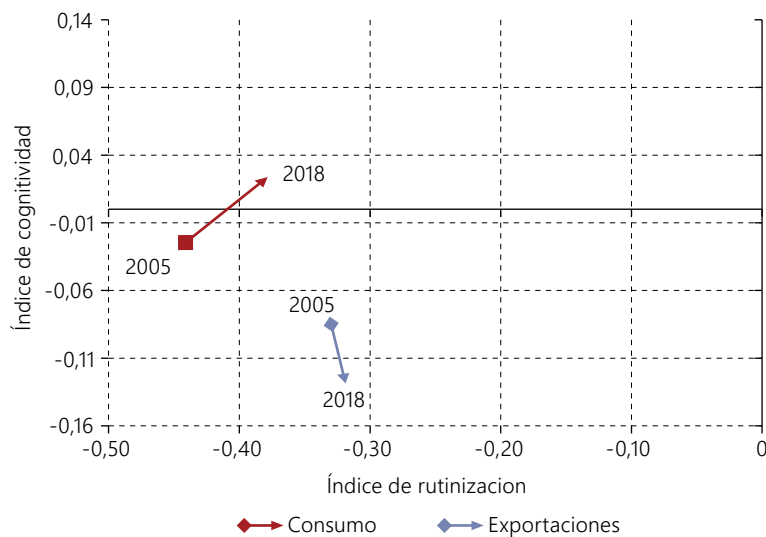
La divergente trayectoria de ambos tipos de empleos explica las diferencias en la contribución a la no polarización del mercado de trabajo. El gráfico 10 muestra la variación de las ocupaciones ordenadas de acuerdo al salario y agrupadas en ventíles para el período de análisis, distinguiendo a los empleos según el tipo de demanda final que atienden.

En el período, los empleos asociados a las exportaciones variaron en el sentido opuesto a la polarización del mercado de trabajo⁷. Los trabajos de remuneración media (según la estructura del país) fueron los que más aumentaron: criadores de ganado, conductores de maquinaria, camioneros, etc. Como mencionan Maloney y Molina (2019) para América Latina, el boom de *commodities* compensó algún posible sesgo tecnológico. En el caso de las ocupaciones asociadas a la demanda de los hogares, no se observa un patrón polarizador ni lo contrario.

⁶ Si bien es posible agregar a toda la demanda final para la comparación, resulta más atractivo utilizar solamente al consumo privado, ya que la demanda del gobierno y la formación bruta de capital fijo están muy concentradas en pocos tipos de ocupaciones.

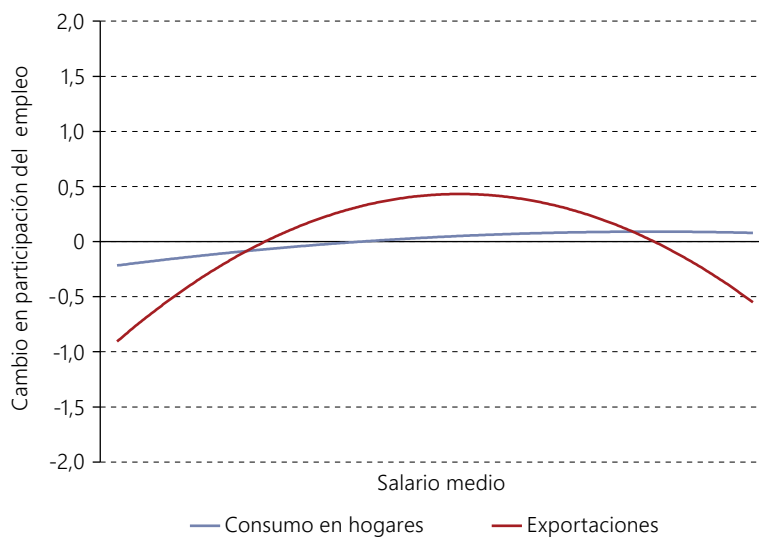
⁷ Una regresión de la tasa de variación con el ventíl y su cuadrado indica que el coeficiente del término cuadrático es negativo y significativamente distinto de cero para los empleos incluidos en las exportaciones.

Gráfico 9
Índice de contenido cognitivo y rutinario de las ocupaciones según el tipo de demanda



Fuente: Elaboración propia utilizando Mihaylov y Tijdens (2019), matrices insumo-producto y ECH.

Gráfico 10
Variación (suavizada) de las ocupaciones de acuerdo con el salario medio, según el tipo de demanda asociada, 2006-2018
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2006 y 2018.

III. La incidencia del cambio técnico y el *offshoring* en el desbalance en el mercado de trabajo

Los mercados de trabajo se desarrollan mediante la interacción entre la oferta y la demanda, por lo que la cantidad de empleos solo es un indicador parcial de la demanda de trabajo, especialmente en América Latina, donde una parte del empleo no obedece a factores productivos de empresas y sector público sino a una necesidad de sobrevivencia de las personas ante la insuficiencia de empleos que surgen del mercado (Porcile 2011). La OECD (2017) plantea que los desbalances en el mercado de trabajo se pueden identificar con indicadores que integren varias dimensiones del mercado de trabajo⁸. Concretamente, consideran a aumentos mayores al promedio en el salario, en la subcalificación, en el empleo y en las horas trabajadas y a reducciones en el desempleo como indicadores de que el mercado de trabajo está experimentando déficit de ciertas ocupaciones. Si la evolución tiene el signo contrario dicha ocupación estaría experimentando exceso de oferta.

Para estudiar el efecto del cambio técnico y el *offshoring* en Uruguay sobre el mercado de trabajo se adapta la metodología de OECD (2017). Dado que en países como Uruguay la tasa de desempleo a nivel de ocupación es un indicador muy poco robusto se la sustituye por la tasa de subempleo, que muestra a los trabajadores de trabajan menos de 40 horas y que manifiestan que quisieran trabajar más pero no lo consiguen. El análisis de las correlaciones entre los indicadores muestra que horas trabajadas y subempleo tienen alta correlación (negativa), por lo que ambos indicadores se ponderan a la mitad que en el estudio original.

Dado que los indicadores tienen un fuerte componente cíclico propio de la fuente de datos (ECH), la variación se realiza sobre el componente tendencia, por lo que a las series originales y a las variables agregadas se le aplica el filtro de Hodrick-Prescott para eliminar al ciclo.

El índice construido queda de la siguiente manera:

$$OS_{jt} = \frac{\tau w_{jt} - \tau w_{jt-1}}{\tau w_{jt-1}} - \frac{\tau \bar{w}_t - \tau \bar{w}_{t-1}}{\tau \bar{w}_{t-1}} + 0.5 * \left(\frac{\tau e_{jt} - \tau e_{jt-1}}{\tau e_{jt-1}} - \frac{\tau \bar{e}_t - \tau \bar{e}_{t-1}}{\tau \bar{e}_{t-1}} \right) + 0.5 * \left(\frac{\tau h_{jt} - \tau h_{jt-1}}{\tau h_{jt-1}} - \frac{\tau \bar{h}_t - \tau \bar{h}_{t-1}}{\tau \bar{h}_{t-1}} \right) - 0.5 * \left[(\tau s_{jt} - \tau s_{jt-1}) - (\tau \bar{s}_{jt} - \tau \bar{s}_{jt-1}) \right] + (\tau c_{jt} - \tau c_{jt-1}) - (\tau \bar{c}_{jt} - \tau \bar{c}_{jt-1})$$

⁸ La plataforma on-line www.oecdskillsforjobsdatabase.org contiene información basada en esta metodología para los países de la OECD.

Donde τ representa a las series en tendencia, w , e , h , s y c son el salario por hora, el empleo, las horas trabajadas semanales, la tasa de subempleo y la tasa de subcalificación⁹ respectivamente y el operador $\bar{\cdot}$ representa los promedios para la ocupación. Las ocupaciones j se definieron a nivel de tres dígitos CIUO o8 y se eliminaron las ocupaciones con muy pocos casos, ya que no dan resultados robustos. En total, se consideran 119 ocupaciones que cubren más del 99% del empleo del período.

