

La Matriz Insumo Producto, sus encadenamientos y multiplicadores: El caso de la Provincia de Entre Ríos



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina



Ministerio de
**PRODUCCIÓN, TURISMO
Y DESARROLLO ECONÓMICO**
Gobierno de Entre Ríos



Facultad de Ciencias
Económicas

Presidente de la Nación

Dr. Alberto Fernández

Vicepresidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Ing. Agustín Rossi

Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación

Daniel Filmus

El equipo multidisciplinar a cargo del proyecto estuvo integrado por los docentes e investigadores de la UNER:

Equipo de trabajo:

Orsini, Germán Andrés. Investigador responsable FCECO UNER

Locher, Valentina. Co- Investigadora Responsable FCECO UNER

Trucco, Ignacio. Investigador FCECO UNER

Weidmann, Gabriel. Secretario de Investigación - Investigador FCECO UNER

Flores, Nadia. Investigadora FCECO UNER

Gabriela Repp. Investigadora FTS UNER

Heredia, Mariana. Investigadora FCECO UNER

Lambruschini, Victoria. Investigadora FCECO UNER

Serfaty, Nestor. Investigador FCECO UNER

Rodríguez, Leandro. Secretaría de Ciencia y Tecnología ER

Haberkorn, María José. Investigadora FCECO UNER

Coronel, Claudio. Investigador FCECO UNER

Cuatrin Sperati, Esteban. Investigador FCECO UNER

Butus, Marina Lorena. Investigadora FCA UNER

Ara, María Florencia. Investigadora FCECO UNER

Bach, Mauricio Javier. Investigador FCECO UNER

Los puntos de vista expresados en este estudio son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la UNER. Las opiniones expresadas en este documento, que no han sido sometidas a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Índice

Resumen	p. 4
Introducción	p. 5
Capítulo 1. Una mirada desde el Desarrollo Económico	p. 6
Capítulo 2. Modelo Insumo Producto	p. 14
Capítulo 3. Perfil geográfico, socioeconómico y de infraestructura de la Provincia de Entre Ríos	p. 20
Capítulo 4. Primeras consideraciones y supuestos adoptados para la construcción de una Matriz Insumo Producto Regional para la Provincia de Entre Ríos	p. 55
Capítulo 5. Principales Resultados obtenidos	p. 63
Bibliografía	p. 72

La Matriz Insumo Producto, sus encadenamientos y multiplicadores: El caso de la Provincia de Entre Ríos.

Resumen

El presente trabajo resume el Informe Final del Desafío 7 – Construcción de un Modelo Dinámico de Matriz Insumo-Producto Provincial (MDMIPP) capaz de brindar información útil y rigurosa para optimizar la toma de decisiones productivas, fiscales y de inversión pública con vistas al cambio estructural. Surge de la presentación la convocatoria del Programa “ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA” del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. El mismo estudia los fundamentos del análisis insumo-producto y, en particular, los métodos de construcción de matrices insumo-producto. En un primer momento, la construcción de éstas venía dada por información empírica, sobre todo basado en información obtenida de manera oficial. Sin embargo, los costos asociados a este tipo de construcción han generado esfuerzos en la literatura por el desarrollo de técnicas que busquen reproducir nuevas matrices a partir de matrices anteriores e información actualizada. Se busca, por consiguiente, dar a conocer estos métodos y el alcance que pueden tener. Asimismo, se presentan los avances realizados en la construcción de una matriz insumo-producto para la provincia de Entre Ríos.

Introducción

Las teorías del crecimiento y desarrollo económico heterodoxas han posibilitado identificar cómo una estrategia impulsada por la inversión y la consecuente expansión de la demanda agregada pueden contribuir al crecimiento económico con equidad a nivel local, entendiendo esto último como sustrato analítico central para la medición de los efectos de arrastre y propagación que subyacen en el modelo insumo producto a partir de su expresión como una matriz de doble entrada. El presente trabajo se divide en tres partes, se inicia resumiendo los principales aportes desde la teoría económica sobre el crecimiento y desarrollo de las economías capitalistas, principalmente de aquellas que desde un enfoque productivo intentan explicar las causas del atraso de algunos países con respecto a las economías avanzadas, procurando promover cambios en la estructura productiva para su progreso y evolución. En la segunda parte se resume brevemente porqué es importante el territorio dentro del concepto de desarrollo económico y cuáles son los beneficios de conservar el mismo desde una mirada productiva y social, que sea capaz de potenciar sus capacidades de manera sostenida.

En línea con lo anterior, en el último apartado se describirá el Modelo Insumo Producto, el cual es una herramienta utilizada para la planificación y el análisis económico debido a la relativamente sencilla, pero completa forma de exhibir las interrelaciones entre los sectores productivos de una economía a través de una matriz de doble entrada. En el apartado se describirá su utilidad, el método de construcción y la posibilidad de regionalizar la matriz para poder reflejar el entramado productivo en una dimensión subnacional, a partir de la experiencia actualmente en desarrollo, de una matriz insumo producto en la provincia de Santa Fe.

Finalmente se concluye con algunas apreciaciones sobre la importancia de contar con una matriz insumo producto a pesar de presentar algunas limitaciones.

1. Una mirada desde el Desarrollo Económico

En el presente trabajo se asume como hipótesis central que la toma de decisiones de los agentes económicos tanto privados como públicos se encuentran condicionados por la existencia de asimetrías de información quedan lugar a fallas de coordinación que pueden ser subsanadas -al menos en parte- por la información que provee una Matriz Insumo-Producto, en especial, en una estrategia de desarrollo local.

Teorías del Desarrollo Económico: del impulso a la propagación y algunos obstáculos

El desarrollo económico desde el punto de vista teórico está compuesto de varias dimensiones de manera que su reducción u operacionalización presenta varias dificultades. Así, cualquier intento de explicación a nivel de fenómeno observable, debe hacerse tomando en consideración que el aporte resultante contribuirá a comprender —en el mejor de los casos— solamente alguna faceta del mismo. Desde sus orígenes la teoría del desarrollo ha recibido numerosas contribuciones, las que, a su vez, fueron variando sus enfoques.

La primera oleada de aportes centró su atención en la dimensión «productiva» del desarrollo; esto es, sintéticamente, en identificar las etapas en «el camino» hacia el estado de economía avanzada «tipo» (Rostow, 1959), las particularidades que explican el estado de subdesarrollo y las medidas de acción necesarias para superar las barreras que les impiden a las economías atrasadas despegar (*take off*).

Aunque existen matices que más adelante se señalarán, los diagnósticos giraron en torno a la idea de que el subdesarrollo era el resultado de la falta de capital materializado en inversión productiva y esencialmente industrial. En esta línea, por ejemplo, Rosenstein-Rodan (1943;1961) desarrolla la teoría del «*Big Push*» y Leibenstein (1959) la idea el esfuerzo mínimo crítico, en las que se plantea explícitamente la necesidad de la inyección de grandes cantidades de capital como medio para expandir la economía, activar las capacidades productivas «dormidas» y absorber la mano de obra excedentaria o de baja productividad.

Profundizando en las interpretaciones sobre el diagnóstico, Nurske (1963) justificaba la prevalencia de una inadecuada formación de capital físico —que derivaba en un estado permanente de pobreza— en la existencia de una constelación circular de fuerzas que tienden a actuar y reaccionar una sobre la otra, de manera que, operando desde ambos lados del mercado de capitales, se trunca cualquier posibilidad endógena de salida. En efecto, por el lado de la oferta, este hecho se manifiesta

a partir de una baja dotación de capital industrial que redundaba en niveles también bajos de productividad, ingreso por habitante y de ahorro (que no puede financiar niveles de acumulación adecuados), mientras que, por el lado de la demanda, el propio bajo nivel de ingreso se traduce en un mercado estrecho que no ofrece estímulos para la inversión o de escala apropiados.

Así, con esta interpretación del problema de la insuficiente formación de capital— Nurske (1963) adhiere a la idea de Rossetin-Rodan (1943) del empujón (*big push*), a través de lo que Concha Sequeiros (2003) define como «pequeñas dosis de inversión simultánea en muchos tipos de industrias [...] (pág. 58)», las cuales terminarán dándose mercados entre sí.

Las ideas del impulso inversor y de la existencia de mano de obra excedentaria fueron retomadas por otros autores que se esforzaron por estilizar esta dinámica, tal y como es el caso de Ranis y Fei (1962). Estos autores propusieron un modelo que ubica a una economía subdesarrollada en la fase de reacondicionamiento, es decir, en los momentos previos al despegue, dentro del esquema de cinco etapas propuesto por Rostow (1959) y sobre la base del modelo dual de Lewis (1960), en donde —continuando con la idea de absorción de mano obra improductiva— el crecimiento industrial debía ir acompañado de incrementos de productividad en el sector agrícola para que la dinámica se autosostuviera (una especie de crecimiento global equilibrado). Así, entonces, motivados por la idea de que Lewis (1960) no había analizado satisfactoriamente al sector agrícola, estos dos autores sugirieron que no se trataba únicamente de acelerar la industrialización y determinar la cantidad necesaria de inversión industrial, sino que la inversión y la determinación de su cuantía, también debían efectuarse sobre el sector de subsistencia, por lo que ya no solo se trata de determinar cuánto debe crecer el sector industrial para absorber la mano de obra excedente, sino que también, cuánto debe mejorar la productividad agrícola para proveer de alimentos, obviamente estas teorías hay que contextualizarlas sobre los objetos de estudio que se pretendían intervenir y los escasos desarrollos tecnológicos agrícolas de la época.

Hirschman (1961), criticando la perspectiva de «crecimiento equilibrado» de algunos de los autores antes mencionados —quizás injusta por no tomar en consideración el grado de abstracción de esos aportes— pero manteniendo en cierta medida el diagnóstico original, sugiere que, si bien es necesario un impulso al capital, su medida y administración, debían ser adecuadamente planificadas para que se coadyuven en el desarrollo económico. En efecto, para el autor, uno de los problemas fundamentales de la persistencia del atraso se halla en el hecho que los países subdesarrollados no cuentan con las capacidades adecuadas para administrar un *shock* inversor en la forma de un gran impulso en un gran número de industrias, por lo que, si bien resulta necesario dar inicio a un proceso

de acumulación de capital, la inversión debe centrarse solo en aquellas que resulten más aptas para fomentar el crecimiento de otros sectores de la economía, es decir, con mayores efectos de arrastre o, dicho de otra manera, con capacidad de crear complementariedades y eslabonamientos intersectoriales; idea que se emparenta (y que el mismo reconoce) con la noción de polos de crecimiento de Perroux (1955).

Otro autor influyente que abona a la idea de la industria manufacturera como vector del desarrollo es Kaldor (1963; 1984). Para este autor, la característica principal del desarrollo económico es la industrialización, particularmente, cuando este proceso ocurre con elevadas tasas de crecimiento, ya que este sector presenta un conjunto de atributos que lo hacen especialmente dinámico, con capacidad de arrastrar a otros sectores y generar externalidades positivas hacia el conjunto de la economía. Las ideas de este autor pueden sintetizarse a partir de tres leyes resultantes de la estilización de un conjunto de hechos: la primera de ellas establece la existencia de una fuerte correlación entre el crecimiento del producto industrial y el crecimiento del producto global; la segunda se vincula con la fuerte relación entre el crecimiento de la productividad industrial y el propio crecimiento del sector; y la tercera, por último, sostiene una relación positiva entre la productividad de la economía en su conjunto y el crecimiento industrial.

Prebisch (1949), por su parte, sugiere que las diferencias en las condiciones de vida entre el centro y la periferia o, dicho de otra manera, uno de los rasgos del subdesarrollo latinoamericano, también se explica por las diferencias en la acumulación de capital industrial, pero alimentada por el ahorro que surge de la retención de los aumentos de la productividad, fruto del progreso técnico, el cual, en el esquema de división internacional en el que estos países se insertaron comercialmente, nunca llega a la periferia. Así, sin descuidar el sector agrícola, el economista argentino deja en claro que la industrialización constituye una condición necesaria dentro del proceso de desarrollo, ya que es el medio principal por el cual puede darse una mejor inserción internacional y una mayor apropiación social de los frutos del progreso y de los incrementos de productividad. En esta primera etapa del pensamiento estructuralista se insistía en la marcada heterogeneidad estructural que presentaban los países de la región y la dificultad que generaba para el crecimiento y desarrollo económico. Esta heterogeneidad estructural, característica presente en las estructuras productivas de países subdesarrollados, se reflejaba en la brecha de productividades entre sectores productivos y, por lo tanto, a su vez, en una brecha de los ingresos. Para superar la heterogeneidad la propuesta de la teoría estructuralista era la relocalización de la fuerza laboral de modo de trasladarla desde los sectores de baja productividad relativa hacia los más dinámicos de alta productividad, a partir de un

proceso deliberado de cambio estructural que utilizaba a la política industrial como instrumento para impulsarlo (Hirschman, 1958; Lewis, 1954). Sin embargo, siguiendo la lectura de Pinto (en Rodríguez, 1998) el elevado *subempleo estructural* (mano de obra ocupada en los sectores de baja productividad relativa) de la periferia latinoamericana es difícil de absorber por los sectores de mayor productividad por su magnitud, por lo que difícilmente se alcance un alto grado de homogeneidad en la estructura productiva y, como consecuencia, tampoco en la estructura ocupacional en el largo plazo por las tensiones que se generen en el camino. Durante los años de vigencia del paradigma fordista el camino hacia la reducción del subempleo estructural era la industrialización y el permanente fortalecimiento del tejido productivo a través de sólidos encadenamientos en la estructura productiva, postulado persistente por la CEPAL a mediados del siglo XX.

Estas interpretaciones —y sus consecuentes propuestas de política— que, como se adelantó, se centraron en la dimensión productiva, ponen de relieve dos hechos importantes que deben tenerse en cuenta en el análisis de los procesos de crecimiento económico en mercados en una trayectoria positiva del desarrollo: en primer lugar, que una dinámica de expansión económica sustentable arrastra a otros sectores consigo y, en segundo lugar, que en el marco de una estrategia de planificación del desarrollo, deben conocerse a priori las potencialidades intra e intersectoriales de un sistema económico para una adecuada asignación de los recursos.

Ahora bien, como es evidente, el despliegue de las fuerzas productivas también tiene implicancias sociales. Estas, dado el enfoque adoptado por los «pioneros», fueron escasamente abordadas en sus teorías, dejando de lado otros obstáculos, tales como los conflictos políticos vinculados con aspectos institucionales, gubernamentales y de horizonte de las inversiones, que dan lugar en los países subdesarrollados a un esquema que dificulta administrar adecuadamente una estrategia de desarrollo (Baran, 1952), configurando la existencia y persistencia de instituciones (formales e informales) ineficientes que, dadas sus características, no ofrecen los incentivos adecuados para el despliegue de las fuerzas productivas (North, 2014 [1990]; Chang, 2006), ni para que ello se distribuya socialmente en términos de mejoras en el bienestar (Streeten, 1982) y permita la expansión de derechos y libertades (Sen, 2000).

Ahora bien, no obstante, queda claro que ambos enfoques o dimensiones del proceso de desarrollo, se complementan entre sí, ya que los «pioneros» —que estaba preocupados por el despliegue de las fuerzas productivas a partir de las dotaciones de capital— consideraron dados los mecanismos de apropiación de la expansión económica, mientras que los autores posteriores, aceptaron las

ideas vinculadas a la dimensión productiva y centraron su atención sobre las facetas socioinstitucionales involucradas en el proceso.

Algunas dimensiones macroeconómicas del desarrollo

La faceta productiva del problema del subdesarrollo planteada anteriormente, si se la analiza desde una dimensión macroeconómica del crecimiento, encuentra estrechas vinculaciones con la teoría keynesiana y sus derivaciones, ya que la necesidad de un impulso inversor para el despegue puede ser interpretado también como un mecanismo de expansión de la demanda agregada que arrastre a la oferta y, con ello, se movilice el mercado de factores productivos.

Keynes (2003 [1936]) incorpora a la función de inversión un concepto que denominó *animal spirits*, el cual puede ser interpretado como expectativas de ganancias (eficiencia marginal del capital) menores a las deseadas que se traducen en un estado de bajos niveles de inversión, lo cual depende de algún modo, de lo que ocurre en el contexto en el que el capital se desenvuelve.

Si lo anterior es interpretado como un problema de desequilibrio general, este contexto desfavorable para las inversiones podría ser revertido con una expansión de la demanda agregada, ya que ello permitiría que la renta de los productores retorne a los valores compatibles con el equilibrio.

En efecto, autores posteriores como Patinkin (1949), Clower (1965) y Leijonhufvud (1968) desarrollaron trabajos en los que intentaron demostrar que en situaciones especiales pueden existir desequilibrios macroeconómicos en los que, en esencia, los ajustes ocurren muy lentamente con precios que no son los de equilibrio, de manera que pueden surgir restricciones cuantitativas persistentes que sostengan situaciones de desempleo por largo periodos. Es decir, en apariencia, no se cumplirían algunas de las condiciones para que opere el subastador walrasiano que garantiza el equilibrio general (Walras, 1987): contexto muy similar al planteado por los teóricos del desarrollo antes expuestos.

Barro y Grossman (1971) desarrollaron un modelo en los que integran los aportes de Clower (1965) y Patinkin (1949), demostrando que una situación de desequilibrio general puede ser a causa de un desequilibrio en el mercado de bienes que no puede ser corregido con un ajuste en el mercado de trabajo (aún con perfecta movilidad salarial), ya que el problema es, en esencia, la existencia de una diferencia entre la demanda nacional y la efectiva¹. La primera es aquella que los empresarios

¹ Las razones de este fallo de coordinación pueden ser varias, incluso, el accionar del *animal spirits* de Keynes antes mencionado.

esperan y que resulta coincidente con el pleno empleo, la segunda es la que ocurre en el mercado y que puede o no ser coincidente con la primera; si no lo es, habrá desequilibrio.

El desequilibrio emergente de una demanda efectiva inferior a la nacional se transmite al mercado de trabajo, debido a que la renta efectiva por los empresarios resulta también inferior a la esperada, de manera que la demanda de trabajo también lo será, dando lugar un desempleo persistente que nada tiene que ver con el nivel salarial. La solución será, entonces, ampliar la demanda agregada hasta que se iguale a la nacional y la economía vuelva a funcionar en equilibrio general.

Así, entonces, integrando las teorías, si existen niveles bajos de inversión que se traducen en desempleo, estaremos frente a un desequilibrio sostenido (a la Nurkse) que exige la determinación del grado de impulso requerido para acelerar el crecimiento económico (a la Ranis y Fei), pero que, si presenta heterogeneidades productivas u otras restricciones más bien microeconómicas, también demandará de la identificación de los sectores claves a expandir (a la Hirschmann-Perroux), particularmente cuando la estrategia del desarrollo adopta un enfoque territorial, ya que cada territorio posee recursos endógenos que presentan ciertas potencialidades y deben ser explotados a través de planificaciones y estrategias específicas. Dicho de otra manera, la planificación surge como mecanismo ineludible para sortear los problemas de desarrollo económico de los países subdesarrollados.

Una mirada territorial del desarrollo

Siguiendo a Bertoni et al. (2011), es posible entender a la estrategia de desarrollo local como un «proceso llevado adelante por actores que pertenecen o que inciden con sus decisiones sobre un territorio determinado, para promover el dinamismo económico y/o la mejora en la calidad de vida de cierta población» (p. 99).

Al llevar a cabo políticas de desarrollo acorde a las necesidades de cada territorio y sistema productivo se consiguen crear condiciones genuinas (empleo de calidad, rentas medias) en cada territorio, lo que permite enfrentar las desigualdades sociales y económicas que se presentan al interior de los países subdesarrollados, atacando la heterogeneidad estructural existente.

En este sentido, resulta determinante contar con herramientas de análisis que contribuyan a comprender y planificar el desarrollo económico integrado a nivel local y que se adapte a cada territorio. El desarrollo local, reconoce las heterogeneidades estructurales e identifica los recursos y potencialidades de cada lugar, se trata de un cambio estructural en el sistema económico,

productivo y social que permita superar las dificultades y desigualdades en una zona particular (Aghón, Alburquerque, y Cortés, 2001).

Siguiendo estos lineamientos, el territorio representa un factor estratégico para el desarrollo socioeconómico, según la geografía económica permite que se aprovechen las economías de escalas externas en distintas industrias, y a su vez posibilita relaciones de cooperación que permiten producir de formas más eficientes, reduciendo costos, incrementando la especialización, facilitando mecanismos de acción colectiva que permiten generar desbordamientos de conocimiento y lógicas de aprendizaje en conjunto (Locher, Flores y Orso, E. (2022).

Desde la Nueva Geografía Económica se ha intentado generar aportes a la teoría del desarrollo territorial, a través de modelos con rendimientos de escala crecientes y competencia imperfecta que buscan explicar los patrones de aglomeración. En la década de los 90, Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (1999). tratan de comprender y explicar las aglomeraciones en determinados espacios geográficos. Siguiendo su modelo, existen fuerzas que conllevan a la aglomeración y concentración de actividades económicas, o a su dispersión. Las fuerzas centrípetas: tamaño del mercado, encadenamientos (hacia atrás o adelante), mercados laborales densos y economías externas puras, que impulsan a la concentración de las distintas actividades. Las fuerzas centrífugas: factores fijos, rentas de la tierra y des-economías externas que incentivan la dispersión de las mismas (Flores y Locher, 2022). En este modelo se ignora un factor importante como el rol de las instituciones.

