



 **realidad
económica**

Nº 340 · AÑO 51

16 de mayo de abril al 30 de junio de 2021

ISSN 0325-1926

Páginas 51 a 76

POLÍTICA INDUSTRIAL

La Matriz Insumo-Producto 1984 de la República Argentina: digitalización y contexto histórico*

Santiago Capobianco**

* Quiero agradecer los valiosos comentarios hechos por Estela Barba y Hernán Costa Vila a versiones preliminares de este trabajo. Naturalmente, se los exime de cualquier responsabilidad sobre los errores y omisiones del mismo.

** Licenciado en Economía por la Universidad de Buenos Aires (UBA) y maestrando en Investigación en Ciencias Sociales por la UBA, Santiago del Estero 1029 (C1075AAU), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. capobiancosanti@yahoo.com.ar.

RECEPCIÓN DEL ARTÍCULO: agosto de 2019

ACEPTACIÓN: febrero de 2021



Resumen

Durante la segunda mitad de la década de 1980, un grupo de economistas que se desempeñaba en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Economía de la Nación se propuso elaborar una matriz insumo-producto actualizada sobre la base del Censo Nacional Económico 1973. El presente artículo reconstruye dicho proceso, que tuvo como resultado la Matriz Insumo-Producto Argentina 1984 (MIPar 1984). Su característica más destacable es la aplicación de una estrategia metodológica novedosa: el algoritmo de emblocamiento de Edgardo Lifschitz. Para contextualizar mejor la experiencia de la MIPar 1984, se realiza una reseña histórica de los antecedentes del análisis insumo-producto en nuestro país. Adicionalmente, se exploran los usos efectivos y potenciales de la MIPar 1984 y el algoritmo de emblocamiento. Para finalizar, se presenta una digitalización de la última versión de la matriz que pudo ser identificada en los catálogos del Centro de Documentación e Información del Ministerio de Economía de la Nación.

Palabras clave: Argentina - Construcción de Matrices Insumo-Producto - Algoritmo de Emblocamiento - Planificación - Política Industrial

Abstract

The 1984 Input-Output Matrix of the Argentine Republic: digitization and historical context

During the second half of the 1980s, a group of economists working in the Planning Secretariat of the Ministry of Economy set out to develop an updated input-output matrix based on the 1973 National Economic Census. This article reconstructs this process, which resulted in the Input-Product Matrix Argentina 1984 (MIPar 1984). Its most remarkable feature is the application of a novel methodological strategy: The emblocking algorithm by Edgardo Lifschitz. To better contextualize the experience of the MIPar 1984, a historical review of the record of input-output analysis in our country is carried out. In addition, the effective and potential uses of the MIPar 1984 and the emblocking algorithm are explored. Finally, a digitization of the latest version of the matrix, which could be identified in the catalogs of the Documentation and Information Center of the National Ministry of Economy, is presented.

Keywords: Argentina - Construction of Input-Output Matrices - Emblocking Algorithm - Planning - Industrial Policy

Introducción

El presente ensayo trata de recuperar un capítulo destacable de la historia del análisis insumo-producto (IP) en la República Argentina. Nos referimos al trabajo de un grupo de investigadores, la mayoría de ellas y ellos economistas, que se desempeñó bajo la dirección de Edgardo Lifschitz. Desde 1984 hasta principios de los 90, bajo diversas estructuras administrativas, dicho equipo construyó una matriz insumo-producto para el año 1984 (MIPar 1984) sobre la base del Censo Nacional Económico 1973, y de una versión propia de la Matriz Insumo-Producto Argentina 1973 (Lifschitz, Riestra y Soloaga, 1988).

Con escasos medios materiales, y en un contexto económico bastante adverso, llevaron adelante un operativo propio de muestreo y relevamiento de establecimientos industriales. La selección de los establecimientos y la recolección de datos fue concebida desde una perspectiva metodológica novedosa: la aplicación de un *algoritmo de emblocamiento* a la matriz de 1973. Este procedimiento permite identificar *bloques sectoriales* dentro de una matriz IP, y visualizar dentro de cada bloque los coeficientes de utilización más relevantes, todo de una forma ordenada. Así, es posible construir un muestreo eficiente en la recolección de información actualizada sobre los mismos. Todo ello a un costo muy inferior al de la realización de un censo económico (Lifschitz, Cañonero et al., 1986).

La osadía y originalidad del proyecto de la MIPar 1984 contrasta con su relativo desconocimiento. Salvo por los participantes del mismo y, tal vez, algunos miembros de la comunidad local de analistas de insumo-producto, la matriz es poco conocida y mucho menos utilizada, por ejemplo, en los debates sobre historia económica argentina. La reconstrucción se realizó por dos caminos: por un lado, recurriendo a la documentación original del proyecto; y, en un segundo momento, mediante

entrevistas a miembros del equipo y familiares de Edgardo Lifschitz¹. Adicionalmente, se pone a disposición del público en general una digitalización de la versión definitiva de la MIPar 1984, publicada como documento de proyecto recién en 1990 (Lifschitz et al., 1990).

La organización del ensayo es la siguiente. En el acápite II se realiza una pequeña reseña de la historia del análisis insumo-producto (IP) en la Argentina, para luego repasar el proceso de elaboración de la MIPar 1984. Esta reseña intenta explicar el surgimiento y consolidación del análisis IP en nuestro país, al mismo tiempo que permite contextualizar y revalorar la experiencia de construcción de la MIPar 1984. El acápite III detalla el proceso de digitalización de la MIPar 1984, exponiendo la metodología seguida y las herramientas utilizadas. Finalmente, en el punto IV, se plantean algunas consideraciones finales.

La Matriz Insumo-Producto Argentina 1984: una breve historia contextual

Las matrices insumo-producto (IP) consisten en arreglos numéricos de $n \times n$ sectores², donde las ventas de cada uno constituyen, al mismo tiempo, las adquisiciones de los restantes. Adicionalmente, contabilizan el valor agregado de cada industria y la parte destinada a la demanda final por cada tipo de producción³. De esta manera muestran el origen del *excedente económico*, expresado como ingreso producido en los componentes del valor agregado (salarios, renta y ganancia) de cada actividad. Al mismo tiempo, señalan su utilización final como consumo, inversiones o exportaciones.

¹ Quiero agradecer la disposición y buena voluntad de Eugenia Crespo Armengol, Gloria Pérez Constanzó y Estela Barba por su participación en las mencionadas entrevistas. Al mismo tiempo, quedan totalmente exceptuadas de responsabilidad sobre lo dicho en este trabajo, donde todos los errores y omisiones son propiedad del autor.

² Para ser más exactos, existen dos tipos principales de matrices: las matrices industria por industria y las matrices producto por producto. Las primeras reflejan mejor la estructura de costos de un sector de actividad, partiendo de una oferta que contiene algún nivel de producción conjunta o secundaria. Las segundas representan mejor la técnica de producción detrás de cada producto y, dependiendo el subtipo, minimizan los efectos de los costos compartidos (European Commission y Eurostat, 2008, p. 301).

³ Para los trabajos originales, véase Leontief (1936, 1937). Para una sistematización contemporánea, véase Miller y Blair (2009).