Si bien el indicador se calcula para cada año t en cada ocupación j , dado que las series están expresadas en tendencia la variación anual de los resultados es mínima, por lo que el año de referencia para la descripción de resultados no es muy relevante. Este indicador de desbalances funciona bien en mercados de trabajo que se mueven cerca del equilibrio. El período analizado en este trabajo incluye dos etapas muy marcadas. Como ya se ha mencionado, en los primeros años de análisis el país se estaba recuperando a gran velocidad de la crisis económica acontecida entre 1999 y 2002. Como muestran Lavalleya y Torres (2022), entre 2006 y 2013 todos los indicadores del mercado de trabajo (salarios reales, empleo, desempleo, actividad, informalidad) experimentan una mejora importante y registran las mejores tasas de la historia, y desde ese período empiezan a estancarse e incluso retroceder. Trabajar con indicadores definidos a partir de una tendencia para las series entre 2005-2018 da lugar a interpretaciones erróneas, porque las tasas de crecimiento- y volatilidad- de las variables en los primeros años definen la tendencia del período, ya que son mucho mayores que las del segundo período. Esto puede obedecer a distintos ritmos en la recuperación del empleo y el salario luego de la crisis, algo que no es de interés para este trabajo. Por ese motivo, a los efectos de tener resultados que puedan ser útiles para estudiar el rol del comercio exterior en el empleo por lo menos hasta la pandemia de COVID19, en esta sección se trabajará con el período 2012-2019. Esto provoca que el efecto de los primeros años, en particular el boom de los *commodities*, no quede cubierto. De todas formas, los otros efectos importantes, la caída en la demanda regional y el auge de los servicios globales, tienen su mayor impacto el segundo subperíodo y aún continúan su efecto¹⁰.

El Cuadro A5 (en anexo) muestra el índice de desbalance para las ocupaciones a tres dígitos CIUO o8. Como se mencionó, mayores valores corresponden a ocupaciones con déficit de personal, mientras que valores bajos indicarían superávit de oferta de trabajo. Para un análisis descriptivo, se dividieron a las ocupaciones en tres categorías. Las ocupaciones que tienen un score mayor que la media más medio desvío estándar se consideran con déficit en el mercado de trabajo, mientras que las que tienen un score inferior a la media menos medio desvío estándar se consideran con exceso de oferta. En total, el 26% del empleo se consideró con déficit de oferta, el 19% con exceso y el restante 55% en equilibrio.

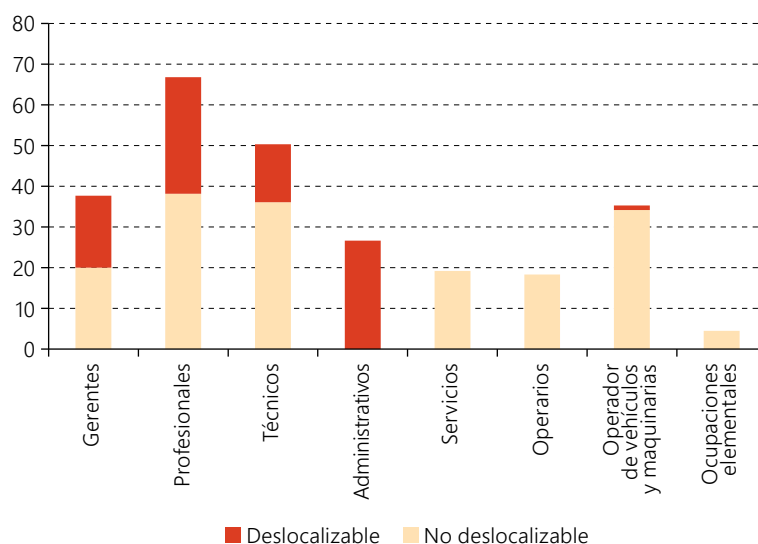
El gráfico 11 muestra, para cada categoría de ocupaciones (CIUO 1 dígito), la proporción del empleo que registra déficit. Como se puede ver, en todas las categorías hay ocupaciones con escasez de oferta. Sin embargo, la interacción con la categoría de offshorizable muestra que solamente en las categorías de gerentes, profesionales, técnicos y administrativos estos déficits son en buena proporción de empleos offshorizables. El gráfico 12 muestra la misma información para las ocupaciones con superávit de oferta. Nuevamente, en (casi) todas las categorías hay ocupaciones con exceso de oferta, pero solamente en las categorías de obreros y empleados hay ocupaciones asociadas al *offshoring*. Los gráficos A3 y A4 del anexo muestran la misma información con la categoría de transable (definida en este caso mediante un umbral). El resultado es similar, lo que valida la conclusión del ejercicio descriptivo: en el período considerado el *offshoring* en Uruguay fue importante para el desempeño en el mercado de trabajo del país, aumentando la demanda de trabajo para las ocupaciones más calificadas y reduciéndola para los trabajadores manuales (operarios) más expuestos al comercio.

⁹ Calculada como la proporción de ocupados que tienen un nivel de años de educación inferior en más de un desvío estándar de la moda de la ocupación.

¹⁰ Otro argumento, de importancia menor, para trabajar solo con 2012-2019 es que la nomenclatura de ocupaciones no cambia en esos años, por lo que no hay saltos en la serie provocada por la compatibilización de la clasificación de ocupaciones.

Gráfico 11
Proporción de empleos en ocupaciones con déficit de oferta en el total de empleos de cada categoría,
según calificación de deslocalizable del empleo

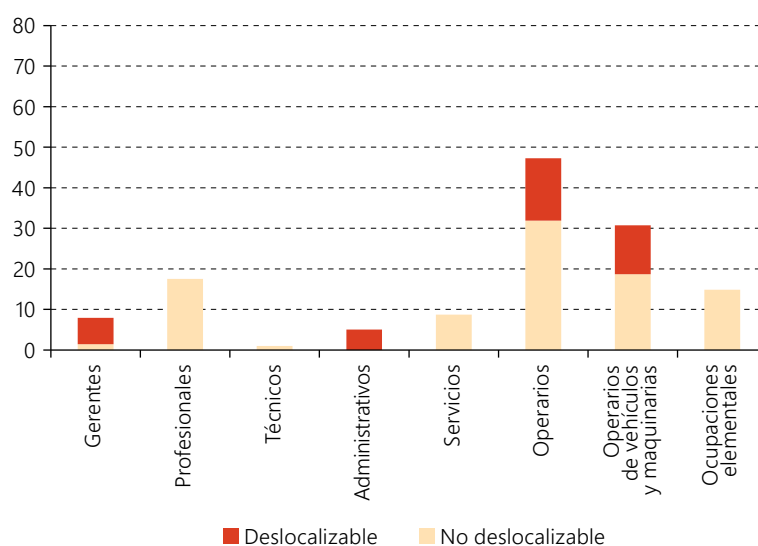
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12
Proporción de empleos en ocupaciones con exceso de oferta en el total de empleos de cada categoría,
según calificación de offshorizable del empleo

(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Para darle más validez a esta afirmación se realizó una regresión lineal por MCO entre el score de balance en el mercado de trabajo en 2018 y las clasificaciones de contenido rutinario, cognitivo, offshorabilidad y transabilidad. El cuadro 2 muestra los resultados del ejercicio. El desbalance no parece estar asociado al grado de contenido rutinario de la ocupación, algo que tiene sentido porque, como se mostró antes, hay una relación no lineal entre el grado de rutinización y otros aspectos. En cualquier modelo el déficit de

empleo está positivamente asociado con el grado de cognitividad de la ocupación, lo que daría validez a la hipótesis de cambio técnico sesgado hacia el conocimiento. El grado de offshorabilidad (Firpo, Fortin, y Lemieux 2011) también parece estar asociado con el desempeño, en el sentido que refuerza el efecto de la variable de cognitividad. Esto implica que la offshorabilidad en principio contribuye a la demanda de las ocupaciones más calificadas, aunque su efecto negativo sobre las ocupaciones menos calificadas es menor. Finalmente, la variable transable no es significativa.

