

Estudio económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe (Argentina) desde el enfoque de metabolismo socioeconómico.

Peinado, Guillermo, Passalia, Claudio, Castelano, Julieta, Rodríguez, Lola, Rubies, Francisco y Spanevello, Mariana.

Cita:

Peinado, Guillermo, Passalia, Claudio, Castelano, Julieta, Rodríguez, Lola, Rubies, Francisco y Spanevello, Mariana (2022). *Estudio económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe (Argentina) desde el enfoque de metabolismo socioeconómico*. *Expresión Económica*, 7-45.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/guillermo.peinado/47>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/prqY/H1U>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Estudio económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe (Argentina) desde el enfoque de metabolismo socio-económico

GUILLERMO PEINADO¹

CLAUDIO PASSALÍA²

JULIETA ANDREA CASTELANO³

LOLA RODRÍGUEZ⁴

FRANCISCO RUBIES⁵

MARIANA B. SPANEVELLO⁶

Resumen

La provincia de Santa Fe genera aproximadamente el 7,5% del Producto Bruto Interno de la República Argentina y es la segunda provincia argentina por nivel de exportaciones, combinando una estructura productiva relativamente diversificada pero un patrón de exportaciones centrado en Manufacturas de origen agropecuario y Productos primarios. En

Fecha de recepción: 18 de diciembre de 2021. Fecha de aceptación: 5 de abril 2022

Doi del artículo: <https://doi.org/10.32870/eera.vi48.1061>

¹ Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario, y Asociación Argentino-Uruguaya de Economía Ecológica (ASAUEE) Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1100-4296> Correo Electrónico: gpeinado@fcecon.unr.edu.ar

² Departamento de Medio Ambiente, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Asociación Argentino-Uruguaya de Economía Ecológica (ASAUEE) Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2640-1526> Correo Electrónico: cpassalia@unl.edu.ar

³ Estudiante Licenciatura en Economía. Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8898-5091> Correo Electrónico: julietacastelano@gmail.com

⁴ Estudiante Licenciatura en Economía. Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1077-2544> Correo Electrónico: connect.lolarodriguez@gmail.com

⁵ Estudiante Licenciatura en Economía. Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8978-817X> Correo Electrónico: panchorubies@gmail.com

⁶ Estudiante Licenciatura en Economía. Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5152-7281> Correo Electrónico: mariana.spanevello@gmail.com

función de ello este trabajo parte del enfoque que propone la Economía Ecológica y en particular del concepto del metabolismo socio-económico para aplicarlo de manera de determinar y visibilizar los flujos “ocultos” de materia que suelen verse opacados por la monetización de las variables a partir de un estudio económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe, Argentina. El estudio permite visibilizar que la provincia de Santa Fe es una proveedora neta de materiales al resto del mundo con un bajo ratio USD/Tn, obteniendo en determinados momentos un saldo de divisas importante, pero que en algunos períodos ese saldo de divisas se vuelve escaso aún con volúmenes físicos crecientes dados los altos ratios USD/Tn de las importaciones.

***Palabras clave:** Economía Ecológica; Metabolismo socio-económico; Comercio exterior; Intercambio ecológicamente desigual; Santa Fe.*

***Códigos JEL:** Q57; Q27; F18*

ECONOMIC STUDY OF FOREIGN TRADE IN THE PROVINCE OF SANTA FE
(ARGENTINA) FROM THE SOCIO-ECONOMIC METABOLISM APPROACH

Abstract

The province of Santa Fe generates approximately 7.5% of the Gross Domestic Product of the Argentine Republic and is the second Argentine province by the level of exports, combining a relatively diversified productive structure with an export pattern focused on primary agricultural products. Based on this work, part of the approach proposed by Ecological Economics and in particular the concept of socioeconomic metabolism to apply it in order to determine and make visible the “hidden” material flows that can be opaque due to the monetization of variables from an economic study of foreign trade in the province of Santa Fe, Argentina. The study allows us to see that the province of Santa Fe is a net supplier of materials to the rest of the world with a low USD / Tn ratio, obtaining at certain times an

important exchange balance, but in some periods this exchange rate the balance becomes scarce only with the increase in physical volumes given the high USD / Tn import ratios.

Keywords: *Ecological Economics; Socioeconomic metabolism; Foreign trade; Ecologically unequal exchange; Santa Fe.*

JEL Classification: *Q57; Q27; F18*

1. Introducción

La provincia de Santa Fe genera aproximadamente el 7,5% del Producto Bruto Interno de la República Argentina y posee una estructura productiva relativamente diversificada, representando en 2013 el sector Comercio y servicios un 67,02% mientras que la elaboración de productos absorbió el restante 32,98%. A su interior, se destaca la Industria manufacturera con un 19,26% del Producto Bruto Geográfico, seguida por la Agricultura, ganadería, caza y silvicultura con el 9,10 % (Cámara Argentina de Comercio y Servicios, 2016).

Sin embargo cuando se analiza el perfil exportador se aprecia que Santa Fe es la segunda provincia argentina por nivel de exportaciones tanto en dólares como en toneladas, pero dentro de ellas aproximadamente el 75% corresponde a Manufacturas de origen agropecuario (MOA), seguidas con casi un 14% por Productos primarios. De hecho, estudios recientes dan cuenta de que el Gran Rosario se constituye como el nodo portuario agroexportador más importante del mundo por sobre otros nodos como Nueva Orleans en EE.UU. o Santos en Brasil, con un total bruto de 79 millones de toneladas despachadas de granos, harinas y aceites en 2019 (Bergero, Calzada, Di Yen, y Terré, 2020).

En este sentido, alrededor de un 90% de las exportaciones de la provincia de Santa Fe tienen que ver con el complejo primario exportador que en ella se despliega, con un complejo sojero que representa las tres cuartas partes de los ingresos en dólares de la provincia (Cámara Argentina de Comercio y Servicios, 2016).

De esta manera podría hablarse un perfil productivo relativamente diversificado centrado en servicios, pero con un desarrollo industrial importante, al tiempo que posee un perfil

exportador primario centrado en recursos naturales. Ahora bien, estas dimensiones son las que habitualmente los estudios económicos visibilizan pero lo hacen al tiempo que muchas veces dejan de lado el flujo de materiales desde la naturaleza que las actividades económico/productivas implican. En este sentido, este trabajo parte del enfoque que propone la Economía Ecológica y en particular del concepto del metabolismo socio-económico para aplicarlo de manera de determinar y visibilizar los flujos “ocultos” de materia que suelen verse opacados por la monetización de las variables a partir de un estudio económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe, Argentina.

La incorporación de indicadores físicos al estudio del sistema económico no pretende reemplazar los análisis monetarios, sino justamente complementarlos e incluso propiciar estudios multicriteriales (Falconí y Burbano, 2004) más adecuados para el estudio de realidades complejas, dinámicas e interdependientes.

En función de ello en la siguiente sección se desarrolla el marco teórico de la Economía Ecológica que posibilita repensar las relaciones entre economía y ambiente bajo una mirada distinta. A partir de dicho enfoque en la tercera sección se desarrolla el concepto de metabolismo socio-económico que permite analizar las relaciones entre economía-naturaleza y el impacto ambiental de los modelos de producción y consumo, a partir de una analogía del sistema económico como equivalente a un organismo vivo. En el cuarto apartado se desarrolla la sección metodológica, dando cuenta además de las principales fuentes de información así como los coeficientes que se estiman en el trabajo y las herramientas de representación gráfica de los flujos comerciales desde y hacia Santa Fe.

A partir de ello en la quinta sección se analiza y cuantifica el metabolismo socio-económico santafesino derivado del comercio internacional, combinando tanto un análisis de series de tiempo (2000-2019) con un análisis detallado para 2018, estudiando por un lado las exportaciones desde la provincia de Santa Fe y el correspondiente flujo de salida de materiales, y por otro lado las importaciones hacia la provincia de Santa Fe y que representan un flujo de entrada de materiales. En la sección seis se presentan las tendencias recientes de

la Balanza comercial en el período 2000-2019, así como un estudio más focalizado en los principales países socios comerciales de la provincia de Santa Fe. Por último, se presentan las principales conclusiones del trabajo.

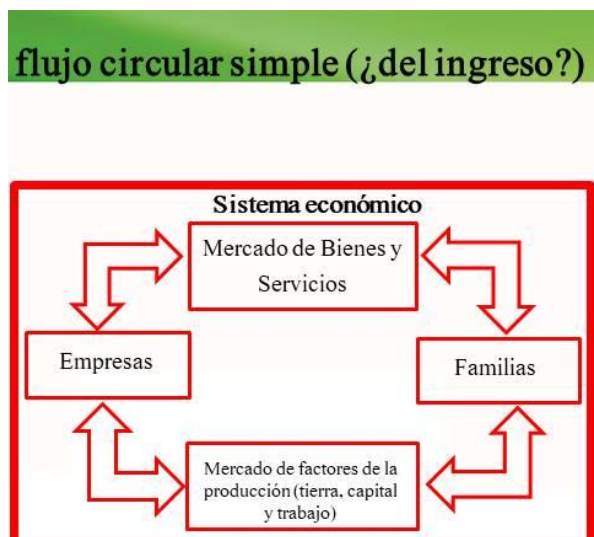
2. La economía como un subsistema abierto

La conceptualización básica por la que comienzan los cursos introductorios de economía, y específicamente de macroeconomía (Mochón y Beker, 2008; Samuelson y Nordhaus, 2010) está asociada al flujo circular del ingreso. Este flujo (Figura 1) representa para estos autores, “la vida económica” (Samuelson y Nordhaus, 2010, pág.

28) ya que ofrece una visión general de la interacción entre familias (consumidores) y empresas (productores).

En ese flujo existen dos mercados: el mercado de factores de la producción (tierra, trabajo y capital) y el mercado de bienes y servicios finales. La idea general es que las familias compran bienes y servicios finales con el ingreso que consiguen en los mercados de factores de la producción y las empresas venden esos bienes de lo cual obtienen lo pagado en el mercado de factores de producción. Siguiendo esta teoría, los precios y las cantidades en el mercado de bienes se fijan para equilibrar la demanda de los consumidores y la oferta de las empresas; y los precios y las cantidades en los mercados de factores equilibran la oferta de los factores y la demanda de las empresas.

Figura 1 – La economía como sistema aislado



Fuente: Elaboración propia en base a Samuelson y Nordhaus (2010).

