

Nota técnica N°7

Estimación de las Matrices de Insumo-Producto para las provincias argentinas de Tucumán & Santiago del Estero

**Caputo, Santiago L. &
Mercartante, Juan**

Abril 2026

Autores

Santiago Luis Caputo
santi.caputo.1@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación | CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

Juan Ignacio Mercatante
juanmercatante@hotmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación | CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

Cita APA:

Caputo, Santiago L. & Mercatante, Juan (2026). Estimación de las Matrices de Insumo-Producto para las provincias argentinas de Tucumán & Santiago del Estero. Serie MESi NT, 7, 1-25.

Editorial:

Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP, UBA-CONICET) – Modelos Económicos de Simulación (MESi)

Dirección: Avenida Córdoba 2122, 1er piso

Ciudad/Localidad: Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)

Provincia: Capital Federal

Código: Postal: C1120AAQ

Teléfono: +54 11 5285-6578

Correo electrónico: mesi.iiep@gmail.com ; iiep@economicas.uba.ar

Equipo Editorial:

Hebe Dato. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires, Argentina.

Vanessa Sangoi. Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Buenos Aires, Argentina.

CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Buenos Aires, Argentina.

Montserrat Romero Aversa. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

Comité Científico:

M. Priscila Ramos. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación | CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

Carlos A. Romero. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. | CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

M. Laura Ojeda. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. | CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

Revisión de este número:

Nicole Pattin. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación | CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política. Modelos Económicos de Simulación. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Matrices IP regionales
Tucumán
Santiago del Estero
Argentina

La falta de estadísticas subnacionales confiables dificulta el análisis de las economías provinciales argentinas. Para contribuir a superar este vacío, esta nota técnica presenta la estimación de matrices insumo-productos regionales para Tucumán y Santiago del Estero, a partir de la Matriz de Contabilidad Social de Argentina 2018 y datos provinciales de valor agregado bruto (VAB), aplicando el método del Cociente de Localización Flexible (FLQ) y el ajuste biproporcional RAS para garantizar la consistencia interna de las matrices estimadas. Los resultados permiten caracterizar las estructuras productivas de ambas provincias, identificar diferencias en su diversificación sectorial y medir la capacidad de autosuficiencia y encadenamiento de sus principales actividades. En conjunto, el ejercicio muestra el valor de la regionalización como estrategia para suplir vacíos estadísticos y aportar herramientas útiles para el diseño de políticas de desarrollo en contextos federales heterogéneos como el argentino.

Abstract

IO regional matrices
Tucumán
Santiago del Estero
Argentina

The lack of reliable subnational statistics hinders the analysis of provincial economies in Argentina. To help overcome this gap, this technical note presents the estimation of regional input-output matrices for Tucumán and Santiago del Estero, based on the 2018 Argentine Social Accounting Matrix and provincial gross value added (GVA) data, applying the Flexible Location Quotient (FLQ) method and the RAS biproportional adjustment to ensure the internal consistency of the estimated matrices. The results make it possible to characterize the productive structures of both provinces, highlight differences in their sectoral diversification, and assess the degree of self-sufficiency and linkages of their main activities. Overall, the exercise illustrates the value of regionalization as a strategy to fill statistical gaps and provide useful tools for designing development policies in heterogeneous federal contexts such as Argentina.

Índice

Resumen.....	3
Abstract.....	3
1. Introducción.....	5
2. Metodología para la construcción de la matriz regional.....	6
2.1. Datos.....	6
3. Resultados.....	12
3.1. Ponderación de sectores.....	15
3.2. Multiplicadores.....	17
4. Conclusión.....	20
Bibliografía.....	21
Apéndice A.....	22

1. Introducción

Las políticas públicas no se implementan exclusivamente a nivel nacional, sino que en muchos casos se diseñan y aplican a escala regional. En este sentido, el análisis de las estructuras productivas regionales, incluyendo el nivel provincial, resulta fundamental para comprender las dinámicas sectoriales tanto intra como interregionales. Esta cuestión adquiere particular relevancia en países federales como Argentina, donde las disparidades territoriales son históricas y persistentes, por lo que las distintas regiones pueden reaccionar de manera heterogénea ante la implementación de políticas económicas. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo la construcción y el análisis de matrices insumo-producto para las provincias de Tucumán y Santiago del Estero, a partir de la Matriz de Contabilidad Social de la economía argentina correspondiente al año 2018 y de información provincial sobre valor agregado bruto (VAB).

La provincia de Tucumán se ubica en la región del Noroeste Argentino (NOA) y posee una superficie de 22.524 km², siendo la jurisdicción subnacional de menor extensión del país. Según el Censo Nacional de Población 2022, cuenta con 1.731.820 habitantes, lo que implica una elevada densidad poblacional, siendo la segunda provincia con mayor densidad alcanzando casi 77 hab./km², después de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (15.161,3 hab./km²) (INDEC, 2023). Su estructura productiva se caracteriza por una importante presencia de actividades agroindustriales, particularmente vinculadas al complejo azucarero y citrícola, junto con actividades industriales y de servicios relevantes a escala regional.

La provincia de Santiago del Estero también se localiza en la región del Noroeste Argentino y presenta una superficie de 136.351 km². De acuerdo con el Censo Nacional de Población 2022, su población asciende a 1.060.906 habitantes, lo que implica una densidad poblacional relativamente baja en comparación con otras provincias del norte argentino, con 7,7 hab. /km² (INDEC, 2023). Su estructura productiva muestra una mayor participación de actividades primarias, principalmente agricultura y ganadería, junto con una presencia significativa del sector público y de los servicios en la generación de valor agregado provincial.

Para el armado de las matrices se aplica el método del Cociente de Localización Flexible (FLQ, por sus siglas en inglés). Este enfoque, al igual que en otros trabajos de referencia internacional y local, se emplea cuando no existen tablas regionales directas y resulta necesario derivarlas a partir de la información nacional. Por ejemplo, (Flegg & Tohmo, 2008) muestran, en un estudio sobre 20 regiones de Finlandia, que el FLQ y su versión ampliada (AFLQ) ofrecen estimaciones mucho más precisas que los cocientes tradicionales (SLQ, CILQ). De forma análoga, (Flegg et al., 2016) validan la pertinencia del método para el caso argentino utilizando la tabla survey de la provincia de Córdoba (2003) como benchmark y confirman que el FLQ/AFLQ constituye la mejor alternativa dentro de los métodos non-survey. En este sentido, la presente aplicación a Tucumán y Santiago del Estero se apoya en esa evidencia y extiende la metodología a provincias donde no existen datos de base comparables. La disponibilidad de información confiable y desagregada a nivel provincial resulta particularmente limitada. Esta restricción estadística dificulta la realización de diagnósticos precisos y, en consecuencia, limita la formulación de políticas de desarrollo adaptadas a las características productivas de cada jurisdicción.