Las primeras aplicaciones de las matrices IP fueron para fines de proyección. Conceptualmente, se trata de ejercicios que parten de una cierta composición y nivel de la demanda final (consumo de los hogares, inversión, gasto público y exportaciones) del año objetivo. Luego, bajo la hipótesis de *relaciones técnicas lineales*, se estiman la composición y el monto del producto total para dicho año mediante los coeficientes de requerimientos totales de insumos (directos e indirectos) (Leontief, 1984):

Los coeficientes de los inputs [insumos] que, directa e indirectamente, se necesitan para proporcionar las diferentes clases de bienes y servicios que forman la demanda final, constituyen módulos que pueden combinarse en muy diferentes maneras, y que sirven para que podamos *hacernos con un modelo, internamente consistente, del futuro*. (p. 125, énfasis y agregado propios)

Conocido el valor de la producción total necesaria, pueden inferirse otras magnitudes de interés, como la necesidad de importaciones totales correspondientes. Tal vez por esta capacidad de informar a las autoridades económicas sobre los requerimientos futuros de divisas, nuestro país fue, en términos relativos, un adoptante temprano de esta técnica.

El proceso de industrialización operado en los años del peronismo, si bien exitoso en términos sociales y redistributivos, había dejado como herencia una estructura económica que adolecería de una patología periódica: la restricción externa al crecimiento. En palabras de Ferrer (2008):

A partir de 1950, en cambio, fue surgiendo un estrangulamiento externo de nuevo signo, la insuficiente integración vertical de la industria y el fuerte déficit de las transacciones externas del sector industrial (...). En tales condiciones, la política económica no podía perseguir el simple objetivo de sustituir importaciones ni desancasar, primordialmente, en el manejo de sus herramientas globales. (...) Requería, asimismo, utilizar un instrumental de política económica mucho más sofisticado y complejo para sostener la estabilidad y los equilibrios macroeconómicos al mismo tiempo que impulsaba el desarrollo y el bienestar. (p. 24)

Algunas fuentes (BCRA, 1989, p. 7; CEPAL, 1959, p. XIII; INDEC, 2001, p. 16) señalan que la primera tabla de transacciones intersectoriales se elaboró en 1954 en el Banco Central de la República Argentina (BCRA), con la información del Censo Industrial de 1946⁴⁵. Esto ubicaría a la primera matriz IP del país como resultado de las postrimerías de la planificación peronista. De todas formas, estos esfuerzos nunca llegaron a ser públicos y, debido a ello, la primera matriz IP publicada sería el resultado de un proyecto de cooperación con organismos internacionales.

Para la región sudamericana, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) tuvo (y aún posee) un rol destacado en lo que respecta a la difusión y capacitación sobre técnicas de planificación (Jáuregui, 2013, p. 246). Tal es así, que la primera Matriz Insumo-Producto Argentina (MIPar 1950) fue confeccionada de manera conjunta por un grupo de expertos locales y extranjeros, bajo coordinación de la CEPAL. La colaboración de dicho organismo fue solicitado por el gobierno de la autodenominada “Revolución Libertadora” en enero de 1956, para “efectuar un estudio a fondo de los problemas del desarrollo económico del país” (CEPAL, 1959, p. XI).

Los resultados de dicha investigación se publicaron en el famoso informe *El desarrollo económico de la Argentina* (CEPAL, 1959). La MIPar 1950 se incluyó como cuadro apéndice en uno de sus anexos⁶, referido a la utilización del modelo de insumo-producto para proyecciones económicas. La gravitación del balance de pagos como objetivo de política se hace evidente desde el primer párrafo:

La técnica de las proyecciones que viene aplicando la CEPAL en su análisis de la programación del desarrollo económico consiste esencialmente en proyectar en una primer etapa: *a)* el ingreso y las exportaciones; *b)* el consumo, la inversión y las importaciones como variables dependientes del ingreso, el producto y otros

⁴ Se trata del tomo dedicado a la industria correspondiente al Censo General de 1947.

⁵ El informe de CEPAL, cuyo contenido se repasa en los párrafos siguientes, señala expresamente a Osvaldo Fernández Balmaceda como autor de un cuadro insumo-producto para 1946.

⁶ Ver CEPAL (1959, sec. Anexo I).

factores, y *c*) determinar las consecuencias que tienen esas proyecciones en el balance de pagos. (p. 89, cursiva original)

La elaboración de la MIPar 1950 constituyó un hito por su vanguardismo técnico y estadístico con respecto a otros países, incluso los más desarrollados⁷. La matriz cuenta con un total de veintitrés (23) sectores económicos: dos sectores agropecuarios, 16 sectores de minería e industria manufacturera, un sector de construcción y cuatro sectores de servicios⁸. La demanda final se encuentra distinguida entre cuatro elementos: consumo personal y del gobierno, inversión bruta fija, exportaciones, y variación de existencias sumado a discrepancia estadística. La elección de 1950 respondió a la última estadística industrial de tipo censal disponible, al mismo tiempo que dicho año coincidía con el año base de las estimaciones oficiales de producto e ingreso (CEPAL, 1959, p. 90).

Manuel Balboa es señalado –en los agradecimientos del informe– como el autor principal de la matriz. También existe una publicación del anexo por separado con su autoría (Balboa, 1958). Sin embargo, la estimación de la distribución del ingreso (salario y ganancia) por sectores se le atribuye a Alberto Fracchia (CEPAL, 1959, p. XIII). Al ser esto un elemento fundamental para toda matriz IP, debe pensarse más bien en una coautoría⁹.

El procesamiento del Censo Industrial de 1954 permitió la construcción de un cuadro de transacciones intermedias del sector manufacturero (BCRA, 1961). No puede considerarse todavía una matriz completa, dado que no incluye al resto de los sectores (agropecuario, servicios, gobierno), pero constituyó un primer paso.

⁷ En 1963, Leontief afirmaba que aproximadamente cuarenta países poseían tablas de insumo-producto. Y proseguía: “Algunos de ellos (entre los subdesarrollados: Israel, Egipto, España y Argentina) han publicado tablas generales muy detalladas y exactas” (1984, p. 99).

⁸ Aunque el documento aclara que la matriz del anexo resulta de la agregación de un cuadro mayor que consta de aproximadamente 200 sectores. El autor de este trabajo no pudo dar con dicha matriz.

⁹ Según Heredia (2013, pp. 5-6), ambos (Balboa y Fracchia) se desempeñaron en la División Estadística del Instituto de Estudios Económicos del BCRA desde aproximadamente 1947 hasta 1956. Se podría especular, con algún fundamento, que fueron ellos, junto con Balmaceda, los que estuvieron detrás de la tabla de transacciones intersectoriales de 1946 mencionada más arriba.

Sobre esta base el Banco Central elaboró la MIPar 1953 (BCRA, 1964). La matriz posee una estructura muy similar a la MIPar 1950, en cuanto a que comparte la misma cantidad y desagregación de sectores (23 industrias). Esto lleva a pensar que su elaboración tomó mucho de prestado de la experiencia anterior¹⁰. Por otro lado, tiene la virtud de distinguir el consumo personal y del gobierno, elementos de la demanda final que en la MIPar 1950 se encontraban sumados en un mismo vector. Pero su adición más notable es la de proveer una matriz completa de consumo intermedio importado, en vez de proveer solamente el vector total por sector.