De esta manera, el flujo es circular y se repite indefinidamente (*perpetuum mobile*), y de manera autosustentable en términos monetarios, porque existen una suerte de mecanismos automáticos que aseguran que el ingreso de las familias se destine (inmediatamente o de manera mediada) a la compra de bienes y servicios, así como las empresas con sus ingresos por ventas deben abonar las retribuciones a los factores de la producción.

Esta idea de un sistema circular y cerrado será ampliamente cuestionada por la Economía Ecológica y por la Economía Feminista. Ambas corrientes tienen similar diagnóstico: si la economía se encarga de estudiar los problemas asociados con las condiciones materiales de la sociedad no puede negar la interdependencia y la ecoddependencia a la que está asociada ese proceso.

Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo se basa en la conceptualización desarrollada desde la Economía Ecológica. Ésta es una corriente del pensamiento transdisciplinar con una importante influencia teórica en nuestros días, cuyo objetivo básico es el estudio de la (in)sustentabilidad ecológica de la economía sin recurrir a un único tipo de valor expresado en un numerario monetario (Martínez Alier y Roca Jusmet, 2000).

Bajo este objetivo, uno de los principales rasgos de la Economía Ecológica es el mencionado carácter transdisciplinario, derivado de la necesidad de estudiar la relación entre los

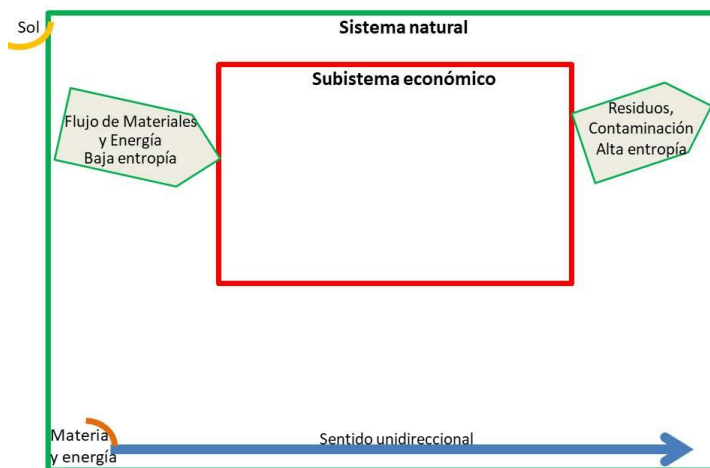
ecosistemas naturales y el subsistema económico, lo que requiere de la participación de otras ciencias que estudian la problemática económico-ambiental como la Ecología Política, la Agroecología, la Sociología o la Ecología urbana. De manera que, a diferencia de otro enfoque posible como la Economía Ambiental, que parte de su propio instrumental económico para analizar los problemas ambientales de origen antrópico, la Economía Ecológica pretende utilizar métodos no monetarios de otras disciplinas (biología, física, química, entre otras).

Una segunda característica de la Economía Ecológica es que entiende que los procesos productivos contienen el carácter no renovable de muchas funciones ecosistémicas. En este sentido, esta corriente sostiene que el ecosistema Tierra es un sistema cerrado en términos de materiales, aunque abierto en términos de energía: recibe energía solar y libera calor al espacio. Esto significa que la economía no puede crecer ilimitadamente, como pretenden (aunque por distintos canales) la economía neoclásica y la economía keynesiana. El crecimiento estará, tarde o temprano, frenado por razones físicas antes que económicas. De esta manera, la Economía Ecológica rompe con el criterio de convertibilidad entre materia y precio, y encuentra una segunda contradicción (O'Connor, 2001) o un nuevo límite: la frontera ecológica.

De aquí se deriva a la economía como un subsistema abierto dentro de un sistema mayor, el ecosistema Tierra (Figura 2). Eso significa que la economía no debe ser analizada en sí misma, sino en su interrelación con los ciclos biogeoquímicos (Foladori, 2001). Desde esta perspectiva los ecosistemas no son sólo un factor más de la función de producción, sino que, cumplen una amplia gama de funciones para el ser humano como ser biológico y para las actividades que la sociedad humana desempeña (ecodependencia).

Bajo esta óptica el flujo deja de ser circular ya que se debe incorporar un nuevo espacio que podría denominarse “sistema natural” donde existe un flujo unidireccional y no circular de energía, cuya fuente original es el sol (el primer creador de la rueda económica) hasta una conversión final en energía de alta entropía (incapaz de producir trabajo útil); y un flujo de materiales en el que gran parte no puede reciclarse y volver a circular.

Figura 2 – La economía como subsistema



Fuente: Elaboración propia en base a Pengue (2009).

De esta manera la Economía Ecológica busca determinar si los procesos económicos son (o no) sustentables, no en términos monetarios, sino en términos de materiales y energía. Es decir, lo que hace la Economía Ecológica es trabajar con un concepto de sustentabilidad fuerte, en el que el capital natural no es sustituible por capital manufacturado y en el que es necesaria la conservación del capital natural crítico, que es aquel que permite la subsistencia de la vida (humana o no) (Martinez Alier, 2004).

3. El metabolismo socio-económico

En 1977 uno de los pioneros de la Economía Ecológica, Nicholas Georgescu-Roegen decía: “Todos nosotros conocemos el viejo refrán “no existe una comida gratis”. Por ello los economistas han intentado comunicar la idea de que normalmente por cada desembolso debe haber un ingreso equivalente. A largo plazo, los libros de cualquier empresa deben cuadrar, dólar a dólar. (...) Los libros de ecología nunca cuadran. No se llevan en dólares, sino en términos de materia-energía, y en estos términos siempre terminan con un déficit. De hecho, cada trabajo, de cualquier clase, hecho por un organismo vivo o por una máquina, se obtiene

a un coste mayor del que ese trabajo representa en los mismos términos” (Georgescu-Roegen, [1977] 1994, pág. 189).

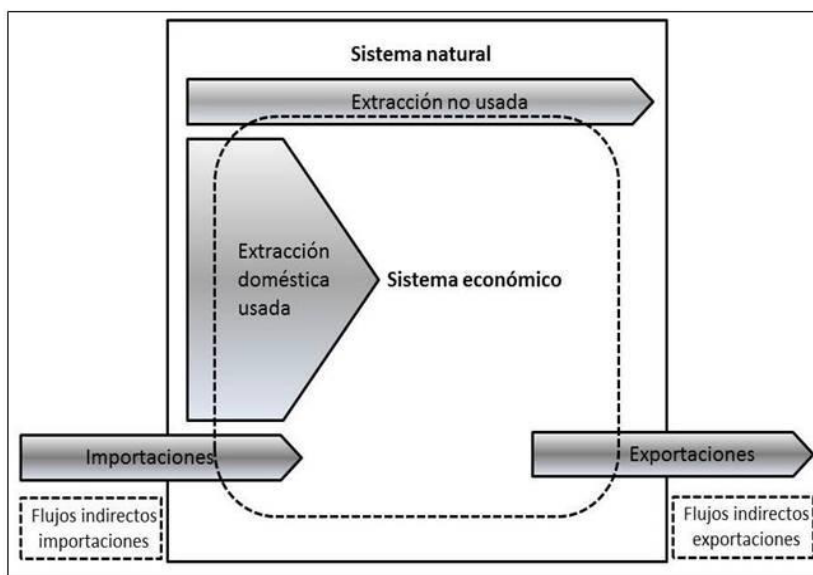
Este reconocimiento de que la entropía, campo de estudio de la física, termina moldeando las dinámicas de los procesos económicos por parte de Georgescu-Roegen transforma a la entropía en una categoría dialéctica entre la economía y la ecología, y le da un carácter transdisciplinario (Barkin, Fuente Carrasco, y Tagle Zamora, 2012). Siguiendo a Peinado (2019) el concepto de metabolismo socio-económico si bien permaneció de alguna manera latente en varios de los primeros exponentes de la Economía Ecológica ya en las décadas de 1960-1970 (Infante- Amate, González de Molina, y Toledo, 2017), se expandió desde la década de 1990 a partir de trabajos fundamentales como los de Marina Fischer-Kowalski (Fischer-Kowalski, 1997; Fischer-Kowalski y Hüttler, 1998; Fischer-Kowalski, 1998).

Su importancia como herramienta teórica y metodológica radica en que, desde una perspectiva holística o integradora, permite visibilizar y estudiar las interacciones entre la sociedad, la economía y el ambiente a partir de su comportamiento biofísico, en diferentes períodos de tiempo y escalas, expresando sus dimensiones materiales o tangibles (Toledo, 2013). “El análisis del metabolismo de la sociedad proporciona un marco para distinguir entre culturas, sociedades o regiones según sus relaciones de intercambio características con la naturaleza” (Pengue, 2009, pág. 173).

El concepto de metabolismo socio-económico parte de la analogía biológica de que toda sociedad puede ser entendida como el funcionamiento de un organismo vivo que metaboliza diferentes elementos, dado que existe un ingreso y una salida tanto de materiales como de energía (los cuales se convierten a partir de la actividad humana en productos manufacturados o servicios y, posteriormente, en residuos) (Peinado, 2019). Esta metáfora del desenvolvimiento económico y social y sus impactos sobre el sistema natural pone de relieve que la sustentabilidad no sólo es un problema de índole moral, sino que es sobre todo un problema material (Peinado, 2019); se pone en evidencia que todas las sociedades (y sus regímenes económicos) son dependientes de la naturaleza porque requieren un flujo permanente de materiales y energía así como utilizar a la naturaleza como un depósito de

residuos. Adicionalmente el enfoque del metabolismo socio-económico permite incorporar al análisis monetario, el análisis de los flujos de materiales y energía, permitiendo operacionalizar incluso el concepto de desarrollo sustentable. Hermann Daly afirma que “los economistas se han concentrado demasiado en el sistema circulatorio de la economía y han omitido estudiar su tracto digestivo” (Daly, 2013, pág. 135) Un enfoque concreto para el estudio del metabolismo socio-económico es el Análisis del Flujo de Materiales y Energía (Material and Energy Flow Analysis, MEFA). Este ofrece indicadores de extracción, consumo y comercio. Un esquema del modelo para el MEFA puede verse en el Figura 3, el cual permite estimar los recursos extraídos de un territorio determinado, teniendo en cuenta los flujos indirectos o “mochilas ecológicas” que implican su obtención y procesamiento (Infante Amate, 2014). “Este marco para la recopilación de estadísticas vinculadas a los flujos de materiales de una economía trabaja con unidades físicas (kg, litros) como unidades de medida. Los límites del sistema económico en estudio son arbitrarios, y pueden ir desde lo local, regional, nacional hasta una escala global. Una vez definido ese límite, quedan configuradas las relaciones con su entorno, en términos de intercambio económico, reconociendo un flujo de importación y uno de exportación de materiales y energía.