Cuadro 2
Estadísticos de regresiones MCO entre el indicador de desbalance en el mercado de trabajo
y variables de tecnología y *offshoring*

Indice	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Signo	P-valor	Signo	P-valor	Signo	P-valor
Rutinaria	-	0,13	-	0,21	-	0,11
Cognitiva	+	0,00***	+	0,00***	+	0,00***
Offshorizable	+	0,09*	+	0,09*	+	0,10
Transable	-	0,15	-	0,47		
Peso (empleo)	-	0,00***				

Fuente: Elaboración propia.

IV. Las clasificaciones de *offshoring* en el caso de Uruguay

A. Comercio y *offshoring*

El comercio internacional puede ser visto como el intercambio de tareas a través de las fronteras, pero no necesariamente dicho comercio obedece a una decisión de sustituir tareas realizadas domésticamente por contratación en los mercados internacionales. Existen varias opiniones acerca del alcance del concepto de *offshoring*. Para Hummels, Munch, y Xiang (2018) el *offshoring* implica la sustitución por comercio internacional de procesos intermedios que antes se realizaban dentro de la empresa. En definitiva, existen tres condiciones para que se configure *offshoring* según estos autores: debe ser sobre bienes o servicios intermedios, debe ser hacia el extranjero y de actividades que potencialmente se podrían hacer en casa. En cambio, Blinder y Krueger (2013) la definen como la capacidad de desempeñar las funciones laborales (para el mismo empleador y los mismos clientes) en un país extranjero pero seguir suministrando el bien o servicio al mercado nacional. Nótese que esta definición no se restringe a bienes intermedios.

En ese sentido, los sectores con mayor presencia de actividades consideradas offshorizables están más sujetos al comercio internacional¹¹, o sea es esperable que sean más transables. Dado que los sectores muchas veces representan actividades heterogéneas y que los costos de transporte siguen siendo importantes incluso en las transables, la “transabilidad” de un sector no es un concepto binario, sino que se puede aproximar mediante variables continuas. Aquí se define al grado de transable como el cociente entre la suma de exportaciones e importaciones y la oferta total. Los sectores que venden domésticamente (demanda intermedia o final) casi toda su oferta son no transables, mientras que en los sectores transables las exportaciones o las importaciones son importantes en la oferta¹².

¹¹ Burstein et al. (2020) utilizan las medidas de Blinder y Krueger (2013) para aproximar el concepto de transabilidad de las ocupaciones, en un sentido similar al que se utiliza aquí, aunque a nivel de commuting zones de Estados Unidos.

¹² Nótese que la medida de transabilidad no considera los encadenamientos con sectores domésticos, sino que está definida sobre la producción. Así, un sector que vende domésticamente su producción a un exportador tendrá buena parte de su valor agregado y empleo incluido en las exportaciones, pero será identificado como no transable. Para evitar este sesgo en el anexo se muestra el resultado de incluir la “transabilidad aguas abajo”, que adiciona a la estándar la transabilidad del sector al que se le vende por el peso de esta venta en el total de la oferta del sector (matriz de Ghosh). Este agregado aumenta la exposición promedio al comercio de 13% a 21%, pero especialmente afecta a los agricultores calificados, cuya ratio se triplica y se vuelve la categoría más transable (47%). De todas formas, el análisis principal se hará con la variable sin considerar el efecto aguas abajo.

Como medida de offshorabilidad se utilizan dos clasificaciones alternativas. Por un lado, el trabajo pionero de Blinder (2009) utiliza juicio de expertos e información de O*NET para estimar cuantos empleos de Estados Unidos son offshorizables, dividiendo a las ocupaciones en cuatro categorías de acuerdo al grado de offshorabilidad (Alto, medio, bajo y nulo). Esta clasificación toma en cuenta no solo las tareas sino también el sector donde se desenvuelven mayormente. Firpo, Fortin, y Lemieux (2011) construyen un índice basado en O*NET que integra cinco dimensiones: contenido de información, automatización, toma de decisiones, interacción cara a cara y trabajo en el lugar. Las dos primeras están asociadas positivamente y las tres últimas negativamente con el grado de offshorabilidad de una ocupación. La ventaja de esta última clasificación es que es replicable y está disponible para casi todas las ocupaciones. La desventaja es que no considera directamente el tipo de sector en el que se desempeña. Las principales diferencias entre ambas clasificaciones (ver cuadro A1 del anexo) radican en que Blinder (2009) considera más offshorizables las ocupaciones de gerentes y operarios, y menos offshorizables las ocupaciones de técnicos, personal de servicio y ocupaciones elementales. Ambas clasificaciones están expresadas en la nomenclatura estadounidense que utiliza O*NET, por lo que se transformaron a CIUO 08 utilizando tablas de correspondencia.

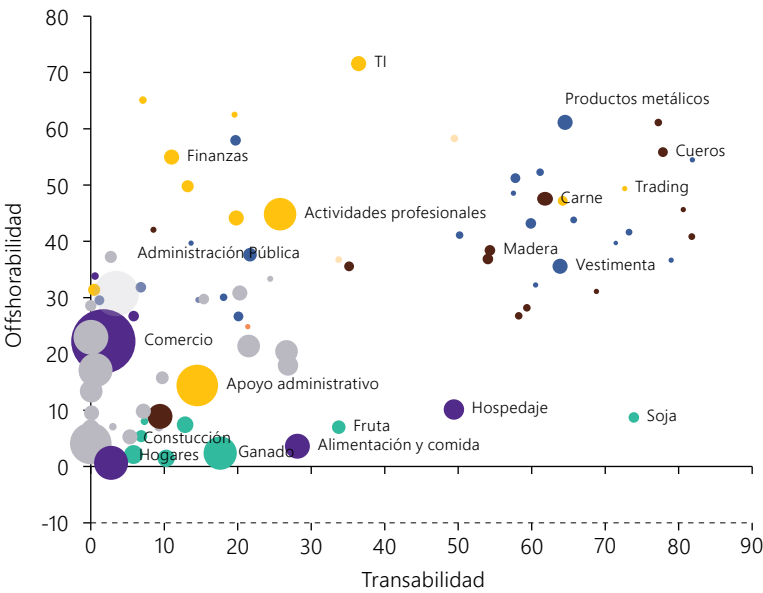
La siguiente subsección se concentra en la descripción de sectores según su grado de *offshorabilidad* (o sea el grado de exposición teórico) y el grado de transabilidad (o sea la exposición al comercio efectiva) de las ocupaciones que lo integran. Para ello se utilizará la clasificación de Blinder (2009), que genera resultados más interpretables. Luego, el análisis se enfoca en las ocupaciones, de acuerdo al grado de transabilidad promedio de los sectores en los que estas se desempeñan. Para este caso se utilizará la clasificación de Firpo, Fortin, y Lemieux (2011), que considera más ocupaciones.

B. Sectores dominados por ocupaciones offshorizables de acuerdo al grado de transable

Resulta útil comparar la exposición real al comercio de los sectores de la economía con la composición de las ocupaciones de acuerdo a su clasificación teórica de offshorabilidad. El grado de offshorizable de un sector se determina como promedio ponderado del score de offshorabilidad de las ocupaciones que componen dicho sector. Como puede verse en el gráfico 13, hay efectivamente una correlación positiva entre offshorabilidad y grado de exposición al comercio internacional. En el cuadrante de los sectores expuestos y compuestos de ocupaciones offshorizables se encuentra la mayoría de la agroindustria y la industria. Se destacan la industria frigorífica, la vestimenta, la elaboración de productos de metal, la producción de madera, lácteos, cuero, caucho y plástico, otros alimentos y textiles.