El próximo capítulo del análisis insumo-producto argentino sería escrito en el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE). Creado en 1961, en el marco de la Conferencia de Punta del Este¹¹, el CONADE fue inicialmente pensado como una agencia “vehículo” para la canalización de la ayuda externa. Con el transcurso del tiempo fue adquiriendo capacidades que llegaron a abarcar el análisis de las cuentas nacionales, la tributación, y el análisis sectorial y regional (Jáuregui, 2013, pp. 252-256).

La crisis heredada del programa económico del desarrollismo frondizista había dejado argumentos de peso a favor de la planificación estratégica. La combinación de un fomento desmedido de ciertos sectores (particularmente el automotriz), con un endeudamiento de corto plazo, trajo como resultado problemas en el sector externo que, sumados a la presencia de la tradicional puja distributiva, daban fuerza a la inflación y consecuente depreciación de la moneda nacional. En este marco, el gobierno de Arturo Illia le encomendó a la CONADE la confección de un Plan Nacional de Desarrollo (PND), al comienzo de su gestión. De esta experiencia nació el primer ejercicio de actualización de una matriz insumo-producto (MIP) realizado en el país: la confección de la MIPar 1960 (CONADE, 1965).

¹⁰ Sin embargo, en Instituto Torcuato Di Tella (ITDT) y Consejo Federal de Inversiones (CFI) (1962) se presenta una versión más desagregada de dicha matriz que distingue algunas economías regionales. Ver más abajo.

¹¹ La Conferencia de Punta del Este fue una reunión del Consejo Interamericano Económico y Social (CIES) realizada del 5 al 17 de agosto de 1961 en esa localidad uruguaya. Concurrieron a dicha reunión delegados de todos los países miembros de la Organización de Estados Americanos (OEA), excepto Cuba. Allí se aprobó la creación de la Alianza para el Progreso (ALPRO).

El PND apuntaló las capacidades analíticas del sector público. Implicó una revisión exhaustiva de las cuentas nacionales, desarrolló recursos estadísticos específicos –como un relevamiento propio a los empresarios con proyecciones de producción y comercio exterior por sectores– y, sobre ello, una proyección del balance de pagos a cuatro años. Asimismo, también incorporó la *dimensión energética* al desarrollo esperado del sector industrial, incluyendo proyecciones de demanda y oferta (por tipo de generación) para el período estipulado, y otorgando prioridad a la realización de un conjunto de proyectos hidroeléctricos (Chocón-Cerros Colorados y Salto Grande). Conceptualmente, se trataba de una apuesta a la planificación del proceso sustitutivo, acompañada con el despegue de las exportaciones, tanto agrarias como industriales (Jáuregui, 2013, pp. 257-262).

Los equipos técnicos de la CONADE, entre quienes se encontraba Osvaldo Fernández Balmaceda, advirtieron que las herramientas de insumo-producto disponibles (la MIPar 1953) no se encontraban a la altura de las circunstancias. En sus palabras: “la utilización de la matriz construida en nuestro país a partir del censo del año 1953, en el proceso de planificación para el período 1965/69, habría sido harto riesgosa” (Balmaceda et al., 1965, p. 337). Por ello, se propusieron realizar una actualización de la MIPar 1953 al año 1960, utilizando nueva información proveniente no de un censo, sino de fuentes alternativas más recientes, como las propias cuentas nacionales, series de precios, el comercio exterior y relevamientos específicos.

De todas las posibles causas de variación de los coeficientes técnicos¹², se concentraron esfuerzos en abordar los cambios en precios relativos, las modificaciones tecnológicas y la aparición de nuevas actividades. Se elaboraron índices de variación de precios entre 1953 y 1960 para cada actividad de la matriz base. Con este vector, se multiplicaron filas y columnas de la matriz de coeficientes técnicos, simulando el efecto de la variación de precios relativos en los coeficientes. Con res-

¹² La CONADE identificó las siguientes posibles causas de variación de los coeficientes técnicos: 1) Cambios en los precios relativos, 2) Cambios tecnológicos, 3) Aparición de nuevas actividades, 4) Cambios en la ponderación de los distintos subsectores que componen una actividad de la matriz y 5) Cambios en la utilización de importaciones (Balmaceda et al., 1965, pp. 338-339).

pecto al cambio técnico y la aparición de nuevas actividades, se condujeron encuestas específicas por muestreo, para un conjunto de sectores seleccionados¹³. También se construyó una nueva matriz de utilización intermedia importada.

Fruto de estos trabajos, la matriz de la CONADE cuenta con una desagregación mayor a sus predecesoras (28 sectores). Finalmente, las discrepancias entre totales fueron balanceadas modificando la matriz de transacciones intermedias, los valores agregados y la demanda final mediante estimaciones independientes de estos últimos dos elementos (Balmaceda et al., 1965, pp. 341-345). Es importante resaltar aquí que no se utilizó un método de balanceo biproporcional (por ejemplo, el RAS), sino un sofisticado ajuste de los coeficientes que un análisis de sensibilidad *ad hoc* había mostrado como menos capaces de afectar la solución del modelo (Balmaceda et al., 1965, pp. 355-364).

La primera versión del PND se presentó en septiembre de 1964, y una versión perfeccionada al año siguiente (septiembre de 1965). La recepción que tuvo la MIPar 1960 en la comunidad académica fue dispar. Si bien no dejó de ponderarse la calidad del trabajo, algunos autores se apresuraron a plantear si no existían herramientas de proyección mejores y que demandasen un esfuerzo estadístico menor, como la regresión múltiple (Brodersohn y Guissarri, 1968, pp. 747-750).

En paralelo a la actividad del CONADE, el análisis insumo-producto se difundía en otros ámbitos de investigación público-privados. El Instituto Torcuato Di Tella (ITDT) dio a conocer en 1962 el voluminoso informe *Relevamiento de la estructura regional de la economía argentina (ITDT y CFI, 1962)*. A solicitud del Consejo Federal de Inversiones (CFI), el Centro de Investigaciones Económicas del ITDT encaró un profundo estudio de la estructura regional del país. Esta investigación incluyó la confección del primer modelo insumo-producto interregional de la Argentina. Dicho modelo subdividió las transacciones intermedias de la MIPar 1953 en seis regiones¹⁴. Se incluyeron sectores correspondientes a las economías regionales

¹³ Los sectores analizados fueron Carnes, Especialidades Medicinales, Cristalerías, Astilleros, Maquinarias y Motores y Talleres de Ferrocarril (Balmaceda et al., 1965, p. 342).

¹⁴ La regionalización elegida difiere bastante a las utilizadas en la actualidad (ITDT y CFI, 1962, p. 65).

del algodón, ovinos y lana, azúcar, uva y vino y yerba mate. Las actividades regionales se integraron verticalmente, en tanto incluyeron la elaboración de su correspondiente materia prima (ITDT y CFI, 1962, p. 124). Al mismo tiempo se separó la agricultura –virtualmente reducida a los cultivos pampeanos– de la ganadería.