Desde el enfoque Relacional-Evolucionista toma protagonismo el rol de las instituciones, la diversidad en el territorio, la historia, el cambio tecnológico y el capital humano, a la vez que se explora la relación de la innovación con la territorialidad (Nelson y Winter, 1982; Boulding, 1981; Dosi et al, 1990; Metcalfe, 2014; Dopfer, 2005). El espacio es tomado como un espacio diversificado y relacional, con distribución desigual de las actividades dentro del mismo y en donde las relaciones jerárquicas, sociales y económicas juegan un papel determinante, las mismas dan lugar a procesos de aprendizajes cooperativos, relaciones en red, interacción, creatividad y habilidad de recombinación (Capello, 2006, p 182; Trucco, 2011, p 162). El espacio pasa de ser abstracto a ser un territorio real, “el territorio comienza a detentar propiedades particulares, a erigirse como un algo, como una entidad pasible de ser estudiada” (Trucco, 2011, p 164).

Debido a la importancia de conservar y potenciar los beneficios socioeconómicos del territorio es que se torna fundamental conocer su estructura productiva y la dinámica del conjunto de sus actividades económicas teniendo en cuenta la interrelación entre sus sectores productivos para poder elaborar estrategias que refuercen sus fortalezas y reduzcan sus debilidades. De esta manera

la utilización del Modelo Insumo-Producto provee un esquema analítico que contribuye tanto al diseño, implementación y seguimiento de las estrategias de desarrollo como a reducir las asimetrías de información en relación a la estructura productiva local y sus potencialidades para la inversión, proveyendo de información útil para la toma de decisiones públicas y privadas.

2. Modelo Insumo Producto

El modelo insumo producto es una herramienta de planificación y análisis económico, que brinda información sobre el vínculo entre los sectores productivos de una economía en un momento en particular. Este modelo fue desarrollado en la década de 1930 por Wassily Leontief y se aplicó para la construcción de matriz insumo producto de Estados Unidos de los años 1919 y 1929.

A través de una matriz cuadrada el modelo insumo producto registra la oferta y demanda (o utilización) de insumos, bienes y servicios entre los sectores de una economía en un momento determinado. En otras palabras, la matriz insumo producto resume las relaciones de producción y consumo (o lo que es lo mismo, las relaciones de ingreso-gasto) intersectorial, siendo las transacciones medidas en términos monetarios.

En la siguiente imagen se puede ver una representación del modelo:

Imagen N° 1: Estructura Simplificada de una MIP simétrica Nacional

Estructura simplificada de una MIP simétrica nacional										
		Sectores j					Demanda final			Empleos totales
		1	2	3	...	N	C	FBC	e	
Sectores i	1	<i>Demanda intermedia:</i> Insumos, consumos o usos intermedios (Z)					y			Valor Bruto de Producción (VBP)
	2									
	3									
	⋮									
	N									
Importaciones	Insumos intermedios importados (Z^M)									
Valor agregado (VAB)	Remuneración de asalariados									
	Excedente Bruto de Explotación									
	Impuestos menos subsidios									
Recursos totales	Valor Bruto de Producción (VBP)									

Fuente: Durán Lima y Banacloche – Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021)

Se observa una matriz de doble entrada que exhibe por columnas la composición del valor bruto de producción desde la perspectiva del gasto, y por filas la composición desde el ingreso (Durán Lima y Banacloche, 2021). Esta matriz está construida en base a una identidad contable que se refleja en la utilización (o demanda) del total de los recursos (u oferta). La matriz insumo producto puede dividirse en tres matrices principales: la matriz de insumos intermedios (Z) incluyendo una submatriz de los importados (Z^M), la de demanda final (y) y la de valor agregado (VAB).

La matriz de insumos intermedios (Z) es la base del análisis para el modelo de insumo producto porque permite obtener los coeficientes técnicos o coeficiente tecnológico o, siguiendo a Leiva et

al. (2020), coeficiente de insumos directos. Este coeficiente indica la cantidad necesaria de insumos (*inputs*) que requiere un sector para producir una unidad de su producto (*output*).

La matriz de la demanda final está compuesta por el consumo final privado y público (C), la formación bruta de capital (FBC) y las exportaciones (e). La matriz de VAB muestra la remuneración de los factores productivos (remuneración de asalariados para el factor trabajo y excedente bruto de explotación para el capital), es decir es la matriz que detalla la participación de los *inputs* primarios (trabajo y capital) en el *output* de un sector (Durán Lima y Banacloche, 2021).

Aplicación y Metodología de la Matriz Insumo Producto

Las tablas insumo producto actualmente pueden utilizarse en diferentes dimensiones espaciales: supranacional, nacional, regional o multirregional, aunque la nacional fue la principal dimensión espacial de aplicación. Este trabajo se propone profundizar en la metodología y construcción de una matriz insumo producto regional y, al respecto, Leiva et al. (2020) siguiendo a Sargento (2009) distinguen el modelo insumo producto utilizado para una región del aplicado para más de una región, dado que sólo el primero buscará reflejar las relaciones intrarregionales.

La información utilizada para la elaboración de la matriz insumo producto nacional proviene de las Cuentas Nacionales (encuestas de hogares, censos económicos) más precisamente de los Cuadros de Oferta y Utilización. La información disponible a nivel regional suele ser menos desagregada y obtenerla resulta ser muy costosa por los recursos humanos y económicos que implica movilizar.

Teniendo en cuenta estas dificultades para la elaboración de matrices regionales, se han desarrollado técnicas y métodos para poder estimar la información faltante. Los dos métodos más difundidos y utilizados son el método directo, que propone la elaboración de encuestas (*survey methods*), y el indirecto que utiliza información ya disponible para la estimación (*non-survey methods*). Lo cierto es que el primero proporcionará información más completa con un menor error de estimación, y es por ello que tendrá un costo asociado más alto, junto a una mayor complejidad (Leiva et al. 2020; Fuentes y Brugués, 2001; Mastronardi y Romero, 2012).

Por lo dicho hasta aquí es que se intenta adoptar un modelo de estimación híbrido evitando la técnica exclusiva de las encuestas para la construcción de la matriz regional. Lo que se busca estimar con estos métodos es la matriz de coeficientes técnicos regional, que es la base para el posterior desarrollo de la matriz insumo producto regional. El supuesto fundamental que se adopta para regionalizar una matriz nacional (a partir de un modelo de estimación híbrido) es que el coeficiente

tecnológico nacional es una buena aproximación al regional (Leiva et al., 2020; Fuentes y Brugués, 2001).

Teniendo en cuenta que es muy posible que la región no produzca y/o consuma internamente todo lo que necesita y, por lo tanto, requiera de mayores importaciones (todo lo que provenga del exterior de la región se considera importación), en este caso ya no será tan representativo el coeficiente técnico nacional para la región y se deberá estimar la diferencia entre los coeficientes con el uso de técnicas. Siguiendo los trabajos de Leiva et al. (2020), Fuentes y Brugués (2001), y Romero y Mastronardi (2012) se pueden resumir las técnicas de aplicación posibles a saber: coeficientes de localización simple (SLQ), coeficientes de localización interindustrial (CILQ), técnica de agrupación de oferta y demanda, y técnica biproporcional o método ras.

Los coeficientes de localización se han consolidado como el método estándar de regionalización de los coeficientes nacionales porque presenta un menor nivel de complejidad (Leiva et al. 2020). El uso de esta técnica supone un conjunto de hipótesis como: idénticos patrones de consumo regional y nacional, idénticas prácticas de producción, productividades idénticas de la industria nacional y regional (para los coeficientes de localización basados en el nivel de empleo).

Usos de una Matriz Insumo-Producto

A primera vista la matriz insumo producto permite tener información sobre el Producto Bruto Interno de una economía, sumando el Valor Agregado Bruto de los sectores se obtiene la oferta total de recursos nacionales o regionales, según la dimensión espacial elegida.

El modelo insumo producto permite estimar los requerimientos de insumos, bienes y servicios de los distintos sectores productivos ante un cambio en la demanda final. Complementariamente sirve como herramienta para el análisis económico y productivo de una economía porque permite la identificación de actividades económicas relevantes desde el punto de vista de los efectos multiplicadores del gasto, del empleo y de la producción y, por tanto, para el diseño de políticas públicas y la toma de decisiones en la asignación de recursos de inversión (Fuentes, 2005).

Además del estudio sobre el efecto multiplicador, se utiliza para analizar el vínculo de los sectores productivos con el sector externo debido a que es posible estimar el nivel de importaciones requerido por la estructura productiva local, información muy relevante en economías con recurrentes restricciones externas al crecimiento. De esta forma también demuestra su utilidad para visibilizar la dependencia externa (o soberanía) sobre recursos estratégicos (esto es solo posible a nivel nacional).

Cabe mencionar que el modelo insumo producto permite analizar, a partir del estudio intersectorial que supone la construcción de la matriz, los encadenamientos productivos y los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante. Teniendo en cuenta que los sectores asumen el rol tanto de oferentes como de demandantes de insumos intermedios, y sabiendo que no todas las actividades económicas tienen la misma capacidad de generar efectos multiplicadores sobre otras, cuando se producen cambios en la demanda, los sectores se ven afectados de manera diferente y, a partir de análisis de los eslabonamientos, puede medirse el efecto (Schuschny, 2005).

Asimismo, la información que brinda el modelo insumo producto tiene utilidad para las decisiones empresariales, dado que la matriz ofrece una descripción bastante exhaustiva del recorrido que siguen los bienes y servicios hasta llegar a la demanda final, así como también informa sobre la participación relativa de las empresas en el total de una determinada rama de actividad lo cual permite analizar la asignación de recursos de inversión y/o el potencial de expansión. A su vez, se podría estimar el impacto de una variación en los precios (o costos) de un bien o servicio en uno o varios sectores de la economía debido a la interrelación de los sectores.

La valiosa información que ofrece el análisis sobre la matriz insumo producto podría resumirse en algunos indicadores como los considerados por Durán Lima y Banacloche (2021) y por el CEPXXI (2021). Los más utilizados son la participación sectorial en los agregados macroeconómicos (Valor Bruto de la Producción, Valor Agregado Bruto, Empleo, Demanda Final) para medir el peso relativo, el ratio de insumos (directos) importados sobre insumos domésticos, el porcentaje de insumos importados requeridos para la producción (de forma agregada o por sector, teniendo en cuenta que se conoce el PBI total y el VAB que genera cada sector), indicador que mida los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante para el estudio de los encadenamientos productivos, entre otros. Es sumamente necesario el análisis conjunto de estos indicadores para una comprensión ampliada de la estructura productiva, de esta manera se evita caer en simplificaciones y conclusiones aisladas.

Limitaciones para la construcción de una Matriz Insumo-Producto

Muchos países en desarrollo no cuentan con un sólido sistema de Cuentas Nacionales ni con instituciones capaces de elaborar y sistematizar la información necesaria para la elaboración de los Cuadros de Oferta y Utilización, punto de partida para la creación de matrices insumo producto (Durán Lima y Banacloche, 2021). En Argentina actualmente el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos elabora y publica los Cuadros de Oferta y Utilización año base 2004, los cuales informan sobre los usos, o demandas, de un producto resultado de la producción o importación.

Así mismo, para los países que sí cuentan con un sólido sistema de cuentas nacionales y dispongan de los Cuadros de Oferta y Utilización, la elaboración de la matriz insumo producto requiere contar con recursos económicos y por sobre todo humanos, de investigadores/as capaces de realizar los esfuerzos necesarios para centralizar, analizar y procesar un amplio universo de información proveniente de múltiples fuentes como los censos económicos, agropecuarios, censos de población y vivienda, encuestas de gastos e ingresos de los hogares, registros administrativos y, fundamentalmente, los sistemas de cuentas nacionales (Schuschny, 2005).

A pesar de los esfuerzos que implica su elaboración, la matriz que se construirá reflejará un análisis estático de la estructura productiva, es decir tendrá un enfoque estructural ya que no considera ninguna dinámica de ajuste endógeno. Aunque existen antecedentes de esfuerzos por realizar una matriz insumo producto dinámica, Schuschny (2005) considera que es una desventaja inherente al análisis insumo producto por la imposibilidad de realizar la matriz con periodicidad, y es por ello que el problema más común consiste en saber cómo actualizar una nueva matriz de insumo producto, cuando se tiene información de una anterior, calculada hace tiempo atrás y alguna información adicional más reciente (Schuschny, 2005, p. 24).

Supuestos y Limitaciones de la Matriz Insumo Producto

Esta matriz a través de algunos conocimientos básicos permite obtener una articulada lectura y comprensión de la estructura productiva a nivel nacional o regional. No obstante, por la dimensión que adquiere y el resumen que ofrece de una enorme cantidad de transacciones intersectoriales requiere establecer ciertos supuestos. Siguiendo a Schuschny (2005) los supuestos que adopta el modelo insumo producto son:

- Supuesto de homogeneidad sectorial: en las matrices insumo producto simétricas, cada insumo es suministrado por un sólo sector de producción. Esto implica que se emplea un sólo método de producción y que no es posible la sustitución entre insumos intermedios.
- Supuesto de invarianza de precios relativos: esto es así con la finalidad de homogeneizar la medición de los agregados, de esta manera los precios de los insumos y de los productos se mantendrán invariables con respecto a los precios de un año base (Durán Lima y Banacloche, 2021).
- Supuesto de aditividad: el efecto total de la producción en una economía será igual a la sumatoria de los efectos sobre la producción sectorial.
- Supuesto de proporcionalidad estricta: la cantidad de insumos intermedios comprados por cada sector es una función del nivel de producción de ese sector, entonces se asume que la cantidad

de insumos varía en la misma proporción que la producción. Esto significa que la función de producción que el modelo de Leontief considera es lineal, con coeficientes técnicos fijos y rendimientos constantes de escala². A su vez este supuesto implica aceptar que todas las firmas de un mismo sector tienen la misma tecnología de producción y los mismos niveles de eficiencia.

Al respecto del último supuesto, Schuschny (2005) subraya que las principales causas que pueden producir una alteración en los coeficientes técnicos en el tiempo son: el cambio tecnológico, el incremento de los beneficios devenidos de las economías de escala, las variaciones del mix de productos (nuevos insumos sustitutos o complementarios), los cambios en los precios relativos (dado que los coeficientes de Leontief surgen de una valoración monetaria) y los cambios en los patrones de intercambio (exportaciones, sustitución de importaciones, entre otros.), (Schuschny (2005), p. 17).

Los mencionados supuestos que permiten construir la matriz insumo producto plantean algunas limitaciones, las cuales destaca el mismo autor:

Bienes durables como bienes finales: estos bienes no son considerados como factores primarios en la matriz insumo producto. Los bienes de capital (construcciones, maquinaria, vehículos, etc.) que integran la formación bruta de capital fijo, se incluyen dentro de la demanda final, como productos terminados. De esta manera son identificados como meros productos, en lugar de ser considerados como factores primarios capaces de aportar productividad.

La forma en que las tablas están valuadas, en términos monetarios, puede generar problemas. Como se supone que los flujos monetarios de la matriz de Leontief son equivalentes a los flujos físicos de bienes y servicios, esto exige que el sistema de precios sea perfectamente homogéneo, lo cual no sucede en la práctica.

Las matrices simétricas impiden analizar la cadena de valor intrasectorial, al homogeneizar productos y sectores en industrias determinadas. Además, no hay posibilidad de sustitución de insumos. Los insumos intermedios de todos los sectores agregados se consolidan en una única industria.

A pesar de estas importantes limitaciones, el autor señala que los modelos basados en matrices de insumo producto brindan información sumamente útil y dan una buena imagen de las interacciones intersectoriales, ya sea nacional o regional.

² Si una industria en particular incrementa las compras que realiza a otra genera un incremento proporcional en su producción.

3. Perfil geográfico, socioeconómico y de infraestructura de la Provincia de Entre Ríos

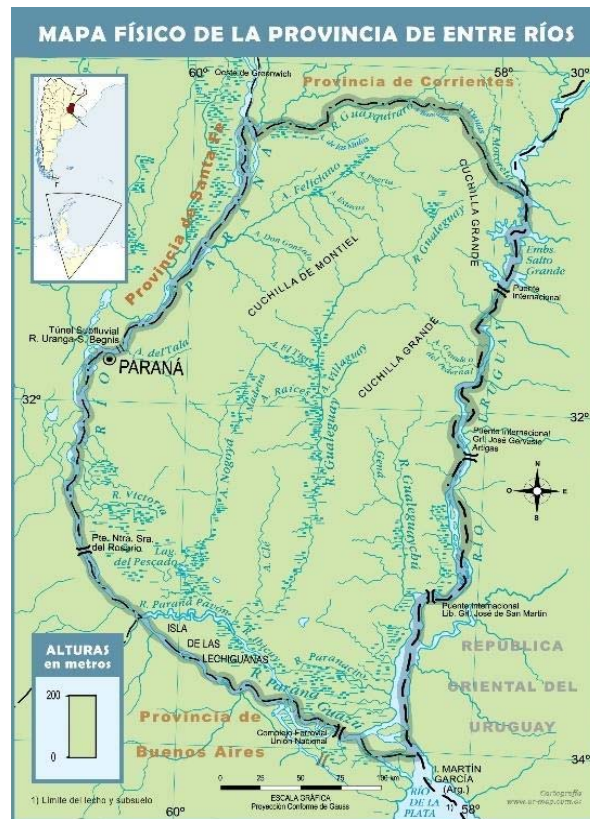
Identificación y caracterización de las regiones biofísicas y socioeconómicas de Entre Ríos

A fin de poder abordar las posibilidades de desarrollo socioeconómico de la Provincia de Entre Ríos, particularmente en las cadenas de valor seleccionadas (metalmecánica, carnes porcinas y aviar) resulta relevante conocer los determinantes biofísicos básicos que inciden sobre la estructura espacial de las actividades productivas. Como punto de partida puede mencionarse una medida de la escala espacial y poblacional de la Provincia, la cual cubre una superficie de 78.781 km², equivalente al 2,8 % de la superficie argentina, con un total de 1.385.961 habitantes. Esto supone una densidad de 17,7 habitantes por kilómetro cuadrado y representando el 3% de la población en 2020 según los datos suministrados por Instituto Geográfico Nacional³.

En términos localizacionales la Provincia se halla entre los ríos Paraná y Uruguay, limitando al Norte con la provincia de Corrientes, siendo esta la única frontera terrestre, mientras que los límites al Oeste con Santa Fe, al Sur con Buenos Aires y al Este con la República Oriental del Uruguay, se definen por ríos mencionados. Sin embargo, ello no supone que la provincia de Entre Ríos se encuentre físicamente aislada. Por el contrario, los dos grandes cursos fluviales que la flanquean son superados por tres puentes internacionales en la costa del Uruguay, un puente interprovincial sobre el río Paraná y un túnel subfluvial que conecta la ciudad de Paraná con la de Santa Fe. Estos puentes, señalados en el Mapas 1 y 2, son indicadores de puntos calientes de la actividad económica de la Provincia, y de la organización espacial de sus sistemas productivos.

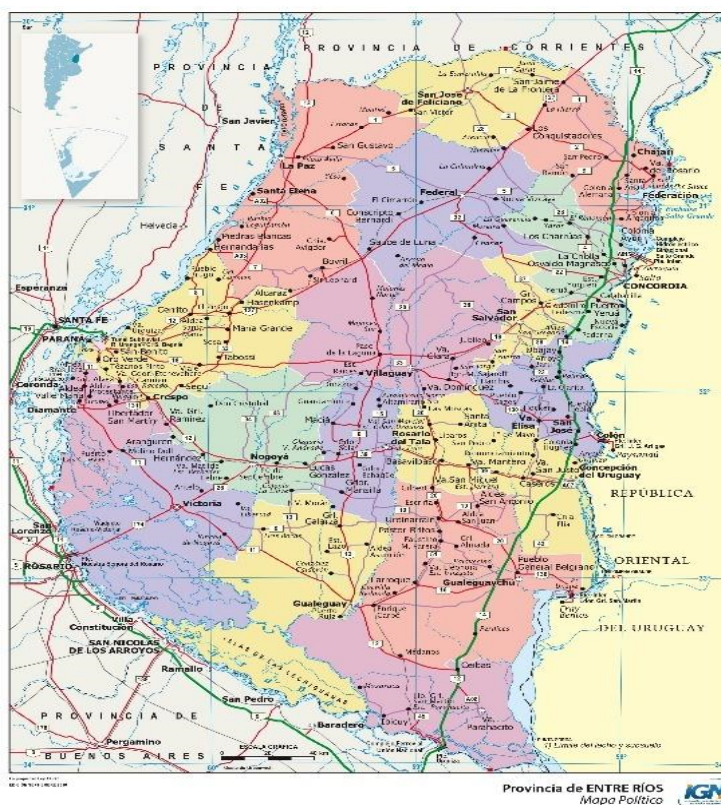
³ <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geografia/DatosArgentina/DivisionPolitica>

Mapa 1: Mapa Físico



Fuente: Ministerio de Educación - Portal de Mapoteca de la República Argentina

Mapa 2: Político de la Provincia de Entre Ríos

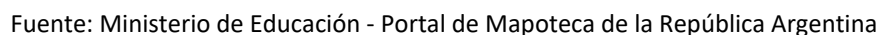


Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Para ver esto con mayor detalle, es posible realizar una aproximación general a la estructura biofísica de la provincia de Entre Ríos a partir de las características salientes de sus suelos, vegetación y áreas medioambientales, que imponen condiciones básicas a los procesos productivos. Sin embargo, para tener una medida más adecuada de la articulación territorial en el espacio provincial, es posible cruzar estas dimensiones, con dos planos adicionales relacionados directamente con la ocupación y el asentamiento de la población en el espacio provincial. Se tomará para ello, por un lado, la distribución espacial de municipios y juntas de gobierno y, por otro, la traza del ferrocarril en la actualidad.