Esta estimación aporta información relevante para la identificación de sectores estratégicos y para la promoción de un uso más eficiente de los recursos disponibles en cada territorio.

Este informe se estructura de la siguiente manera. La Sección 2 expone los aspectos metodológicos vinculados a la construcción de las matrices, detallando las fuentes de información utilizadas y el procedimiento de estimación aplicado. La Sección 3 presenta los principales resultados obtenidos, con un análisis comparado de la estructura productiva de Tucumán y Santiago del Estero, así como de los multiplicadores derivados de las matrices cerradas. Finalmente, la Sección 4 desarrolla las conclusiones, destacando los aportes y limitaciones del ejercicio realizado y sus implicancias para el estudio de las dinámicas productivas provinciales en Argentina.

2. Metodología para la construcción de la matriz regional

La matriz insumo-producto (MIP) constituye una herramienta fundamental para el análisis estructural de la economía, ya que representa de manera sistemática los flujos de bienes y servicios entre sectores. En ella se registran tanto las transacciones intermedias, es decir, los insumos que cada sector utiliza en sus procesos productivos, como los componentes de la demanda final y el valor agregado. A nivel nacional, la MIP refleja el entramado de interdependencias de la economía en su conjunto, mientras que en el plano provincial o regional permite aproximar cómo se organizan dichas relaciones en una jurisdicción específica, identificando su especialización productiva, grado de autosuficiencia y vínculos con el resto del territorio. Sobre esta base, la presente sección expone las fuentes de datos utilizadas y la metodología aplicada para la construcción de las matrices regionales de Chaco y Formosa, recurriendo al método del Cociente de Localización Flexible (FLQ). Este enfoque permite ponderar la importancia relativa de cada sector dentro de una región en comparación con su participación a nivel nacional (Flegg & Tohmo, 2008).

2.1. Datos

Para la construcción de matrices insumo-producto regionales es necesario contar con información de múltiples fuentes e integrarlas en un marco contable común. El punto de partida lo constituyen los datos nacionales, usualmente provistos por los organismos responsables de la elaboración de estadísticas públicas. Posteriormente, esa información se complementa con las estadísticas regionales disponibles, a fin de caracterizar la economía de cada jurisdicción. A continuación, se describen los datos empleados y sus respectivas fuentes.

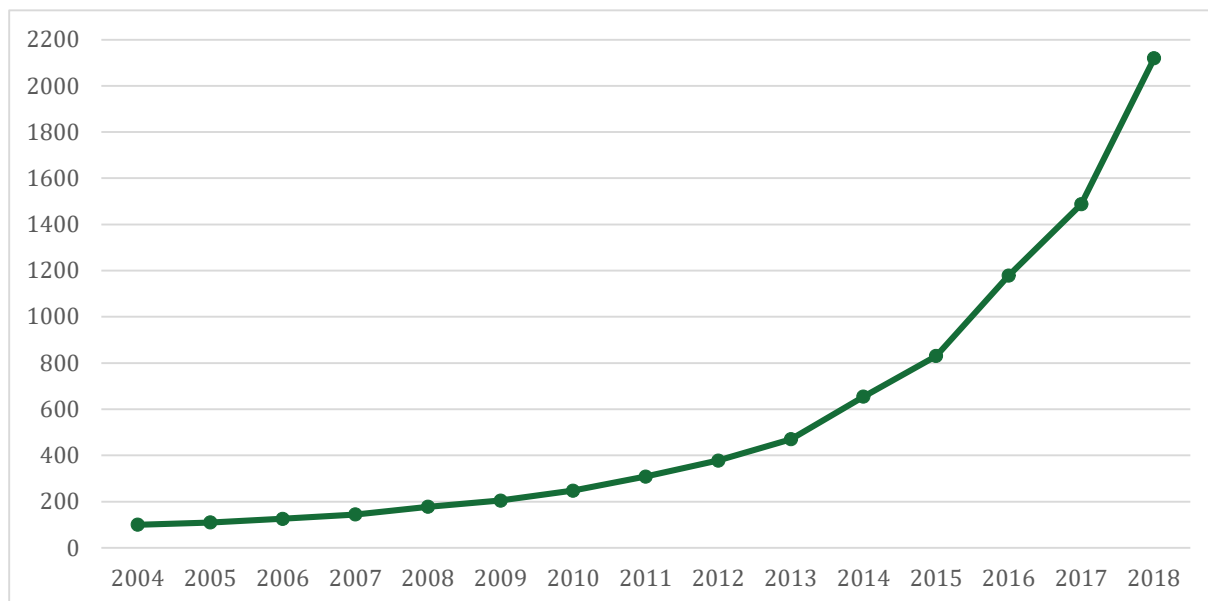
Matriz de contabilidad social nacional – Argentina 2018: Este trabajo se basa en la matriz de contabilidad social correspondiente a la economía argentina para el año 2018 (Mercatante, Juan et al., 2025).

Datos regionales: Se utilizó el valor agregado bruto (VAB) a precios básicos, desagregado por rama de actividad económica. Los datos corresponden a valores anuales expresados en millones de pesos constantes de 2004, discriminados por provincia, según la

información provista por la Comisión Económica para América Latina y el Ministerio de Economía de la República Argentina (CEPAL, 2022).

Índice de precios implícitos del valor agregado: Los datos de VAB regional se encuentran solo disponibles a precios constantes de 2004. Para obtener los datos medidos en precios de 2018 se utilizó el Índice de precios implícitos del valor agregado que publica el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Figura 1 | Índice de precios implícitos del VAB (2004–2018).



Fuente: elaboración propia basada en datos del INDEC.