Del lado opuesto, las actividades tradicionalmente domésticas tienen baja transabilidad y offshorabilidad. Este conjunto es el más importante en el empleo, y se destacan la construcción, la educación, la salud y los servicios personales. También se deben destacar algunas industrias domésticas como la panadería y sectores primarios como la ganadería, silvicultura, la producción de leche y el cultivo de hortalizas. Hay otros sectores importantes que están cerca de estos pero que tienen características particulares. El comercio, por un lado, presenta baja transabilidad pero contiene cierto nivel de offshorabilidad en su composición. Este efectivamente es uno de los sectores que está cambiando más su composición y exposición a la competencia internacional. La administración pública también tiene una composición del empleo con ocupaciones offshorizables pero no está sujeto a la competencia internacional, al igual que las actividades inmobiliarias. Entre los sectores que se alejan de la correspondencia positiva es necesario mencionar al alojamiento y servicios de comida, de baja offshorabilidad pero alta transabilidad y al cultivo de soja y frutas. Los primeros se explican porque la condición de transables la otorga el turismo, y probablemente la clasificación no contempla que ese tipo de comercio, caracterizado porque se traslada el consumidor y no el producto (denominado comercio de servicios Modo II en la jerga de la OMC). Los segundos se explican porque son sectores de exportación directa de productos de base agrícola, y la clasificación de Blinder (2009) indicaba nula offshorización para las ocupaciones rurales.

Gráfico 13
Sectores offshorizables y transables en Uruguay, 2018
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto, ECH y Blinder (2009).
Nota: Los colores responden al tipo de sector. Primario (verde), Agroindustria (marrón), Industria (azul), Comercio y turismo (violeta), Servicios globales (amarillo), Otros (gris). El tamaño de las burbujas indica el número de empleos.

Del otro lado, hay una serie de sectores donde prevalece alta offshorabilidad y bajo nivel de transabilidad. Allí se destacan los servicios globales, tales como las actividades financieras (principales y auxiliares), telecomunicaciones y servicios profesionales. En la parte alta del gráfico, con mayores niveles de transabilidad y altísima offshorabilidad se destacan las actividades de las Tecnologías de la Información¹³. La combinación de alta offshorabilidad y baja transabilidad es un indicador de que posiblemente estas actividades (y sectores) sean los próximos candidatos para aumentar su exposición al comercio también en Uruguay. El siguiente cuadro resume como se ubican los principales sectores.

Cuadro 3
Sectores offshorizables y transables en Uruguay, 2018

Grado de Offshorizable	Grado de transable		
	Alto	Medio	Bajo
Alto	Mayoría Industria y Agroindustria; Agencias de viajes	TICs	Financieros, Telecomunicaciones, Profesionales
Medio		Transporte; Artes, entretenimiento	Comercio; Administración pública
Bajo	Alojamiento; Soja	Comidas; Frutas	Mayoría de Primarios, Construcción, Salud, Educación, Servicios de apoyo, Panaderías

Fuente: Elaboración propia en base a Blinder (2009), matrices insumo producto y ECH.

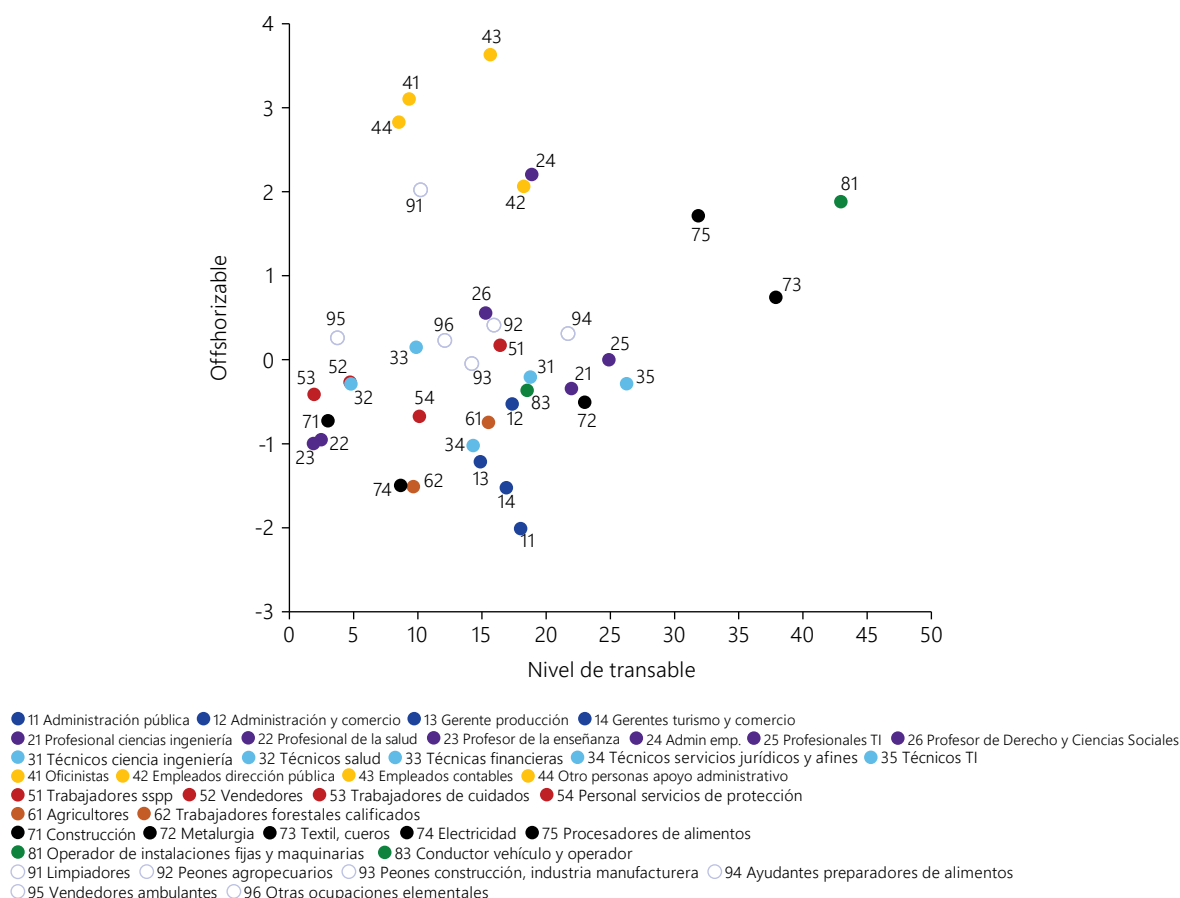
Las ocupaciones consideradas con algún grado de offshorabilidad según Blinder (2009) representan el 27% del empleo de 2018, siendo las más comunes las ocupaciones con offshorabilidad media. En el anexo se muestran las ocupaciones más importantes dentro de las tres categorías de offshorizables de Blinder (2009) de acuerdo al grado actual de transabilidad.

¹³ En la clasificación de Firpo, Fortin, y Lemieux (2011) los profesionales y técnicos TI tienen offshorabilidad media.

C. Ocupaciones offshorizables y transabilidad del sector de ocupación

El gráfico 14 analiza a la ocupaciones, combinando offshorización y transabilidad a dos dígitos de la CIUO utilizando Firpo, Fortin, y Lemieux (2011). Nuevamente se verifica correlación positiva. Los directores y gerentes tienen niveles medios de offshorabilidad y están expuestos a transabilidad media. Los profesionales presentan un patrón similar de gran variedad, pero los técnicos tienden a tener offshorabilidad media. El segmento de los administrativos se sale del patrón, puesto que indica gran offshorabilidad aunque todavía concentra empleo en sectores no transables. Los empleados de servicios tienen exposición media-baja y los agricultores tienen baja exposición. Los operarios y oficiales tienen gran variabilidad, sobresaliendo los de la industria alimentaria y textil y cueros como los más expuestos, mientras que los oficiales de la construcción no se encuentran expuestos. Entre los operadores de máquinas también hay una situación variable. Mientras que los que operan instalaciones fijas están muy expuestos y son altamente offshorizables, los conductores de vehículos y los operadores de maquinaria móvil no lo están. Finalmente, las ocupaciones elementales tienen exposición media-alta.