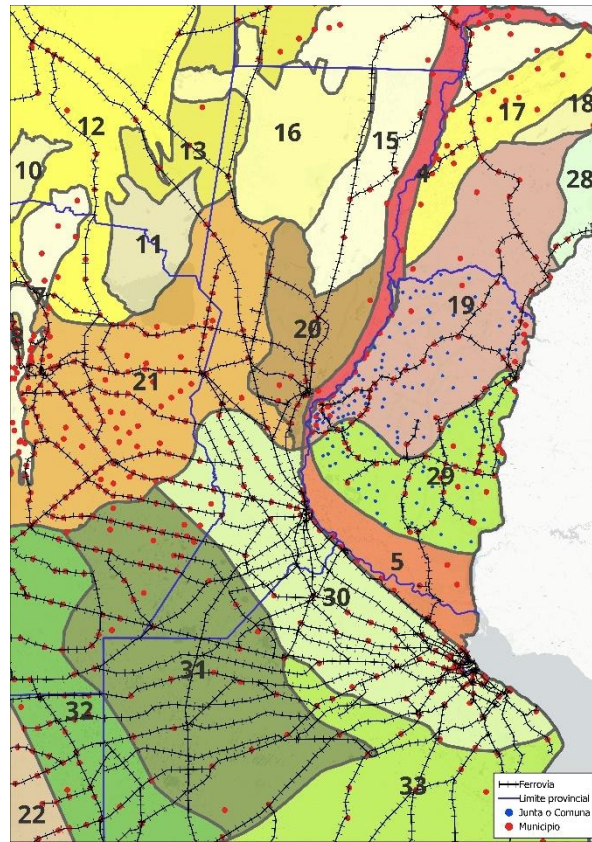
El Mapa 3, presenta información relativa a las grandes regiones ambientales de Entre Ríos, definidas por la vegetación predominante, incorporando referencias adicionales referidas a la fauna. Este mapa, publicado por el Ministerio de Educación de la Nación, permite distinguir las tres grandes regiones ambientales que atraviesan el territorio entrerriano, las cuales son el resultado de condiciones más amplias que caracterizan a toda la región. En rigor, Entre Ríos se encuentra en

Mapa 3: Mapa ambiental de la provincia de Entre Ríos



23

Mapa 4: Unidades de vegetación de la región central de la Argentina



	Nombre fisonómico-florístico	Nombre popular
Provincia Fitogeográfica Paranaense	4 Bosque ribereño subtropical	Valle del Paraná
	5 Bosque y humedal deltaicos	Delta del Paraná
Provincia Fitogeográfica Chaqueña	8 Pastizal de Stípeas y Festuceas	Pastizales de Altura
	10 Matorral de halófitas	Salinas Grandes
	11 Pastizal y Matorral de halófitas	Bañados de Mar Chiquita; Espartillares y zampales
	13 Bosque de xerófitas con <i>Schinopsis balansae</i> y <i>Schinopsis lorentzii</i> , y Pastizal	Chaco Subhúmedo
	16 Pastizal de <i>Spartina spartinae</i>	Bajos Submeridionales; Espartillares
Provincia Fitogeográfica del Espinal	17 Sabana de <i>Andropogon lateralis</i> y <i>Paspalum notatum</i>	Pajonales y Palmares de Yatay
	19 Bosque de esclerófitas con <i>Prosopis affinis</i>	Ñandubayzal y Selva de Montiel
	20 Bosque de esclerófitas con <i>Prosopis nigra</i> y <i>Acacia caven</i>	Espinillar
Provincia Fitogeográfica Pampeana	21 Bosque de esclerófitas con <i>Prosopis nigra</i> y <i>Prosopis alba</i>	Algarrobal
	29 Pastizal megatérmico con bosque en galería	Pampa Mesopotámica
	30 Pseudoestepa mesofítica de <i>Bothriochloa lagurioides</i> y <i>Nassella</i> spp.	Pampa Ondulada
	31 Pseudoestepa de mesófitas con estepa de halófitas	Pampa Interior Plana
	32 Estepa psamofítica de <i>Sorghastrum pellitum</i> y <i>Elionurus muticus</i>	Pampa Interior Occidental
	33 Praderas de higrófitas y halófitas	Pampa Deprimida

Fuente: elaboración propia en base a Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H. M., Aragón, R., Campanello, P. I., Prado, D., Oesterheld, M., & León, R. J. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral*, 28(1), 040–063. <https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>

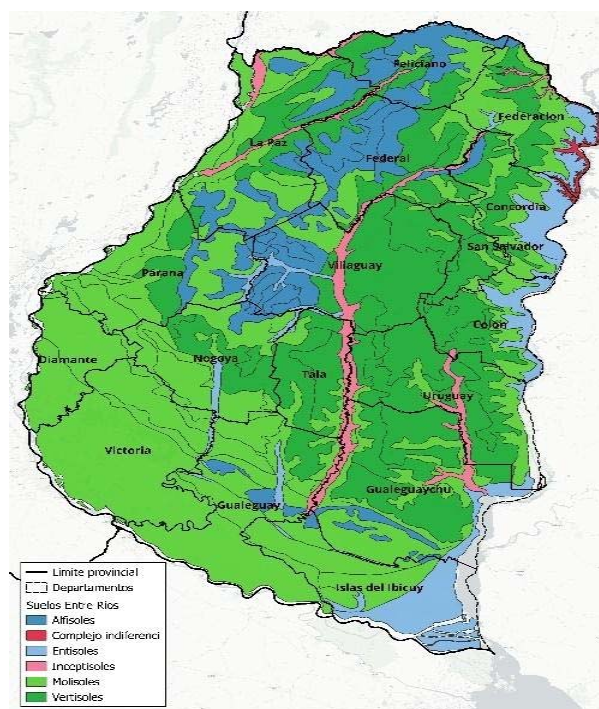
Sin embargo, el patrón de urbanización no se relaciona únicamente con las condiciones fitogeográficas que dividen el territorio de las provincias jurídico-políticas mencionadas. Si no que, además, y en particular para el caso de Entre Ríos, tienen influencia las características de los suelos en relación con su aptitud para la agricultura. En este sentido, como puede observarse en el Mapa 5, los atributos geológicos de los suelos entrerrianos definen una amplia zona de suelos molisoles que son aquellos con mejores propiedades para la agricultura. En segundo lugar, los suelos vertisoles, prácticamente exclusivos de esta provincia para los cuales, según el IGN, su “génesis se atribuye a materiales que vienen de Brasil a través de su muy amplia red de escurrimiento superficial. Los Vertisoles en Argentina se utilizan principalmente para la cría de ganado debido a las restricciones que presentan para las labranzas. En menor medida, también se utilizan para cultivos como trigo, soja, girasol y lino. Los Vertisoles son particularmente apropiados y utilizados para producir arroz inundado”⁴.

Las características de los suelos inciden como factor necesario al momento de definir el tipo de aptitudes agroeconómicas, sin embargo, ello termina de completarse incorporando condiciones ambientales adicionales como las de carácter climático, hídrico, topográfico, etc. y que incluso pueden verse reflejadas en la fitogeografía vista previamente. En este sentido, pueden componerse diversos tipos de clasificaciones de los suelos en relación con su aptitud productiva. Por ejemplo, la propuesta por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, que ha sido una referencia inicial en estudios locales incorporado en el Atlas de Suelos de la República Argentina, realizado por INTA – SAGPyA Proyecto PNUD Arg 85/019 en 1990.

Según el IGN “el sistema de clasificación distingue ocho clases (señaladas con los números romanos I a VIII), que indican un aumento progresivo de las limitaciones que presentan las tierras para el desarrollo de los cultivos. En las siete primeras clases se puede producir. De la I a la IV se puede hacer agricultura rentable, con limitaciones crecientes que afectan a los cultivos agrícolas. Las tres siguientes (V a VII) son aptas para ganadería y/o forestación. La clase V son bajos, la clase VI tiene pendientes suaves y la clase VII tiene pendientes fuertes (mayores a 3%). La clase VIII es tierra no apta para actividades agrarias” (Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). ANIDA. Atlas Nacional Interactivo de Argentina <https://anida.ign.gob.ar>). Los resultados para la provincia de Entre Ríos registrados por el INTA se resumen en el Mapa 6.

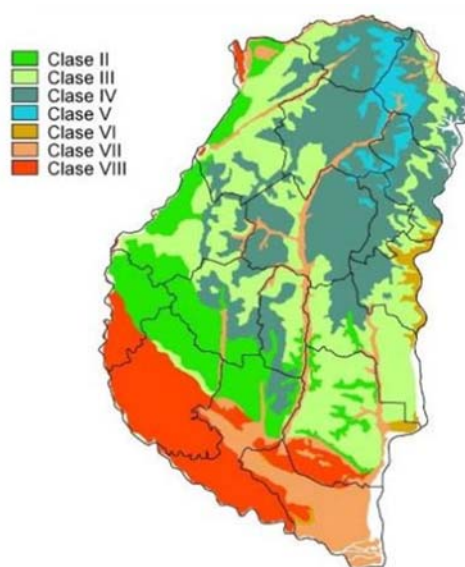
⁴ Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). ANIDA. Atlas Nacional Interactivo de Argentina <https://anida.ign.gob.ar>

Mapa 5: Órdenes de suelo



Fuente: Elaboración propia en base a INTA

Mapa 6: Clasificación de estos según aptitud agropecuaria. Provincia de Entre Ríos.



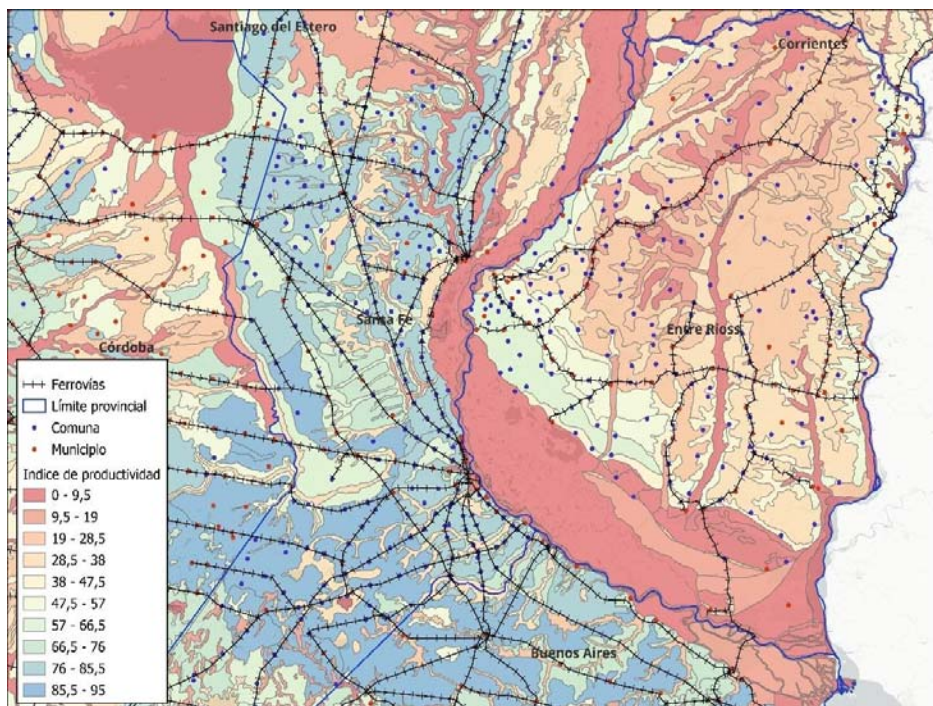
Fuente: Consejo General de Educación - Provincia de Entre Ríos. Suelo y ambientes de Entre Ríos. Material Didáctico Cartográfico.

Estas clasificaciones permiten establecer un índice de productividad de los suelos que agrega información relevante a la hora de caracterizar las regiones económicas que estructuran el territorio entrerriano, las cuales fueron publicadas por el propio GEOINTA y pueden ser cruzadas con la información referida a la estructura urbana. En el Mapa 7 se resumen estos resultados y puede observarse allí como la estructura urbana se desarrolla en torno a las tierras de mayor productividad, componiendo un espacio central en torno a la ciudad de Paraná, circunvalada por un sistema de municipios conectados por vías férreas. A partir de este espacio económico se desarrollan dos sistemas subsidiarios, al sur y al norte, siguiendo nuevamente la traza del ferrocarril. Sin embargo, en ambos casos, el sistema de ciudades excede dicha traza buscando las tierras productivas hacia el sur o próximas al río Paraná.

Una segunda región densamente poblada se observa en el corredor norte-sur en la costa este de la provincia, comenzando en la ciudad de Chajarí hasta Concepción del Uruguay, siguiendo las tierras costeras de mayor productividad. Y, finalmente, se observa un cuarto espacio en las tierras de clase III del tipo vertisoles, al sur-oeste de Concepción del Uruguay, en donde se destaca el desarrollo de la actividad arrocerá, tal y como lo registran las zonas agroeconómicas homogéneas calculadas por Engler et al (2008). Estas zonas constituyen un dato adicional, que se incorporan en el Mapa 7 también ligado a las cualidades medioambientales que inciden sobre la especialización agropecuaria.

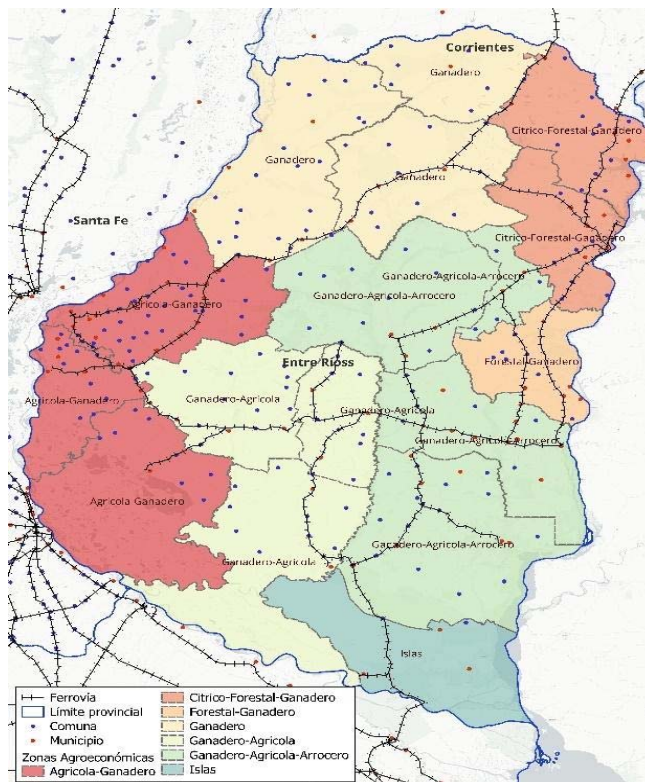
Por último, el límite que separa a los corredores de la costa este de las regiones que lindan con el río Paraná, se halla en el río Gualeguay, que constituye un accidente geográfico significativo que divide a la Provincia, tal y como puede observarse en el Mapa 7. En el Mapa 8 se resume el resultado de esta primera aproximación a las grandes regiones biofísicas y socio- demográficas, la provincia de Entre Ríos, las cuales constituyen un punto de partida para el análisis de las cadenas productivas seleccionadas y una referencia inicial que, sin embargo, podrá ajustarse en función de la nueva información incorporada.

Mapa 7: Índice de productividad agrícola y estructura urbana.



Fuente: Elaboración propia en base a <http://www.geointa.inta.gob.ar/descargas/> y el IGN

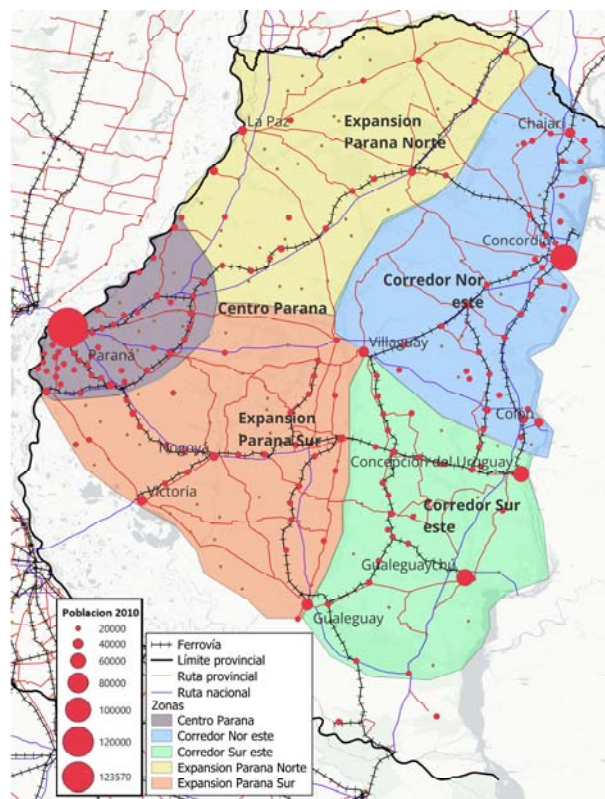
Mapa 8: Zonas agroeconómicas homogéneas



Fuente: Elaboración propia en base a Tasi (2009) y el IGN

Estos espacios urbanos y ambientales forman la estructura territorial de referencias de este trabajo. A partir de allí se traza una primera zonificación proyectando espacios que presentan continuidad en aptitudes de suelo, estructura demográfica y conexión vial que se presenta en el Mapa 9. Para su confección se agrega la traza vial provincial y nacional y el tamaño de las localidades según el censo poblacional de 2010, lo que permite distinguir las conexiones más estrechas entre los distintos sistemas de localidades con sus ciudades o localidades principales.

Mapa 9: Grandes regiones biofísicas y demográficas



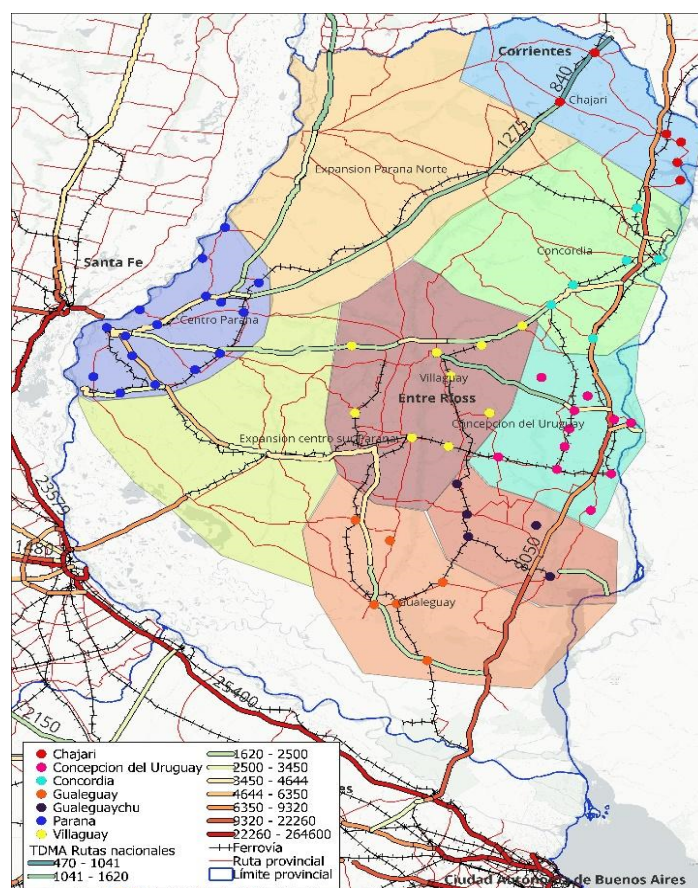
Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la construcción de regiones económicas debe incorporar nuevas capas relativas no sólo a la disposición de condiciones biofísicas y demográficas, sino también a la actividad económica misma que va condicionando la construcción de espacios específicos. En este sentido, la movilidad de las personas y las mercancías traza en el espacio sus propias fronteras, mostrando la existencia de regiones económicas integradas en las condiciones físicas indicadas. Para ver esto pueden

agregarse dos dimensiones adicionales que complementan las observaciones anteriores y permiten completar la primera caracterización regional de la provincia de Entre Ríos.

Por una parte, se cuenta con las Áreas Económicas Locales (AEL) definidas por los movimientos de personas entre las localidades de habitación y de trabajo, calculadas por el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación para el año 2019. En segundo lugar, se dispone de una medición del Tránsito Medio Diario Anual, calculado como volumen de tránsito total anual dividido por el número de días del año por la Dirección Nacional de Vialidad. Sobre la base de estas dos medidas es posible componer una nueva regionalización sintetizada en el Mapa 10, donde fundamentalmente se dividen las regiones del corredor este de la Provincia, en donde las AEL constituyen mercados locales de trabajo, cruzados por un corredor particularmente relevante de tránsito de transporte de mercancías en la ruta 14 corredor del MERCOSUR.