Mientras tanto, el frente económico presentaba algunos signos de mejoría. La dinámica de ciclos y contramarchas (producto de la restricción externa al crecimiento), que había caracterizado el devenir de la economía argentina desde la década de 1950, comenzaba a ceder. Entre 1963 y 1974 se verificó uno de los ciclos de crecimiento más largos de la economía argentina, con un promedio anual del 5,1%, y casi se duplicó el producto total en diez años. Todo esto con una participación creciente del trabajo asalariado en la distribución del ingreso (Basualdo, 2006, pp. 54-58). Con respecto al análisis insumo-producto, un trabajo a destacar de este período es la actualización de la matriz de 1960 al año 1970 y la construcción de un modelo econométrico sectorial dinámico por el matemático Fausto Toranzos (1972).

La matriz insumo-producto elaborada sobre la base del Censo Nacional Económico de 1963 vería la luz en 1974 (BCRA, 1974). Nuevamente, sería el Banco Central el encargado de su confección. La desagregación sectorial elegida implica una regresión frente a la MIPar 1960 de la CONADE, ya que disminuye la cantidad de actividades nuevamente a 23. Adicionalmente, estos sectores no están definidos de la misma manera que en las matrices de 1950 y 1953. De todas formas, el aspecto que debe destacarse es la constancia en el tiempo de la elaboración de matrices IP como producto regular del Sistema Estadístico Nacional. Afortunadamente, la máquina de datos seguía funcionando a pesar del estado de conmoción social y política que vivía el país. El Censo Nacional Económico de 1974 pudo completarse en tiempo y forma, entre octubre y noviembre de dicho año. Incluso, los resultados provisionales llegaron a estar disponibles al año siguiente. La publicación de un cuadro de transacciones intersectoriales, lamentablemente, debería esperar más de una década (BCRA, 1989).

Con el golpe de Estado de 1976, se verificó un drástico giro en la política económica. La planificación y el análisis de insumo-producto como herramienta de

proyección fueron abandonadas. Su lugar fue ocupado por el congelamiento salarial, la apertura económica, la liberalización financiera y la estabilización mediante recetas de corte monetario (Azpiazu et al., 2004, pp. 84-90). El resultado de dicho programa serían siete años de estancamiento económico¹⁵, y un endeudamiento público y privado como nunca antes había visto el país. Con respecto a la industria, el PBI industrial cayó en un 15%. El salario real y el costo salarial disminuyeron 17,3% y 18,6% respectivamente. La ocupación industrial se redujo en un 34,3% y las horas trabajadas en un 30,4%¹⁶.

Las consecuencias del programa liberal se proyectaron mucho más allá de la duración del gobierno *de facto*. El estancamiento económico, la inflación galopante y una situación de déficit fiscal acuciante persistirían por casi quince años. Aquel estrangulamiento externo de la década de 1950, que parecía empezar a resolverse a principios de los 70, resurgió de forma magnificada por el endeudamiento externo insostenible de la dictadura. Con este escenario tuvieron que lidiar las autoridades económicas del frágil gobierno democrático elegido en diciembre de 1983.

En dicho marco, comenzó a desempeñarse Edgardo Lifschitz como director nacional de Análisis y Proyecciones Sectoriales (DNAyPS) de la Secretaría de Planificación. Una biografía muy abreviada podría ser la siguiente: nacido en Buenos Aires un 4 de noviembre de 1941, pero oriundo de la provincia de La Pampa. En Villa Alba (ahora General San Martín) vivió los primeros años de su infancia, pero luego su familia se radicó definitivamente en Buenos Aires. Durante los años 60 estudió la Licenciatura en Economía Política en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Luego, obtuvo su primer trabajo en la Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE). Aquí tomó por primera vez contacto con el análisis de insumo-producto. Este campo lo interesó particularmente, a tal punto que se transformaría en su especialidad profesional (Gentili, 2017, p. 3). Hacia julio

¹⁵ El Producto Bruto Interno (PBI) de 1982 fue un 1,35% menor que el de 1976.

¹⁶ Una aritmética básica nos dice que la productividad debió haberse incrementado. Pero su tasa anual de crecimiento (3,6%) no difiere de la del decenio anterior 1963-1973 (3,9%) y se fundamentó parcialmente en una extensión de la jornada laboral por obrero (Azpiazu et al., 2004, pp. 90-97, 105-106). En otras palabras, mayor extracción de plusvalor absoluto.

de 1976 decidió abandonar el país rumbo al exilio en México debido a la persecución política ejercida por la dictadura militar. En su estadía en aquel país, se incorporó a la División de Estudios Económicos del Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET), y se enfocó en la industria automotriz. También se dedicó a la docencia y participó en el Programa de eslabonamientos productivos de la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Nacional Autónoma de México (Lifschitz, Cañonero et al., 1986, p. 2). Con el advenimiento de la democracia, retornó al país como un especialista en análisis sectorial desde la perspectiva de insumo-producto (IP).

La afinidad con el análisis IP puede rastrearse en otros miembros relevantes del gabinete económico. Juan Vital Sourrouille –primero secretario de Planificación, luego ministro de Economía, y uno de los principales ideólogos de la política económica del gobierno– participó como encargado de grupo de trabajo en el informe *Relevamiento de la estructura regional de la economía argentina*, mencionado más arriba (ITDT y CFI, 1962, p. 3). De hecho, Lifschitz acordó su regreso a la función pública con el propio Sourrouille, quien le ofreció un espacio en la Secretaría de Planificación (SP) del Ministerio de Economía.

La severa necesidad de divisas fue, con toda seguridad, uno de los temas que más preocupó y ocupó a la gestión económica. La deuda externa se había multiplicado en cinco veces y media aproximadamente, desde los 8.000 millones a los 45.000 millones de dólares. El déficit fiscal ascendía al 15% del PBI, mientras que las reservas en moneda extranjera totalizaban solamente 2.500 millones de dólares (Canitrot, 1992, pp. 38-39).

Los trabajos de confección de la matriz comenzaron en febrero de 1984 en el marco de la SP. El punto de partida fueron los datos del Censo Nacional Económico de 1974. El equipo de la DNAyPS avanzó en la construcción de un cuadro de insumo-producto para los sectores productores de bienes de 1973. Dicha matriz (la denominaremos MIPar 1973-SP) fue elaborada en articulación con el Banco Central¹⁷ y en

¹⁷ De los 16 autores firmantes del documento, cinco pertenecen al BCRA y el resto a la SP (Lifschitz, González Bibolini et al., 1986, p. 5).

paralelo al cuadro insumo-producto del propio BCRA. Nos referiremos a la segunda como MIPar 1973-BCRA. La MIPar 1973-BCRA se publicaría recién en 1989 (BCRA, 1989) y cuenta con 57 sectores. La MIPar 1973-SP expandirá dicha desagregación hasta cubrir un total de 210 sectores-productos, lo que no deja de ser un logro técnico para la época¹⁸. La necesidad de contar con ese nivel de detalle se entenderá más adelante.