2.2. Tratamiento de datos regionales

El análisis desarrollado se construyó a partir de la Matriz de contabilidad social de la economía argentina correspondiente al año 2018, estimada y calibrada por (Mercatante, Juan et al., 2025). Esta matriz, publicada por el Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, fue elaborada a partir de fuentes oficiales, lo que garantiza la consistencia entre los distintos flujos económicos y lo convierte en una herramienta adecuada para la regionalización y el análisis estructural de la economía.

El primer paso consistió en la recolección de datos a nivel provincial. Se utilizó el VAB del año 2018, publicado por la CEPAL y el Ministerio de Economía de la Nación. Dado que esta información se presenta en precios constantes de 2004, fue necesario actualizar los valores a precios corrientes de 2018, con el fin de asegurar la correspondencia de los datos en el marco del análisis.

Los valores de VAB fueron reorganizados siguiendo una clasificación sectorial homogénea para ambas provincias, considerando un total de 40 sectores económicos. Esta homogeneización permitió asegurar la comparabilidad interprovincial y su alineación con la matriz nacional. No obstante, para la elaboración de la presente nota técnica se optó por una agregación en diez sectores principales, con el objetivo de facilitar la presentación de

resultados y resaltar los patrones estructurales más relevantes. La desagregación completa en 40 sectores puede consultarse en la Tabla A.1 del Apéndice A.

Tabla 1 | VAB por sector y provincia (Porcentaje del total). Millones de pesos a precios de 2018.

Sector/Provincia	Tucumán	Santiago del Estero
Actividades primarias tradicionales	1,2%	2,2%
Actividades extractivas	0,0%	0,2%
Industria de base alimentaria	0,6%	0,1%
Industria textil	1,3%	1,0%
Industrias manufactureras livianas	12,5%	14,6%
Industrias manufactureras pesadas	10,0%	4,3%
Servicios públicos y de infraestructura	11,4%	3,0%
Servicios comerciales	0,6%	0,3%
Servicios empresariales y financieros	8,7%	3,8%
Otros Servicios	53,7%	70,5%
Total	253.337	212.758

Fuente: elaboración propia en base a CEPAL (2022).

A partir de los coeficientes obtenidos de la matriz nacional, se estimaron para cada provincia los siguientes componentes desagregados por sector: los impuestos a los productos, las importaciones intermedias y la oferta y demanda total. La aplicación de los coeficientes nacionales a nivel provincial se fundamenta en la falta de información estadística sectorial desagregada para algunas provincias, lo cual dificulta la estimación directa de estos agregados. En este contexto, el uso de proporciones nacionales permite aproximar el comportamiento sectorial regional bajo el supuesto, ampliamente aceptado en la literatura, de que la estructura productiva y fiscal regional guarda una relación proporcional con la estructura nacional, al menos en ausencia de datos específicos. Si bien esta metodología introduce cierto grado de simplificación, constituye una estrategia razonable frente a las limitaciones de disponibilidad de datos.

Finalmente, una vez completadas las etapas metodológicas subsiguientes, estos datos permitirán construir la matriz regional cerrada. Para la calibración de la matriz se impondrá la igualdad entre oferta y demanda totales en todos los sectores, validando así la consistencia interna de la estimación.

Figura 2 | Representación esquemática de la matriz regional cerrada.



Fuente: elaboración propia.

Con el fin de garantizar la consistencia interna de las matrices insumo-producto regionales, se aplicó el método de ajuste biproporcional RAS. Este procedimiento iterativo permite equilibrar simultáneamente las sumas de filas y columnas de una matriz, de modo que los totales sectoriales resultantes sean coherentes con los valores de control preestablecidos. En este caso, dichos valores de control corresponden al valor bruto de producción regional y sectorial disponible para cada provincia.

El método opera ajustando sucesivamente las filas y columnas de la matriz mediante factores de escala, hasta que las diferencias entre los totales obtenidos y los valores de control se reducen a un nivel de tolerancia aceptable. De esta manera, se asegura que la estructura de relaciones intersectoriales estimada sea consistente con la información regional disponible, sin alterar los patrones relativos de la matriz de base.

2.3. Flexible Location Quotient

El Flexible Location Quotient (FLQ) es una metodología empleada para estimar coeficientes insumo-producto regionales a partir de una matriz nacional. Representa una mejora respecto del cociente de localización tradicional (LQ), ya que incorpora una corrección por el tamaño relativo de la región, lo que permite obtener estimaciones más precisas en contextos de regiones pequeñas o medianas. El objetivo principal del FLQ es ajustar los coeficientes técnicos nacionales considerando tanto la especialización sectorial como la escala económica de la región.

Entre sus ventajas se destaca que es un método simple, ampliamente utilizado y relativamente poco intensivo en términos de información regional. Al tener en cuenta el tamaño relativo de cada región por sector, permite obtener aproximaciones más ajustadas que otros métodos más básicos. En línea con Mastronardi et al., (2022), esta técnica ha sido ampliamente utilizada en aplicaciones empíricas para generar matrices insumo-producto regionales a partir de información nacional combinada con datos de producción sectorial

a nivel subnacional. No obstante, presenta algunas limitaciones. Parte del supuesto de proporcionalidad entre las estructuras regionales y nacionales, exige la disponibilidad de datos regionales suficientemente precisos para su calibración y sus resultados pueden ser sensibles a la elección del parámetro de ajuste (δ), lo que puede comprometer la robustez del análisis en ausencia de una justificación sólida.

Cálculo del índice de localización sectorial

El primer paso consistió en calcular el índice de localización sectorial (LQ_{ij}), que expresa la proporción del VBP del sector j en la región i respecto del VBP total de la región, en comparación con la misma proporción a nivel nacional.

De esta manera:

$$LQ_{ij} = \frac{\left(\frac{VBPI_{ij}}{VBPI_i}\right)}{\left(\frac{VBP_j}{VBPT}\right)} \quad (1)$$

donde:

- VBPI_{ij}: VBP del sector j en la región i
- VBPI _{i} : VBP total de la región i
- VBP _{j} : VBP total del sector j a nivel nacional
- VBPT: VBP total nacional

Este índice permite identificar si un sector tiene una presencia relativa mayor o menor en una región respecto de su importancia nacional. Un valor superior a 1 indica una mayor especialización regional del sector, lo que sugiere que podría producir más de lo que demanda el mercado local, potencialmente orientando parte de su producción hacia otras regiones o hacia la exportación. Los resultados se pueden encontrar en la Tabla A.2 del Apéndice A.