Mapa 10: Regiones socioeconómicas de la provincia de Entre Ríos



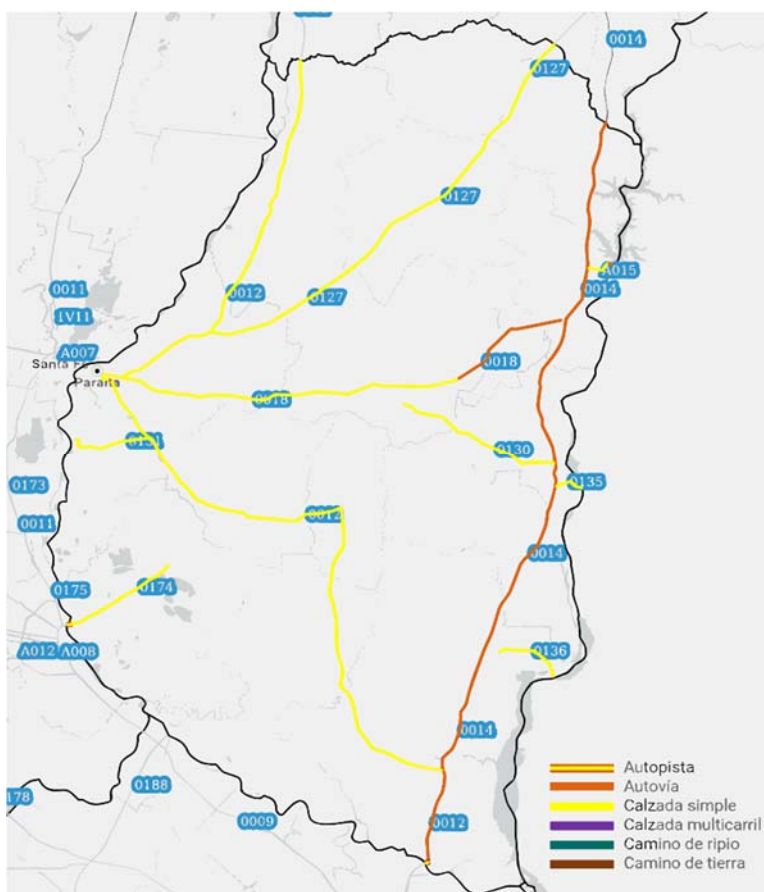
Fuente: elaboración propia en base a OEDE y Dirección Nacional de Vialidad

Infraestructura de transporte y energética de la Provincia de Entre Ríos

Como pudo verse previamente, las rutas nacionales tienen un rol central en el sistema de transporte entrerriano. Estas rutas siguen un patrón similar a línea ferroviaria que ha perdido centralidad, pero heredan y continúan el patrón de ocupación y desarrollo demográfico y urbano de la Provincia. El sistema de rutas provinciales es, en este contexto, un complemento que produce conexiones y ramificaciones estructuradas en torno a la infraestructura de transporte nacional. Entre las rutas nacionales más relevantes pueden mencionarse a la Ruta Nacional Nº 14, que conecta con Corrientes y Buenos Aires, y la Ruta Nacional Nº 18, que une las dos costas del Paraná y Uruguay. Las rutas provinciales actúan subsidiariamente conectando ciudades como La Paz, Federal y Feliciano. La Región del Delta tiene una estructura de conectividad vial más dispersa debido a su ubicación en islas, pero se conecta a través de la Ruta Provincial Nº 11 y su continuación en la Ruta Nacional Nº 12. La Región del Gualeguay se estructura en sentido este-oeste con las rutas nacionales Nº 18 y Nº 12, y en sentido norte-sur con la Ruta Provincial Nº 6 y Nº 12.

Según el informe EPSA a cargo del Ministerio de Producción del Gobierno de Entre Ríos todas las localidades tienen acceso asfaltado. Sin embargo, la infraestructura de conectividad de Entre Ríos incluye una densa red de caminos mejorados y de tierra que conectan todos los poblados. Según la Dirección Provincial de Vialidad de Entre Ríos la red vial consta de 1.938 km de pavimento, 2.318 km de caminos mejorados y 23.711 km de caminos de tierra. Esta red conecta todos los poblados de la provincia y tiene una densidad significativa en todo el territorio, especialmente en las regiones del Norte de Cuchillas y el Delta. Sin embargo, a pesar de ser compacta, existen extensiones y áreas sin consolidar, lo que debilita la conectividad y la producción debido a que los caminos de tierra se vuelven intransitables durante las lluvias, dificultando el transporte y el acceso a los servicios esenciales. Esto afecta especialmente a los pequeños productores rurales.

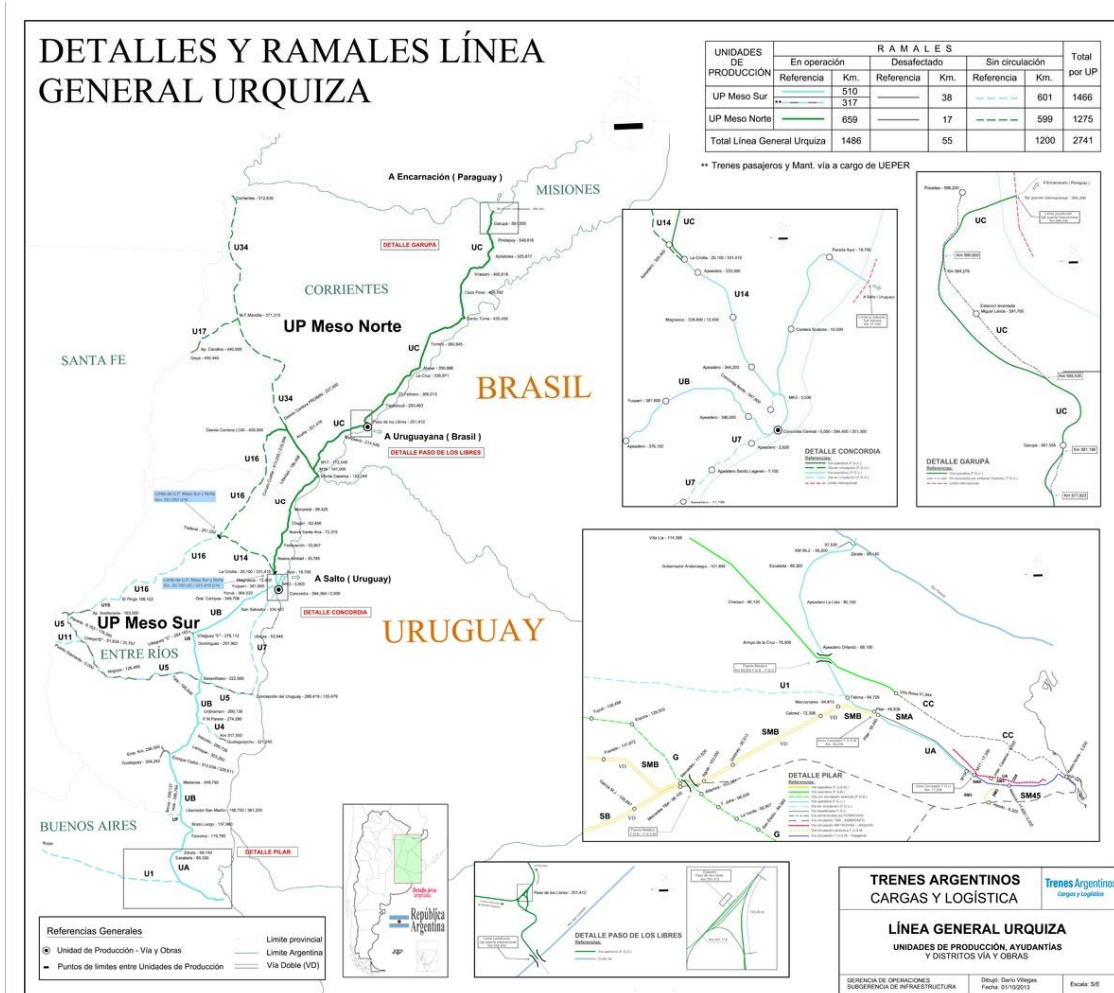
Mapa 11: Rutas Nacionales según tipo de camino Entre Ríos



Fuente: Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección Nacional de Vialidad

En cuanto al transporte ferroviario de carga, actualmente está en funcionamiento la línea Urquiza, que se extiende por el corredor oriental siguiendo el río Uruguay, en el eje norte-sur de la Provincia, integrada al transporte de mercancías desde Brasil a Buenos Aires fundamentalmente. Esta línea abarca 1.500 km operativos, cuenta con 14 locomotoras y 960 vagones, y atraviesa las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones. La línea tiene tres pasos internacionales que la conectan con Brasil, Uruguay y Paraguay. Sin embargo, este medio de transporte se utiliza principalmente para el traslado de contenedores cerrados, áridos para la construcción, derivados de la industria de la madera y productos de la industria alimenticia, mientras que los productos agrícolas y ganaderos, que son más representativos de la producción local, no utilizan este modo de transporte.

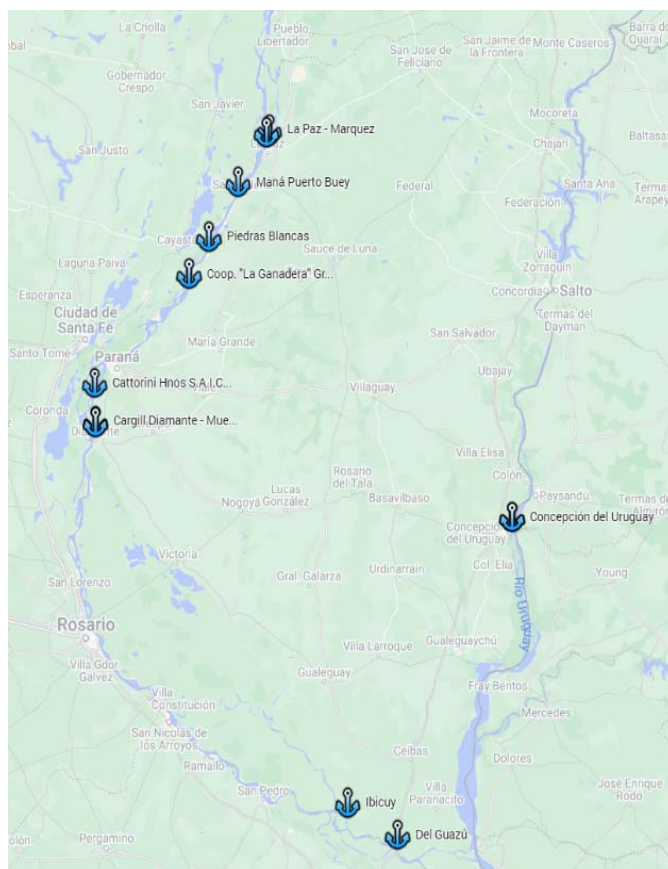
Mapa 12: Red línea Urquiza



Fuente: Ministerio de Transporte de la Nación

En cuanto al sistema portuario provincial, la Provincia cuenta con 9 puertos, de los cuales 4 son públicos y de uso comercial, bajo la gestión del Instituto Portuario (IP) a través de un Ente Autárquico creado para cada uno de ellos. Por orden de importancia estratégica, los principales puertos de la provincia son Ibicuy, Concepción del Uruguay, Diamante y La Paz (puerto de barcazas). Otros puertos privados de menor calado son Pueblo Brugu, Hernandarias, Piedras Blancas y Santa Elena.

Mapa 13: Puertos Entre Ríos



Fuente: Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante - Min. de Transporte

Por otra parte, en lo que refiere a la infraestructura de energía eléctrica, gas y telecomunicaciones, este se trata de un capítulo determinante para el proceso de crecimiento y desarrollo productivo de la Provincia. En particular para las economías de las regiones menos urbanizadas o incluso de urbanización intermedia donde la infraestructura de este tipo no se ha desarrollado lo suficiente y resulta crucial para los costos industriales.

Según el informe provincial de la Evolución del Servicio Público de Distribución de Gas por Redes del Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) actualmente son 175.257 los usuarios de gas por red en la provincia, de los cuales el 94,63% son usuarios residenciales, el 5,29% lo explican el resto de los usuarios (Centrales Eléctricas, Usuarios Comerciales, Usuarios Industriales, GNC, Entes Oficiales y Subdistribuidores) y el restante 0,08% son usuarios Unbundling (aquellos que compran de manera directa gas natural a los proveedores).

cantidad de usuarios son Paraná que detenta el 41% de los usuarios entrerrianos, con un Consumo Promedio Mensual Comercial e Industrial es de 522 m³ y un Consumo Promedio Mensual Residencial de 59 m³. El segundo departamento con mayor cantidad de usuarios es Gualeguaychú con un 11% de los usuarios totales de la provincia y un Consumo Promedio Mensual Comercial e Industrial de 845 m³ junto a un Consumo Promedio Mensual Residencial de 75 m³. Y el tercer lugar lo ocupa Concordia con un 8% del total de los usuarios, un Consumo Promedio Mensual Comercial e Industrial de 306 m³ y un Consumo Promedio Mensual Residencial de 69 m³.

Según los últimos datos brindados por el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios del Gobierno de Entre Ríos actualmente hay ocho obras en ejecución respecto al Gas. Éstas se llevan a cabo en seis departamentos y se destacan las obras referidas a la Ampliación de Red de Distribución de Gas Natural en la localidad de Strobel y en Villa Libertador San Martín (departamento Diamante), en Gualeguaychú y la localidad de Larroque en departamento Gualeguaychú, en Nogoyá y en Crespo (departamento Paraná). Así mismo otra obra de gran relevancia en ejecución con una mayor inversión es el Gasoducto Productivo III del Noreste Entrerriano, Los Conquistadores - Chajarí en el departamento Federación con un grado de avance del 54%.

En lo que refiere a la infraestructura de energía eléctrica, Energía de Entre Ríos Sociedad Anónima (ENERSA) es la empresa a cargo del transporte y distribución del servicio de energía eléctrica en la provincia de Entre Ríos. Tiene a su cargo los sistemas de hasta 132 kV y explica la distribución de energía al 71% del mercado provincial, mientras el restante 29% de la distribución provincial la explican las 18 Cooperativas de distribución a las cuales Enersa también les brinda el servicio. Enersa transporta y distribuye la energía eléctrica en un área de 56.300 km² en todo el territorio de la Provincia de Entre Ríos. Es una empresa del Estado provincial y esto le permite coordinar estrategias de crecimiento económico y productivo en conjunto con la política energética.

La mayor fuente de energía eléctrica provincial es la central hidroeléctrica de Salto Grande sobre el río Uruguay, de administración binacional argentina-uruguaya.

Recientemente el Consejo Federal de Energía Eléctrica (Resolución 1606) determinó la aprobación de obras y adquisiciones para ser financiadas con recursos del Fondo Especial de Desarrollo Eléctrico del Interior (FEDEI) en el departamento Paraná. El Consejo Federal de la Energía Eléctrica (creado en el año 1960) conserva dos funciones, administrar fondos específicos cuyo destino único es el sector eléctrico y brindar asesoramiento al Poder Ejecutivo Nacional y a los Gobiernos Provinciales en lo que se refiere a la industria eléctrica, los servicios públicos o privados de energía, las

prioridades en la ejecución de estudios y obras, concesiones y autorizaciones, precios y tarifas del sector eléctrico.

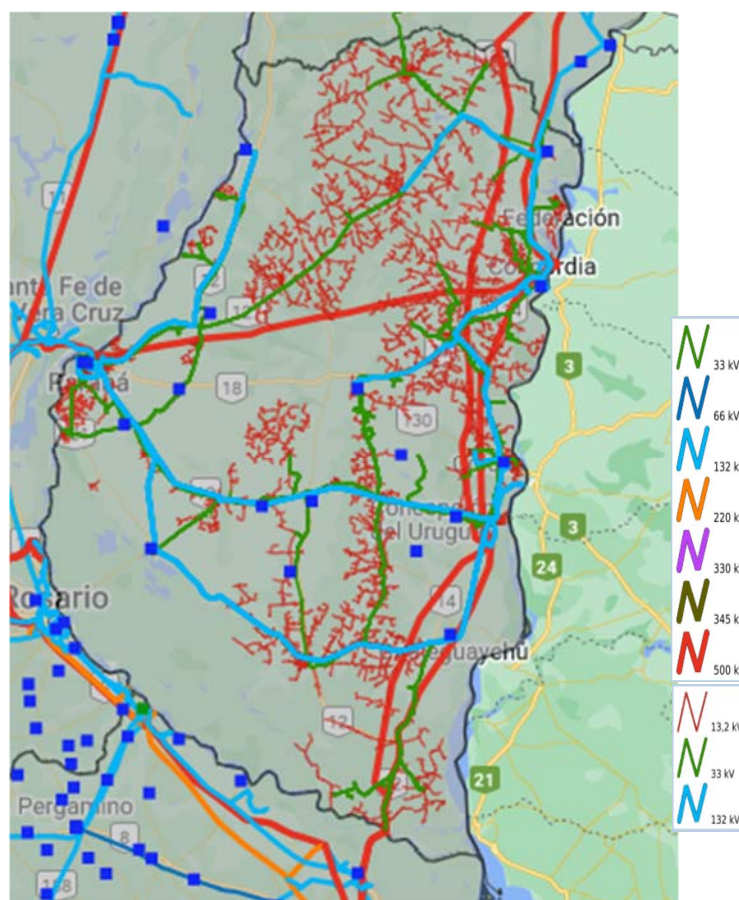
En el marco del Consejo Federal de Energía Eléctrica el Plan Federal de Transporte Eléctrico III convocó a la provincia de Entre Ríos a formar parte de mejoras en su red ampliando la capacidad. Las obras incluidas en el Plan consisten, en todos los casos, en Ampliaciones del Sistema de Transporte Eléctrico por Distribución Troncal, consistentes en Líneas de Alta Tensión y Estaciones Transformadoras en 132 kV y 220 kV, que coadyuvan con la estrategia nacional de eliminar los factores que generan desigualdad en las distintas regiones del país.

Entre Ríos forma parte del nuevo Plan Federal de Transporte de Energía Eléctrica el cual lleva a cabo actualmente obras de construcción de dos Líneas de Alta Tensión en 132 kV: una entre Crespo y Viale, y otra en Federación; y dos Estaciones Transformadoras en 132 kV: una en Viale y otra en Federación (noticias Enersa, 26/06/23).

Así mismo en el Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035 lanzado en diciembre del 2022 por la Secretaría de Energía y el Ministerio de Economía con financiación de China, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Europeo de Inversiones, la Agencia Francesa de Desarrollo y Fondos del mercado, define obras prioritarias de expansión y readecuación que incluyen a la provincia de Entre Ríos como la Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV entre Crespo y Viale (42.5 km) y nuevas Estaciones Transformadoras (EETT) 132 kV en Viale y Federación.

El proyecto “Cierre Norte Eléctrico” de Enersa, formalmente llamado Cierre Arco Norte Eléctrico, comprende 140 kilómetros de línea de alta tensión en 132 kV, con nuevas estaciones transformadoras en La Paz y Federal, además de repotenciaciones y adecuaciones tecnológicas en Los Conquistadores, El Pingo y Santa Elena. Además, prevé el tendido de más de 340 kilómetros de fibra óptica. El gobernador abrió oportunamente los sobres del primer tramo Los Conquistadores – Federal, y ahora se podrá concretar el tramo final Federal – La Paz.

Mapa 15: Distribución de Energía Eléctrica en Entre Ríos por cables



Fuente: Ministerio de Economía – Secretaría de Energía. <https://sig.energia.gob.ar/visor/visorsig.php?t=1>

En el mapa se aprecia la distribución de Energía Eléctrica a través de los cables de 13,2 kV; 33 kV y 132 kV observándose la ausencia de este último en el tramo norte (Los Conquistadores-Feliciano-La Paz).

Este Cierre Norte Eléctrico es una obra estratégica ya que permite contar con una mayor disponibilidad de potencia en toda la zona norte de la provincia. Además, hace que el sistema radial de interconexión que tenemos hoy trabaje como un sistema anillado de doble alimentación, lo que posibilita que, ante cualquier falla, se pueda trabajar desde un lado u otro del sistema y poder reponer el suministro en un tiempo sustancialmente menor.

Finalmente, en lo que respecta a la infraestructura en telecomunicaciones merece destacarse que la Secretaría de Modernización de la Provincia de Entre Ríos lleva a cabo el Plan Provincial de Telecomunicaciones Entre Ríos Conectada que tiene como objetivos contribuir al desarrollo integral

de las personas y sus comunidades a través de la inclusión digital, y reducir la brecha digital para contribuir a la reducción de las desigualdades socioeconómicas y geográficas en el territorio provincial. A través de este plan se implementan distintos programas y líneas de acción para cumplir con los mencionados objetivos, en conjunto con Enersa Telecomunicaciones y articulando acciones con gobiernos locales de la provincia, pymes y cooperativas, organismos públicos, el Ente Nacional de Comunicaciones (Enacom) y la Empresa Estatal de Soluciones Satelitales Arsat.