Figura 3 - Modelo estandarizado Economy-Wide MEFA para el análisis de los flujos de energía o materiales



Fuente: Elaboración propia en base a Infante Amate (2014) y Eurostat (2001).

Los “flujos usados o directos” son inputs extraídos desde el ambiente y que son empleados directamente y transformados en “productos”, mientras que los “flujos no usados” no son extraídos con fines económicos directos, sino que son “flujos indirectos u ocultos” asociados a los flujos usados (mochilas ecológicas).

Como puede observarse, la estimación de todos los flujos con cierto grado de exactitud, evitando dobles contabilidades, requiere gran cantidad de datos, triangulaciones y correlaciones. Aun así, es posible considerar las interacciones entre sistemas, es decir las exportaciones e importaciones, como primera aproximación a lo que se suele denominar balanza comercial física. Esto a su vez permite establecer comparaciones con la balanza comercial monetaria e identificar patrones de intercambio.

4. Metodología y fuentes

En función del marco teórico de la Economía Ecológica desarrollado, y del concepto de metabolismo socio-económico, el presente trabajo se centra en el estudio de los intercambios físicos y monetarios de la provincia de Santa Fe con el resto del mundo, excluido el resto de la Argentina.

De esta manera, el trabajo constituye una primera aproximación al estudio de su metabolismo socio-económico de la provincia de Santa Fe, e implica dejar para futuras investigaciones los flujos monetarios y físicos entre Santa Fe y el resto de las provincias de la República Argentina.

Para el presente trabajo se utilizaron las siguientes bases de datos:

- Importaciones por aduana de la Provincia de Santa Fe (IPEC, 2019)
- Exportaciones con origen en la Provincia de Santa Fe (IPEC, 2020a)
- Micro aplicativos dinámicos: Cálculo de variación de las exportaciones e importaciones por aduana y por año (IPEC, 2020b)

El informe de Importaciones por aduanas de la Provincia de Santa Fe (IPEC, 2019), como indica su nombre, contiene los datos de las importaciones de la provincia para el año 2018. El mismo desagrega los datos según las aduanas de la provincia, los principales 10 países de origen y los principales 10 productos importados, cuya participación es mayor al 1%. En todos los casos se presentan los datos en millones de dólares americanos y miles de toneladas. Para las aduanas y los principales países de origen además se muestran las variaciones porcentuales respecto al año anterior.

El informe de Exportaciones con origen en la provincia de Santa Fe (IPEC, 2020a) contiene datos de las exportaciones desde la provincia de Santa Fe para los años 2018-2019. Este documento a su vez desagrega los datos según el país de destino, introduce una clasificación de los productos por secciones dentro de las cuales se encuentran distintos capítulos, para los cuales existe un nomenclador propio (Anexo 1), y también clasifica por rubro. En todas las desagregaciones se observan datos en dólares y kilos. También se encuentra detallada la variación porcentual respecto al año anterior.

Si bien la base de datos que contiene las exportaciones incluye los datos en kilos y en dólares tanto para el año 2018 como para 2019, en el caso de las importaciones, el informe correspondiente no incluye los datos en unidades físicas, por lo tanto hubo que descartar la posibilidad de expandir el análisis para el año 2019. En lo que respecta a la desagregación, existe una divergencia entre la forma de clasificar en el informe de importaciones y el de exportaciones, no obstante se considera que ello no afecta ni invalida la esencia y/o conclusiones del presente análisis.

En la base de datos de Micro aplicativos dinámicos (IPEC, 2020b), se encuentran los datos correspondientes a las exportaciones e importaciones desde/hacia la provincia de Santa Fe desde el año 2000 hasta 2020. Para las exportaciones los datos se pueden desagregar por aduanas o por país de destino, mientras que para las importaciones los datos se pueden desagregar por aduanas o por país de origen. En ambos casos se muestran los valores del periodo inicial y final junto con la variación porcentual, tanto en millones de dólares como en miles de toneladas. Asimismo, cuenta con gráficos que muestran la evolución de la

variable en valor absoluto y su variación porcentual, en miles de dólares y miles de toneladas. A los efectos del trabajo no se tiene en cuenta el año 2020 por implicar que los datos publicados son preliminares y parciales.

Para la realización del flowmap (Mapa 1) fue utilizada la página de <https://flowmap.blue/> con su respectivo software y un spreadsheet que permite la realización del mismo completamente online. Se han tenido en cuenta para su confección los datos analizados de los documentos anteriormente mencionados de exportaciones e importaciones para 2018. Solo se consideraron Brasil y China como principales socios comerciales bilaterales, y por otro lado Paraguay y Vietnam como socios unilaterales. El mapa se realizó utilizando los datos en toneladas para reflejar los flujos físicos, dejando de lado los flujos monetarios.

En el cálculo de los ratios dólares por toneladas (USD/Tn) se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Ratio USD/tn} = \text{Cantidad de dólares} / \text{Cantidad de toneladas}$$

Por último, para la estimación los términos de intercambio se utilizó la fórmula:

$$\text{Términos de intercambio} = P_x / P_m = [\text{Cantidad de dólares por exportaciones} / \text{Cantidad de toneladas exportadas}] / [\text{Cantidad de dólares por importaciones} / \text{Cantidad de toneladas importadas}]$$

En términos de las representaciones gráficas, siendo que las exportaciones representan un flujo de ingreso de divisas al tiempo que un flujo de salida de materiales, se procedió a representar las magnitudes en dólares de las exportaciones como valores positivos mientras las magnitudes en toneladas se representan con valores negativos. Lo inverso se realiza con las importaciones que implican salida de divisas e ingreso de materiales, representando con valores positivos las magnitudes en toneladas y con valores negativos las magnitudes en dólares.

5. Cuantificando el metabolismo socio-económico del sector externo de Santa Fe

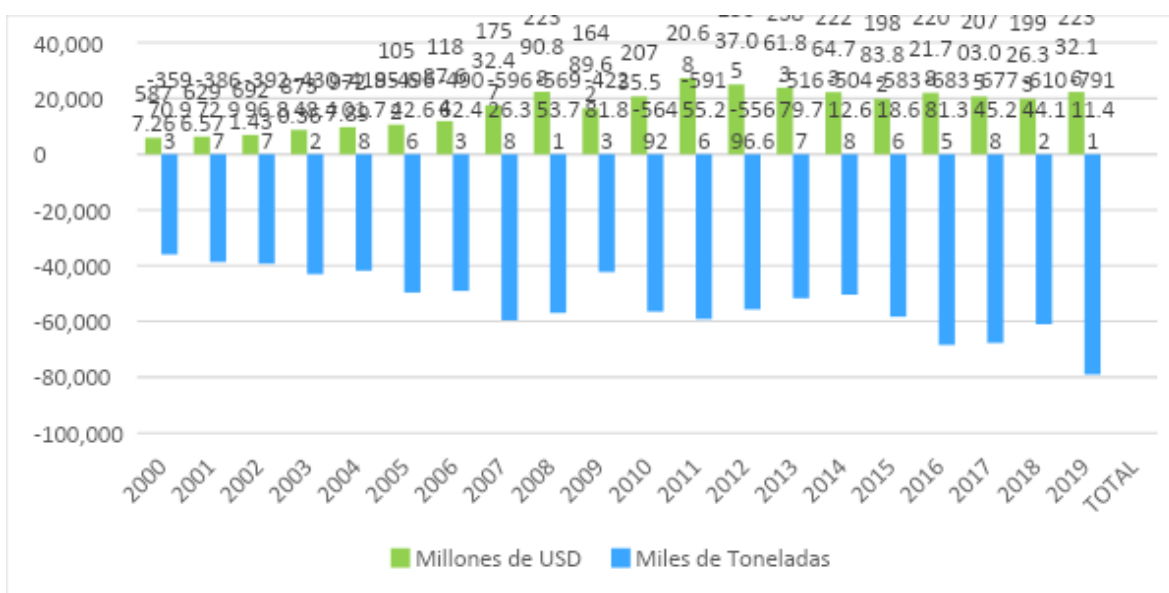
En esta sección se realiza primeramente un análisis sobre las exportaciones (5.1), y luego de las importaciones (5.2). Para cada una de ellas, primero se presentan las grandes tendencias

para el período 2000-2019 para el cual se cuenta con información sin desagregación, y luego se trabaja en profundidad con el año 2018 para el cual se pudo encontrar información mucho más desagregada en productos, origen/destino, etc.

5.1 Las exportaciones desde Santa Fe

En el Gráfico 1 se presentan, por un lado, las exportaciones en términos monetarios con valores positivos, y por otro las exportaciones en términos físicos con signo negativo, de manera tal de reflejar lo que representan las exportaciones para la Economía Ecológica: un flujo de entrada de divisas y una salida de materiales (tal como se mencionó en la Sección 4).

Gráfico 1 – Exportaciones de la provincia de Santa Fe, en dólares y toneladas. Período 2000-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020b).

Para el período analizado, se observa que el año 2011 presentó la mayor entrada de divisas por exportaciones en la provincia de Santa Fe y que 2019 se caracterizó por el egreso más alto de toneladas de productos exportados, 27.321 millones de dólares y 79 millones de toneladas respectivamente. Asimismo, se puede notar que con el transcurso de los años, las toneladas exportadas fueron aumentando en mayor proporción que los dólares obtenidos. Particularmente, para los años en los que se exportó aproximadamente 22 mil millones de dólares (2008, 2011, 2014 y 2019), las exportaciones en términos físicos variaron un 4,71% desde 2008 a 2011, - 14,77% de 2011 a 2014, y finalmente un 56,92% de 2014 a 2019. Es importante resaltar, además, que desde el año 2011 se observa una tendencia decreciente de las divisas que ingresaron a Santa Fe, mientras que las toneladas exportadas en general aumentaron hasta llegar a su valor máximo en 2019.

En lo que refiere al año 2018, las exportaciones de la provincia de Santa Fe alcanzaron un total de 13.736 millones de dólares y 28 millones de toneladas. Tanto “Industrias alimentarias, bebidas, tabaco y otros” (sección 04); como “Grasas, aceites animales o vegetales y otros” (sección 03), constituyeron las secciones con mayor participación en las exportaciones de la provincia.

Analizando los diez principales países de destino (Tabla 1), se puede observar que mientras Brasil fue el principal destino de las exportaciones medidas en dólares, representando un 9,36%, Vietnam lo fue en las exportaciones medidas en toneladas, representando un 7,89% del total.

Tabla 1 - Valor monetario y cantidad de las exportaciones de la provincia de Santa Fe, según país de destino. Año 2018.