Cálculo del cociente de Localización de Flegg

Una vez obtenido el LQ_{ij}, se calculó el coeficiente FLQ_{ij}, que incorpora una corrección vinculada al tamaño relativo de la región mediante un parámetro de ajuste (δ). Este parámetro modera el efecto del tamaño regional sobre los coeficientes técnicos y suele adoptar valores entre 0,1 y 0,3. En esta investigación se utilizó un valor de 0,25, en línea con (Flegg & Tohmo, 2008) y (L. Mastronardi, 2021). El coeficiente se define como:

$$FLQ_{ij} = LQ_{ij} \times \left(\frac{VBPI_i}{VBPT}\right)^\delta \quad (2)$$

donde δ regula la intensidad con la que el tamaño relativo regional incide en los coeficientes estimados. Valores más altos implican un mayor ajuste en regiones pequeñas, reflejando una menor autosuficiencia productiva y, por ende, una mayor dependencia de importaciones interregionales.

Aplicación del FLQ

Una vez obtenido el FLQij, se lo utilizó para ajustar los coeficientes técnicos nacionales, generando una versión regionalizada de la matriz insumo-producto. Finalmente, dicha matriz se ponderó por el VBP provincial para obtener la estructura insumo-producto correspondiente a cada provincia.

2.4. Matriz regional cerrada

Una vez configurada la matriz insumo-producto regional, el siguiente paso consistió en el desarrollo de la matriz regional cerrada.

Figura 3 | Composición de la matriz regional cerrada.

	s1	s2	RA	Demanda final	Demanda total
s1	Consumo intermedio intraregional		Consumo intermedio interregional	Demanda final provincial	Demanda total provincial
s2	Consumo intermedio interregional		Consumo intermedio intraregional	Demanda final RA	Demanda total RA
RA	Valor agregado provincial		Valor agregado RA		
VA	Impuestos provinciales		Impuestos RA		
Impuestos	Importaciones provinciales		Importaciones RA		
Importaciones	Oferta total provincial		Oferta total RA		
Oferta total					

Fuente: elaboración propia.

La figura 4 presenta la matriz insumo producto resultante de la aplicación del método FLQ, que permite estimar el consumo intermedio intrarregional de la provincia en análisis. De esta manera se obtiene una primera aproximación a la estructura económica regional.

Esta etapa consistió en estimar las transacciones interregionales, es decir, el consumo intermedio proveniente del resto de Argentina (RA). Para ello se utilizaron los componentes provinciales previamente recolectados, que incluyen el valor agregado, los impuestos, las importaciones, la demanda final y la oferta total, siendo esta última, equivalente a la demanda total provincial. Con esta información provincial complementada con coeficientes nacionales se siguieron dos procedimientos. En primer lugar, para calcular el RA en filas, se tomó la oferta total provincial y se le descontaron sucesivamente las importaciones, los impuestos y el valor agregado provincial. A este resultado se le restó además el consumo intermedio intrarregional por columna. En segundo lugar, para estimar el RA en columnas se consideró la diferencia entre la demanda total provincial y la demanda final provincial. Al resultado se le descontó el consumo intermedio intrarregional por fila.

Finalmente, a partir de los valores nacionales totales se procedió a calcular los agregados correspondientes al resto de Argentina (RA), que incluyen valor agregado, impuestos, importaciones, oferta total, demanda final y demanda total. Esto se obtuvo mediante la diferencia entre los datos nacionales y la suma de los valores regionales previamente estimados. De este modo, la figura sintetiza la integración de información provincial y nacional en la construcción de una matriz insumo producto regionalizada.

3. Resultados

A partir de las matrices regionales elaboradas, se estimaron multiplicadores e indicadores estructurales que posibilitaron analizar el funcionamiento interno de las economías provinciales en relación con el resto del país. Estas herramientas sirven para evaluar la intensidad de las interdependencias sectoriales, identificar sectores con alto potencial de generación de valor agregado e impactos indirectos, y detectar posibles desequilibrios o dependencias productivas.

En la Tabla 2 y la Tabla 3 se presentan las matrices regionales correspondientes a Tucumán y Santiago del Estero, respectivamente. Cabe señalar que la matriz original se encuentra desagregada en un mayor número de sectores; sin embargo, por cuestiones de formato y con el fin de mantener coherencia con el resto del informe, se procedió a su agregación en 10 sectores. Esta agregación permite conservar la comparabilidad interna del documento y facilitar la lectura de los resultados, sin alterar la estructura básica de interrelaciones productivas de cada provincia.

Tabla 2 | Matriz regional cerrada de Tucumán

Sector	Actividades primarias tradicionales	Actividades extractivas	Industria de base alimentaria	Industria textil	Industrias manufactureras livianas	Industrias manufactureras pesadas	Servicios públicos y de infraestructura	Servicios comerciales	Servicios empresariales y financieros	Otros Servicios	RA	DI	Demanda Final	Demanda total
Actividades primarias tradicionales	64	0	46	1	81	1	0	0	4	35	4.110	4.342	1.768	6.110
Actividades extractivas	0	0	0	0	4	3	0	0	2	9	103	122	119	241
Industria de base alimentaria	4	0	0	0	0	2	0	0	0	15	1.429	1.450	5.652	7.103
Industria textil	0	0	1	318	96	2	0	4	28	94	8.767	9.310	3.909	13.220
Industrias manufactureras livianas	7	1	10	6	3.463	48	211	89	458	1.196	49.617	55.107	52.206	107.314
Industrias manufactureras pesadas	17	2	3	1	56	273	4	14	17	209	20.597	21.192	76.886	98.079
Servicios públicos y de infraestructura	10	7	5	11	63	44	1.436	34	28	465	30.856	32.958	58.912	91.869
Servicios comerciales	21	1	63	1	9	6	3	1	16	97	954	1.173	1.404	2.577
Servicios empresariales y financieros	18	5	7	6	61	17	25	140	984	2.204	16.774	20.241	16.954	37.194
Otros Servicios	38	8	16	8	71	24	76	122	1.048	5.750	115.744	122.904	249.122	372.027
RA	2.329	66	3.821	6.805	47.111	33.484	48.191	552	9.907	179.161	9.296.072	9.627.499	15.687.953	25.315.452
CI	2.508	89	3.974	7.157	51.016	33.903	49.945	957	12.492	189.233	9.545.023			
VA	3.163	125	1.543	3.193	31.571	25.227	28.868	1.587	21.924	136.136	10.549.814			
T	213	18	1.302	1.061	15.592	17.578	9.464	2	2.532	30.009	3.770.000			
M	227	9	284	1.809	9.135	21.370	3.592	32	246	16.648	1.450.615			
VBP	6.110	241	7.103	13.220	107.314	98.079	91.869	2.577	37.194	372.027	25.315.452			

Fuente: elaboración propia

Tabla 3 | Matriz regional cerrada de Santiago del Estero.