Pueden mencionarse los siguientes programas que forman parte del Plan:

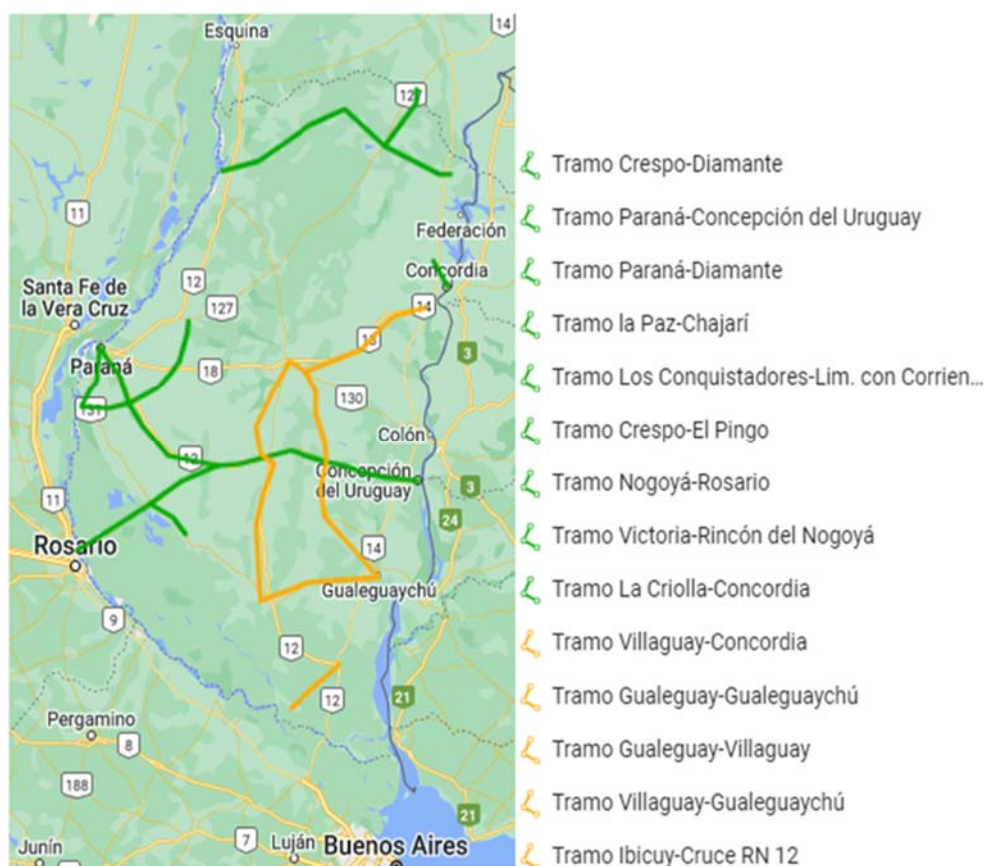
- Pueblos y Barrios Conectados: impulsa el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en localidades entrerrianas, a través de la provisión de equipamiento e infraestructura tecnológica como pantalla para microcine, sala de conferencia y disponibilidad de conexión inalámbrica a Internet, mediante los cuales promueve la realización de actividades educativas, culturales y recreativas en espacios públicos. La provincia cuenta con 22 espacios en el marco del programa (18 en localidades y cuatro barrios).
- Wifi Público: brinda conectividad inalámbrica a Internet de forma libre y gratuita en localidades entrerrianas con el objeto de contribuir a la inclusión digital.
- Desarrollo de la Red Provincial de Fibra Óptica
- Programas de acceso a las TIC: actualmente los Programas Nacionales que se implementan en la provincia son tres, Conectando con Vos (ENACOM), Soy tu Tienda (Nic.ar) y Mi Pueblo Conectado.
- Televisión Digital Abierta - Inauguración de nueva estación (Concepción del Uruguay, año 2022). Con la inauguración de la nueva estación en Concepción del Uruguay ya son cinco las antenas de Televisión Digital Abierta en la provincia. Esta se suma a las ya instaladas en Diamante, Paraná, Galeguaychú y Concordia que en conjunto abarcan un 70% de cobertura.
- Construcción y puesta en funcionamiento de un nuevo Centro de Datos provincial (inauguración y puesta en funcionamiento junio de 2023): apunta a fortalecer la infraestructura tecnológica y mejorar la capacidad estatal para procesar y almacenar información en el marco de los procesos de innovación pública e inclusión digital.

Observando la Traza Provincial de Fibra Óptica por tramos se aprecia la conexión desde Oeste hacia el Este por el Centro de la provincia y un tramo en el Norte que une los departamentos de La Paz,

Feliciano y Federación. Los dos departamentos que no cuentan con traza son Colón y Federal. Mientras que la Traza Troncal de Fibra Óptica Arsat muestra una larga y amplia red sobre la costa Este de la provincia (mapa 17) que comprende todos los departamentos comenzando desde el noreste (Ibicuy) hasta llegar al extremo sureste (Federación) y que genera una conexión con el Noreste de la provincia a través del departamento Federal y La Paz llegando hasta Paraná.

Actualmente Entre Ríos es parte de la Red Federal de Fibra Óptica de Arsat, red que permite la conectividad de 115 localidades de la provincia, lleva 2.369 km de fibra óptica iluminados y alcanza a 1.029.872 entrerrianos.

Mapa 16: Traza Provincial Fibra Óptica



Fuente: Secretaría de Modernización - Gobierno de Entre Ríos

Mapa 17: Trazo Troncal Fibra Óptica ARSAT



Fuente: Secretaría de Modernización Gobierno de Entre Ríos

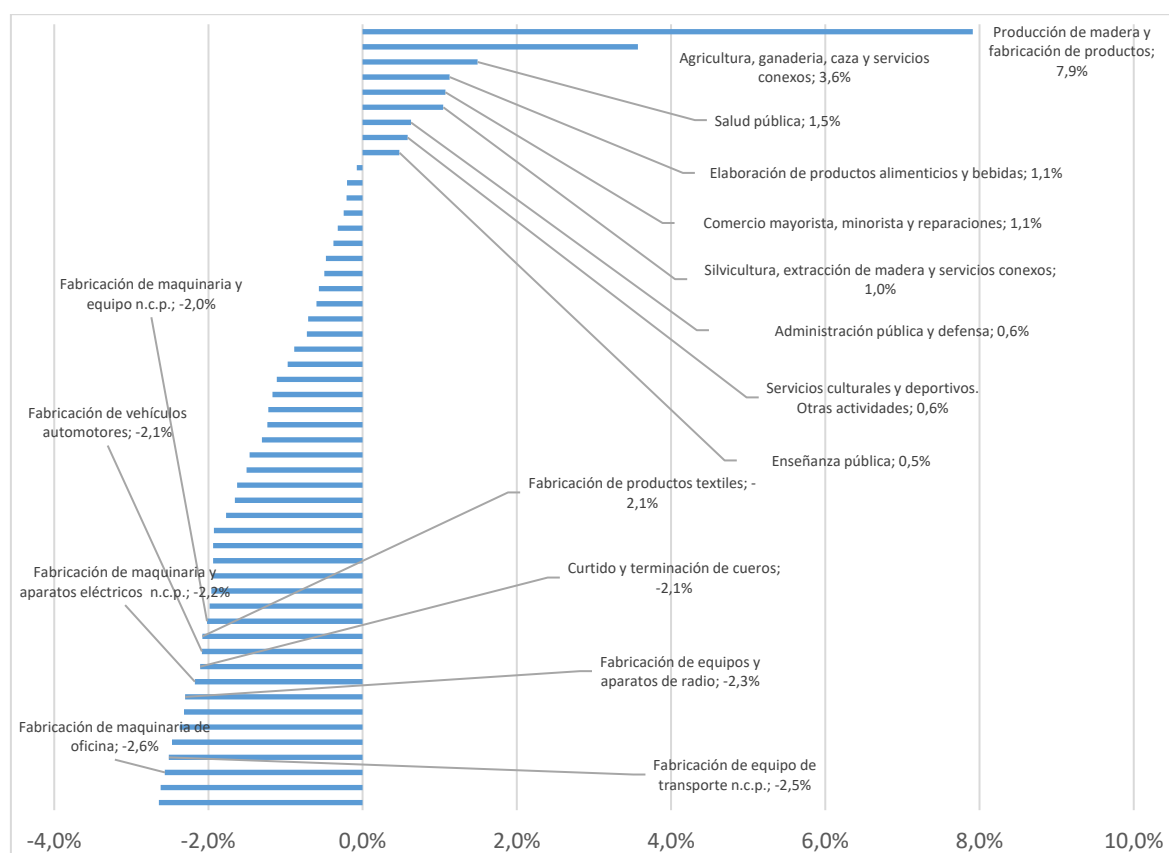
Especialización productiva de Entre Ríos y distribución del valor agregado

La provincia de Entre Ríos presenta un patrón de especialización regional basado en dos realidades prototípicas del desarrollo de la región pampeana argentina, aunque con matices propios de las condiciones naturales y económicas de la Provincia. En primer lugar, el sistema pampeano se construye sobre la base de los recursos incorporados en los suelos aptos para la agricultura que en el caso entrerriano alcanzan un índice de productividad, en las tierras más productivas, 20 puntos porcentuales por debajo de las tierras vecinas del otro lado del río Paraná. No obstante, el patrón urbano socioeconómico mantiene una continuidad notable con el desarrollado en el corredor central de la provincia de Santa Fe y que constituye el patrón de comparación y evaluación de la especialización productiva de la provincia de Entre Ríos. Este patrón socioeconómico se caracteriza, como un segundo hecho estilizado por la formación, en el entorno de tierras aptas para la agricultura, de un sistema productor de alimentos en donde las firmas alcanzan un tamaño de referencia alrededor de la escala de los 200 empleos, y un modo particular de ocupación del espacio,

que da lugar a un sistema de localidades micro, pequeñas y medianas, fuertemente articuladas por la movilidad de las personas. Esta es la base de los que podría llamarse la clase media rural-urbana de la frontera pampeano-espinal.

Esta caracterización inicial de referencia puede ser analizada e incluso matizada a partir de rasgos generales de la especialización productiva de la Provincia como, por ejemplo, aquellos expuestos en el Gráfico 1 donde se muestra una medida de dicho patrón de especialización.

Gráfico 1: Participación entrerriana el Valor Agregado Nacional según sectores y en comparación con la participación del Valor Agregado total. Promedio 2010-2020.



Fuente: elaboración propia en base a datos de CEPAL <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47900-desagregacion-provincial-valor-agregado-bruto-la-argentina-base-2004>

En este sentido, puede verse que el periodo 2010-2020, en promedio, la Provincia de Entre Ríos representó un 2,7% del valor agregado nacional (según CEPAL), lo cual contrasta con el 3,1% de la participación en la población nacional registrada por el CNPV de 2022 (INDEC). Es decir, que la provincia se sitúa por debajo del valor agregado medio por habitante que registra el país.

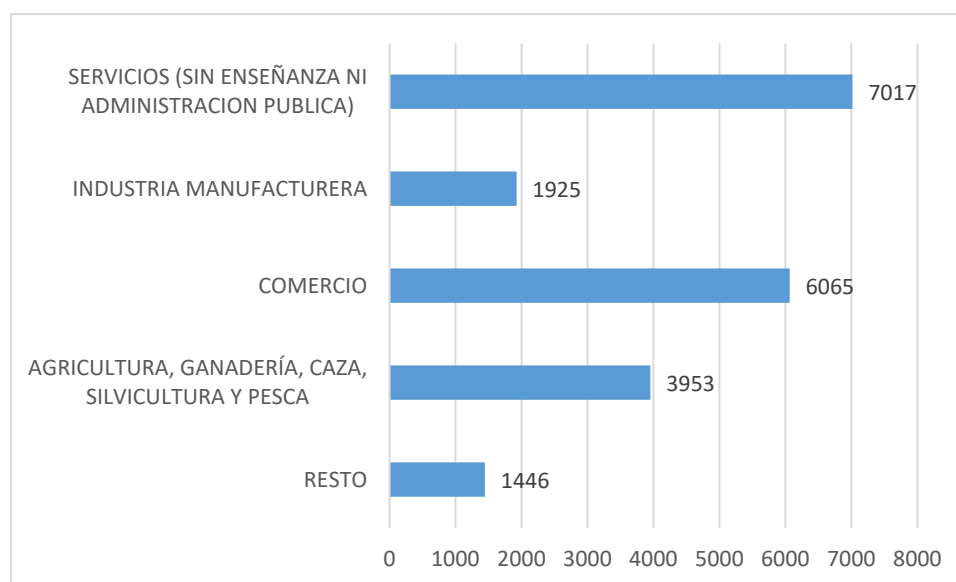
Este hecho también se puede relacionar con el tipo de especialización productiva presentado en el Gráfico 1. Allí se observa que Entre Ríos tiene una participación superior al promedio nacional en la producción de madera, agricultura y ganadería, servicios públicos y productos alimenticios, mientras que, los sectores manufactureros (principalmente fabricación de equipo de transporte, maquinaria y aparatos eléctricos, vehículos automotores, productos textiles, maquinaria y equipo general y metales comunes) presentan una participación significativamente más baja en relación con la contribución de la provincia al valor agregado nacional.

Para analizar la composición sectorial de las actividades productivas de Entre Ríos se cuentan con dos fuentes alternativas que presentan diferencias significativas que deben ser tenidas en cuenta previamente. Por una parte, las fuentes nacionales construidas sobre la base de información obtenida del sistema de seguridad social, construidas por el Ministerio de Economía, Secretaría de Industria y Dirección Nacional de Estudios para la Producción (CEP XXI) en base al Sistema Integrado Previsional Argentino y al Sistema de Alta Temprana -Simplificación Registral- de AFIP (ME-SIPA, de ahora en más), actualizada a septiembre de 2022. En este caso se obtiene un detalle exhaustivo de los establecimientos y los empleos registrados, incluyendo la localización puntual de los primeros. En segundo lugar, se cuenta con una base de datos elaborada por la Secretaría de Industria y Comercio del gobierno de la Provincia de Entre Ríos (SIC-ER de ahora en más) para el año 2018 que si bien no es exhaustiva (ya que se basa en el registro voluntario de empresas que han solicitado la exención del impuesto a los ingresos brutos) contiene información relevante sobre la posición de cada empresa en la cadena y el destino de los productos de las mismas. Mientras que la base ME-SIPA, alcanza 1925 casos en la industria manufacturera, la de la SIC-ER, llega al total de 1367. Y en particular, esta última se concentra en las actividades manufactureras dejando fuera muchas actividades agropecuarias relevantes para las cadenas estudiadas en este trabajo.

Tomando la fuente ME-SIPA puede observarse, en una primera aproximación general, que la mayor cantidad de empresas privadas en la provincia se concentró en el sector de servicios. El sector comercial explicó la segunda mayor cantidad de empresas, seguido por el agropecuario y la industria manufacturera. En línea con lo anterior, el sector de servicios reflejó el mayor nivel de empleo asalariado registrado en la provincia incluyendo los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones, los servicios financieros e inmobiliarios y empresariales, los servicios sociales y de salud. Por su parte el sector industrial explicó más de 30.000 puestos de trabajo registrados, sólo un poco por debajo del empleo generado por el sector servicios, principalmente concentrados en la

industria alimentaria, madera y papel y la industria del metal (incluyendo industrias básicas y maquinaria y equipos).

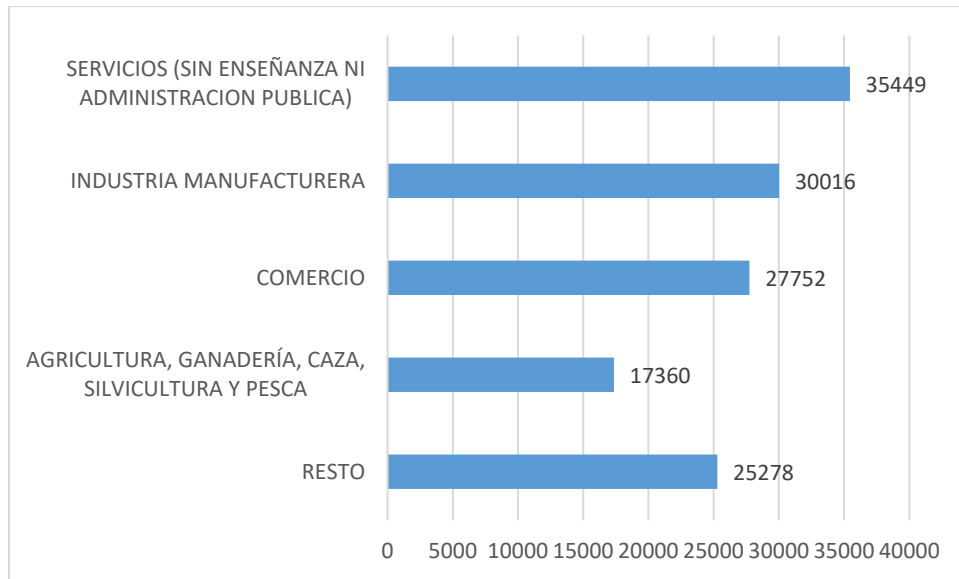
Gráfico 2: Cantidad de empresas por sector. Entre Ríos, septiembre 2022.



Fuente: Ministerio de Economía, Secretaría de Industria y Dirección Nacional de Estudios para la Producción (CEP XXI) en base al Sistema Integrado Previsional Argentino y al Sistema de Alta Temprana -Simplificación Registral- de AFIP

El comercio al por mayor y menor mostró ser el tercer sector con mayor nivel de empleo asalariado registrado y el sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca exhibió un nivel de empleo registrado que superó levemente los 20.000 asalariados, donde la agricultura y ganadería explican la mayor proporción.

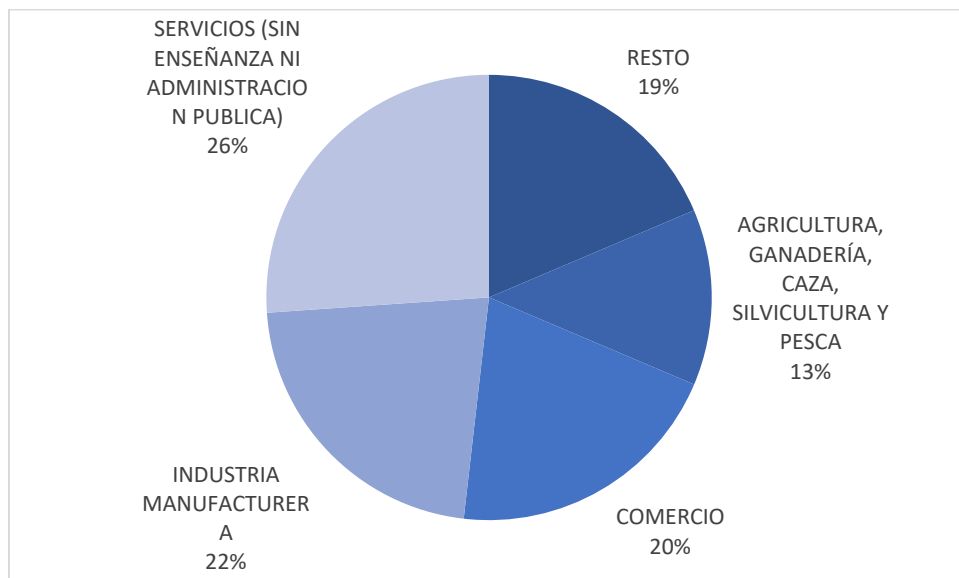
Gráfico 3: Empleos Registrados. Entre Ríos. Septiembre de 2022



Fuente: Ibid.

*Sector Servicios incluye: Servicios de transporte, Almacenamiento y de Comunicaciones; Intermediación Financiera y otros Servicios Financieros; Servicios Inmobiliarios, Empresariales y de Alquiler; Servicios Sociales y de Salud, y Servicios Comunitarios, Sociales y Personales.

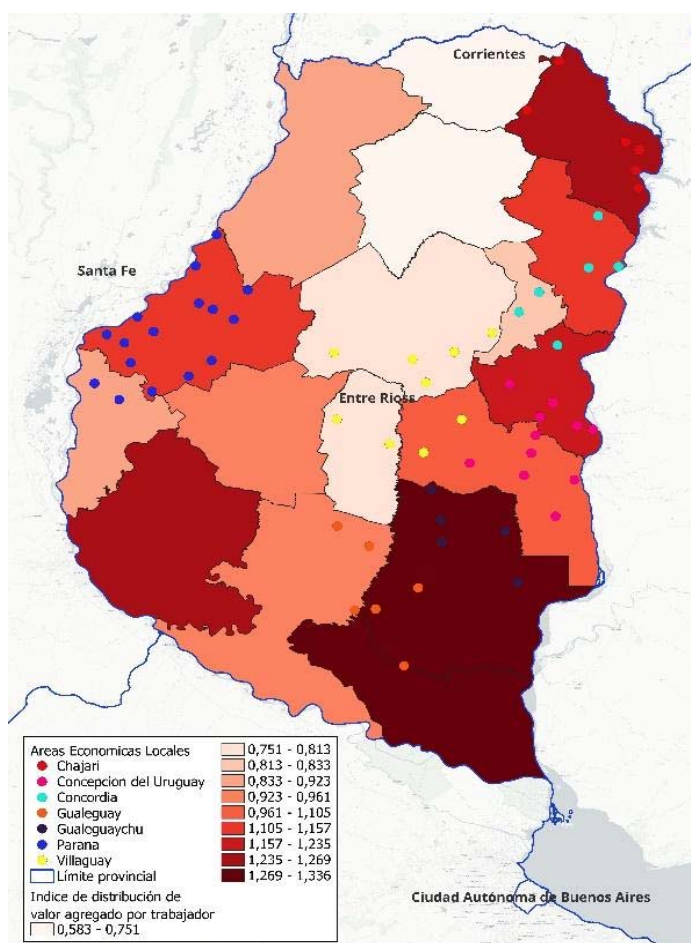
Gráfico 4: Distribución del Empleo Registrado. Entre Ríos. Septiembre 2013



Fuente: Ibid.