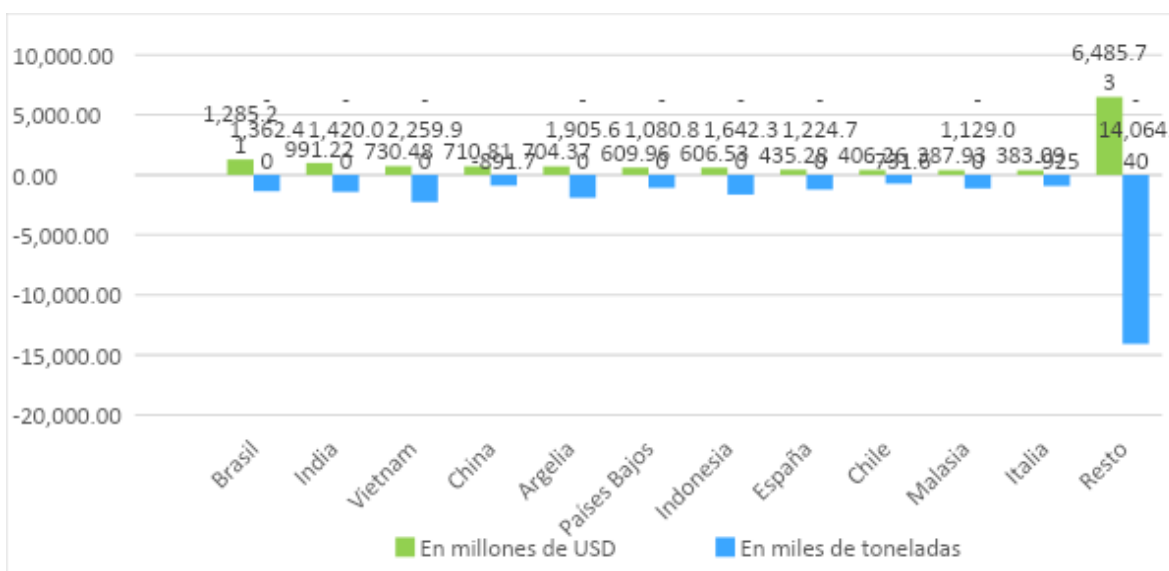
Destino	En millones de USD	Participación % en USD	En miles de Tn	Participación % en Tn	USD/Tn
Total	13.736,86	100,00%	28.637,60	100,00%	479,68
Brasil	1.285,21	9,36%	1.362,40	4,76%	943,34
India	991,22	7,22%	1.420,00	4,96%	698,04
Vietnam	730,48	5,32%	2.259,90	7,89%	323,24

China	710,81	5,17%	891,7	3,11%	797,14
Argelia	704,37	5,13%	1.905,60	6,65%	369,63
Países Bajos	609,96	4,44%	1.080,80	3,77%	564,36
Indonesia	606,53	4,42%	1.642,30	5,73%	369,32
España	435,28	3,17%	1.224,70	4,28%	355,42
Chile	406,26	2,96%	731,6	2,55%	555,30
Malasia	387,93	2,82%	1.129,00	3,94%	343,60
Resto	6.485,73	47,21%	14.064,40	49,11%	461,15

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020a).

Por otro lado, el Gráfico 2 da cuenta de la magnitud relativa que representa el “Resto” (47,21% en dólares y 49,11% en toneladas) en relación con los 10 principales en los que se encuentra desagregada la información.

Gráfico 2 - Valor monetario y cantidad de las exportaciones de la provincia de Santa Fe, en dólares y toneladas, según país de destino. Año 2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020a).

Si bien las exportaciones medidas en millones de dólares con destino a Brasil contemplaron un 9,36% del total, se observa que en toneladas sólo representaron un 4,76%, cuyo ratio USD/Tn fue de 943,34. El caso contrario se registra con Vietnam, que representó un 5,32% de las exportaciones santafesinas en dólares, aunque en toneladas alcanzó un 7,89%, arrojando un ratio USD/Tn de 323,24.

Para entender estas diferencias, es necesario examinar cuáles son los productos que se exportan a cada uno de estos países y cuál es su valor por tonelada. Para eso se analizan las secciones de productos exportados desde Santa Fe registradas para el año 2018.

Tabla 2 – Valor monetario y cantidad de las principales secciones exportadas de la provincia de Santa Fe. Año 2018.

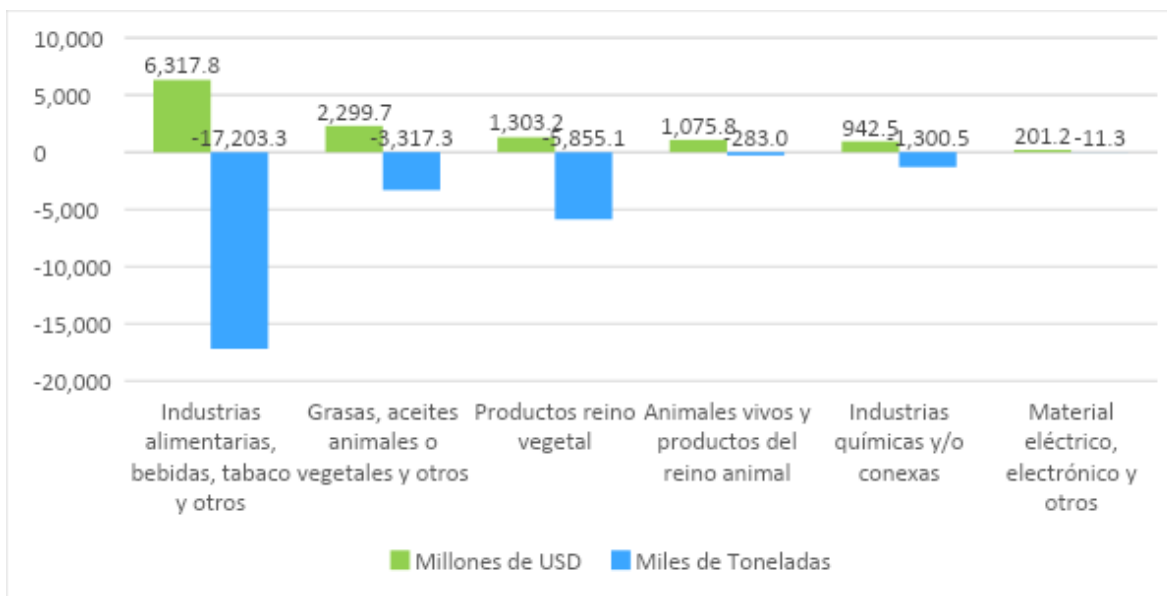
Secciones	Millones de USD	Participación % en USD	Miles de Toneladas	Participación % en Tn	USD/Tn
Total	13.736,90	100,00%	28.637,60	100,00%	479,68
Industrias alimentarias, bebidas, tabaco y otros	6.317,80	45,99%	17.203,30	60,07%	367,24
Grasas, aceites animales o vegetales y otros	2.299,70	16,74%	3.317,30	11,58%	693,24
Productos del reino vegetal	1.303,20	9,49%	5.855,10	20,45%	222,58

Estudio económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe (Argentina) desde el enfoque de metabolismo socio-económico. Guillermo Peinado, Claudio Passalía, Julieta Andrea Castelano, Lola Rodríguez, Francisco Rubies, Mariana B. Spanevello

Animales vivos y productos del reino animal	1.075,80	7,83%	283	0,99%	3.801,44
Industrias químicas y/o conexas	942,5	6,86%	1.300,50	4,54%	724,74
Material eléctrico, electrónico y otros	201,2	1,46%	11,3	0,04%	17.853,25
Pieles, cueros, peletería y sus manufacturas	166,3	1,21%	27,7	0,10%	5.999,90
Metales comunes y sus manufacturas	51,4	0,37%	32	0,11%	1.606,91
Material de transporte	33,3	0,24%	5,6	0,02%	5.893,95
Materiales textiles y sus manufacturas	20,7	0,15%	13	0,05%	1.595,36
Resto	1.324,90	9,65%	588,8	2,06%	2.250,38

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020^a).

Gráfico 3 – Valor monetario y cantidad de las exportaciones de la provincia de Santa Fe, en dólares y toneladas, según principales secciones exportadas. Año 2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020^a).

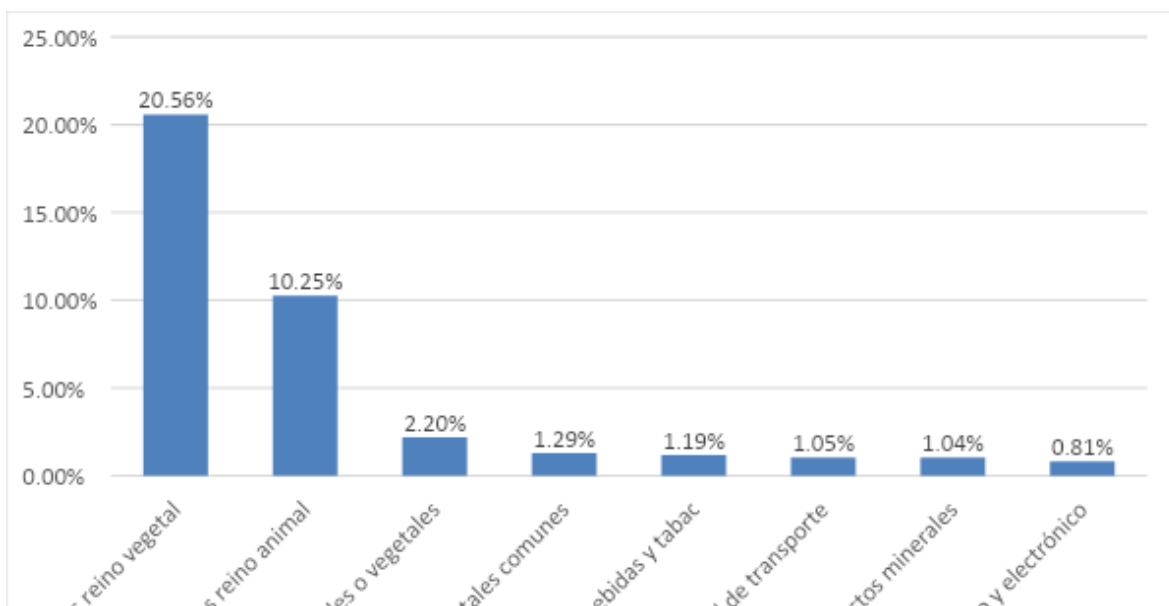
En lo que respecta a la estructura de las exportaciones, como se observa en el Gráfico 3, cuatro de las cinco principales secciones de exportación están relacionadas con la producción primaria y su manufactura (MOA) que, en promedio, arrojaron un ratio USD/Tn relativamente bajo. Por ejemplo, las secciones “Industrias alimentarias, bebidas, tabacos y otros”, “Grasas, aceites vegetales o animales y otros”, y “Productos del reino vegetal”, que contemplaron en conjunto poco más del 70% de las exportaciones en términos monetarios, arrojaron un ratio USD/Tn de 479, 367 y 222 dólares respectivamente. Por otra parte, las secciones “Material eléctrico, electrónico y otros” y “Material de transporte”, cuyo ratio USD/Tn es relativamente alto (17.853 y 5.893 dólares respectivamente), tuvieron una participación que no llegó al 1% del total exportado. Asimismo, las secciones “Animales vivos y productos del reino animal” y “Pieles, cueros, peletería y sus manufacturas” que se relacionan con la producción primaria y su manufactura, mostraron un ratio USD/Tn alto

(3.801 y 5.999 dólares respectivamente), pero se evidencia también que su participación fue muy escasa, superando apenas el 1% del total.