Sector	Actividades primarias tradicionales	Actividades extractivas	Industria de base alimentaria	Industria textil	Industrias manufactureras livianas	Industrias manufactureras pesadas	Servicios públicos y de infraestructura	Servicios comerciales	Servicios empresariales y financieros	Otros Servicios	RA	DI	Demanda Final	Demanda total
Actividades primarias tradicionales	85	0	186	5	47	2	0	2	5	47	6.283	6.660	2.195	8.856
Actividades extractivas	0	2	1	0	25	1	1	0	10	57	217	314	307	622
Industria de base alimentaria	11	0	0	0	1	3	0	1	0	40	128	185	719	904
Industria textil	0	0	2	1.202	276	5	0	2	21	186	4.794	6.490	2.725	9.215
Industrias manufactureras livianas	10	1	22	49	3.056	211	158	39	277	2.495	46.476	52.795	54.147	106.942
Industrias manufactureras pesadas	18	0	2	2	9	970	7	9	13	689	4.640	6.361	28.287	34.648
Servicios públicos y de infraestructura	9	35	10	14	61	13	338	21	30	722	6.686	7.938	12.608	20.546
Servicios comerciales	17	0	62	1	7	5	2	0	12	71	313	490	587	1.077
Servicios empresariales y financieros	26	15	16	4	35	11	16	86	108	1.426	5.689	7.431	6.225	13.656
Otros Servicios	103	35	34	50	263	56	347	74	994	36.265	96.446	134.667	265.780	400.447
RA	3.179	140	172	3.663	44.822	10.308	10.279	165	3.116	155.651	9.441.472	9.672.967	15.781.307	25.454.274
CI	3.458	229	506	4.989	48.603	11.585	11.148	400	4.587	197.649	9.613.145			
VA	4.748	323	196	2.226	31.093	9.096	6.360	663	8.050	150.003	10.590.392			
T	313	45	166	739	13.527	6.320	2.057	1	930	31.706	3.791.966			
M	337	24	36	1.261	13.719	7.647	980	13	90	21.089	1.458.770			
VBP	8.856	622	904	9.215	106.942	34.648	20.546	1.077	13.656	400.447	25.454.274			

Fuente: elaboración propia.

3.1. Ponderación de sectores

En la Figura 4 se observa el peso de los sectores dentro del valor agregado de cada provincia, lo que permite identificar aquellos con mayor preponderancia relativa y capacidad de incidencia en la estructura productiva. Este indicador, en conjunto con los multiplicadores sectoriales, resulta relevante para el diseño y priorización de políticas públicas orientadas al desarrollo regional.

En el caso de Tucumán, la mayor participación corresponde a los servicios: Otros Servicios (53,7%), Servicios públicos y de infraestructura (11,4%) y Servicios empresariales y financieros (8,7%). En segundo lugar, se ubican las Industrias manufactureras livianas (12,5%), configurando una estructura con fuerte predominio del sector terciario.

La elevada participación de Otros Servicios en el valor agregado provincial responde, en parte, al nivel de agregación utilizado en la presentación de los datos. El análisis original se realizó sobre una desagregación de 40 sectores, dentro de la cual este sector agregado se compone principalmente de Comunicaciones (19,2%), Administración pública y defensa (8,2%), Salud (7,6%), Transporte (5,8%) y Construcción (4,7%). La relevancia de estas actividades refleja el peso de funciones administrativas, servicios sociales y actividades vinculadas a la infraestructura y conectividad dentro de la estructura económica provincial.

Por el lado de Santiago del Estero, se observa una estructura similar, con una marcada concentración en actividades de servicios, donde Otros Servicios representan el 70,5% del valor agregado. A continuación, se ubican las Industrias manufactureras livianas (14,6%), lo que refuerza el perfil tercerizado de la economía provincial.

Al igual que en el caso de Tucumán, la elevada participación del agregado Otros Servicios responde en parte al nivel de agregación utilizado en la presentación de los datos. Considerando la desagregación original de 40 sectores, este agregado se compone principalmente de Comunicaciones (31,8%), Administración pública y defensa (24,8%) y Transporte (4,5%).

En términos generales, ambas provincias presentan una estructura similar, con una participación destacada del sector de Comunicaciones, asociada a actividades vinculadas a conectividad e infraestructura de servicios, así como una presencia significativa del sector público como generador de valor dentro de la economía provincial.

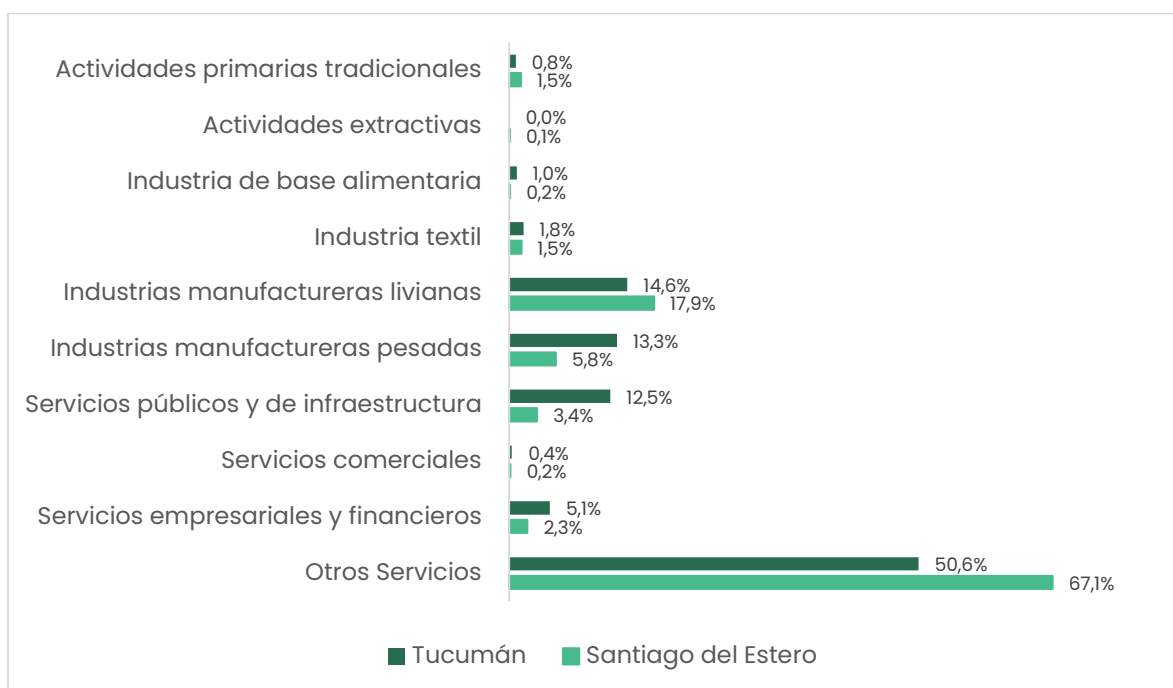
Figura 4 | Participación sectorial de Tucumán y Santiago del Estero (VAB)