Gráfico 14
Ocupaciones (2 dígitos) según nivel de offshorización y exposición al comercio, 2018
(En porcentajes)



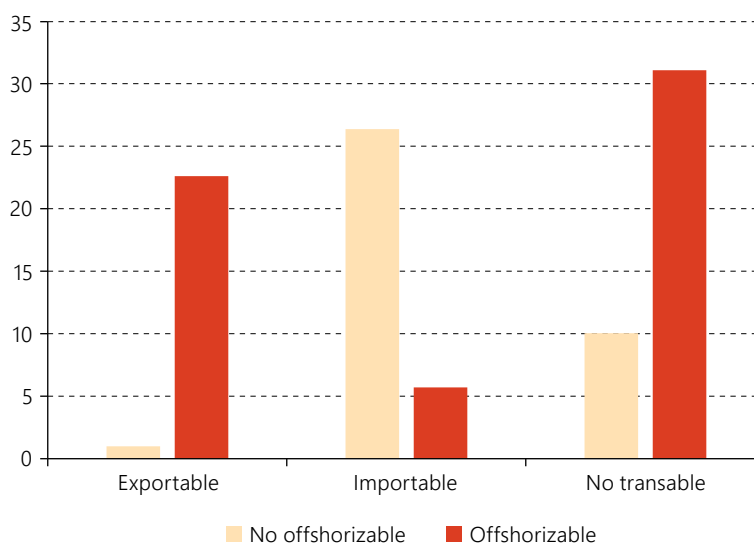
Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto, ECH y Firpo, Fortin, y Lemieux (2011).

Nota: Los colores corresponden al primer dígito de la CIUO. 1 (Azul) Directores y gerentes. 2 (Violeta) Profesionales. 3 (Celeste) Técnicos. 4 (Amarillo) Administrativos. 5 (Rojo) Servicios. 6 (Marrón) Agricultores calificados. 7 (Negro) Operarios. 8 (Verde) Conductores de vehículos. 9 (Blanco) Ocupaciones elementales.

Es interesante evaluar si el grado de offshorabilidad teórica de las ocupaciones tuvo efectos en el cambio a la exposición al comercio en el período analizado. Podría ser que la offshorabilidad, definida para Estados Unidos, sea un indicador de que la exposición al comercio de las ocupaciones puede aumentar. El gráfico A3 del anexo muestra la relación entre offshorabilidad y cambio en la exposición al comercio en el período. Si bien las ocupaciones offshorizables parecen haber cambiado más que las no offshorizables, no se observa un patrón definitivo.

La interacción entre la condición de offshorizable y el peso del comercio exterior es útil para explicar la expansión de empleos en el período. Dentro de los sectores expuestos a las exportaciones, las ocupaciones offshorizables se expandieron más que las no offshorizables. Por otro lado, dentro de las ocupaciones expuestas a las importaciones, las offshorizables se expandieron menos que las otras.

Gráfico 15
Variación en el empleo 2005-2018 según condición de offshorizable y transable
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto, ECH y Blinder (2009).

V. Conclusiones y consideraciones de política

Este trabajo analizó el desempeño de Uruguay en el periodo 2006-2018 desde el punto de vista del comercio de tareas, buscando relacionar el tipo de tareas contenidas en el comercio con resultados en algunas variables que surgen del mercado de trabajo. Para ello, en la primera parte describe la estructura y la evolución de los empleos contenidos en las exportaciones. El trabajo encuentra que los tres shocks de comercio sirven para explicar el desempeño de algunos conjuntos de ocupaciones: por un lado, los agricultores y las ocupaciones asociadas con el manejo de maquinaria de trabajo y transporte agrícola se incrementaron en el período, como resultado del auge de demanda de materias primas, sobre todo en los primeros años de la muestra. Adicionalmente, los empleos de operarios redujeron su participación en las exportaciones y su importancia general, en línea con la retracción de la demanda de bienes manufacturados y de la reorganización de la agroindustria hacia ramas menos trabajo intensivas. Finalmente, se encuentra un incipiente incremento de los empleos en sectores profesionales y administrativos, en línea con la tendencia al incremento de la provisión de servicios modernos.

A partir de la información construida se analiza la evolución de la intensidad de trabajo rutinario y cognitivo de las ocupaciones exportadas vis a vis las domésticas. El trabajo encuentra que, en el período, las ocupaciones exportadas siguieron una tendencia diferente a las relacionadas con la demanda doméstica, reduciendo su contenido cognitivo promedio y no modificando el contenido rutinario, al tiempo que las domésticas aumentaban ambos. Si bien, al igual que en el resto de América Latina, en el período no se verifica polarización general del mercado de trabajo, el trabajo muestra que las exportaciones favorecieron una tendencia contraria a la polarización en el sentido que contribuyeron al aumento de los empleos de rango medio. En general en el país se verifica en el período poca evidencia de influencia del RBTC que sirve para explicar la polarización, mientras que la evidencia acerca del SBTC es ambigua. En particular, el análisis de los desbalances en el mercado de trabajo muestra como el contenido cognitivo de las ocupaciones es un indicador muy relevante para explicar déficit / superávit de ciertas ocupaciones. En relación con esto último, el grado de offshorabilidad de las tareas también es relevante para explicar el desempeño en el mercado de trabajo. Este tiene una relación no lineal con la calificación. En las ocupaciones más calificadas, la offshorización contribuyó a aumentar la demanda de empleo, mientras que, en las ocupaciones de calificación media, la offshorización parece haber tenido el efecto contrario (aunque en este tramo la evidencia es menos concluyente).

El análisis también mostró la relación entre las ocupaciones offshorizables y el grado efectivo de exposición al comercio de las ocupaciones. Si bien hay una relación positiva entre ambas clasificaciones (lo que le da validez al uso para Uruguay de clasificaciones internacionales de offshorabilidad) existen algunas diferencias que son relevantes. En particular, hay una serie de ocupaciones asociadas a la categoría de tareas administrativas (que están en el corazón de la hipótesis de RBTC en el sentido que son rutinarias y cognitivas) que, aunque están clasificadas como offshorizables, en el país mantienen aún un grado bajo de transabilidad y solo una subsección de estas, los empleados de trato con el público, aumentó su exposición al comercio en el período. Entonces, dada esta diferencia entre la clasificación teórica y la exposición real es posible aventurar que en las ocupaciones administrativas el impacto del aumento del comercio de tareas será mayor en el futuro.

Luego de pasado el boom de los *commodities*, donde se verifica un incremento de la participación de los empleos medios, en los últimos diez años Uruguay parece haber captado *offshoring* de tareas calificadas (representadas por ejemplo por empleos en las tecnologías de la información) al tiempo que las ocupaciones de operarios más expuestas al comercio tienen indicios de tener exceso de oferta. Estos desbalances deben ser atendidos por la política pública para que, por un lado, no constituyan un freno al crecimiento económico y por otro lado no generen situaciones de empobrecimiento de parte de la fuerza de trabajo. Adicionalmente, debe atenderse el impacto que el *offshoring* (junto con la tecnología) pueda tener sobre la distribución del ingreso y la polarización del mercado de trabajo. Uruguay parece estar retrasándose en la “carrera de Tinbergen” (Tinbergen 1975), según la cual si el ritmo del incremento de la oferta de trabajo calificada no es suficiente para acompasar el ritmo de crecimiento de la demanda se produce aumento de la inequidad que surge del mercado de trabajo.