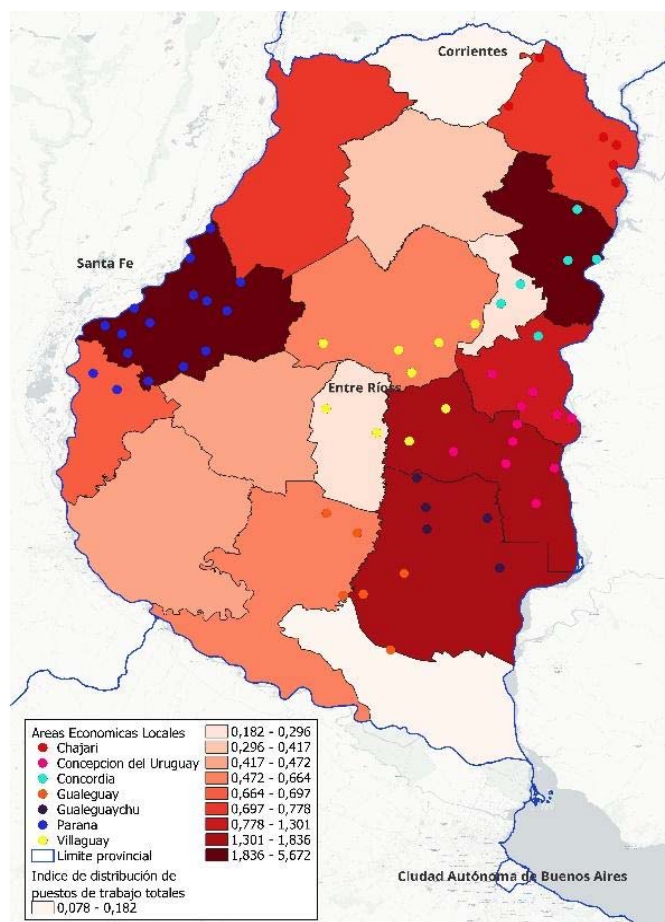
No obstante, estos datos generales deben ser considerados a la luz de las heterogeneidades que caracterizan al espacio provincial. La distribución del valor agregado entre los distintos departamentos entrerrianos es analizada a partir de la relación entre el valor agregado por trabajador en cada departamento en relación con el promedio provincial, lo cual se registra en el Mapa 18. Mientras en el Mapa 19, se incorpora un indicador de la incidencia regional en el empleo mediante la relación entre el número de empleos por departamento sobre el número de empleos por departamento que en promedio se observa en la Provincia. La mayor intensidad del valor agregado por puesto de trabajo se radica en los departamentos de la costa del Uruguay y en menor medida en los del centro-sur de la costa del Paraná, mientras que el centro-norte provincial exhibe los índices más bajos. Mientras que Paraná y Concordia constituyen los espacios de mayor concentración de actividad, pero le sigue un amplio espacio que abarca dos Áreas Económicas Locales, con epicentro en Concepción del Uruguay y Gualeguaychú en donde los índices de intensidad laboral superan el promedio provincial en más del 50%.

Mapa 18: Valor Agregado (promedio 2010-2020) por puesto de trabajo (septiembre de 2022)



Fuente: elaboración propia en base a CEPAL (Valor agregado) y ME-SIPA (puestos de trabajo)

Mapa 19: Índice de distribución de puestos de trabajo



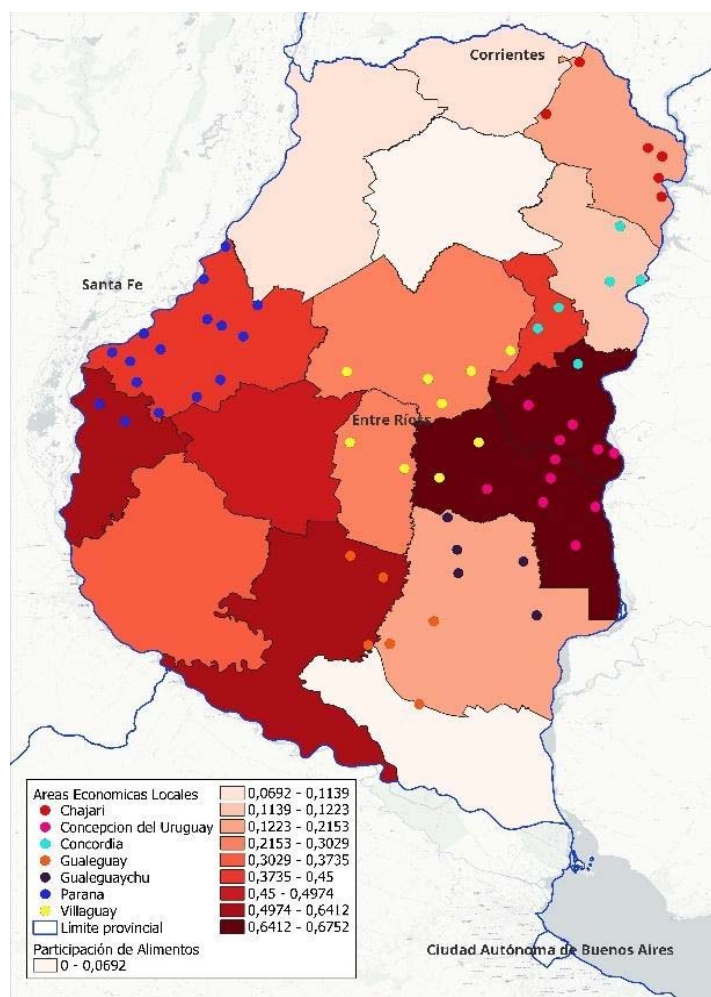
Fuente: elaboración propia en base a ME-SIPA

En este sentido, pueden destacarse tres grandes condicionantes que inciden sobre la distribución espacial del valor agregado. Por un lado, es evidente que la calidad de las tierras agrícolas tiene una incidencia como una primera dimensión condicionante. Pero, por otro lado, produce la formación de un espacio con un valor agregado de un 10% a un 20% por encima del promedio en espacios económicos donde predominan las industrias procesadoras de alimentos. Y finalmente, pueden verse casos en donde el valor agregado por puesto de trabajo alcanza los valores más altos

relacionados con la presencia de actividades industriales de mayor escala, diversificados como en el caso de Gualeguaychú o Paraná, o más especializadas como en el caso de Chajarí.

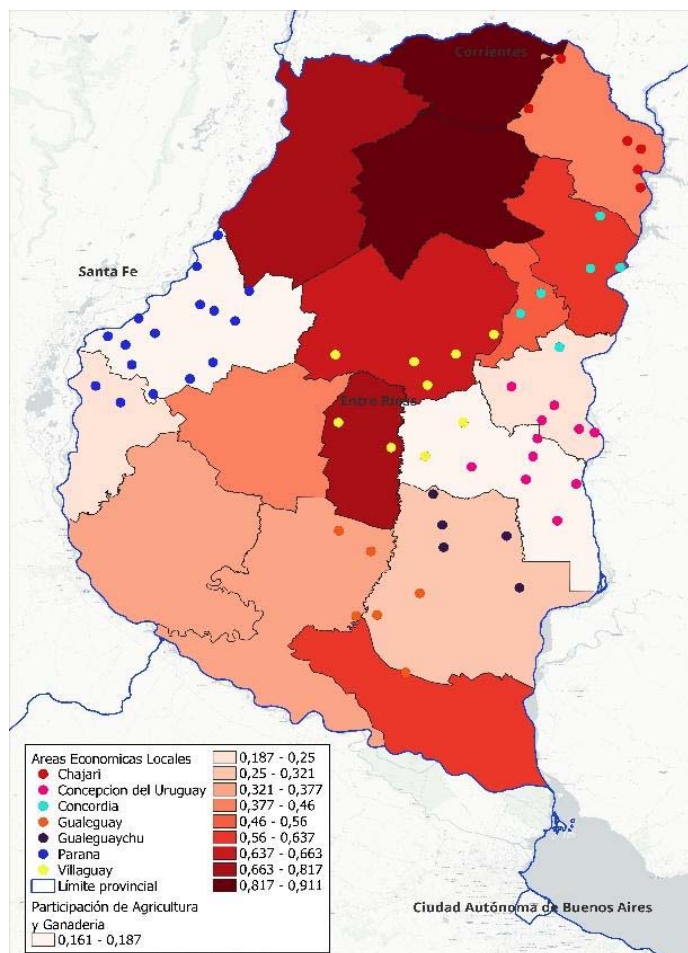
Esta evaluación puede verse en los mapas siguientes. El Mapa 20 muestra el peso relativo de los puestos de trabajo en la industria de producción de alimentos sobre el total de puestos agregados entre la agricultura, la ganadería y las manufacturas. Se observa allí el peso diferencial que posee dicha actividad, particularmente en los departamentos costeros, con epicentro en los mercados locales de trabajo de Paraná y Concepción del Uruguay. Por su parte, el Mapa 21, muestra la situación inversa, pues el centro-norte se destaca por el peso relativo de los puestos de trabajo en las actividades agropecuarias lo cual se relaciona con un valor agregado por puesto de trabajo relativamente bajo. Salvo la excepción del mercado local de trabajo en torno a la localidad de Chajarí dada la influencia de la actividad maderera y citrícola que lo colocan entre los departamentos de mayor valor agregado relativo.

Mapa 20: Participación de los puestos de trabajo en producción de alimentos



Fuente: Ibid.

Mapa 21: Agricultura y ganadería en relación con los puestos totales de agricultura, ganadería y manufacturera



Fuente: Ibid.

Observando la distribución territorial de las empresas industriales registradas en 2018 en Entre Ríos, según la base de la Secretaría de Industria y Comercio provincial se percibe una concentración de industrias predominante al centro-oeste de la provincia, principalmente en el departamento Paraná, acompañado por Nogoyá y Diamante. A lo largo de la costa este también se dan importantes concentraciones de empresas industriales, principalmente en los departamentos Federación, Concordia, Colón, Uruguay y Gualaguaychú. En el centro de la provincia también se observan

aglomeraciones, pero más pequeñas, principalmente en los departamentos San Salvador, Villaguay, Nogoyá, Tala y Gualaguaychú.

Descripción de la economía de la provincia y su entramado empresarial. Descripción de las Cadenas de Valor (CDV) y sectores estratégicos, potencialidades de innovación de inversión.

Si se analiza la cantidad de empresas industriales cada mil habitantes por departamento, como un indicador de la Densidad Industrial⁵, se observan algunos casos extremos de territorios con baja población e industrias relevantes en el sector arrocerero (San Salvador) y maderero alimentario (Federación), llegando a tener más de dos empresas cada 1000 habitantes. Sin embargo, las observaciones entre los departamentos más poblados dejan en evidencia un conjunto de casos con indicadores relativamente altos de densidad industrial. Son los casos en los que la actividad industrial tiene un peso destacado, en particular los departamentos de Colón, Diamante, Gualaguaychú, y Paraná (Mapa 22). En estos últimos departamentos se observa también una densidad sensiblemente mayor en las empresas de más de 10 empleados registrados lo que confirma su peso como regiones de mayor actividad industrial relativa.

Al realizar un análisis de los principales sectores industriales existentes en la provincia, se considerará también la información aportada por la SIC-ER para el año 2018 y se la comparará con la información producida por el ME-SIPA, para septiembre 2022.

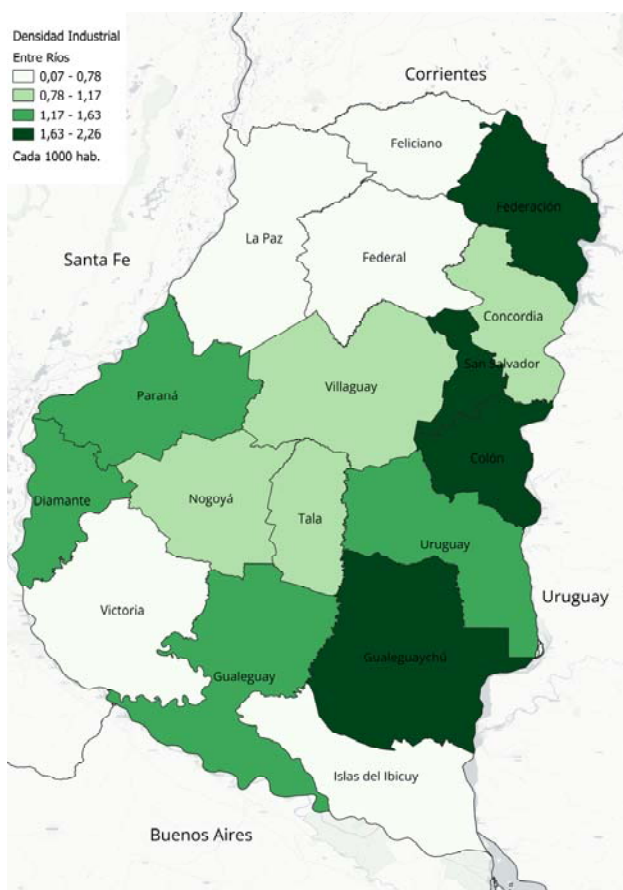
A partir de la información obtenida de ME-SIPA, puede observarse que la actividad industrial entrerriana se apoya en tres sectores principales: la producción de alimentos (con el 43% de las empresas), la producción de madera (13% de las empresas) y la producción de productos elaborados de metal (11%). Si hace la agregación de sectores por afinidades tecnológica es posible observar que Alimentos y Bebidas sigue siendo el sector de mayor peso (47%) y le sigue el metalmecánico-automotriz⁶ con el 18% de las empresas, mientras que el sector maderero con el agregado de muebles escala al 13% de las empresas sumando los tres agrupamientos el 78% de las mismas.

⁵ Para un detalle de dicho indicador ver: <https://www.redalyc.org/pdf/5520/552056847009.pdf>

⁶ El sector metalmecánico incluye los siguientes subsectores según ADMIRA : Productos elaborados de Metal; Productos metálicos para uso estructural y otros productos; Autopartes, carrocerías; Maquinaria y equipos de uso general; Aparatos eléctricos; Servicios de trabajo de metales y tratamiento y revestimiento; Maquinaria de uso especial; Instrumentos médicos, ópticos y de precisión; Maquinaria Agropecuaria; Aparatos de uso

En la base de datos elaborada por SIC-ER, para el año 2018, se observa una particular desagregación de la industria alimentaria que en total suma 446 empresas distribuidas en diferentes cadenas siendo la cerealera la más relevante con un total de 237 empresas. Le siguen a la industria alimentaria, la metalmecánica y la industria forestal, que se confirman como los tres pilares de la industria manufacturera entrerriana alcanzando el 79,9% de las empresas de la provincia.

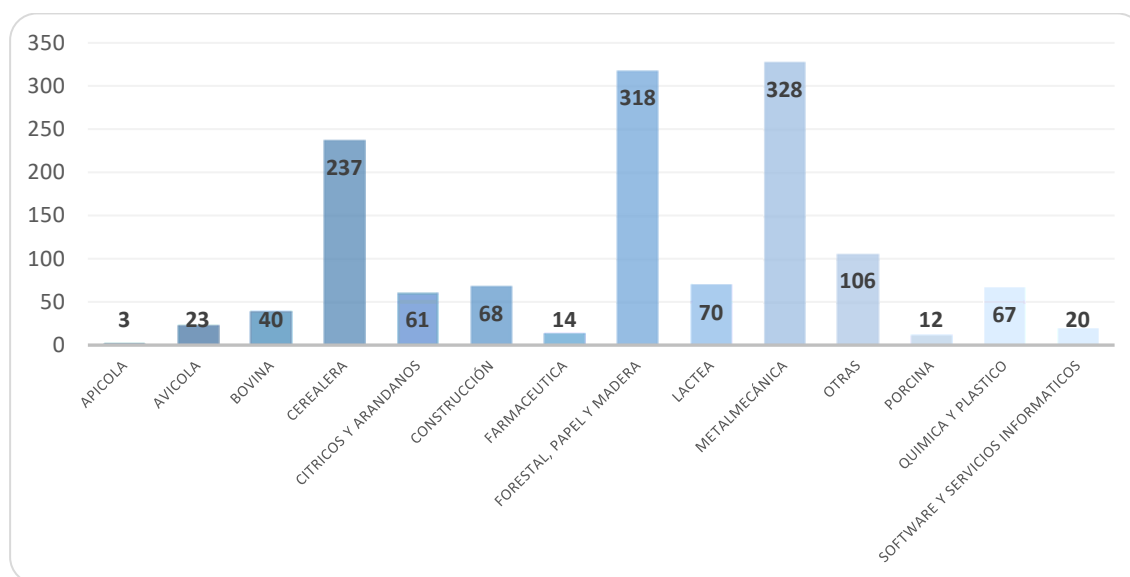
Mapa 22: Densidad Industrial en la provincia de Entre Ríos. Año 2018.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Industria y Comercio de Entre Ríos.

doméstico; Fundición de hierro, acero y metales no ferrosos; Otros equipos de transporte; Tubos, válvulas y otros componentes electrónicos

Gráfico 5: Cantidad de empresas por sector industrial en Entre Ríos. Año 2018.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Industria y Comercio de Entre Ríos.

En relación con el tamaño de las empresas, variable relativa a la escala en la que se desarrollan las actividades industriales, puede ser aproximada a partir de la cantidad de ocupados por empresa según una tipología convencional. De esta manera, datos de SIC-ER para 2018, el 77% del total de empresas industriales de la provincia son microempresas el 18% son pequeñas y el 5,5% son medianas, y sólo dos correspondían a grandes empresas, una dentro de la actividad bovina y la otra perteneciente al sector avícola (ver la estratificación aclarada en la Tabla 1). Sin embargo, puede destacarse que la única cadena de valor que ha alcanzado una escala de producción relativamente más elevada ha sido la industria avícola con el 61% de las empresas medianas y grandes.

Tabla 1: Cantidad de empresas por sector y tamaño según ocupados. Entre Ríos. Año 2018

Sector / Tamaño	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA Tramo 1	MEDIANA Tramo 2	GRANDE	Total
APÍCOLA	3	0	0	0	0	3
AVÍCOLA	7	2	6	7	1	23
BOVINA	20	16	2	1	1	40
CEREALERA	177	47	13	0	0	237
CÍTRICOS Y ARÁNDANOS	41	9	8	3	0	61
CONSTRUCCIÓN	57	8	3	0	0	68

FARMACÉUTICA	7	5	1	1	0	14
FORESTAL, PAPEL Y MADERA	250	58	7	3	0	318
LÁCTEA	58	10	1	1	0	70
METALMECÁNICA	281	40	5	2	0	328
OTRAS	88	12	6	0	0	106
PORCINA	5	6	1	0	0	12
QUÍMICA Y PLÁSTICO	39	24	2	2	0	67
SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS	15	5	0	0	0	20
Total	1048	242	55	20	2	1367

Fuente: elaboración propia en base a la Secretaría de Industria y Comercio de Entre Ríos.

*La clasificación del tamaño según número de ocupados sigue la dimensión establecida por el Ministerio de la Producción para las empresas industriales: Micro hasta 15 ocupados, Pequeña hasta 60 ocupados, Mediana tramo 1 hasta 235 y Mediana tramo 2 hasta 655 ocupados.

Este resultado es compatible con la información suministrada por la ME-SIPA, a pesar de las diferencias significativas en la cobertura de empresas relevadas. Debe tenerse en cuenta, al respecto, que la base provincial registra sólo 23 empresas en la cadena aviar, limitándose a la producción de carnes y huevos. La base ME-SIPA, por el contrario, se basa en un registro más amplio, totalizando 206 empresas en estos subgrupos a los que se pueden sumar los 106 registros dedicados a la cría de aves. En el caso de la cadena porcina, la base provincial deja fuera la cría y sólo se concentra en la matanza de ganado. Allí ambas bases prácticamente coinciden con un total de 11 y 12 establecimientos, para la base ME-SIPA y la SIC-ER, respectivamente.

Si se considera la estructura de tamaño según la fuente nacional y se toman en cuenta las ramas de actividad agrupadas, alimentos logra un escalamiento mayor, seguido en menor medida por la industria madera y, en tercer lugar, con la industria metalmecánica con un amplio predominio de las empresas de menos de 10 empleados (ver Tabla 2). En el caso alimentario, el mayor escalamiento se produce en la cadena aviar, incluso acentuando el rasgo observado en 2018, con una participación destacada de la cadena en las empresas de más de 500 empleos y en el tramo de 200 a 499 empleos por empresa (Tabla 3).

Tabla 2. Participación de las empresas según tamaño y ramas de actividad agrupadas. Abril de 2023

	1-9	10-49	50-199	200-499	500+
ALIMENTOS Y BEBIDAS	75,4%	17,9%	4,6%	1,3%	0,8%
MADERA Y PRODUCTOS DE	73,1%	22,5%	3,4%	0,9%	0,0%
METALMECÁNICA	80,9%	15,0%	3,5%	0,6%	0,0%
OTRAS	81,6%	15,3%	2,3%	0,6%	0,3%

Fuente: elaboración propia en base a Mapa Productivo Nacional

Tabla 3. Empresas de 200 a 499 y de más de 500 empleado. Según ramas de actividad a 6 dígitos del Clasificador. Entre Ríos. Abril de 2023

	200-499	Más de 500
Matanza de ganado bovino (Incluye búfalos)		1
Procesamiento de carne de ganado bovino	1	
Producción y procesamiento de carne de aves	8	6
Elaboración de pescados	1	
Elaboración de productos alimenticios n.c.p.	1	
Elaboración de bebidas no alcohólicas n.c.p.	1	
Fabricación de hojas de madera	1	
Fabricación de cartón ondulado y envases de cartón	1	
Fabricación de jabones y detergentes	1	
Fabricación de medicamentos de uso humano	1	
Fabricación de envases plásticos		1
Fabricación de cocinas, calefones, estufas	1	
Fabricación de carrocerías para vehículos automotores	1	
Fabricación de muebles y partes de muebles	1	

Fuente: elaboración propia en base a Mapa Productivo Nacional

4. Primeras consideraciones y supuestos adoptados para la construcción de una Matriz Insumo Producto Regional para la Provincia de Entre Ríos.