Fuente: elaboración propia con base en CEPAL (2022).

La Figura 5 complementa este análisis al presentar el peso de cada sector en el valor bruto de producción de ambas provincias. Si bien el indicador más representativo es el valor agregado, este ejercicio permite identificar sectores que podrían generar encadenamientos internos relevantes a partir de su participación en el consumo intermedio de otras actividades. La distribución resulta similar a la observada en valor agregado, aunque se aprecia una disminución relativa de los servicios en ambas provincias y un aumento de las industrias manufactureras livianas y pesadas. Esto sugiere un mayor peso de estas industrias en las compras intermedias y un menor valor agregado relativo, en línea con la mayor intensidad de insumos que caracteriza al entramado industrial frente a los servicios.

Figura 5 | Participación sectorial de Tucumán y Santiago del Estero (VBP).



Fuente: elaboración propia con base en CEPAL (2022).

3.2. Multiplicadores

3.2.1. Clasificación de Rasmussen

La clasificación de Rasmussen (Rasmussen, 1956) permite distinguir los sectores según su grado de interdependencia en la economía. De acuerdo con este enfoque algunos sectores cumplen un rol estratégico o clave al presentar encadenamientos fuertes hacia atrás y hacia adelante, mientras que otros se comportan como impulsores transmitiendo dinamismo principalmente en una de esas direcciones. En contraste los sectores independientes muestran un nivel de vinculación más reducido y operan de manera más aislada dentro de la estructura productiva. El procedimiento se basa en estimar indicadores que miden la intensidad de los efectos de arrastre hacia atrás y de empuje hacia adelante y compararlos con los valores promedio del sistema. Los sectores que superan ambos promedios se clasifican como clave, aquellos que lo hacen solo en una de las dimensiones como impulsores y los restantes como independientes.

En la Tabla 4 se presenta la clasificación de Rasmussen para los sectores en ambas provincias. Este análisis es relevante para una eventual evaluación de política, ya que permite identificar qué sectores poseen mayores encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Si bien ambas provincias muestran estructuras similares en términos de VAB y VBP, los patrones de encadenamiento difieren parcialmente.

En Tucumán, los sectores estratégicos son Servicios (conjunto de Otros Servicios y Servicios públicos y de infraestructura) e Industrias manufactureras livianas. El único sector clave es Servicios empresariales y financieros. Entre los sectores impulsores se encuentran Actividades extractivas y Servicios comerciales, mientras que el resto se clasifica como

independiente. Se observa así una correspondencia entre el peso de los Servicios en el valor agregado y su relevancia en los encadenamientos productivos.

En Santiago del Estero, los sectores estratégicos son Servicios (conjunto de Otros Servicios y Servicios empresariales y financieros), Industrias manufactureras livianas y Actividades primarias tradicionales. Los sectores impulsores son Actividades extractivas, Industria de base alimentaria y Servicios comerciales, mientras que el único sector clave es Industria textil. El resto corresponde a sectores independientes, mostrando una estructura de encadenamientos con mayor presencia relativa de actividades primarias e industriales.

Tabla 4 | Clasificación de Rasmussen.

Sector/Provincia	Tucumán	Santiago del Estero
Actividades primarias tradicionales	Independiente	Estratégico
Actividades extractivas	Impulsor	Impulsor
Industria de base alimentaria	Independiente	Impulsor
Industria textil	Independiente	Clave
Industrias manufactureras livianas	Estratégico	Estratégico
Industrias manufactureras pesadas	Independiente	Independiente
Servicios públicos y de infraestructura	Estratégico	Independiente
Servicios comerciales	Impulsor	Impulsor
Servicios empresariales y financieros	Clave	Estratégico
Otros Servicios	Estratégico	Estratégico

Fuente: elaboración propia. Detalles en las Tablas A.4 & A.5 del Apéndice A.

3.2.2. Ventas intermedias provinciales: capacidad de abastecimiento sectorial

La Tabla 5 presenta los resultados del multiplicador de ventas intermedias provinciales. Este indicador mide la capacidad de cada sector para abastecer con producción local su propia demanda intermedia y toma como punto de referencia el valor de uno. Su cálculo consiste en dividir el valor de las ventas intermedias que un sector logra colocar dentro de la propia provincia por el total de la demanda intermedia de ese sector, que incluye tanto el abastecimiento interno como las compras al resto de Argentina. Cuando el cociente resulta mayor a uno, significa que la producción local no solo cubre la demanda intermedia propia, sino que genera un excedente que se canaliza hacia otros sectores dentro de la provincia. Por el contrario, cuando se encuentra por debajo de uno, la producción interna no alcanza para cubrir las necesidades del sector y se evidencia dependencia de insumos externos, ya sea provenientes de otras jurisdicciones o del comercio internacional.

Tabla 5 | Capacidad de abastecimiento sectorial.