Si bien el trabajo no indaga sobre el conjunto de habilidades que está implícito detrás de la dinámica del empleo asociada al comercio, algo que podría abordar una futura investigación, está claro que la inversión en políticas educativas que mejoren el perfil de la oferta de trabajo y una formación profesional actualizada contribuirán a corregir desbalances e inequidades.

Bibliografía

- Acemoglu, Daron, y David Autor (2011), "Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings". En *Handbook of labor economics*, 4:1043–1171. Elsevier.
- Apella, Ignacio, Lourdes Rodríguez Chamussy, y Gonzalo Zunino (2020), "Technological change in Uruguay: Labor polarization and distributional effects". Documentos de Trabajo CINVE.
- Apella, Ignacio, y Gonzalo Zunino (2022), "El cambio tecnológico y las tendencias del mercado laboral en América Latina y el Caribe: un análisis basado en las tareas". *Revista CEPAL*.
- Autor, David H., Lawrence F. Katz, y Melissa S. Kearney (2006), "The polarization of the US labor market". *American economic review* 96 (2): 189–94.
- Baldwin, Richard, y Rikard Forslid (2020), "Globotics and development: When manufacturing is jobless and services are tradable". National Bureau of Economic Research.
- Blinder, Alan S. (2009), "How many US jobs might be offshorable?" *World Economics* 10 (2): 41.
- Blinder, Alan S., y Alan B. Krueger (2013), "Alternative measures of offshorability: a survey approach". *Journal of Labor Economics* 31 (S1): S97–128.
- Burstein, Ariel, Gordon Hanson, Lin Tian, y Jonathan Vogel (2020), "Tradability and the Labor-Market Impact of Immigration: Theory and Evidence From the United States". *Econometrica* 88 (3): 1071–1112.
- Couto, Vivian, y Álvaro Lalanne (2022), "Evolución y desafíos del sector servicios globales en Uruguay: condiciones laborales, brechas de género y orientaciones de política".
- Erickson, Christopher L., y Peter Norlander (2022), "How the past of outsourcing and offshoring is the future of post-pandemic remote work: A typology, a model and a review". *Industrial Relations Journal* 53 (1): 71–89.
- Firpo, Sergio, Nicole M. Fortin, y Thomas Lemieux (2011), "Occupational tasks and changes in the wage structure".
- Frey, Carl Benedikt, y Michael A. Osborne (2017), "The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?" *Technological forecasting and social change* 114: 254–80.
- Gasparini, Leonardo Carlos, Irene Brambilla, Guillermo Falcone, Carlo Lombardo, y Andrés Manuel César (2021), "Routinization and employment: evidence for latin america". *Documentos de Trabajo del CEDLAS*.
- Goos, Maarten, Alan Manning, y Anna Salomons (2014), "Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring". *American economic review* 104 (8): 2509–26.
- _____(2009), "Job polarization in Europe". *American economic review* 99 (2): 58–63.
- Grossman, Gene M., y Esteban Rossi-Hansberg (2008), "Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring". *American Economic Review* 98 (5): 1978–97. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1978>.
- Hummels, David, Jakob R. Munch, y Chong Xiang (2018), "Offshoring and labor markets". *Journal of Economic Literature* 56 (3): 981–1028.

- Lavalleja, Martín, y Sebastián Torres (2022), "Evolución de la calidad del empleo en el Uruguay, 2006-2021".
- Lewandowski, Piotr, Karol Madoń, y Deborah Winkler (2023), "The Role of Global Value Chains for Worker Tasks and Wage Inequality".
- Lewandowski, Piotr, Albert Park, y Simone Schotte (2020), "The global distribution of routine and non-routine work".
- Maloney, William F., y Carlos Molina (2019), "Is automation labor-displacing in the developing countries, too? robots, polarization, and jobs".
- Martins-Neto, Antonio, Nanditha Mathew, Pierre Mohnen, y Tania Treibich (2021), "Is there job polarization in developing economies? A review and outlook".
- Mihaylov, Emil, y Kea Gartje Tjidsens (2019), "Measuring the routine and non-routine task content of 427 four-digit ISCO-08 occupations".
- Moncarz, Pedro, Manuel Flores, Sebastian Villano, y Marcel Vaillant (2021), "Determinantes de los niveles de integración regional en las dos últimas décadas". CAF. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1790>.
- Mullin, Gastón (2019), "Cambios en la estructura de ocupaciones en Uruguay y la polarización del empleo 1982-2016". Tesis de Maestría FCCEE Universidad de la República.
- OECD (2017), "Skills for Jobs Indicators". OECD Publishing, Paris.
- Peluffo, Adriana (2022), "Offshoring and its impact on employment". *Documento de Trabajo 14/22, Instituto de Economía, Universidad de la República*.
- Porcile, Gabriel (2011), "La teoría estructuralista del desarrollo". En: *El desarrollo inclusivo en América Latina y el Caribe: ensayos sobre políticas de convergencia productiva para la igualdad*. Santiago: CEPAL, 2011. p. 31-64. LC/G. 2500-P.
- Rozemberg, Ricardo, y Romina Gayá (2019), "Los Servicios Basados en el Conocimiento en los países miembros de la ALADI".
- Sanguinetti, Pablo, Pedro Moncarz, Marcel Vaillant, Lian Allub, Federico Juncosa, Diego Barril, Walter Cont, y Álvaro Lalanne (2021), "RED 2021: Caminos para la integración: facilitación del comercio, infraestructura y cadenas globales de valor". CAF.
- Spitz-Oener, Alexandra (2006), "Technical change, job tasks, and rising educational demands: Looking outside the wage structure". *Journal of labor economics* 24 (2): 235-70.
- Tinbergen, Jan (1975), "Income distribution: Analysis and policies".

Anexo

Cuadro A1
Identificación de grandes sectores en las matrices insumo producto utilizadas

Gran sector	2005 (CIIU 3)	2018 (CIIU 4)
Primario	Letras A, B y C	Letras A y B
Agroindustria	D.1511 a D.1553, D.171T, D.191T, D21, D22	C.1 a C.16, C.18 a C.20
Industria	D.155S, D.16, D.17RT, D.18, D.1920, Resto de D	C.17, C.21 a C.38
Comercio y turismo	Letras G, H y P; K.70TT	G.1, G.2, G.3, G.5, N.2, Letras I, L, T
Servicios globales	Letra J, K.RRTT	G.4, Letras J, K, M, N.1, N.3
Resto	Letras E, F, I, L, M, N, O	Letras D, E, F, H, O, P, Q, R, S

Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto.

Cuadro A2
Valor agregado en exportaciones según sector de origen y sector exportador y valor agregado doméstico y total como proporción del VAB total de la economía
(En porcentajes)

Sector de origen	Sector de Exportación							Dda Doméstica	Valor Agregado total
	Primario	Agro-industria	Industria	Comercio y turismo	Servicios globales	Otros servicios	Total exportado		
Primario	1,2	2,6	0,0	0,1	0,0	0,0	3,9	3,0	6,9
Agroindustria	0,0	4,7	0,0	0,2	0,0	0,0	4,9	3,5	8,5
Industria	0,1	0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	1,7	3,6	5,3
Comercio y turismo	0,1	0,6	0,2	2,0	0,2	0,1	3,1	23,3	26,5
Servicios globales	0,1	0,7	0,2	0,3	3,4	0,1	4,9	14,4	19,3
Otros servicios	0,1	1,0	0,2	0,2	0,1	1,5	3,2	30,4	33,6
Total	1,6	9,8	1,9	2,9	3,8	1,8	21,8	78,2	100,0

Fuente: Elaboración propia utilizando matrices insumo-producto.

Nota: Se incluye el Valor Agregado Bruto de cada sector y también los impuestos a la producción incluidos en Consumo Intermedio.