Dentro de la división de tareas, la confección de la matriz de importaciones recayó en la Secretaría de Planificación. Las importaciones totales fueron clasificadas a nivel origen por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), utilizando el Clasificador Internacional Industrial Uniforme (CIIU) revisión 2. Luego, la SP las distribuyó por destino utilizando una muestra de 1.400 establecimientos industriales, en virtud de que el formulario del Censo Nacional Económico de 1973 no realizaba la distinción entre origen nacional e importado¹⁹. La asignación a destinos no industriales (por ejemplo, el sector agropecuario) se consultó con informantes calificados.

La versión preliminar MIPar 1973-SP se encontraba ya lista para 1986 (Lifschitz, González Bibolini et al., 1986). Naturalmente, el objetivo final de la DNAyPS no era obtener una matriz perteneciente a un período tan lejano. El primer objetivo del proyecto era arribar a una matriz actualizada, que reflejase lo mejor posible la estructura económica argentina reciente, y que se pudiera construir al menor costo y en el menor tiempo posible²⁰. La MIPar 1973-SP era solamente el primer paso del proceso de actualización, de la misma manera que la MIPar 1953 sirvió de insumo para la MIPar 1960 de la CONADE. Lo que despierta nuestro interés es el procedimiento de actualización elegido. A la matriz de 1973 se le aplicaría un novedoso *algoritmo de emblocamiento*. El reordenamiento de la matriz señalaría la existencia de subconjuntos de actividades muy interrelacionadas: los *bloques sec-*

¹⁸ A modo de referencia, la Matriz Insumo-Producto Argentina 1997 posee 124 actividades (INDEC, 2001, p. 18).

¹⁹ Se contaba también con una muestra de 2.500 establecimientos realizada por la Secretaría de Comercio en 1974 (Lifschitz, González Bibolini et al., 1986, p. 9).

²⁰ Incluso, la construcción de esta matriz actualizada tampoco era el objetivo final, como se verá más abajo.

toriales. En palabras de los propios miembros de la DNAYPS (Lifschitz, Cañonero et al., 1986):

A partir de sucesivas particiones de una matriz de insumo-producto, suficientemente desagregada, se establecen conjuntos de actividades vinculadas directa o indirectamente entre sí; conformando matrices sectoriales compuestas por actividades altamente interdependientes. (p. 1)

El emblocamiento consiste en realizar permutaciones de filas y columnas de acuerdo a las compras y ventas principales de cada actividad, de forma iterativa y estableciendo ciertos valores mínimos y parámetros (Lifschitz, Cañonero et al., 1986, pp. 3-8). Al finalizar el proceso, se pueden identificar *bloques sectoriales*²¹ compuestos de actividades muy interconectadas entre sí. Para que el algoritmo sea exitoso debe contarse con un nivel de desagregación tal que las autocompras de cada actividad (la diagonal principal de la matriz) sean un elemento menor con respecto al resto de los insumos. La decisión de particionar la matriz IP en submatrices surge de un hecho estilizado (Lifschitz, Cañonero et al., 1986):

Los conjuntos sectoriales se fundamentan en la siguiente apreciación: las actividades productivas tienden a relacionarse principalmente con ciertas actividades, manteniendo con las restantes relaciones de insumo-producto marginales. Visto desde una perspectiva global, tales conjuntos constituyen un mapa de cuasi-islotes. (p. 2)

Por lo tanto, al ordenar la matriz e identificar a las transacciones sectoriales más relevantes, al mismo tiempo se distinguen las compras-ventas cuya estimación no es prioritaria. El algoritmo de emblocamiento aplicado a la MIPar 1973-SP se realizó en el Centro de Cómputo y Procesamiento de Datos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, a cargo de Eduardo Aime, con resultados muy satisfactorios. Se observó que las transacciones que se ubican al interior de los bloques son solamente el 30% del total, pero su suma explica el 88% del valor bruto de producción (VBP) (Lifschitz, Riestra, Eggers et al.,

²¹ Este enfoque reconoce antecedentes en la literatura general del análisis insumo-producto (donde pueden encontrarse ejemplos de permutación y triangulación de matrices) y, particularmente, en los trabajos del propio Lifschitz en el Programa de eslabonamientos productivos durante su estadía en México.

1988, p. 1). Para medir el margen de error de la propuesta fue necesario realizar algunas simulaciones. Se reemplazaron los coeficientes en las matrices sectoriales de 1963 por los pertenecientes a 1973, dejando el resto igual, para luego comparar los resultados de la resolución del ejercicio con la matriz censal de 1973. El margen de error estimado fue del 7% como máximo (Lifschitz, Riestra, Eggers et al., 1988, p. 2).

El emblocamiento también brindó lineamientos para la elaboración de los formularios de encuesta que se utilizaron en el relevamiento de información. Se tomó una muestra de alrededor de 1.300 empresas del padrón de la Encuesta Industrial del INDEC, que en su conjunto representaban el 70% del VBP del sector (Lifschitz, Cañonero et al., 1986, pp. 9-11). Una vez encuestados, los coeficientes técnicos resultantes reemplazarían a los anteriores dentro de los bloques sectoriales. Esta estrategia podía brindar las herramientas de programación económica necesarias hasta tanto se encontrasen disponibles los datos del Censo Nacional Económico 1985.

La bibliografía actual sobre análisis insumo-producto denomina estos métodos de actualización como “híbridos”, “de relevamiento parcial” o “no censales”. Se los refiere de esta forma porque incorporan nueva información de fuentes no estrictamente censales para actualizar parcial o totalmente una matriz. La actualización de algunos coeficientes y la aplicación de algún método de balanceo biproportional es una de las prácticas más recomendadas para generar tablas insumo-producto actualizadas (Miller y Blair, 2009). Lo destacable del trabajo de la DNAyPS es la originalidad y sofisticación de la propuesta, en tanto el algoritmo de emblocamiento ordena todo el procedimiento de actualización. Por último, el proyecto plantea la posibilidad de extender el seguimiento a lo largo del tiempo. Las matrices sectoriales resultantes podrían ser actualizadas anual o bianualmente replicando la misma metodología.

Entre tanto, el panorama económico se ensombrecía. La aceleración inflacionaria, con guarismos de alrededor del 20% mensual en promedio, forzó al gobierno a aceptar las condiciones de los acreedores y firmar un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional en septiembre de 1984. Unos meses más tarde (enero de

1985), el presidente Raúl Alfonsín le pediría la renuncia a su ministro de Economía, Bernardo Grinspun, desgastado por las internas y enfrentado con otros miembros del gobierno afines a los intereses del sector financiero. La oportunidad de repudiar la deuda contraída por el gobierno militar se alejó con el ministro. Le tocaría a Sourrouille asumir el cargo e introducir cambios sustanciales a la política económica. La lucha contra la inflación se transformó en la batalla principal. La reacción del nuevo equipo se materializó en el conocido Plan Austral. Sucintamente, se lo podría describir como un congelamiento de precios abrupto, pero realizado *a posteriori* de un ajuste de precios relativos por tarifas de servicios públicos y tipo de cambio. Esto aseguraría el incremento de los ingresos fiscales y la existencia de un superávit comercial para el pago de los servicios de deuda (Azpiazu, 2012, pp. 67-68).