Sector/Provincia	Tucumán	Santiago del Estero
Actividades primarias tradicionales	Por debajo	Por debajo
Actividades extractivas	Por encima	Por encima
Industria de base alimentaria	Por debajo	Por encima
Industria textil	Por debajo	Por encima
Industrias manufactureras livianas	Por encima	Por debajo
Industrias manufactureras pesadas	Por debajo	Por encima
Servicios públicos y de infraestructura	Por debajo	Por debajo
Servicios comerciales	Por encima	Por encima
Servicios empresariales y financieros	Por encima	Por debajo
Otros Servicios	Por debajo	Por encima

Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran perfiles productivos diferenciados entre ambas provincias. Tucumán presenta capacidad de abastecimiento por encima del umbral en las actividades extractivas, las industrias manufactureras livianas y los servicios comerciales y empresariales, mientras que el resto de los sectores evidencia dependencia de insumos externos. Santiago del Estero, por su parte, supera el umbral en las actividades extractivas, las industrias de base alimentaria y textil, las manufacturas pesadas, los servicios comerciales y otros servicios. El único rasgo común a ambas provincias es la capacidad excedentaria en actividades extractivas y servicios comerciales; en los demás sectores, las estructuras productivas divergen de manera considerable.

4. Conclusión

El presente trabajo tuvo como objetivo la estimación de matrices insumo-producto para las provincias de Tucumán y Santiago del Estero a partir de la Matriz de Contabilidad Social de la economía argentina correspondiente al año 2018 y de información provincial sobre las principales variables económicas. A partir de esta estimación fue posible aproximar la estructura productiva de ambas economías provinciales y analizar los principales vínculos intersectoriales que caracterizan su funcionamiento.

Los resultados permiten identificar diferencias en la composición sectorial y en la intensidad de los encadenamientos productivos entre ambas provincias, así como sectores con mayor capacidad de generación de efectos indirectos sobre el resto de la economía. En este sentido, el análisis de multiplicadores constituye una herramienta útil para evaluar el potencial impacto que la expansión de determinadas actividades podría tener sobre la actividad económica provincial.

Por ejemplo, tanto Tucumán como Santiago del Estero presentan una participación significativa de los sectores de servicios en la estructura de sus economías. No obstante, al analizar los encadenamientos sectoriales, si bien algunos de estos sectores aparecen clasificados como estratégicos, clave o impulsores, también se observa la presencia de otros sectores con importantes vínculos intersectoriales. En el caso de Tucumán, se destacan la industria manufacturera liviana (Estratégico) y las actividades extractivas (Impulsor), mientras que en Santiago del Estero adquieren relevancia las actividades primarias (Estratégico), las actividades extractivas (Impulsor), la industria manufacturera liviana (Estratégico), la industria de base alimentaria (Impulsor) y la industria textil (Clave). En conjunto, estos resultados evidencian la existencia de amplios encadenamientos intersectoriales en el sector industrial, independientemente del rubro específico considerado.

En un contexto donde la disponibilidad de información económica desagregada a nivel subnacional es limitada, la construcción de matrices insumo-producto provinciales representa un aporte relevante para el análisis de las economías regionales. Este tipo de instrumentos permite mejorar la comprensión de las interrelaciones productivas y constituye un insumo valioso para estudios de impacto sectorial, planificación económica y evaluación de políticas de desarrollo territorial.

Finalmente, futuras investigaciones podrían extender este ejercicio mediante la actualización de las matrices para otros períodos, una mayor desagregación sectorial o la aplicación de la metodología a otras jurisdicciones, contribuyendo así a ampliar el análisis comparativo de las estructuras productivas regionales en Argentina.

Bibliografía

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Desagregación provincial del valor agregado bruto de la Argentina, base 2004*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47900-desagregacion-provincial-valor-agregado-bruto-la-argentina-base-2004>
- Flegg, A. T., Mastronardi, L. J., & Romero, C. A. (2016). Evaluating the FLQ and AFLQ formulae for estimating regional input coefficients: Empirical evidence for the province of Córdoba, Argentina. *Economic Systems Research*, 28(1), 21-37. <https://doi.org/10.1080/09535314.2015.1103703>
- Flegg, A. T., & Tohmo, T. (2008). *Regional Input-Output Models and the FLQ Formula: A Case Study of Finland* [Papiers de discussion]. Université de l'ouest de l'Angleterre, Département d'économie. <https://www2.uwe.ac.uk/faculties/BBS/BUS/Research/economics%202008/0808%20Regional%20Input%20Output%20Models%20and%20the%20FLQ%20Formula%20A%20Case%20Study%20of%20Finland.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC]. (2023). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022: Resultados definitivos [en línea]*. INDEC. <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>
- Mastronardi, L. (2021). *Competencia tributaria y emulación del gasto: Un análisis en Equilibrio General Computado Regional para la Argentina. Estudio de la metodología, construcción y aplicación*. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de La Plata.
- Mastronardi, L. J., Romero, C. A., & González, G., Sebastián Nicolás. (2022). Interregional analysis using a bi-regional input-output matrix for Argentina. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 2022(53), 135-156.
- Mercatante, Juan, Ojeda, María Laura, & Caputo, Santiago. (2025). *Matriz de Contabilidad Social y Cuenta de Empleo Extendida para Argentina 2018* (Nota Técnica No. 1; NT MESi, pp. 1-30). MESi-IIEP (UBA-CONICET). https://economicas.uba.ar/iiep/mesi/wp-content/uploads/MESi_NT_1.pdf
- Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in inter-sectoral relations: Vol. 15*. E. Harck.

Apéndice A

Figura A.1. | Desagregación sectores productivos.

Sector Primario	
Actividades primarias tradicionales	
Pesca	
Agro	
Silvicultura	
Actividades extractivas	
Extracción de petróleo y gas	
Minería	
Sector Industria	
Industria de base alimentaria	
Alimentos y bebidas	
Industria textil	
Textiles	
Industrias manufactureras livianas	
Edición e Impresión	
Tabaco	
Caucho y plástico	
Madera	
Elaborados del metal	
Muebles y colchones	
Papel y cartón	
Prendas de vestir	
Productos minerales no metálicos	
Cuero y calzado	
Industrias manufactureras pesadas	
Refinación de petróleo	
Químicos	
Fabricación de maquinaria y equipo.	
Automotriz	
Equipo de transporte ncp	
Metales comunes	
Sector Servicios	
Servicios públicos y de infraestructura	
Distribución de gas	
Generación y distribución de electricidad	
Agua	
Servicios comerciales	
Comercio	
Servicios empresariales y financieros	
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	
Otros Servicios	
Otras actividades de servicios comunitarios	
Reciclamiento	
Hoteles	
Educación	
Restaurantes	
Intermediación financiera	
Servicios culturales y deportivos	
Transporte	
Adm. Pública y defensa	
Salud	
Construcción	
Comunicaciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.2. | SLQi de los sectores desagregados.