Cuadro A3
Empleo en exportaciones según sector de origen y sector exportador y empleo doméstico y total como proporción del empleo total de la economía
(En porcentajes)

Sector de origen	Sector de Exportación							Dda Doméstica	Valor Agregado total
	Primario	Agro-industria	Industria	Comercio y turismo	Servicios globales	Otros servicios	Total exportado		
Primario	1,5	3,6	0,0	0,1	0,0	0,0	5,4	4,4	9,8
Agroindustria	0,0	2,3	0,0	0,1	0,0	0,0	2,5	3,3	5,8
Industria	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	1,4	3,6	5,0
Comercio y turismo	0,2	0,9	0,3	1,8	0,1	0,1	3,4	23,9	27,3
Servicios globales	0,1	0,5	0,2	0,2	1,8	0,1	2,9	11,0	13,9
Otros servicios	0,2	0,9	0,2	0,3	0,2	1,3	2,9	35,3	38,2
Total	2,0	8,5	1,7	2,6	2,2	1,5	18,5	81,5	100,0

Fuente: Elaboración propia utilizando matrices insumo-producto.

Cuadro A4
Exposición de las ocupaciones al comercio. Transabilidad directa y total según categoría CIUO
(En porcentajes)

Categoría	Transable directo	Transable total
Directores y gerentes	17	25
Profesionales	11	15
Técnicos	12	17
Administrativos	13	19
Servicios	7	13
Agricultores calificados	15	47
Operarios	17	24
Conductores maquinaria	24	35
Ocupaciones elementales	13	23
Total	13	21

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La transabilidad es el promedio ponderado de la transabilidad de los sectores donde se ocupan los individuos. La directa es el peso de las importaciones y exportaciones en la oferta del sector. La total incluye también la transabilidad de los sectores domésticos compradores, que se estiman utilizando la matriz de Ghosh.

Cuadro A5
Scores de desbalance en el mercado de trabajo según ocupación
(En porcentajes)

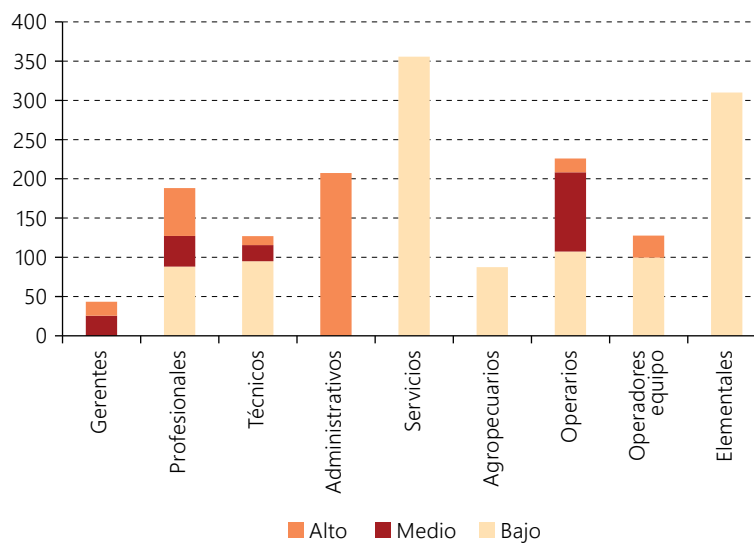
CIUO o8	Score 2018	CIUO o8	Score 2018	CIUO o8	Score 2018
111	8	235	-4	341	6
112	1	241	4	342	3
121	3	242	-1	343	-1
122	6	243	0	351	6
131	2	251	6	352	1
132	-8	261	9	411	1
133	3	262	2	412	1
134	7	263	4	413	5
141	3	264	5	421	-3
142	-1	265	-4	422	0
143	-19	311	3	431	3
211	4	312	-2	432	-2
213	0	313	-1	441	2
214	2	314	1	511	0
215	5	315	-7	512	-2
216	-9	321	5	513	-3
221	7	322	4	514	2
222	3	324	2	515	3
225	4	325	2	516	0
226	1	331	8	521	-7
231	7	332	-1	522	-2

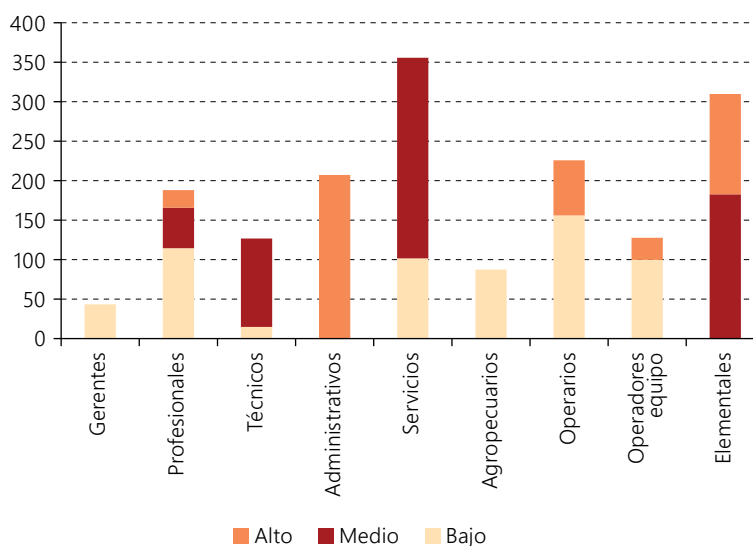
CIUO o8	Score 2018	CIUO o8	Score 2018	CIUO o8	Score 2018
232	-1	333	2	523	2
233	2	334	6	524	2
234	4	335	-2	531	1
532	1	742	1	833	5
541	4	751	-2	834	-6
611	2	752	-1	835	3
612	-5	753	-4	911	1
621	-2	754	2	912	6
622	-2	811	-10	921	-1
711	-8	812	-5	931	-12
712	3	813	7	932	1
713	-9	814	-3	933	2
721	-2	815	-4	941	7
722	-4	816	2	951	0
723	3	817	-7	952	-7
731	-8	818	1	961	-9
732	-1	821	-7	962	-13
741	-2	832	0		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico A1
Empleo en 2018 por categoría ocupacional según grado de Offshorabilidad
(En miles)

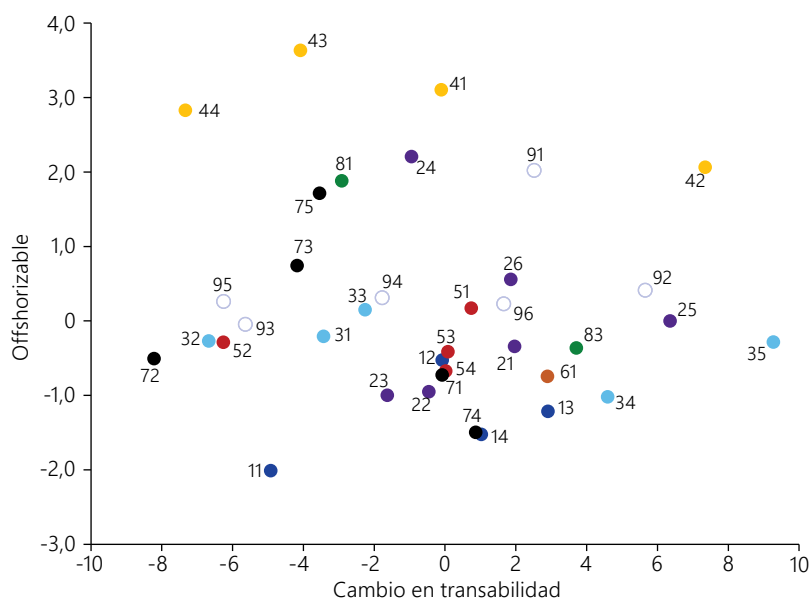
A. Offshorabilidad según Blinder



B. Offshorabilidad según Fortín Firpo Lemieux

Fuente: Elaboración propia en base a matrices insumo-producto, Blinder (2009) y Fortin, Firpo y Lemieux (2011).