Para un análisis más específico se han seleccionado dos casos de análisis: Brasil y Vietnam, en base al criterio de que son el principal destino de exportación en dólares y en toneladas, respectivamente.

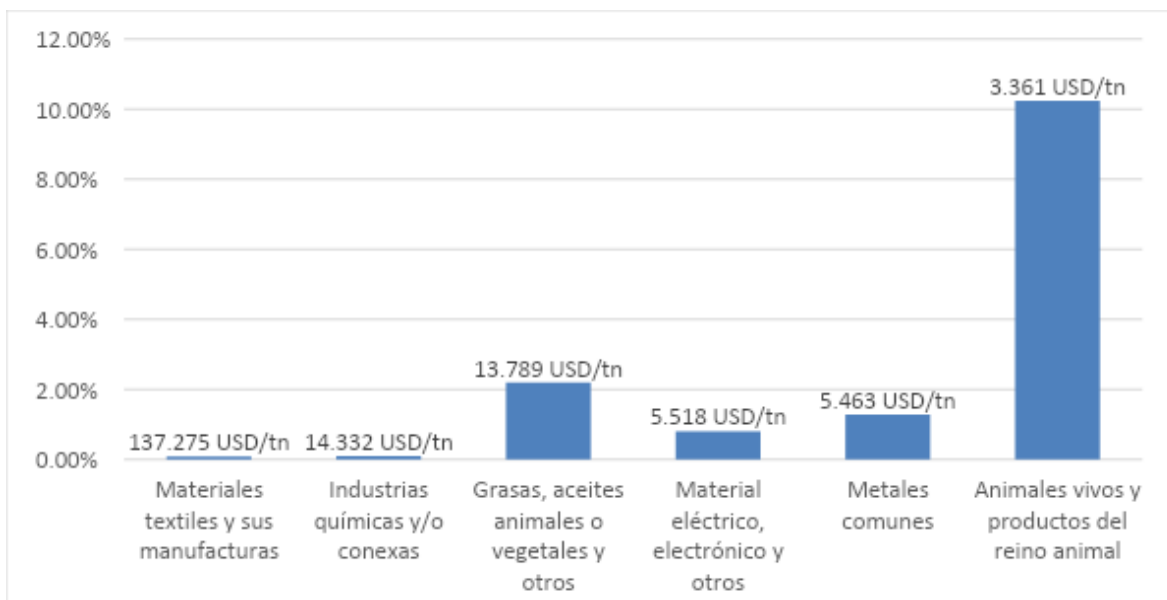
En el caso específico de Brasil, se observa que las secciones más participativas representaron productos de origen animal y vegetal (cuyo ratio USD/Tn es relativamente bajo), y que particularmente las secciones que hacen referencia a maquinarias, material eléctrico y electrónico; y a material de transporte respectivamente, representaron aproximadamente un 3,5% del valor de las exportaciones realizadas hacia este país. En este sentido, se podría explicar a través del ratio USD/Tn que poseen estos productos (34% y 13% del ratio USD/Tn), el motivo por el cual Brasil no presentó grandes diferencias en cuanto al valor y al volumen de productos exportados desde Santa Fe en el año 2018.

Gráfico 4 – Participación porcentual de las secciones exportadas desde la provincia de Santa Fe hacia Brasil, en USD. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020^a).

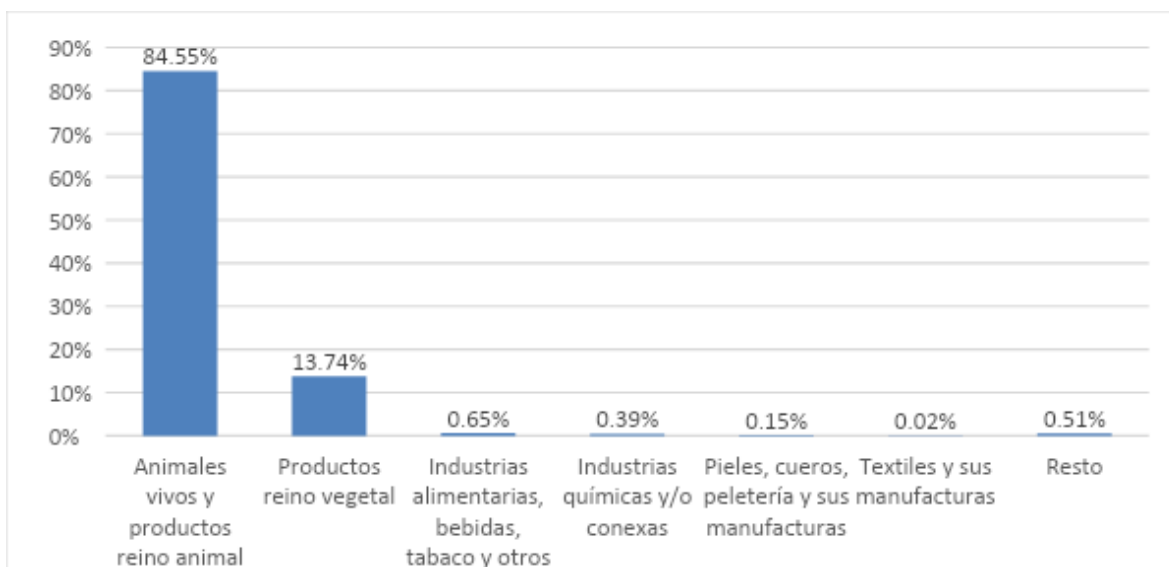
Gráfico 5 – Participación porcentual de las secciones exportadas a Brasil, según ratio USD/Tn. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020^a).

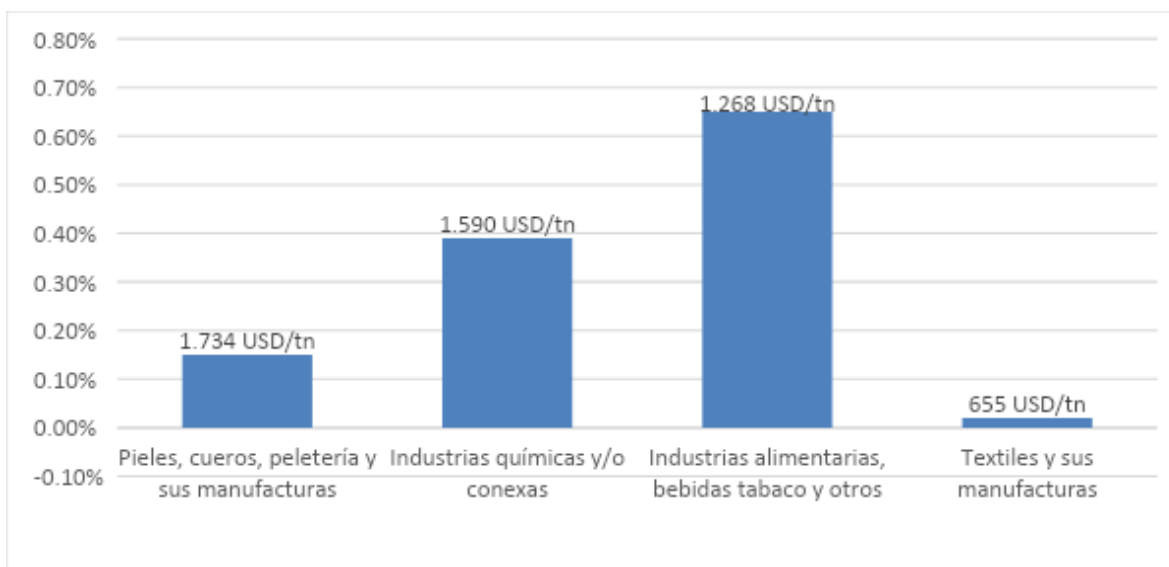
En el caso de Vietnam, se observa que la sección de mayor participación (84% del total) representó a productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre; tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados, cuyo ratio USD/Tn es mayor al promedio, pero relativamente bajo si se compara con las secciones “Pieles, cueros, peletería y sus manufacturas”, “Materias textiles y sus manufacturas” y “Animales vivos y productos del reino vegetal”, las cuales, no obstante, representaron menos del 2% del valor total de las exportaciones realizadas hacia este país. En este caso, no se registra el fenómeno observado para Brasil, donde el gran ratio USD/Tn de las secciones “Material eléctrico y electrónico” y “Material de transporte” contrarrestó su escasa participación, arrojando un ratio USD/Tn en promedio alto.

Gráfico 6 - Participación porcentual de las secciones exportadas desde la provincia de Santa Fe hacia Vietnam, en USD. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020a).