En un primer momento, las aplicaciones derivadas del modelo Insumo Producto fueron desarrolladas pensando como unidad económica para analizar a la economía de un país (Sargento, 2009). Más tarde, comenzó a crecer el interés en el modelo debido a su amplio grado de aplicación en otros contextos. De esta manera, se comenzó a pensar su aplicación en unidades económicas de menor escala, arribando de esta manera a los denominados modelos regionales de insumo-producto. Aunque comparten la esencia del análisis insumo-producto -esto es, la interdependencia de los sectores productivos de la economía, existen notorias diferencias entre ambos modelos. De acuerdo con Miller y Blair (2009), existen dos características específicas referidas a la dimensión regional que hacen evidente y necesaria la distinción entre los modelos nacionales y regionales de insumo-producto. En primer lugar, la estructura productiva de cada región es específica, probablemente difiriendo de una región a otra. Por otro lado, la condición espacial/territorial a analizar va a tener un papel central: cuanto más pequeña sea la economía que se analice, tanto más importante será el papel del sector externo sobre ésta. Una economía pequeña en términos espaciales dependerá más de las importaciones dado que no podrá encargarse de la producción de todos los bienes y se verá necesariamente obligada a adquirir los insumos por fuera de su región. Siguiendo a Sargento (2009), uno de los criterios a tener en cuenta a la hora de diferenciar los modelos regionales, es el de la cantidad de regiones que se tienen en cuenta. En concreto, según este criterio es posible distinguir modelos de una sola región (*single-region models*) de aquellos que involucran varias regiones (*many-region models*). Los modelos de una sola región buscan capturar los efectos intrarregionales, esto es, las transacciones que se realizan dentro de la región en cuestión.

Anteriormente se había hecho referencia al problema de construcción de matrices insumo-producto. En rigor, la cantidad de información que debe obtenerse para construirlas implica costos y tiempo que muchas veces no se encuentra adecuado a las capacidades del investigador o equipo encargado de elaboración de las mismas. Frente a este dilema debido a los costos asociados en la elaboración de matrices, se tienen dos opciones:

- 1) adaptar el modelo Insumo Producto de acuerdo a la información faltante
- 2) estimar la información faltante en base a encuestas

Estas alternativas, más que presentarse como dos formas antagónicas de realizar lo mismo, en la práctica se complementan: a pesar de que se puedan realizar algunas adaptaciones en el modelo para evitar el problema de la escasez de información, siempre será necesario contar con un umbral mínimo de información. Debido a ello, se han desarrollado algunas técnicas para la obtención de datos faltantes. Estas técnicas pueden ser clasificadas de acuerdo con el grado de incorporación de información regional directa. Se arriba de esta manera a las formas en las que se puede obtener información para la construcción de matrices insumo-producto.

La literatura suele abordar el concepto de estimación directa e indirecta como las dos vías por las cuales se puede construir o estimar una matriz. Mientras que la primera reza obtener información mediante encuestas principalmente, la segunda busca obtener información a partir de la información preexistente. Ésta forma involucra diversos métodos, como aquellos referidos a la actualización de matrices, reproporcionalización de las matrices, etc. Dado que el criterio de demarcación de una forma y otra es, principalmente, la realización de encuestas, en la literatura se suele asociar a estas dos formas de estimación como técnicas basadas en encuestas y técnicas no basadas en encuestas (*survey methods and non-survey methods*).

Existe cierto consenso respecto de que, conforme mayor información es obtenida de manera directa, tanto más precisa será la realidad que refleje la matriz regional construida. Sin embargo, existe el mismo tipo de relación entre información obtenida de manera directa y costos.

Debido a esto, cada vez se observan más casos donde las matrices son construidas a partir de métodos no basados en encuestas. De hecho, fueron las limitaciones en el enfoque basado en encuestas lo que ha originado nueva forma de construir matrices insumo-producto, en rigor, mediante métodos híbridos. Las estrategias que se pueden llevar a cabo para la construcción de una matriz insumo-producto regional dependen, en última instancia, de los requerimientos y capacidades que se tengan.

El objetivo principal de los modelos que se encargan de estudiar una región en particular es evaluar cómo impacta un cambio en la Demanda Final sobre la producción regional en particular. Éste generará un nuevo nivel de producción por parte de la región que, a su vez, desencadenará dos efectos en concreto. Éstos se denominan en la literatura Insumo Producto bajo el nombre de efectos de desbordamiento (*spillover effects*) y efectos de retroalimentación interregional (*interregional feedback effects*), respectivamente. Al presentarse un cambio en la Demanda Final de la región, algunos de los insumos necesarios para hacer frente a este nuevo vector de bienes provendrán de otras regiones (el desbordamiento de los insumos). A su vez, estas industrias deberán proveerle a

la región cuya Demanda Final ha sido modificada de los insumos necesarios, por lo que sus volúmenes de producción también se verán modificados y, a su tiempo, el de los insumos utilizados para esta producción en concreto (efectos de retroalimentación de insumos), éste es el segundo efecto que se genera.

Metodología: métodos de construcción de matrices Insumo Producto

La esencia del análisis insumo-producto es la tabla de coeficientes técnicos. Anteriormente se ha dicho que ésta se encarga de describir las relaciones entre los insumos necesarios y los productos bienes y/o servicios. Como también se ha comentado, los costos de construir una tabla Insumo Producto, empleando como método uno que se base exclusivamente en encuestas, son elevados. Debido a ello, en la actualidad se suele complementar esta técnica junto con métodos de estimación. En la literatura Insumo Producto, esta forma de combinar ambos métodos suelen denominarse con el nombre de técnicas o enfoques híbridos (*hybrid methods*) de construcción de matrices Insumo Producto. En concreto, éste permite reducir los altos costos que presenta no sólo la producción de una encuesta -y todo aquello que lleva aparejado a la misma. Por otro lado, permite reducir los sesgos que podrían surgir al estimar una matriz IP sin otro tipo de recursos.

La manera en que se desarrollan los enfoques encargados regionalizar matrices nacionales, buscan determinar en primer lugar qué grado de participación tendrán los métodos directos y qué parte tendrán los métodos indirectos en la ejecución de la estimación. La determinación de esta participación muchas veces estará dada en función de la calidad y disponibilidad de la información a disposición.

A continuación, se presentarán algunos de los métodos que se recabaron a los fines del presente trabajo. Se tuvo en cuenta, para la exposición de éstos, un trabajo base de Morrison y Smith (1973) dado que realizaron un estudio para observar la eficiencia de diversos métodos híbridos de estimación de matrices IP. En concreto, observaron los resultados de regionalizar una IP de dimensiones mayores y posterior comparación con una matriz IP para la misma región construida a partir de métodos empíricos.

Cada uno de los métodos opera sobre la matriz nacional en cuestión, en un intento de redimensionarla a un nivel regional deseado. Siguiendo a Morrison y Smith (1973), el supuesto fundamental en todos los métodos a evaluar es que las relaciones técnicas nacionales (la tecnología de la nación) son una buena aproximación para describir las relaciones técnicas regionales. Por otro

lado, también se supone que los coeficientes de intercambio regional difieren de los coeficientes técnicos nacionales sólo en aquellos casos en los que los bienes y servicios son importados de otras regiones. De esta manera, siendo a_{ij} un elemento de la matriz de coeficientes técnicos nacionales, r_{ij} un elemento de la matriz de coeficientes técnicos regionales y m_{ij} un elemento de la matriz de coeficientes técnicos que refiere a importaciones (entendiéndose este coeficiente como la cantidad relativa del insumo importado i y utilizadas en la producción de una unidad del producto j):

$$r_{ij}=a_{ij}-m_{ij}$$

Enfoques del cociente

El primer método o enfoque por desarrollar viene dado por el enfoque de cociente. En concreto, éste estima los coeficientes técnicos regionales asumiendo que existe una relación entre coeficientes técnicos nacionales y regionales como la que sigue:

$$r_{ij}=q_{ij}a_{ij}$$

Se trata de diferentes técnicas que buscan estimar q_{ij} .

De esta manera, en el caso en que un sector necesite sólo insumos producidos en la región, se cumplirá $a_{ij}= r_{ij}$ esto es, la tecnología de producción nacional del bien i representará la misma estructura de producción del bien a nivel regional.

Por lo tanto, se trata de diferentes técnicas que buscan estimar q_{ij} .

Cociente de Localización Simple

En primer lugar, se define al cociente de localización (o ubicación) simple (***Simple Location Quotient, SLQ de ahora en más***) como una medida que refleja la importancia relativa en una industria dentro de una región en comparación con la importancia de ésta a nivel nacional. Esta importancia relativa puede ser determinada a partir de dos variables: niveles de producción o niveles de empleo. Conforme se va haciendo más pequeña la economía bajo análisis, suele utilizarse la cantidad de empleo como estimador, dado que la información de producción de cada sector no está disponible generalmente (Morrison y Smith, 1973). Analíticamente, el SLQ se define de la siguiente manera:

$$SLQ_i = \frac{\frac{N_i^r}{N^r}}{\frac{N_j}{N}}$$

donde N_i denota la cantidad de empleo en el sector i , N la cantidad empleo total, y el superíndice r identifica una variable regional. En caso de que se desee utilizar el nivel de producción, se reemplazan los niveles de empleo N por los niveles de producción X . Se trata de un cociente de participaciones: en el numerador se encuentra la proporción de trabajadores regionales en la industria i , mientras que en el denominador se encuentra la proporción de empleados nacionales en la industria i .

El criterio para utilizar este cociente o mantener la igualdad entre coeficiente técnico nacional y regional es el siguiente: un cociente que exceda la unidad indicará que la región es (autosuficiente) en la producción del bien en cuestión, y no necesita importar⁷ otros insumos para su producción. Por el contrario, un cociente menor a la unidad indicará que la región no es autosuficiente en la producción de dicho bien y, consecuentemente, necesitará importar el bien de otras regiones. Se resume el criterio, en términos analíticos, como sigue:

$$r_{ij} \begin{cases} a_{ij} (SLQ_i) & \text{si } SLQ_i < 1 \\ a_{ij} & \text{si } SLQ_i \geq 1 \end{cases}$$

El Cociente Intersectorial Tiebout (*Consad Research Corporation*, 1967) sugiere un enfoque similar, aunque sujeto a una modificación. En esencia, recomienda que la sumatoria del producto total (o del empleo), utilizado en el cálculo de SLQ_i debe comprender sólo aquellos sectores que realizan compras al sector i . Así, serán dejado fuera del cálculo aquellos sectores que no mantienen vínculos (por el lado de las compras) con el sector i . Esta forma de estimar el cociente se denomina enfoque del cociente de localización basado en compras (*Purchases-only location quotient approach*, POLQ de ahora en más). Sin embargo, debido a potenciales limitaciones de este cociente se ha sugerido la implementación del denominado cociente intersectorial (*cross-industry quotient*, CILQ de ahora en más) que viene dado como sigue:

$$CILQ_{ij} = \frac{\frac{N_i^r}{N_i}}{\frac{N_j^r}{N_j}}$$

Éste compara la proporción de empleo regional (o producción) que se registra en una industria i respecto de la cantidad de empleo a nivel nacional que se registra en esa industria, con el empleo

⁷ Se refiere a comercio interregional, y no a importaciones nacionales

regional que se registra en la industria j respecto de la cantidad de empleo a nivel nacional que se registra en esa industria. Sin embargo, existe un problema cuando se verifica que $i=j$, y se soluciona aplicando otras técnicas no relevantes para este⁸.

$$r_j^i \left\{ \begin{array}{ll} (CILQ_{ij}^r) a_{ij} & \text{si } CILQ_{ij}^r < 1 \\ a_{ij} & \text{si } CILQ_{ij}^r \geq 1 \end{array} \right\} \text{ para } i \neq j$$

$$r_j^i \left\{ \begin{array}{ll} (SLQ_i^r) a_{ij} & \text{si } SLQ_i^r < 1 \\ a_{ij} & \text{si } SLQ_i^r \geq 1 \end{array} \right\} \text{ para } i = j$$

Para el presente trabajo se utilizó esta última forma de regionalizar.

Supuestos y estimaciones realizadas para el calculo de Matriz Insumo Producto para la provincia de Entre Ríos

Como primera cuestión, al no ser calculada por organismos oficiales estadísticos de Argentina, se toman las Matrices Insumos Producto, estimadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) edición 2021 para los años 1995-2018, sin considerar las exportaciones e importaciones. La misma cuenta con 45 ramas de actividad, dado el propósito de nuestra investigación a sabiendas de la faltante de información o el no desarrollo de la actividad en particular en la provincia de Entre Ríos, se decidió agrupar algunas actividades en ramas más generales, reduciendo el tamaño de la matriz a 36 sectores, en concreto se agruparon las categorías: Agricultura, Ganadería y Pesca de 2 ramas a 1; Minería de 3 a 1 rama; Transporte y Almacenamiento de 5 a 1 rama e Información y Comunicación de 3 a 1 rama. Se realizaron los ajustes de traducción de ramas expresadas en ingles al castellano y se readecuó la matriz de datos tomando el promedio de los coeficientes técnicos, esto claramente conlleva a asumir riesgos y perdida de información del los cuales fueron cuantificados al determinar esta decisión metodológica.

En la siguiente tabla se presenta el listado de los sectores de actividad con los que se trabajó para la provincia de Entre Ríos:

⁸ Para un análisis más detallado del procedimiento RAS, se sugiere la lectura de Miller y Blair (2009) y para una lectura más amplia ver Morrison y Smith (1973).

Tabla 4: Sectores de Actividad considerados.

Tabla Sectores de Actividad
Agro, ganadería y pesca
Explotación Minas y canteras
Elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco
Fabricación de productos textiles, prendas de vestir y Cuero
Producción de madera y productos de madera, excepto muebles
Papel e impresión
Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo
Fabricación de sustancias y productos químicos
Fabricación de productos farmacéuticos
Fabricación de productos de caucho y de plástico
Fabricación de otros productos minerales no metálicos
Fabricación de metales comunes
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
Fabricación de productos de informática, electrónica e instrumentos ópticos
Fabricación de equipo eléctrico
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques
Fabricación de otro equipo de transporte
Fabricación de muebles, Otras industrias
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación
Construcción
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
Transporte y almacenamiento
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
Información y comunicaciones
financieras y de seguros
Actividades inmobiliarias
Actividades profesionales, científicas y técnicas
Actividades de servicios administrativos y de apoyo
Administración pública
Enseñanza
Actividades De salud y de asistencia social
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas
Otras Actividades de servicios
Actividades de los hogares

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de la matriz de coeficientes técnicos de la provincia de Entre Ríos se seleccionó el método de regionalización *cross-industry quotient* (CILQ) que fuera analizado anteriormente, como consecuencia era necesario contar con bases de datos del empleo de cada rama de actividad tanto a nivel país como a nivel provincial para realizar los cálculos correspondientes.

Para ello se trabajó con diferentes bases de datos, para el empleo formal privado se utilizó la base SIPA (Sistema Integrado de Jubilaciones y pensiones que administra el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad social en base a los datos de la ANSES/AFIP/EIL). Por otro lado, para obtener el vector de empleo total por rama, faltaba sumar por un lado el empleo del sector público que se obtuvo de la superintendencia de Riesgos del Trabajo para el año 2018.

A la vez, fue necesario contar con datos referidos al empleo no asalariado y no registrado, con el fin de expandir los datos de empleo registrado al universo total. Para esta última tarea se optó por utilizar la Encuesta Permanente de Hogares Total Urbana⁹, sin embargo, para el año 2018 se observaron problemas de cobertura en algunas ramas por lo que se optó por tomar como relevante la realizada en el año 2019. En base a esta información se obtuvieron los datos referentes a personal asalariados formales, asalariados informales, trabajadores por cuenta propia (cuentapropistas), trabajadores familiares sin remuneración y patrones (autónomos). Con estos datos se elaboraron los coeficientes de expansión utilizados para llegar al vector de empleo por sectores tanto a nivel provincial como nacional.

Una vez calculado el vector SLQ y su correspondiente matriz CILQ se procedió a realizar el procedimiento de regionalización trabajando con la matriz de coeficientes técnicos utilizando el software R-Studio, obteniéndose la matriz de coeficientes técnicos para la Provincia de Entre Ríos, este resultado nos permite realizar las primeras estimaciones relevantes a saber: los multiplicadores directos e indirectos de producción y empleo.

⁹ La EPH-TU incluye a más localidades que la EPH convencional, la cual se realiza solamente en los Aglomerados Paraná y Concordia, incluyendo las localidades de Gualguaychú, Concepción del Uruguay, Basavilbaso, La Paz, Santa Elena, Federación, Chajarí, San José, Lucas González, Crespo, Ramírez y Valle María, y se realiza los terceros trimestres de cada año.

5. Principales Resultados obtenidos

Continuando con el análisis, entre los usos posibles del modelo insumo producto, uno de los más destacados se relaciona con el análisis y evaluación del posible impacto que podrían tener diferentes tipos de shocks que incrementen o reduzcan la demanda final de un determinado sector en el conjunto de la economía. La herramienta para este tipo de análisis son los multiplicadores que se desprenden del modelo de Leontief. El concepto de multiplicador reconoce que ante un determinado shock de demanda se desencadenan diferentes efectos. El efecto inicial producido por ese shock exógeno genera un efecto directo a través del flujo comercial interno necesario para abastecer de insumos al sector afectado inicialmente. A su vez, la producción de esos insumos tracciona a los sectores que la abastecen. De este modo, el efecto total generado por un shock exógeno puede descomponerse en tres tipos:

El efecto inicial responde exclusivamente a la medición del shock previo al impacto en la economía. Por ejemplo, un incremento de la producción del sector 1 como consecuencia de un aumento de una unidad monetaria en la demanda final del sector 1.

El efecto directo recoge la incidencia en la producción sectorial del shock inicial de la demanda final. Corresponde al incremento de la producción de aquellos sectores que venden insumos al sector cuya producción aumenta exógenamente. Siguiendo con el ejemplo, sería el aumento de la producción de los sectores que le suministran insumos al sector 1, llamados “Proveedores del sector 1”

El efecto indirecto recoge el impacto hacia atrás de las variaciones en la producción de los sectores que le venden insumos al sector donde se produjo el shock inicialmente (efecto proveedores). Corresponde al aumento de la producción de las industrias proveedoras de los sectores que venden insumos al sector cuya producción aumenta exógenamente. En el ejemplo, sería el aumento de producción de las industrias que venden insumos al grupo “Proveedores del sector 1”.

El multiplicador capta el efecto directo e indirecto de ese efecto inicial, y puede calcularse a partir de diferentes variables sobre las cuales se busque estimar el impacto del shock. Así, pueden calcularse multiplicadores de producción, de ingreso y de empleo. En particular, el multiplicador de producción de un determinado sector indica el valor de producción total que se genera en toda la economía ante un incremento de una unidad monetaria extra en la demanda final de ese sector.

Por su parte el multiplicador de ingreso se define como el incremento de los ingresos salariales de toda la economía ante ese mismo shock, y el multiplicador de empleo indica la cantidad de puestos de trabajo totales creados.

Veamos un poco el procedimiento de cálculo de estos multiplicadores

Una de las herramientas más importantes para el análisis estructural que se desprende de las matrices insumo-producto son los multiplicadores de producción y empleo, y los coeficientes que indican el grado de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de cada sector de actividad.

Siguiendo la metodología de Miller y Blair (2009), el modelo insumo-producto permite dar cuenta de la interrelación sectorial que hay detrás de la producción y demanda final de los bienes y servicios de una economía en un momento determinado. El modelo fue concebido como ya se mencionó por Leontief (1941), inspirado en la concepción planteada por Quesnay de la economía como flujo circular. Los usos más difundidos de esta herramienta están vinculados al análisis de impacto, a proyecciones sobre la producción y el empleo, y al análisis de la estructura productiva a partir de sus encadenamientos. Este modelo toma como punto de partida los flujos monetarios de producción de cada uno de los sectores productores hacia los sectores consumidores de dichos flujos, considerados como insumos para su producción. Así, queda establecida una matriz de transacciones intersectoriales que permite dos tipos de lecturas. De forma vertical, se determinan los insumos requeridos de cada sector de la economía para la producción total de dicho sector; y de forma horizontal, la distribución de las ventas o la producción de un sector determinado hacia el resto de los sectores económicos. El grado de interrelación sectorial se determina con el cálculo de los encadenamientos hacia atrás totales (directos e indirectos) que se estiman a partir del modelo de Leontief, expresado en las siguientes ecuaciones:

$$x - Ax = f \quad (1)$$

$$(I - A) \cdot x = f \quad (2)$$

$$x = (I - A)^{-1} \cdot f \quad (3)$$

Donde x es el vector del valor bruto de producción; f es el vector de la demanda final neta de importaciones; A es la matriz de coeficientes técnicos o matriz de requerimientos directos, donde a_{ij} es la proporción en la que un insumo es demandado para generar una unidad de producto; I es la matriz identidad; $B = (I - A)^{-1}$ es la matriz de Leontief o de **requerimientos directos e indirectos**.

El cálculo de los encadenamientos totales –directos e indirectos– hacia atrás (bl) surge a partir de la suma de los elementos b_{ij} de cada columna, y muestra el efecto agregado sobre la producción de todos los sectores, ante una variación de la demanda final neta de importaciones. En otras palabras, se estiman a partir de la suma de las columnas de la matriz inversa de Leontief. Los encadenamientos totales hacia atrás se pueden expresar a partir de la siguiente ecuación:

$$bl = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (4)$$

Estos encadenamientos expresan o cuantifican el efecto expansivo o contractivo de incrementos o reducciones de la demanda final de cierto sector sobre el valor bruto de producción. Constituyen un elemento fundamental para el análisis de las estructuras productivas y ocupacionales, ya que se utilizan para la estimación de los puestos de trabajo o de cualquier elemento de diferente naturaleza que influya en el entramado productivo.