Luego del éxito inicial del plan en morigerar el alza de los precios (pero sin poder lograr un relanzamiento del ciclo económico), se verificó un rebrote inflacionario en el tercer trimestre de 1986. La reacción de las autoridades económicas fue un endurecimiento de la política monetaria, con tasas de interés altamente positivas. Sin un repunte de la actividad, la receta inicial fue repetida, con cada vez menor éxito, en febrero de 1987 y en agosto de 1988 (Azpiazu, 2012, p. 71). El déficit cuasifiscal producto de la política monetaria tomaba una dinámica exponencial con cada iteración, y requería cada vez más esterilización y tasas de interés más elevadas. En un punto, la absorción se volvió insostenible y la corrida contra la moneda nacional desencadenó la hiperinflación.

El operativo de encuestas planificado por la DNAYPS debió efectuarse mayormente durante 1985. Se relevaron solamente empresas de ramas industriales. El formulario refería a las actividades realizadas en 1983. Debido a las inconsistencias encontradas, y a la esperable no respuesta de varios formularios, solamente se contó con 800 casos válidos. Por ello, fue necesario recurrir a la opinión experta y la consulta con otros organismos para complementar la información contenida en el relevamiento. Esto fue particularmente necesario para el sector agropecuario (Lifschitz, Riestra, Eggers et al., 1988, pp. 2-5).

La primera versión impresa en un medio físico de la MIPar 1984, que fue posible rastrear en los registros del Centro de Documentación e Información (CDI) del Ministerio de Economía, corresponde a 1988, y en su carátula se puede leer el sello “Versión Preliminar”²². El documento también presenta en su portada los sellos de la Secretaría de Planificación y del Instituto Nacional de Estadística y Censos, aunque aclara que los trabajos fueron coordinados por la Dirección Nacional de Análisis y Proyecciones Sectoriales.

Entre finales de 1988 y mediados de 1989 el proyecto tuvo un giro inesperado. El colapso económico forzó un conjunto de renunciaciones, entre ellas, la del ministro Sourrouille, que se efectivizó el 31 de marzo de 1989. La renuncia de autoridades trajo aparejados reacomodamientos en la estructura. Lifschitz presentó su renuncia a la DNAYPS, pero logró mudar el proyecto a la Secretaría de Industria y Comercio Exterior, bajo la forma de un subcomponente dentro de un programa con financiamiento del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y administrado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)²³.

Al mismo tiempo, el reacomodamiento ofreció oportunidades. Un grupo de economistas, que se encontraba trabajando en la Secretaría de Comercio bajo la dirección de Eugenia Crespo Armengol, se incorporó al proyecto. Su experiencia reciente consistía en estudiar las estructuras de costos de las principales empresas del país, que era obligatorio reportar bajo la Ley de Abastecimiento (20.680/74). La necesidad de estimar la retroalimentación entre variaciones en los precios y variaciones en el costo los había acercado al análisis IP, y habían mantenido algunos contactos previos con la DNAYPS. Este acervo de conocimiento experto fue utilizado para una revisión integral de la matriz. El producto de esta interacción es la última versión identificada de la MIPar 1984, que corresponde a julio de 1990 (Lifschitz et al., 1990) y figura en los registros del CDI con el comentario “(final)”. Ésta es la matriz cuya digitalización se repasa en el próximo punto.

²² Véase Lifschitz et al. (1988).

²³ El BIRF es una de las instituciones que componen el Grupo Banco Mundial. La financiación se realizó en el marco del Programa de Asistencia Técnica para la Gestión del Sector Público Argentino, por el préstamo BIRF 2712-AR.

Para finalizar este capítulo resta hacer un comentario sobre la conclusión del proyecto y sobre qué usos se le dio finalmente a la matriz. La meta final que perseguía Edgardo Lifschitz y el resto de su equipo no era solamente la confección de una matriz insumo-producto actualizada. La lectura de los materiales finales del proyecto²⁴ y las entrevistas realizadas nos señalan que, en verdad, lo que se perseguía era la construcción de *matrices sectoriales*. La MIPar 1984, cuya confección se inició con el emblocamiento de la MIPar 1973-SP, fue ella misma sometida al mismo procedimiento. El algoritmo de emblocamiento no era solamente una herramienta para estructurar la actualización. Más bien, la identificación y seguimiento de los bloques sectoriales emerge como un fin en sí mismo, como un espacio de análisis económico situado entre un sector o mercado y la totalidad de la estructura (PNUD, 1992):

Los “bloques industriales” constituyen un espacio para el análisis económico que consiste en la aplicación de técnicas insumo-producto al estudio de los mercados. Esta perspectiva considera a las actividades fuertemente interrelacionadas como conjuntos relativamente autónomos, *conformando un estudio intermedio* entre los enfoques por rama de actividad y los realizados a nivel global. (p. 3, entrecomillado original, énfasis propio)

Se revela aquí un elemento central: los bloques sectoriales son concebidos como una herramienta de política industrial y planificación. Su objetivo es identificar los eslabones dominantes de cada cadena, y los efectos que la concentración y centralización del capital producen en su dinámica interna. El emblocamiento busca la maximización de la independencia entre bloque en vistas de poder tratarlos como unidades analíticas lo más autónomas posible (PNUD, 1992):

Cuanto más cerca se está de generar sistemas altamente independientes mayor será la posibilidad de formular, en base a las ramas que componen las matrices sectoriales, un espacio que permita analizar en él, mediante información matricial

²⁴ El Programa de Asistencia Técnica para la Gestión del Sector Público Argentino (Préstamo BIRF 2712-AR), paraguas financiero del último tramo del proyecto, publicó a su finalización una selección de los trabajos realizados bajo el título de Estudios para el diseño de políticas públicas (PNUD, 1992). Dentro de este voluminoso compendio de catorce tomos podemos encontrar varios aportes relacionados con la construcción y utilización de la MIPar 1984.

y no matricial, la problemática de los bloques (...). Estos sistemas relacionados entre sí constituyen una *correa de transmisión entre la problemática sectorial y la global*, tanto por la vía de las compras-ventas de insumos como por las articulaciones que producen las transacciones de bienes de capital. (p. 23, énfasis propio)

Esta demarcación de conjuntos de sectores con máxima autonomía relativa es especialmente útil a los fines del análisis y diseño de políticas públicas. Permite una delimitación del espacio donde (probablemente) sea más fecundo indagar y operar sobre las problemáticas intra-bloque. Otra característica destacable del emblocamiento es que presenta a la totalidad de la estructura productiva de una forma ordenada. Las más de doscientas ramas que conformaban la MIP 1984 se subsumieron en apenas veinte (20) bloques sectoriales (PNUD, 1992, p. 35).