Gráfico A2
Offshorabilidad (FFL) y cambio en la transabilidad de las ocupaciones, 2005-2018
 (En porcentajes)

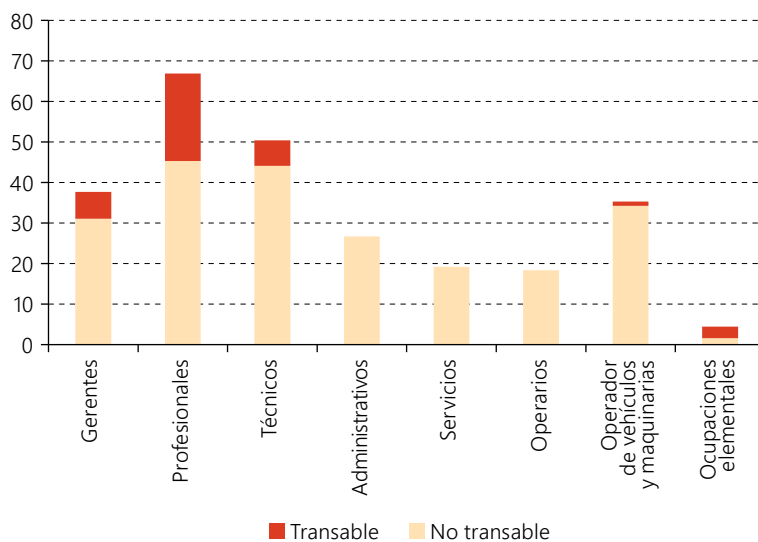


- 11 Administración pública ● 12 Administración y comercio ● 13 Gerente producción ● 14 Gerentes turismo y comercio
- 21 Profesional ciencias ingeniería ● 22 Profesional de la salud ● 23 Profesor de la enseñanza ● 24 Admin. emp. ● 25 Profesionales TI ● 26 Profesor de Derecho y Ciencias Sociales
- 31 Técnicos ciencia ingeniería ● 32 Técnicos salud ● 33 Técnicas financieras ● 34 Técnicos servicios jurídicos y afines ● 35 Técnicos TI
- 41 Oficinistas ● 42 Empleados dirección pública ● 43 Empleados contables ● 44 Otro personas apoyo administrativo
- 51 Trabajadores sspp ● 52 Vendedores ● 53 Trabajadores de cuidados ● 54 Personal servicios de protección
- 61 Agricultores
- 71 Construcción ● 72 Metalurgia ● 73 Textil, cueros ● 74 Electricidad ● 75 Procesadores de alimentos
- 81 Operador de instalaciones fijas y maquinarias ● 83 Conductor vehículo y operador
- 91 Limpiadores ● 92 Peones agropecuarios ● 93 Peones construcción, industria manufacturera ● 94 Ayudantes preparadores de alimentos
- 95 Vendedores ambulantes ● 96 Otras ocupaciones elementales

Fuente: Elaboración propia.

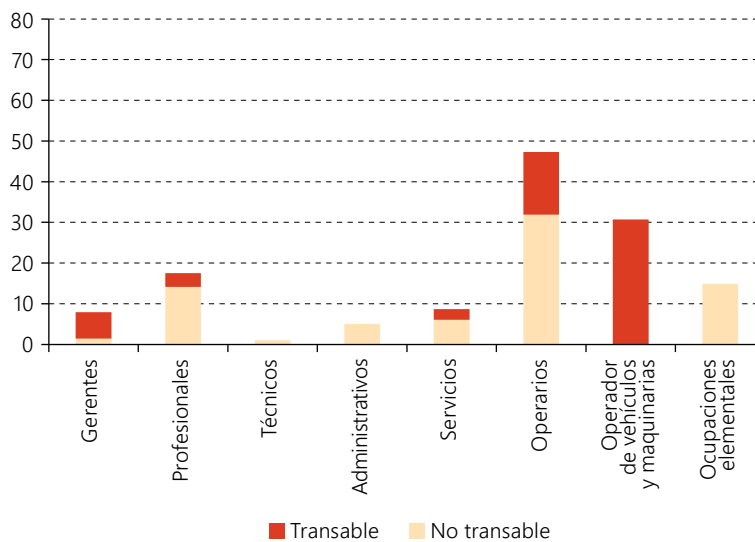
Nota: Los colores corresponden al primer dígito de la CIUO. 1 (Azul) Directores y gerentes. 2 (Violeta) Profesionales. 3 (Celeste) Técnicos. 4 (Amarillo) Administrativos. 5 (Rojo) Servicios. 6 (Marrón) Agricultores calificados. 7 (Negro) Operarios. 8 (Verde) Conductores de vehículos. 9 (Blanco) Ocupaciones elementales.

Gráfico A3
Proporción de empleos en ocupaciones con déficit de oferta en el total de empleos de cada categoría,
según grado de transable del empleo
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico A4
Proporción de empleos en ocupaciones con superávit de oferta en el total de empleos de cada categoría,
según grado de transable del empleo
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.



NACIONES UNIDAS

Serie

C E P A L

Estudios y Perspectivas-Montevideo

Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en
www.cep.al.org/publicaciones

58. Comercio de tareas, deslocalización y mercado de trabajo en el Uruguay, Álvaro Lalanne y Martín Lavalleja (LC/TS.2023/131; LC/MVD/TS.2023/3), 2023.
57. Impactos distributivos de las jubilaciones y pensiones en el Uruguay, Martín Lavalleja y Ianina Rossi (LC/TS.2022/210; LC/MVD/TS.2022/3), 2022.
56. Evolución de la calidad del empleo en el Uruguay, 2006-2022, Martín Lavalleja y Sebastián Torres (LC/TS.2022/208; LC/MVD/TS.2022/2), 2022.
55. Impactos económicos de la guerra en Ucrania: una mirada desde la región y el Uruguay, Sebastián Torres y José Gabriel Porcile (LC/TS.2022/200; LC/MVD/TS.2022/1), 2022.
54. Cadena de valor biofarmacéutica: potencialidades y desafíos para el Uruguay, Carlos Bianchi (LC/TS.2021/127; LC/MVD/TS.2021/4), 2021.
53. Análisis de la cadena de valor del plástico y el caucho en el Uruguay, Lucía Pittaluga y Damián Pirrocco (LC/TS.2021/123; LC/MVD/TS.2021/3), 2021.
52. Análisis de la cadena de valor forestal, Virginia Morales Olmos (LC/TS.2021/113; LC/MVD/TS.2021/2), 2021.
51. La inserción internacional del Uruguay mirada con perspectiva de cadenas de valor. Insumos para la política, Álvaro Lalanne (LC/TS.2021/109; LC/MVD/TS.2021/1), 2021.
50. Evaluación de las desigualdades de género en la comunidad científica de neurociencia de América Latina, C. Tomassini y J. Zurbrigg (LC/TS.2020/132; LC/MVD/TS.2020/5), 2020.
49. La inserción del Uruguay en las cadenas de valor de América del Sur, A. Lalanne (LC/TS.2020/72; LC/MVD/TS.2020/4), 2020.

ESTUDIOS Y PERSPECTIVAS

Números publicados:

- 58 Comercio de tareas, deslocalización
y mercado de trabajo en el Uruguay
Álvaro Lalanne y Martín Lavalleya
- 57 Impactos distributivos de las
jubilaciones y pensiones
en el Uruguay
Martín Lavalleya y Ianina Rossi
- 56 Evolución de la calidad del empleo
en el Uruguay, 2006-2022
Martín Lavalleya y Sebastián Torres
- 55 Impactos económicos
de la guerra de Ucrania
Una mirada desde la región y Uruguay
Sebastián Torres y José Gabriel Porcile



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org



LC/TS.2023/131