Desde el punto de vista de la oferta, y de manera análoga al modelo de Leontief, la matriz de Ghosh viene dada por las siguientes ecuaciones:

$$x^T = x^T D + v^T \quad (5)$$

$$x^T - x^T D = v^T \quad (6)$$

$$x^T (I - D) = v^T \quad (7)$$

$$x^T = v^T \cdot (I - D)^{-1} \quad (8)$$

Donde x^T es el vector columna de la demanda total; v^T es el vector columna del producto o valor agregado neto de importaciones; D es la matriz de coeficientes de distribución (también conocida como matriz de cuotas de mercado); I es la matriz identidad; $G = (I - D)^{-1}$ es la matriz del modelo de Ghosh. La estimación de los encadenamientos hacia adelante se realiza a partir de la suma de las filas de la matriz inversa de Ghosh. Se calculan los encadenamientos hacia adelante en relación con el peso de las demandas intermedias sobre la demanda total. Los encadenamientos hacia adelante (fl) se pueden expresar en la siguiente ecuación:

$$fl = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (9)$$

De esta manera, reconocen los efectos análogos ante variaciones de la oferta de los insumos de un determinado sector sobre las demandas interindustriales. En otras palabras, muestran el impacto de un incremento en la oferta de un insumo en determinado sector sobre la producción de ese

sector y sobre la producción del resto de los sectores de la economía, a raíz de la mayor oferta de insumos que genera este primer sector.

Los multiplicadores de Producción

En la siguiente tabla se describen el efecto inicial y de los multiplicadores de producción tanto directos como indirectos para la matriz insumo producto desarrollada para la provincia de Entre Ríos.

Tabla 5. Multiplicadores de Producción. Provincia de Entre Ríos. (2018)

Multiplicadores de producción, descomposición por tipo de efecto. Provincia de Entre Ríos				
Sector	Multiplicador de producción	Descomposición de los efectos multiplicadores de producción (en %)		
		Efecto inicial	Efecto directo	Efecto indirecto
Hotelería y Restaurantes	1,73	57,9	29,1	13,0
Fab. Alimentos, bebidas y tabaco	1,69	59,1	29,5	11,4
Vehículos Automotores	1,59	62,8	26,2	11,0
Fab. de Productos de Informática, Electrónica y óptica	1,59	63,0	26,2	10,8
Fab. de Productos Farmacéuticos	1,58	63,2	25,7	11,2
Fab. de Maquinaria y equipo	1,56	64,2	25,1	10,7
Fab. Caucho y Plástico	1,56	64,3	24,5	11,2
Correo y Comunicaciones	1,56	64,3	25,1	10,6
Fab. de Productos químicos	1,56	64,3	24,8	10,9
Fab. de Equipo Eléctrico	1,53	65,4	24,3	10,3
Fab. de Papel, Impresión y Edición	1,52	65,9	23,7	10,5
Servicios de Esparcimiento, culturales y deportivos	1,49	67,1	23,6	9,3
Servicios de organizaciones empresariales, profesionales, científicas y técnicas	1,48	67,4	23,1	9,5
Fab. Productos Textiles	1,48	67,5	23,4	9,1
Fab. de Minerales no metálicos	1,47	67,9	23,0	9,1
Transporte y almacenamiento	1,46	68,5	22,8	8,6
Suministro de electricidad y gas	1,43	69,7	21,8	8,5
Fab. de Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	1,42	70,2	21,0	8,8
Fab. de Metales Comunes	1,42	70,6	21,0	8,4
Construcción	1,41	70,8	20,9	8,3
Fab. de Equipo de transporte N.C.P.	1,40	71,5	20,0	8,6
Otras actividades de servicios N.C.P.	1,38	72,5	19,8	7,7
Suministro de agua	1,38	72,6	19,6	7,8
Agro, ganadería y pesca	1,35	74,2	18,9	6,9
Fab. de Muebles y Colchones	1,34	74,8	18,2	7,0
Servicios Sociales y de Salud	1,33	75,4	17,6	6,9
Intermediación Financiera	1,32	75,9	17,6	6,5
Minería	1,28	78,1	16,0	5,9
Servicios Empresariales y de apoyo	1,25	79,9	14,1	6,0
Comercio	1,25	80,3	14,5	5,2
Producción y Fab. de productos de Madera	1,18	84,7	12,0	3,3
Administración pública	1,13	88,1	8,3	3,6
Enseñanza	1,13	88,8	8,0	3,2
Servicios Inmobiliarios y empresariales	1,11	89,9	7,3	2,8
Extracción y refinación de petróleo	1,00	100,0	-	-
Servicio Doméstico	1,00	100,0	-	-

Fuente: Elaboración Propia

La tabla, como dijimos representa el multiplicador de producción de cada sector de actividad y su descomposición en los tres efectos: inicial, directo e indirecto. Los sectores se encuentran ordenados de forma decreciente según el valor que asume su multiplicador de producción. Se observa que, de forma consistente con la definición del efecto multiplicador, a menor valor del multiplicador, mayor es el peso del efecto inicial en el impacto total que tendrá un shock exógeno sobre cada sector.

A su vez, a menor efecto multiplicador, disminuyen de forma simultánea tanto el efecto directo como indirecto. Eso es lo que ocurre en la parte inferior del cuadro en ramas como servicio doméstico, donde se constata que el efecto total es todo inicial, es decir, no es un sector que al aumentar su producción traccione la producción de otros sectores.

El sector Hoteles y Restaurantes es el que tiene mayor multiplicador, le sigue en importancia el sector Fabricación de Alimentos, Bebidas y Tabaco. En general en la parte superior del cuadro se observan sectores industriales y algunos pocos servicios, mientras que en la parte inferior predominan los sectores de servicios.

Además de la potencia del efecto multiplicador, la MIP es el instrumento por excelencia para evaluar la interdependencia sectorial, ya que permite identificar los encadenamientos o eslabonamientos productivos. Es posible distinguir dos tipos de encadenamientos: hacia atrás y hacia adelante. Los primeros se refieren al vínculo que se establece entre un sector y los que lo proveen de insumos, aguas arriba en la cadena de valor. Los segundos representan las relaciones de ese sector con otros sectores a los cuales vende su producción, es decir, aguas abajo en la cadena de valor. Este análisis de los encadenamientos se vincula con los multiplicadores: cuanto mayor es el grado de interdependencia de los diferentes sectores productivos, mayor será el efecto multiplicador generado ante el aumento de producción en uno de ellos.

El tipo de encadenamiento predominante para cada sector responde a características propias del tipo de producción y mercado que abastece. En general, los sectores proveedores de insumos básicos tienden a evidenciar altos encadenamientos hacia adelante, y para los sectores productores de bienes de consumo es esperable que los encadenamientos hacia atrás sean más importantes que hacia adelante. De todos modos, estas relaciones no son fijas, varían en cada país y en el tiempo; en efecto, el debilitamiento de los encadenamientos es una consecuencia de los procesos de desintegración sectorial y, en ciertos casos, también de desindustrialización o procesos de inserción en cadena globales de valor.

Emulando la metodología empleada en los informes realizados por el Centros de Estudio para la Producción (CEP XXI), a partir del cálculo de estos dos tipos de eslabonamientos, Rasmussen (1956) propuso una taxonomía para clasificar los sectores en cuatro grupos, que es ampliamente utilizada en la bibliografía sobre MIP. Esta taxonomía distingue: los que tienen eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante superiores al promedio, a los que llamó sectores clave; los de mayores eslabonamientos hacia atrás (y menores hacia adelante), que denominó sectores impulsores; los de mayores eslabonamientos hacia adelante (y menores hacia atrás), llamados sectores estratégicos; y los que tienen bajos eslabonamientos tanto hacia atrás como hacia adelante, considerados sectores independientes. Con el propósito de utilizar categorías más transparentes para la lectura, aquí se organizan los sectores a partir de los mismos criterios, pero adoptando las denominaciones propuestas por Carregal et al. (2015):

- **Integrados:** son sectores que presentan altos eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante. Por lo tanto, se encuentran más integrados respecto del promedio de la economía en relación tanto con sus compras como con sus ventas intermedias.
- **Esencialmente proveedores:** son los sectores con mayores encadenamientos hacia delante respecto del promedio de la economía, es decir, tienen la función de producir insumos o servicios necesarios para la mayoría de los sectores productivos, que por lo tanto pueden considerarse insumos estratégicos.
- **Esencialmente compradores:** son los sectores con mayores encadenamientos hacia atrás respecto del promedio de la economía. El incremento de su actividad genera un efecto de arrastre sobre los otros sectores, ya que genera un aumento en la demanda de una gran cantidad de insumos provistos por otros sectores.
- **Independientes:** son sectores con bajos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Este bajo nivel de integración implica que un aumento de su producción tendrá un bajo impacto en el conjunto del entramado productivo.

El siguiente gráfico presenta los distintos sectores productivos organizados a partir de esta clasificación. En el eje horizontal se presentan los encadenamientos hacia atrás y en el eje vertical los encadenamientos hacia adelante. En ambos casos se presentan los coeficientes normalizados por el valor promedio, es decir, los coeficientes mayores (menores) a 1 presentan un grado de encadenamiento superior (inferior) al promedio. El tamaño de la burbuja indica es proporcional a la cantidad de empleo del sector.

Grafico 6. Clasificación sectorial según el grado de encadenamiento, por sector. Entre Ríos. (2018)



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadrante de sectores **integrados** se encuentran fundamentalmente actividades industriales relacionados a metales, maquinaria, caucho, plástico, químicos, papel impresión y edición de características pyme o medianas empresas. Los sectores **esencialmente proveedores** son primarios (agro) o asociados a su procesamiento (madera) y de servicios (intermediación financiera) y comercio. En el cuadrante opuesto, los sectores **esencialmente compradores** son fundamentalmente industriales pymes, se destacan en cantidad de empleo relativo la construcción y la fabricación de Alimentos, bebidas y tabaco. Los sectores **independientes** se destacan la Administración Pública, la Enseñanza, Servicios Sociales e Inmobiliarios.

Los multiplicadores de Empleo

En el gráfico se presenta la relación entre los puestos generados en toda la economía por cada puesto directo creado en cada sector, distinguiendo por el porcentaje de efecto directo e indirecto que compone cada multiplicador de empleo.

Tabla 5. Multiplicadores de Empleo. Provincia de Entre Ríos (2018)

Multiplicadores de Empleo, descomposición por tipo de efecto. Provincia de Entre Ríos			
Sector	Multiplicador de Empleo	Descomposición de los efectos multiplicadores de Empleo (en %)	
		Efecto indirecto	Efecto directo
Fab. de Productos químicos	4,82	0,79	0,21
Suministro de electricidad y gas	2,90	0,66	0,34
Fab. de Metales Comunes	2,39	0,58	0,42
Fab. de Papel, Impresión y Edición	2,04	0,51	0,49
Fab. de Maquinaria y equipo	1,92	0,48	0,52
Fab. de Productos de Informática, Electrónica y óptica	1,87	0,46	0,54
Correo y Comunicaciones	1,83	0,45	0,55
Fab. Alimentos, bebidas y tabaco	1,68	0,41	0,59
Fab. de Minerales no metálicos	1,67	0,40	0,60
Servicios Inmobiliarios y empresariales	1,63	0,39	0,61
Servicios de Esparcimiento, culturales y deportivos	1,54	0,35	0,65
Servicios Sociales y de Salud	1,53	0,35	0,65
Intermediación Financiera	1,53	0,34	0,66
Agro, ganadería y pesca	1,47	0,32	0,68
Servicios de organizaciones empresariales, profesionales, científicas y técnicas	1,45	0,31	0,69
Minería	1,40	0,28	0,72
Fab. Productos Textiles	1,39	0,28	0,72
Fab. Vehículos Automotores	1,39	0,28	0,72
Hotelería y Restaurantes	1,33	0,25	0,75
Fab. Caucho y Plástico	1,32	0,24	0,76
Construcción	1,25	0,20	0,80

Fab. de Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	1,22	0,18	0,82
Transporte y almacenamiento	1,21	0,18	0,82
Fab. de Muebles y Colchones	1,20	0,17	0,83
Producción y Fab. de productos de Madera	1,19	0,16	0,84
Comercio	1,15	0,13	0,87
Otras actividades de servicios N.C.P	1,14	0,12	0,88
Suministro de agua	1,14	0,12	0,88
Fab. de Equipo Eléctrico	1,13	0,11	0,89
Enseñanza	1,08	0,08	0,92
Administración pública	1,04	0,04	0,96
Fab. de Equipo de transporte N.C.P.	1,02	0,02	0,98
Extracción y refinación de petróleo	1,00	-	1,00
Fab. de Productos Farmacéuticos	1,00	-	1,00
Servicios Empresarios y de apoyo	1,00	-	1,00
Servicio Doméstico	1,00	-	1,00

Queda en evidencia que los sectores que gozan de los mayores multiplicadores de empleo total por **cada empleo directo tienen elevada incidencia del efecto indirecto**. Es decir, el grado de encadenamientos con sectores proveedores es elevado, por lo que en la medida en que se crea un puesto de trabajo en dicho sector, el resto de los sectores con los que se relaciona va a requerir más insumos y más puestos para producir. No obstante, cabe aclarar que generar cada empleo directo requiere de un “esfuerzo” elevado en términos de producción.

Por ejemplo, por cada puesto que se crea en el sector químico¹⁰, se generan 4,8 puestos en toda la economía, de los cuales 3,8 (es decir el 79%) están explicados por los efectos indirectos. Los sectores más intensivos en términos factoriales en el uso de capital respecto del empleo son los que registran los mayores multiplicadores de empleo directo a empleo total¹¹.

¹⁰ El multiplicador incluye el sector fabricación de productos farmacéuticos, ya que no se pudo separar su VBP para los cálculos.

¹¹ Esto es, se requiere “mucho” VBP para producir una unidad de empleo, es decir, el ratio VBP/empleo es alto.

Bibliografía

- Aghón, G.; Alburquerque F. y Cortés P. (2001). *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: un análisis comparativo*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Baran, P. (1952). On the political economy of backwardness. *The Manchester School*, 20(1), 66-84.
- Baran, P. (1953). Economic progress and economic surplus. *Science and Society*. 17, 289-317.
- Barro, R. y Grossman, H. (1971). A General Disequilibrium Model of Income and Employment. *The American Economic Review*, 61(1), 82-93.
- Bertoni, R., Castelnovo, C., Cuello A., Fleitas, S., Pera, S., Rodríguez, J. y Rumeau, D. (2011). *Construcción y análisis de problemas del desarrollo: ¿qué es el Desarrollo? ¿cómo se produce? ¿qué se puede hacer para promoverlo?* Montevideo: UR-UCUR: CSE.
- Capello, R. (2006). La Economía Regional tras cincuenta años: Desarrollos teóricos recientes y desafíos futuros. *Investigaciones Regionales*, 9, 169-192.
- Carregal, C., Coatz, D. y Sarabia, M. (2015). La matriz productiva argentina: Una mirada en retrospectiva para repensar la política industrial. En F. Bertranou, C. Carregal, L. Casanova, D. Coatz y M. Sarabia (eds.), *Un enfoque productivo para el trabajo decente. Desarrollo industrial, entramado institucional y empleo de calidad en Argentina* (pp. 33-63). OIT.
- Chang, H.-J. (2002). *Kicking Away the Ladder. Development Strategy en Historical Perspective*. Londres: Anthem Press.
- Clower, R. (1965). Counter-Revolution: Theoretical Appraisal. En F. Hahn, & B. F. (Eds.), *The Theory of Interest Rates*. Londres: International Economic Association Series.
- Clower, R. W. (1965). The Keynesian Counterrevolution: A Theoretical Appraisal. En F. H. Hahn y F. P. R. Brechling (Comps.), *The Theory of Interest Rates*. Londres: Macmillan.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). *Cambio estructural para la igualdad: Una visión integrada del desarrollo*. CEPAL.

- Concha Sequeiros, L. (2003). *La teoría del Desarrollo y el Subdesarrollo de la Teoría*. Lima: UIGV.
- Consad Research Corporation and United States. Economic Development Administration. Office of Economic Research. (1967). *Regional Federal Procurement Study*, volume 1.
- Dopfer, K. (Ed.). (2005). *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dosi, G., Pavitt, K. y Soete, L. (1990). *The Economics of Technical Change And International Trade*. New York: New York University Press.
- Durán Lima, J. E. y Banacloche, S. (2021). *Análisis económicos a partir de matrices de insumo-producto. Definiciones, indicadores y aplicaciones para América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Engler, P., y otros (2008). Zonas AgroEconómicas Homogéneas Entre Ríos. Descripción ambiental, socioeconómica y productiva. INTA. En: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_zonas_agroeconomicas_homogeneas_entre_ros.pdf
- Fuentes, N. A. (2005). Construcción de una Matriz Regional Insumo Producto. Problemas del Desarrollo. *Revista Latinoamericana de Economía*, 36(140), 89-112.
- Fuentes, N. A., y Brugués, A. (2001). Modelos de insumo-producto regionales y procedimientos de regionalización. *Revista Comercio Exterior México*. 51(3), 181-188.
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge: The MIT Press.
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press.
- Hirschman, A. (1961). *La estrategia del desarrollo económico*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). (1997) Comprendiendo la utilidad de la Matriz de Insumo-Producto (MIP).
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). (2016). Encuesta Permanente de Hogares. Diseño de Registro y Estructura para las bases preliminares Hogar y Personas.

- Kaldor, N. (1984). Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido. *Investigación Económica*, 43(167), 9-27.
- Keynes, J. M. (2009). *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica
- Leibenstein, H. (1959). *Economic Backwardness and Economic Growth*. Nueva York: John Wiley & Son.
- Leiva, F., Brondino, G., y Roitbarg, H. (2020). *Revisión de métodos de estimación indirecta de matrices insumo-producto: Aplicación para el caso de Santa Fe*. Trabajo presentado en XVI Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Litoral.
- Leijonhufvud, A. (1968). *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*. Nueva York: Oxford University Press.
- Leontief, W. (1941). The structure of american economy, 1919-1939; an empirical application of equilibrium analysis. Harvard University Press. Recuperado de: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015023177895&view=1up&seq=16>
- Lewis, W. A. (1960). Desarrollo Económico con oferta ilimitada de mano de obra. *El Trimestre económico*, 27(108), 629-675.
- Locher, V.; Flores, N. y Orso, E. (2022). *Diversificación productiva y desarrollo. Una aproximación a partir de las actividades agropecuarias e industriales de los departamentos de Entre Ríos*. Trabajo presentado en III Jornadas de Estudios Socioeconómicos del Litoral (Paraná, 2022).
- Miller y Blair, P. (2009). *Input-Output Analysis—Foundations and extensions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Metcalfe, J.S. (Ed.). (1998). *Evolutionary Economics and Creative Destruction*. Routledge.
- Morrison, W. y Smith, P. (1973). Nonsurvey input-output techniques at the small area level: An evaluation. *Journal of Regional Science*, 14, 1-14.
- North, D. (1990). *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Nurkse, R. (1963). Problemas de formación de capital en los países insuficientemente desarrollados. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Patinkin, D. (1949). Involuntary Unemployment and the Keynesian Supply Function. *The Economic Journal*, 59(235), 360-383.
- Patinkin, D. (1956). *Money, Interest and Prices*. Nueva York: Harper and Row.
- Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie appliquée*, 8, 307-320.
- Prebisch, R. (1949). El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas. *El Trimestre Económico*, 16(63), 337-431.
- Prebisch, R. (1959). Commercial Policy in the Underdeveloped Countries. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 49(2), 251-273.
- Ranis, G. y Fei, J. (1962). Una teoría del desarrollo económico. *El Trimestre Económico*, 29(114), 246-278.
- Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in Inter-sectoral Relations*. E. Harck.
- Rosenstein-Rodan, P. (1943). Problems of industrialization of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, 53(210/211), 202-211.
- Rodríguez, O. (1998). *Heterogeneidad estructural y empleo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Roitbarg, H. A., Bazza, A., Brondino, G., Leiva, F., Seiler, C. y Tealdo, J. (2019). *Estimación indirecta de una matriz de insumo producto para el gran Santa Fe en 2015*. Sociedad Argentina de Economía Regional.
- Romero, C. y Mastronardi, L. J. (2012). *Estimación de matrices de insumo producto regionales mediante métodos indirectos. Una aplicación para la ciudad de Buenos Aires*. Munich: Personal RePEc Archive (MPRA) - Universidad de Munich.
- Rostow, W. W. (1959). The Stages of Economic Growth. *Economic History Review*, 12(1), 1-16.
- Sargento, A. L. (2009). *Introducing input-output analysis at the regional level: Basic notions and specific issues*. The Regional Economics Application Laboratory (REAL).

- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Barcelona: Planeta
- Solow, R. M. (1988). *Growth Theory: An Exposition*. Oxford: Oxford University Press.
- Sraffa, P. (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Streeten, P. (1982). Approaches to a new international economic order. *World Development*. 10(1), 1-17.
- Rosenstein-Rodan, P. (1961). Notes on the theory of the 'big push'. En H. Ellis, *Economic Development for Latin America* (págs. 57-81). Londres: Macmillan.
- Rostow, W. W. (1959). The Stages of Economic Growth. *The Economic History Review*, 12(1), 1-16.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Buenos Aires: Planeta.
- Walras, L. (1987). *Elementos de economía política pura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Trucco, I. (2011). Estructura espacial en la modernidad capitalista: debates y perspectivas recientes. *Revista de Estudios Regionales y Mercado de Trabajo*, 7, 159-184.
- Winter, S. G. and Nelson, R. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- Wirkierman, A. (2010). *Patrones de productividad y cambio técnico en un esquema de relaciones interindustriales. Un análisis por sectores verticalmente integrados* [tesis de maestría]. Universidad Nacional de La Plata.