De esta manera, se hace evidente la potencia que el algoritmo de emblocamiento posee como instrumento de política industrial. Las vueltas del destino, y de la política económica, quisieron que, al momento que estuvo listo para aplicarse, ya no hubiese política industrial para implementar. Más bien, lo que hubo fue el retorno de un recetario de apertura, liberalización y privatizaciones que tardaría unos diez años en probarse nuevamente equivocado. En consecuencia, la mayoría de los trabajos identificados que hacen uso de la MIPar 1984 corresponden al período posterior a 1989, y se concentran en el análisis sectorial, la construcción de indicadores de seguimiento periódico de la evolución industrial, pero principalmente en temáticas de comercio internacional (PNUD, 1992, pp. 156-158). Por último, resta mencionar que el mismo equipo realizó una nueva actualización de la MIPar 1984 al año 1989 (PNUD, 1992, pp. 142-146)²⁵.

Digitalización y reconstrucción: desafíos y soluciones propuestas

El proceso de digitalización comenzó con el escaneo a 600 puntos por pulgada de la última versión disponible de la matriz (Lifschitz et al., 1990). Para el procesamiento se utilizó el programa de reconocimiento óptico de caracteres (ROC)

²⁵ Tal vez la utilización más importante de la MIPar 1984, actualizada al año 1989, fue en el cálculo de la protección efectiva sectorial (Lifschitz y Crespo Armengol, 1995). Esta estimación fue un insumo importante de la negociación de los niveles del Arancel Externo Común, en los albores del Mercosur.

Tesseract, como paquete en el programa análisis estadístico R (R Core Team, 2020), en su versión 3.6.3, corriendo bajo Xubuntu 18.04.4. La matriz consta de 218 sectores y se encontraba subdividida en 48 páginas, impresas con ancho de columna fijo. Las imágenes fueron preprocesadas con el paquete “magick”. Luego de digitalizadas las 48 imágenes, se reensamblaron en una matriz de 222 filas por 224 columnas. Por el lado de las filas, además de los 218 sectores, se agregaron un total de compras intermedias nacionales, importaciones, valor agregado y valor bruto de producción. Por el lado de las columnas, se agregaron un total de ventas intermedias, los componentes de la demanda final (consumo, exportaciones, inversión, variación de existencias) y valor bruto de producción.

Para corregir los errores que pudiese tener el ROC, y para asegurar la consistencia de la matriz, se realizaron una serie de verificaciones de totales por filas y columnas. En el **cuadro 1** se muestra el esquema con los elementos que componen el sistema IP de la MIPar 1984, valuada a precios de productor.

Cuadro 1.
Sistema insumo-producto MIPar 1984

$$(1) \quad IP = \begin{bmatrix} Z & F & x \\ m_z^t & 0 & 0 \\ y^t & 0 & 0 \\ x^t & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Donde Z es la matriz de transacciones intermedias entre sectores, m_z^t las importaciones intermedias, y^t es el valor agregado (VA), F la matriz de la demanda final de origen nacional, y x el vector de valores brutos de producción (VBP). Las mayúsculas representan matrices y las minúsculas vectores. Todos los vectores son vectores columna y el supraíndice t significa transposición.

Este balance *ex-post* se puede comprobar por las siguientes identidades. La demanda final (f_j) de cada actividad j , es igual a la suma del consumo privado (c_j), el consumo público (g_j), la inversión (i_j), las exportaciones (e_j) y la variación de existencias (ve_j):

$$(2) \quad f_j = c_j + g_j + i_j + e_j + ve_j$$

Luego, la demanda final (f_j) más la suma de todos los usos intermedios

$$\sum_{j=0}^n z_{ij} = vi_j$$

deben igualar el valor bruto de producción de cada rama (x_j) (**ecuación 2**). Entonces, es posible calcular el total de la demanda final como diferencia entre las ventas intermedias y el valor bruto de producción (**ecuación 3**).

$$(3) \quad f_j + vi_j = x_j$$

$$(4) \quad f_j + x_j = vi_j$$

Por su parte, los valores brutos de producción sectoriales (x_j) pueden descomponerse en insumos intermedios nacionales

$$\sum_{i=0}^n z_{ij} = ci_j$$

, valor agregado (y_j) e insumos intermedios importados (m_{zj}) (**ecuación 5**). Con un pasaje de términos, el valor agregado y las importaciones intermedias surgen como diferencia entre el valor bruto de producción y las compras intermedias nacionales (**ecuación 6**).

$$(5) \quad x_j + ci_j + y_j + m_{zj}$$

$$(6) \quad y_j + m_{zj} = x_j - ci_j$$

De esta forma, puede verificarse una igualdad necesaria para la suma de filas y columnas del **sistema 1**. Se comenzó por verificar la identidad entre los totales de compras y ventas intermedias (vi_j, ci_j) reconocidos por el programa informático y los de la publicación impresa de la matriz. Una vez corregidos todos los errores, dichos totales se utilizaron para validar las sumas de filas y columnas de la matriz

de transacciones intermedias Z . Así, fue posible identificar la posición (fila y columna) de las diferencias dentro de Z y corregirlas. Luego, se controló que el vector de valores brutos de producción haya sido correctamente reconocido, y se corrigieron todos los errores identificados.

A continuación, se procedió de acuerdo a la **ecuación 4**, para calcular el total de la demanda final por sector. Este total se comparó con la suma de todos los elementos de la demanda final reconocidos por el ROC, y se corrigieron los errores resultantes. Por último, a partir de la **ecuación 6**, se estimó la suma entre valor agregado e importaciones intermedias, para ser comparada con el reconocimiento automático, y corregidos los errores²⁶.

Epílogo

La temprana adopción del análisis insumo-producto y su utilización constante como herramienta en la política pública permite, en nuestra opinión, hablar de una escuela argentina del análisis insumo-producto. El *algoritmo de emblocamiento* de Edgardo Lifschitz tal vez sea la contribución más importante de dicha escuela al desarrollo de la disciplina. El contexto económico y estadístico, que se quiso reseñar, permite entender mejor la necesidad y las condiciones de surgimiento de dicha innovación. Al mismo tiempo, habla mucho sobre algunas problemáticas recurrentes del Estado y la sociedad argentinos.

Visto en perspectiva histórica, es destacable el trabajo realizado por el equipo de la Dirección Nacional de Análisis y Proyecciones Sectoriales, y aquellos que se sumaron en su segunda etapa como proyecto de financiamiento internacional. En un lapso de siete años (1984-1991) elaboraron tres (3) matrices de insumo-producto nacionales (MIPar 1973-SP, 1984 y 1989), con un grado de desagregación nunca antes visto. Si bien una parte de las ganancias de eficiencia pueden atribuirse al cambio técnico y la utilización de equipo informático, no se debe dejar de reconocerles el mérito. Como contraposición, sorprende la escasa difusión que tuvo la elaboración de la MIPar 1984. A modo de ejemplo, el documento de publicación

²⁶ La versión digitalizada de la MIPar 1984 puede descargarse del enlace citado en la bibliografía.

de la Matriz Insumo-Producto Argentina 1997 (MIPar 1997) ofrece un cuadro con todas las matrices insumo-producto oficiales publicadas. Allí no se incluye la MIPar 1984, pero sí menciona la MIPar 1973-SP como “publicación no oficial” (INDEC, 2001, p. 18). En este sentido, el presente trabajo tuvo el objetivo de subsanar parcialmente dicho olvido.