Sector	SLQi Tucumán	Flujo neto Tucumán	SLQi Santiago del Estero	Flujo neto Santiago del Estero
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1,48	Exporta	0,26	Importa
Adm. Pública y defensa	1,10	Exporta	2,50	Exporta
Agro	0,03	Importa	0,03	Importa
Agua	16,21	Exporta	8,71	Exporta
Alimentos y bebidas	0,02	Importa	0,01	Importa
Automotriz	0,19	Importa	0,75	Importa
Caucho y plástico	0,35	Importa	0,04	Importa
Comercio	0,07	Importa	0,02	Importa
Comunicaciones	3,35	Exporta	10,98	Exporta
Construcción	0,59	Importa	0,42	Importa
Cuero y Calzado	2,93	Exporta	23,39	Exporta
Distribución de gas	0,26	Importa	0,51	Importa
Edición e Impresión	0,56	Importa	0,10	Importa
Educación	0,12	Importa	0,04	Importa
Elaborados del metal	0,77	Importa	7,74	Exporta
Equipo de transporte ncp	22,34	Exporta	28,93	Exporta
Extracción de petróleo y gas	-	Importa	-	Importa
Fabricación de maquinaria y equipo.	0,00	Importa	0,00	Importa
Generación y distribución de electricidad	1,77	Exporta	0,44	Importa
Hoteles	0,90	Importa	0,73	Importa
Intermediación financiera	0,84	Importa	0,51	Importa
Madera	8,14	Exporta	0,24	Importa
Metales comunes	0,44	Importa	-	Importa
Minería	0,10	Importa	0,18	Importa
Muebles y colchones	1,22	Exporta	0,10	Importa
Otras actividades de servicios comunitarios	0,06	Importa	-	Importa
Papel y carton	-	Importa	-	Importa
Pesca	0,62	Importa	0,10	Importa
Prendas de vestir	0,41	Importa	0,54	Importa
Productos minerales no metálicos	34,83	Exporta	3,97	Exporta
Químicos	0,04	Importa	0,01	Importa
Reciclamiento	0,01	Importa	0,01	Importa
Refinación de petróleo	0,02	Importa	0,01	Importa
Restaurantes	0,17	Importa	0,46	Importa
Salud	1,22	Exporta	0,34	Importa
Servicios culturales y deportivos	0,96	Importa	0,49	Importa
Silvicultura	28,55	Exporta	13,30	Exporta
Tabaco	0,01	Importa	-	Importa
Textiles	2,82	Exporta	3,65	Exporta
Transporte	0,65	Importa	1,22	Exporta

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.3. | VAB por sector y provincia (Porcentaje del total).

Sector	Tucumán	Santiago del Estero
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	8,7%	3,8%
Adm. Pública y defensa	8,2%	24,8%
Agro	0,1%	0,2%
Agua	8,4%	2,0%
Alimentos y bebidas	0,6%	0,1%
Automotriz	1,7%	0,8%
Caucho y plástico	0,3%	0,0%
Comercio	0,6%	0,3%
Comunicaciones	19,2%	31,8%
Construcción	4,7%	2,3%
Cuero y calzado	3,6%	4,1%
Distribución de gas	0,4%	0,1%
Edición e Impresión	0,3%	0,1%
Educación	0,5%	0,3%
Elaborados del metal	0,5%	6,6%
Equipo de transporte ncp	7,6%	3,5%
Extracción de petróleo y gas	0,0%	0,0%
Fabricación de maquinaria y equipo.	0,0%	0,0%
Generación y distribución de electricidad	2,6%	0,8%
Hoteles	0,3%	0,3%
Intermediación financiera	3,7%	2,1%
Madera	0,2%	0,1%
Metales comunes	0,3%	0,0%
Minería	0,0%	0,2%
Muebles y colchones	0,8%	0,1%
Otras actividades de servicios comunitarios	0,2%	0,0%
Papel y cartón	0,0%	0,0%
Pesca	0,2%	0,1%
Prendas de vestir	0,4%	0,3%
Productos minerales no metálicos	6,4%	3,4%
Químicos	0,2%	0,0%
Reciclamiento	0,0%	0,0%
Refinación de petróleo	0,2%	0,0%
Restaurantes	1,7%	1,2%
Salud	7,6%	2,5%
Servicios culturales y deportivos	1,9%	0,8%
Silvicultura	0,9%	2,0%
Tabaco	0,0%	0,0%
Textiles	1,3%	1,0%
Transporte	5,8%	4,5%

Fuente: elaboración propia con base en Cepal (2022).

Tabla A.4. | Clasificación de Rasmussen para Tucumán.

Sector	PD	SD	Rasmussen Clasificación
Actividades primarias tradicionales	0,98	0,97	Independiente
Actividades extractivas	1,05	0,95	Impulsor
Industria de base alimentaria	0,97	0,95	Independiente
Industria textil	0,98	0,98	Independiente
Industrias manufactureras livianas	0,99	1,04	Estratégico
Industrias manufactureras pesadas	0,96	0,97	Independiente
Servicios públicos y de infraestructura	0,97	1,01	Estratégico
Servicios comerciales	1,11	0,97	Impulsor
Servicios empresariales y financieros	1,02	1,06	Clave
Otros Servicios	0,98	1,08	Estratégico

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.5. | Clasificación de Rasmussen para Santiago del Estero.

Sector	PD	SD	Rasmussen Clasificación
Actividades primarias tradicionales	0,91	1,08	Estratégico
Actividades extractivas	1,02	0,89	Impulsor
Industria de base alimentaria	1,23	0,88	Impulsor
Industria textil	1,03	1,02	Clave
Industrias manufactureras livianas	0,91	1,02	Estratégico
Industrias manufactureras pesadas	0,91	0,92	Independiente
Servicios públicos y de infraestructura	0,92	0,98	Independiente
Servicios comerciales	1,09	0,95	Impulsor
Servicios empresariales y financieros	0,99	1,01	Estratégico
Otros Servicios	0,98	1,26	Estratégico

Fuente: elaboración propia.