Gráfico 7 - Participación porcentual de las exportaciones a Vietnam, según ratio USD/Tn. Año 2018

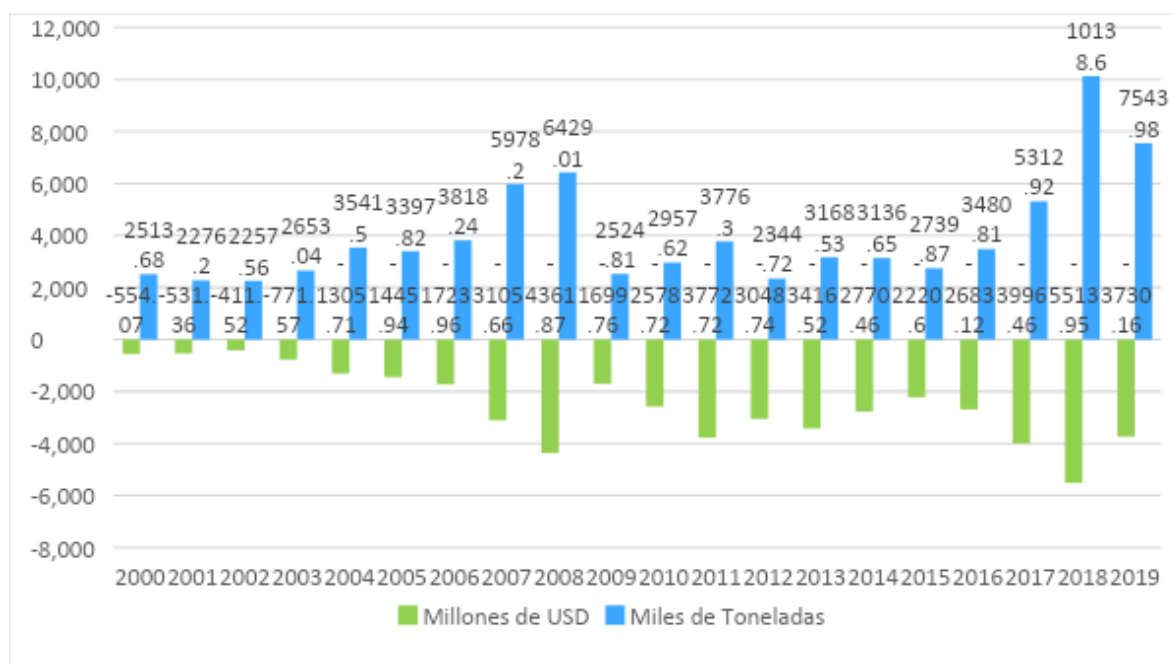


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020a).

5.2 Las importaciones hacia Santa Fe

En el Gráfico 8 se presentan, por un lado, las importaciones en términos físicos con valores positivos, y por otro las importaciones en términos monetarios con signo negativo. De esta manera se refleja, como se hace habitualmente, a las importaciones como una salida en términos monetarios, y como una entrada de materiales tal como lo plantea la Economía Ecológica.

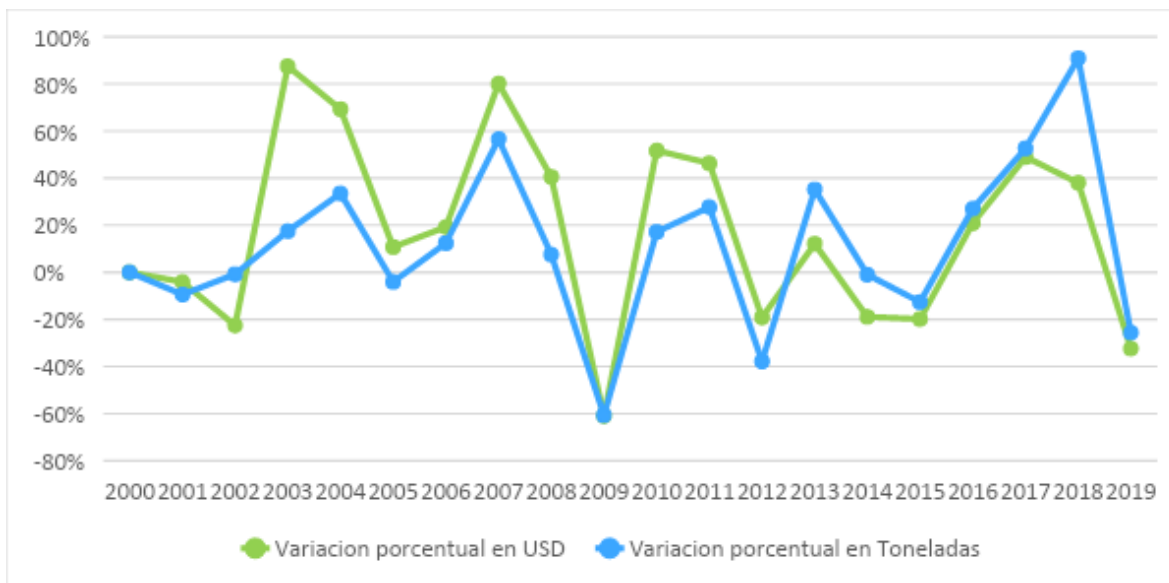
Gráfico 8 – Importaciones de la provincia de Santa Fe, en dólares y toneladas. Período 2000-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020b).

Los ritmos de variaciones porcentuales de las importaciones de Santa Fe en dólares y toneladas se muestran en el Gráfico 9 y dan cuenta de una evolución irregular sin una tendencia definida. La contracción de las importaciones que se observa (tanto en dólares como en toneladas) para los inicios del período, es consecuencia principalmente de la crisis que afrontó el país desde el año 1998 hasta la crisis económica y social de 2001-2002.

Gráfico 9 - Variación porcentual de las importaciones de la provincia de Santa Fe, en dólares y toneladas. Período 2000-2019.

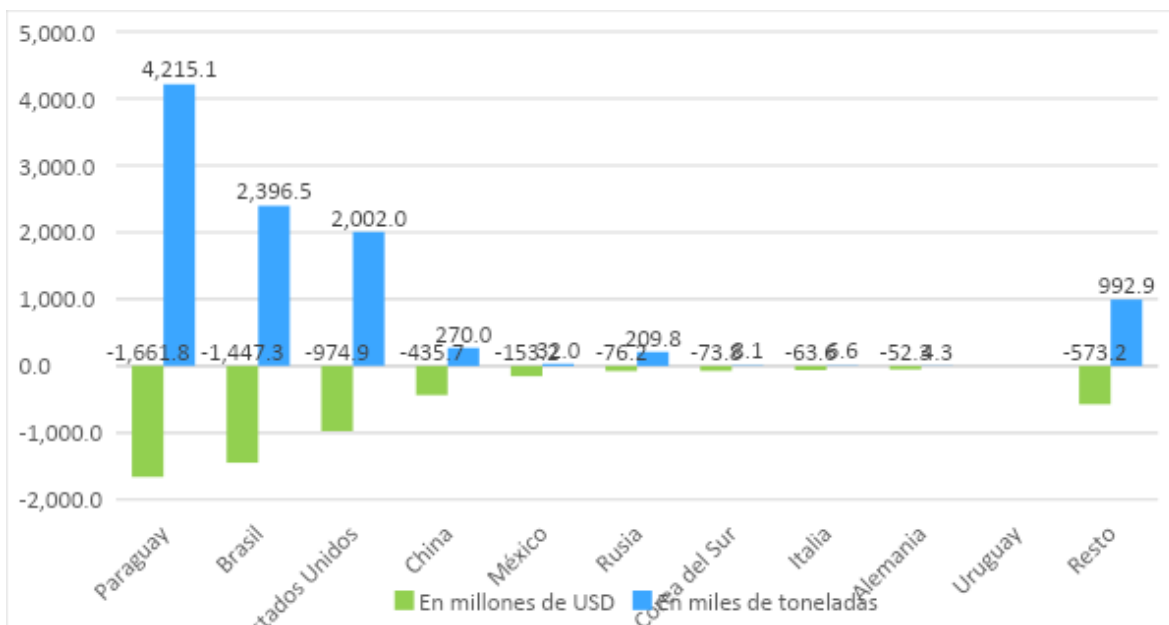


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020b).

A partir del año 2003 las importaciones comenzaron a recuperarse hasta 2008, aunque se observa que un año después, debido a la crisis financiera internacional que provocó una fuerte reducción del comercio internacional, las importaciones sufrieron una importante contracción de alrededor del 60% (en valores monetarios y físicos). En los siguientes ocho años las importaciones fluctuaron entre 2.345 y 3.776 miles de toneladas, y entre 2.221 y 3.996 millones de dólares, con un promedio de 3.060 millones de dólares y 3.364 miles de toneladas.

En lo que refiere al año 2018, las importaciones en la provincia de Santa Fe alcanzaron la suma total de 5.512 millones de dólares y aproximadamente 10 millones de toneladas, siendo Paraguay el mayor proveedor de la provincia, y seguido por Brasil y Estados Unidos, tanto por importes en dólares como en toneladas. Asimismo, se observa que en estos tres países el ratio USD/Tn es bajo.

Gráfico 10 - Valor monetario y cantidad de las importaciones de la provincia de Santa Fe, según país de origen. Año 2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2019).

Por otro lado, países como Alemania, Italia y Corea del Sur tienen un ratio USD/Tn alto (12.162,79; 9.636,36; 9.111,11 respectivamente) indicando que los productos importados que se comercializaron arrojaron un alto ratio USD/Tn.

Tabla 3 - Valor monetario y cantidad de las importaciones de la provincia de Santa Fe, según país de origen. Año 2018

Origen	En millones de USD	Participación en USD %	En miles de toneladas	Participación en Tn %	USD/Tn
Total	5.512,0	100,0%	10.137,2	100,00%	543,74
Paraguay	1.661,8	30,1%	4.215,1	41,58%	394,25
Brasil	1.447,3	26,3%	2.396,5	23,64%	603,92
Estados Unidos	974,9	17,7%	2.002,0	19,75%	486,96
China	435,7	7,9%	270,0	2,66%	1.613,70
México	153,2	2,8%	32,0	0,32%	4.787,50
Rusia	76,2	1,4%	209,8	2,07%	363,20
Corea del Sur	73,8	1,3%	8,1	0,08%	9.111,11
Italia	63,6	1,2%	6,6	0,07%	9.636,36
Alemania	52,3	0,9%	4,3	0,04%	12.162,79
Uruguay	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Resto	573,2	10,4%	992,9	9,79%	577,30