Desarrollar el análisis insumo-producto aplicado a la estructura productiva argentina adolece, en la actualidad, de las mismas limitaciones que el equipo de la DNAYPS encontró en la década de 1980. El último Censo Nacional Económico (CNE) 2004/2005 tiene ya 15 años de antigüedad, aproximadamente lo mismo que la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) 2004/2005 y el aún más longevo Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002. La realización de un nuevo CNE es una tarea de alta prioridad. Los recientes operativos de la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017/2018 y el Censo Nacional Agropecuario 2018 fueron un paso en la dirección correcta.

Bibliografía

- Azpiazu, D. (2012). Programas de ajuste en la Argentina en los años ochenta: Década perdida o decenio regresivo. *Realidad Económica*, 262, 56-80.
- Azpiazu, D., Basualdo, E. M., y Khavisse, M. (2004). *El nuevo poder económico en la Argentina de los años 80*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores Argentina.
- Balboa, M. (1958). La utilización del modelo de insumo-producto en las proyecciones de la economía argentina. *Revista de Desarrollo Económico*, 1(1), 41-87.
- Balmaceda, O. F., Bajraj, R. F., Calvo, G. A. R., y Piekarz, J. A. (1965). Construcción de Modelos de Insumo-Producto en la República Argentina. *Desarrollo Económico*, 5(17/19), 337-364.
- Basualdo, E. M. (2006). *Estudios de historia económica argentina: Desde mediados del siglo XX a la actualidad*. Buenos Aires: FLACSO.
- BCRA. (1961). *Boletín Estadístico N°9*. Banco Central de la República Argentina.
- BCRA. (1964). *Boletín Estadístico N°4*. Banco Central de la República Argentina.
- BCRA. (1974). *Boletín Estadístico N°1*. Banco Central de la República Argentina.

- BCRA. (1989). *Transacciones intersectoriales de la economía argentina, año 1973*. Banco Central de la República Argentina.
- Brodersohn, M. S., y Guissarri, A. C. (1968). Utilización del modelo de insumo-producto como instrumento de proyección en la Argentina. *El Trimestre Económico*, 35(140(4)), 731-750.
- Canitrot, A. (1992). La macroeconomía de la inestabilidad. *Boletín Informativo Techint*, 272, 37-54.
- Capobianco, S. (2020, julio). *Matriz Insumo-Producto Argentina de 1984 de Lifschitz et. al. (1990)*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/343295922_Matriz_Insumo-Producto_Argentina_de_1984_de_Lifschitz_et_al_1990.
- CEPAL. (1959). *El desarrollo económico de la Argentina*. Secretaría de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas.
- CONADE. (1965). *Actualización de la matriz de insumo-producto del año 1953 al año 1960*. Buenos Aires: Consejo Nacional de Desarrollo, Presidencia de la Nación.
- European Commission, y Eurostat. (2008). *Eurostat manual of supply, use and input-output tables*. Publications Office.
- Ferrer, A. (2008). *La economía argentina: Desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Gentili, M. (2017). Homenaje a Edgardo Lifschitz. El algoritmo de Lifschitz. *Revista Economía y Desafíos del desarrollo*, 1(1), 2-5.
- Heredia, M. (2013, septiembre). *Los desnudos y sinsabores del intervencionismo estatal en la Argentina a través de la trayectoria de Alberto Fracchia*. Ponencia presentada en las Jornadas "Recuperando trayectorias intelectuales en el Estado. Argentina en la segunda mitad del siglo XX". Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines, Buenos Aires, Argentina.
- INDEC. (2001). *Matriz insumo producto Argentina 1997*. Instituto Nacional de Estadística y Censos (Argentina).
- ITDT, y CFI. (1962). *Relevamiento de la estructura regional de la economía argentina*. Buenos Aires: Editorial C.F.I.
- Jáuregui, A. (2013). La planificación en la Argentina: El CONADE y el PND (1960-1966). *Anuario del Centro de Estudios Históricos «Prof. Carlos S. A. Segreti»*, 13, 243-266.
- Leontief, W. (1984). *Análisis económico input-output*. Orbis.
- Leontief, W. W. (1936). Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems

- of the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3), 105-125.
- Leontief, W. W. (1937). Interrelation of Prices, Output, Savings, and Investment. *The Review of Economics and Statistics*, 19(3), 109-132.
- Lifschitz, E., Cañonero, G., Liachovitzky, P., Orlando, F., Ressi, M. G., Riestra de Natan, M., Rodríguez Pardina, M., Sauber, B., Sauri, L., Soloaga, G., Tozzola, A., y Zafran de Pomerantz, P. (1986). *Matrices sectoriales: Un enfoque para la planificación global: aspectos metodológicos*. Buenos Aires: Secretaría de Planificación, Subsecretaría de Programación del Desarrollo, Dirección de Análisis y Proyecciones Sectoriales.
- Lifschitz, E., y Crespo Armengol, E. (1995). Evolución de la protección arancelaria nominal y efectiva 1990-2001. *Boletín Informativo Techint*, 283, 91-116.
- Lifschitz, E., Crespo Armengol, E., Ricardo, A., Berisso, O., Biach, M., Cardinale, J., Constanzó, G. P., Queriolo, A., Riestra, M., Rivera, M., Roitter, M., Romero, C., Brocke, E. V., y Pardina, M. R. (1990). *Estimación del cuadro de insumo-producto de los sectores productores de bienes Argentina 1984*. Buenos Aires: Secretaría de Industria y Comercio Exterior. Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos.
- Lifschitz, E., González Bibolini, J. M., Liachovitzky, P., Mougán, M. L., Orlando, F., Ressi, M. G., Riestra de Natan, M., Sauri, L., Soloaga, G., Tozzola, A., Zafran de Pomerantz, P., Monteverde, E., Aprea, F. P., Casafuz, H., Militello, V., y Rodríguez Anido, J. C. (1986). *Cuadro de Insumo-Producto de los sectores productores de bienes. Argentina 1973. Versión preliminar*. Buenos Aires: Secretaría de Planificación.
- Lifschitz, E., Riestra, M., Eggers, F., y Soloaga, G. (1988). *Estimación del cuadro de insumo-producto de los sectores productores de bienes Argentina 1984*. Buenos Aires: Subsecretaría de Programación del Desarrollo - Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Lifschitz, E., Riestra, M., y Soloaga, G. (1988). *Cuadro de Insumo-Producto de los sectores productores de bienes. Argentina 1973*. Buenos Aires: Dirección Nacional de Análisis y Proyecciones Sectoriales - Secretaría de Planificación.
- Miller, R. E., y Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions* (2 edition). Cambridge: Cambridge University Press.
- PNUD. (1992). *Estudios para el diseño de políticas públicas* (Volumen 9). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- R Core Team. (2020). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Recuperado de: <https://www.R-project.org/>.
- Toranzos, F. (1972). *Modelo econométrico sectorial dinámico: Actualización de la matriz de insumo-producto a 1970*. Buenos Aires: Secretaría de Planeamiento y Acción de Gobierno. Subsecretaría de Desarrollo.