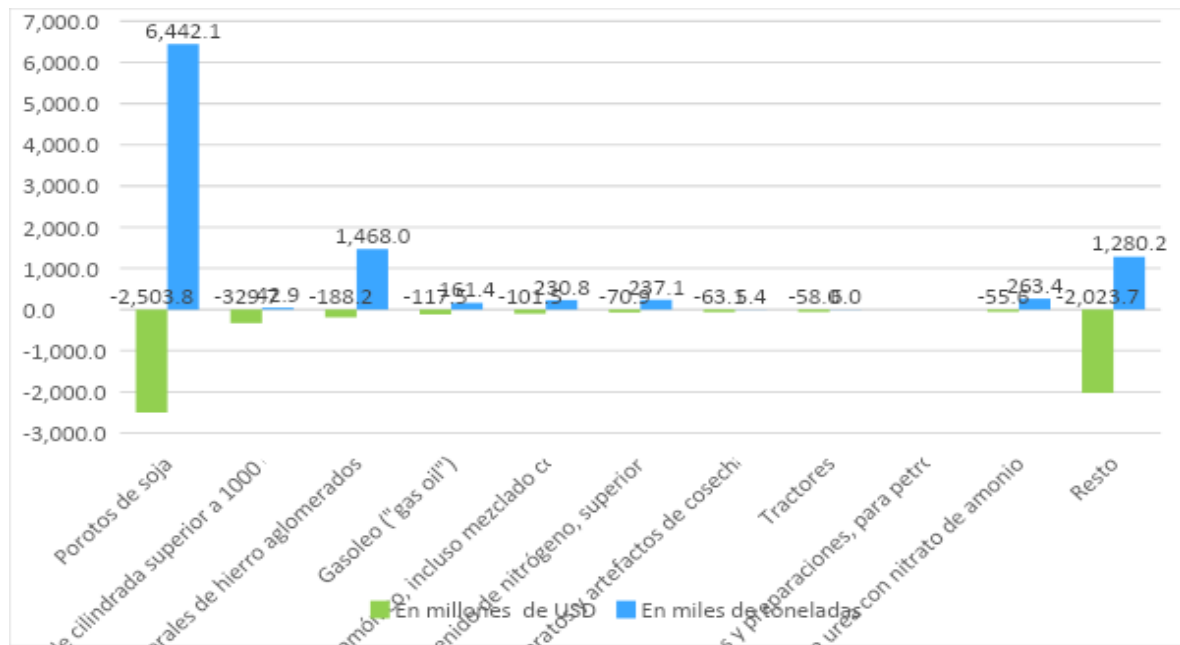
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2019).

La estructura importadora de la provincia de Santa Fe cuantificada en dólares está compuesta principalmente por los Porotos de soja (provenientes de Paraguay, Estados Unidos y Brasil), seguido en importancia por los Automóviles de cilindrada mayor a 1000 cm³ e inferior a 1500 cm³ para el transporte de personas y, en tercer lugar, por los Minerales de hierro aglomerados. Sin embargo, la estructura varía cuando se mide en toneladas ya que las materias primas se venden a un mayor volumen por un menor precio. Por este motivo, como

se observa en la Tabla 1 los bienes de capital tienen una participación muy reducida (valores menores al 1%) cuando están valuados en toneladas, a diferencia de las materias primas cuya participación en toneladas en general se mantienen o se posicionan mejor.

Durante 2018 la elevada importación de porotos de soja pudo deberse a las malas cosechas locales, que obligaron a las fábricas locales a incrementar las compras en el exterior para abastecer la capacidad instalada de molienda. De esta manera, se vio modificada la estructura habitual de las importaciones de la provincia. En este sentido, y como fue antes mencionado, Paraguay fue el principal proveedor de soja, seguido por Brasil y Estados Unidos, que alcanzó registros históricamente relevantes.

Gráfico 11 - Principales productos importados de la provincia de Santa Fe, en dólares y en toneladas. Año 2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2019).

Tabla 4 - Principales productos importados de la provincia de Santa Fe. Año 2018

Productos	En millones de USD	Participación en USD %	En miles de toneladas	Participación en Tn %	USD/Tn
Total	5.512,0	100,0%	10.137,2	100,00%	543,74
Porotos de soja	2.503,8	45,4%	6.442,1	63,55%	388,66
Automóviles de cilindrada superior a 1000 cm ³ e inferior a 1500 cm ³ para el transporte de personas sentadas	329,7	6,0%	42,9	0,42%	7.685,31
Minerales de hierro aglomerados	188,2	3,4%	1.468,0	14,48%	128,20
Gasoleo ("gas oil")	117,5	2,1%	161,4	1,59%	728,00
Fosfato monoamónico, incluso mezclado con fosfato diamónico	101,5	1,8%	230,8	2,28%	439,77
Urea con contenido de nitrógeno, superior al 45% en peso	70,9	1,3%	237,1	2,34%	299,03
Máquinas, aparatos y artefactos de cosechar o trillar; partes	63,1	1,1%	5,4	0,05%	11.685,19
Tractores	58,0	1,1%	6,0	0,06%	9.666,67
Aceites livianos y preparaciones, para petroquímicas	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Mezclas de urea con nitrato de amonio	55,6	1,0%	263,4	2,60%	211,09
Resto	2.023,7	36,7%	1.280,2	12,63%	1.580,77

Nota: s/d sin dato.

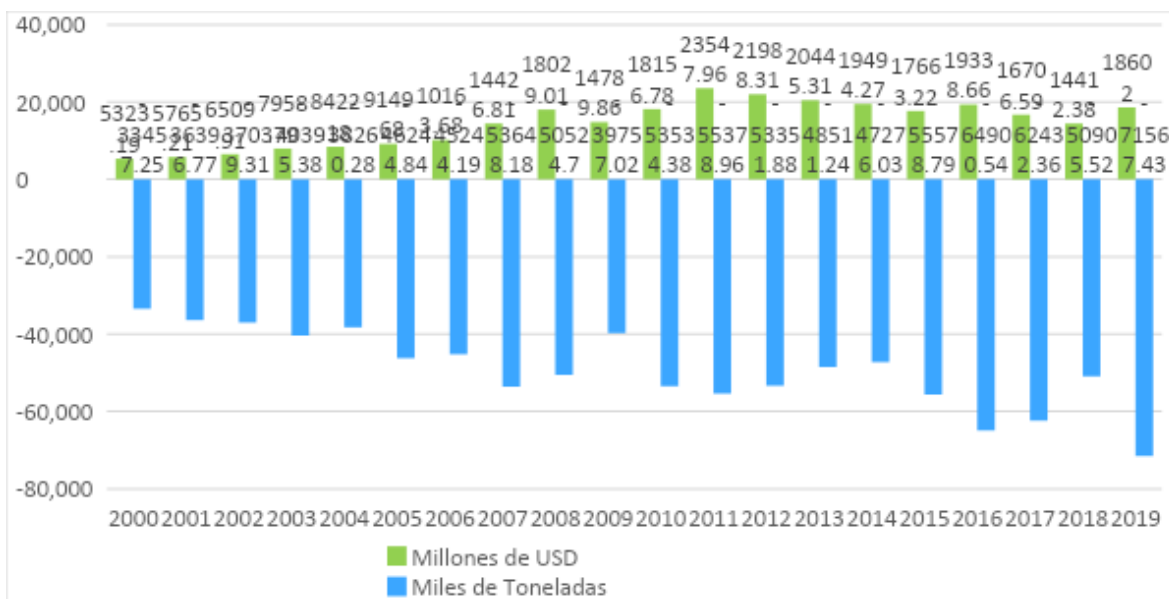
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2019).

6. Balanza Comercial de la provincia de Santa Fe y principales socios comerciales

En este apartado se analizan las tendencias recientes de la Balanza Comercial (exportaciones netas de importaciones) de la provincia de Santa Fe para el período 2000-2019, tanto en términos monetarios (USD) como físicos (Tn). Si bien el período es más amplio, al no contarse con una desagregación de dichos datos, solo se trabaja con los montos totales.

Como se puede apreciar en el Gráfico 12, a lo largo del período el saldo comercial en dólares ha sido superavitario, mostrando una tendencia creciente hasta el año 2011 y alcanzando un pico de 23.548 millones de dólares. Sin embargo, en el año 2009 la variación respecto a su año anterior fue negativa debido a la crisis financiera internacional y su impacto en la caída de las exportaciones principalmente. Luego la tendencia creciente se revierte, disminuyendo el saldo hasta llegar a los 14.412 millones de dólares en el año 2018, y recuperándose nuevamente en 2019.

Gráfico 12 - Balanza comercial de la provincia de Santa Fe, en millones de dólares y miles de toneladas. Período 2000-2019

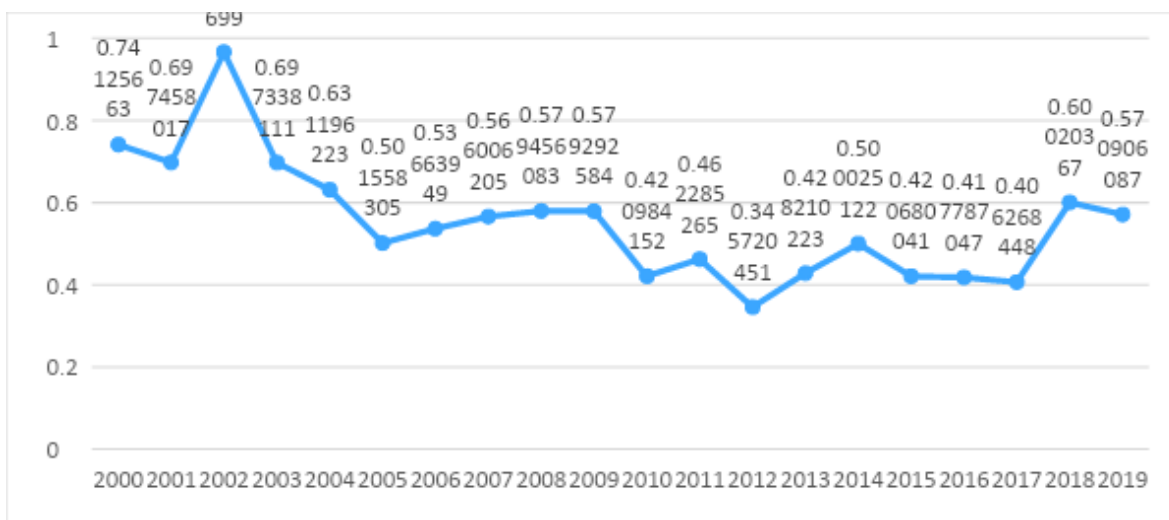


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020b).

En términos físicos se puede observar que las toneladas totales se movieron a un ritmo similar a la balanza comercial en términos monetarios, incrementándose hasta el año 2007 y sufriendo asimismo el impacto negativo de la crisis financiera. La excepción se presenta en el último período, que abarca los años 2015-2019 inclusive, en donde la “estabilidad” de la balanza comercial en millones de dólares no se registra en términos físicos, donde se observa mayor variabilidad, alcanzándose en 2019 un máximo histórico de 71,5 millones de toneladas exportadas. Resulta de interés analizar la variación del saldo de la Balanza Comercial y sus determinantes, es decir, si se debe a un efecto precio o a un efecto cantidad.

Se observa que para determinados períodos, la variación porcentual de la balanza comercial para Santa Fe, expresada en dólares, tiene una relación proporcional a la registrada en toneladas. Para ello es importante tener en cuenta los términos de intercambio de los años analizados (Gráfico 13 y Gráfico 14).

Gráfico 13 - Términos de intercambio para la provincia de Santa Fe. Período 2000 - 2019.

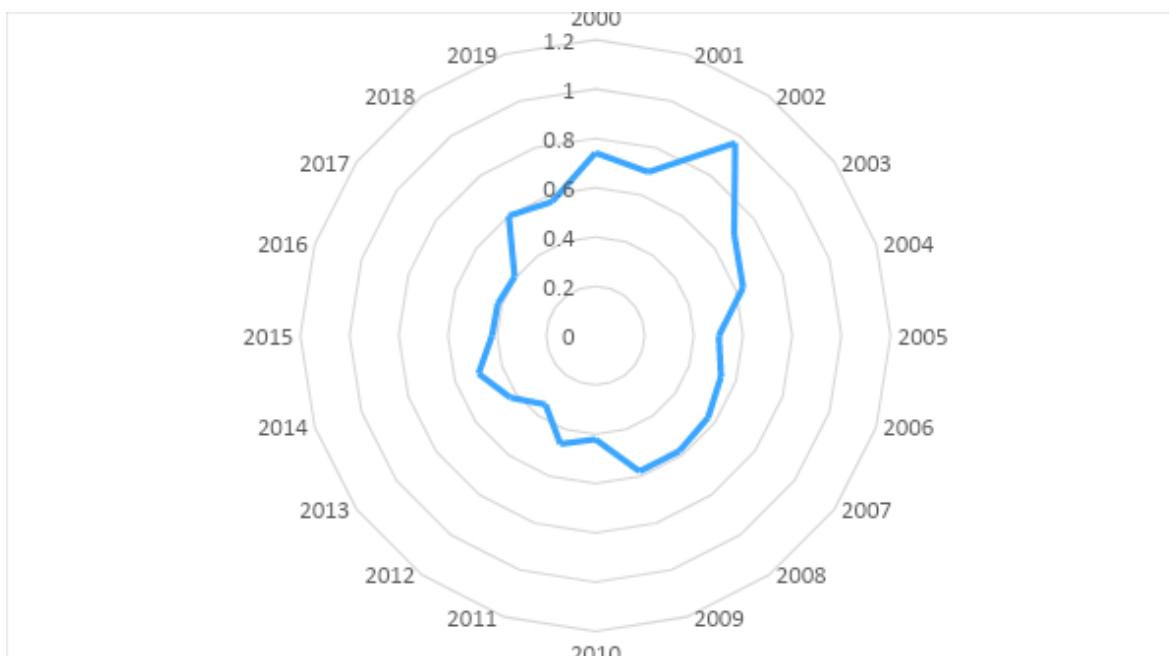


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020b).

Se puede apreciar, por un lado, que la variación del saldo monetario de la balanza comercial desde el 2015 al 2016 fue del 9%, mientras que en términos físicos la misma presentó una

variación del 17% explicado en parte por la caída del precio de la tonelada de exportación que se observa en el Gráfico 14. Lo mismo ocurre para los años 2018-2019, en donde la variación del 29% de la balanza comercial en millones de dólares fue proporcionalmente menor a aquella en miles de toneladas, que representó un 41%. Por último, el paso del año 2007 al 2008 conllevó a la situación inversa.

Gráfico 14 - Términos del intercambio para la provincia de Santa Fe. 2000-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020b).

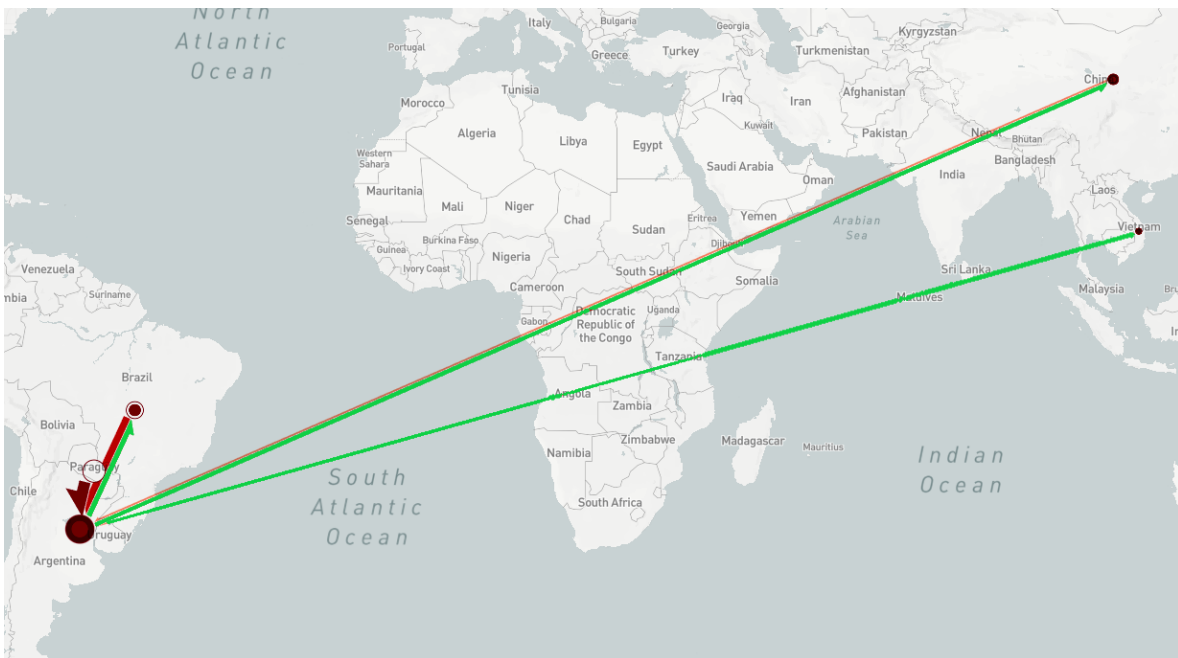
Para ese período, el aumento del saldo monetario de la balanza comercial de Santa Fe fue del 25%, acompañado por una caída en términos físicos del 6%. Ello refleja la estructura de comercio exterior adoptada por la provincia que, como se vio en apartados anteriores, es intensiva en productos de bajo ratio USD/Tn, cuyos precios son más volátiles.

6.1 Análisis de los principales socios comerciales en términos físicos

Del análisis de las importaciones y exportaciones en términos físicos de las secciones 5.1 y 5.2 se pudo observar que para el año 2018 Brasil, China, Paraguay y Vietnam fueron los principales socios comerciales de la provincia de Santa Fe, ya sea como destino las exportaciones (caso de Vietnam, Brasil y China), o bien como proveedores de sus productos (Paraguay, China y Brasil).

De esta manera en el Mapa 1 se aprecian las exportaciones (salidas de materiales) y las importaciones (entrada de materiales) hacia los principales destinos y desde los principales orígenes mencionados.

Mapa 1 - Exportaciones e importaciones desde/hacia Santa Fe con los principales países (Brasil, China, Paraguay y Vietnam), en toneladas. Año 2018



Fuente: Elaboración propia en base <https://flowmap.blue/> y datos del Instituto Provincial de Estadísticas y Censo (IPEC, 2020a; IPEC, 2019).

Por un lado, se aprecia que con Brasil y China existe un comercio bilateral en el sentido de que mostraron ser importantes tanto las exportaciones como las importaciones hacia/desde esos países. Por el otro lado se aprecia como Paraguay fue un importante proveedor, así como Vietnam un destino muy relevante. Si bien no se cuenta con un mayor grado de información desagregada, el 45% de las importaciones medidas en dólares y el 63% medidas en toneladas corresponden a un producto primario como la soja, mientras que para las exportaciones las cinco principales secciones, que acumulan un 80% en dólares y un 90% en toneladas se refieren a productos primarios o su manufactura. Esto permite visibilizar algunas grandes tendencias en el sentido de cómo, por ejemplo, Santa Fe es importadora de materiales desde otros países sudamericanos y a su vez una plataforma de exportaciones intensivas en materiales hacia Asia.

7. Conclusiones

En función del estudio desarrollado sobre el comercio exterior de la provincia de Santa Fe, combinando una mirada de más largo plazo (2000-2019) junto una mayor profundización para el año 2018 se pueden obtener una serie de conclusiones relevantes.

En primer lugar, es necesario destacar la importancia de incorporar al análisis monetario el análisis físico dado que la articulación de los mismos permite apreciar cómo valores monetarios y cantidades físicas no siempre se mueven en el mismo sentido, sino que muchas veces adoptan tendencias contrapuestas.

En este contexto resulta muy importante el desarrollo desde fuentes oficiales como lo es el Instituto de Estadística y Censos de una recopilación de dicha información, y a su vez que sea de fácil acceso y con el mayor nivel de desagregación que el secreto estadístico permita. Por el lado de las exportaciones se destaca la ya histórica importancia de Brasil y China como socios comerciales, pero también es significativa la presencia de Vietnam. Sin embargo el perfil de estas importaciones es intensivo en toneladas y con un bajo ratio USD/Tn.

En el otro extremo, aparecen nuevamente Brasil y China como importantes socios comerciales, pero destacándose la aparición de Paraguay justamente proveyendo de un producto (porotos de soja) en el cual la provincia de Santa Fe es un fuerte exportador (ya sea

como materia prima sin procesar o de sus elaborados). Estas importaciones presentan un perfil menos intensivo en toneladas y con un mayor ratio USD/Tn.

A su vez el estudio permitió observar la relevancia de Brasil y China como socios bilaterales y de Paraguay y Vietnam con un perfil más unilateral, ya sea como destino las exportaciones (Vietnam, Brasil y China), o bien como proveedores de sus productos (Paraguay, China y Brasil).

Conjugado con ello se observaron términos de intercambio en general desfavorables para la provincia de Santa Fe, que con el paso de los años lejos estuvieron de tender a revertirse.

De estas tendencias queda en claro que la provincia de Santa Fe es una proveedora neta de materiales al resto del mundo con un bajo ratio USD/Tn, obteniendo en determinados momentos un saldo de divisas importante, pero que en algunos períodos ese saldo de divisas se vuelve escaso aún con volúmenes físicos crecientes dados los altos ratios USD/Tn de las importaciones.

En definitiva el trabajo puso en claro la importancia del análisis económico del comercio exterior de la provincia de Santa Fe a partir del concepto de metabolismo socio-económico en el marco de la Economía Ecológica.

Anexo 1

Secciones en las que se desagregan las exportaciones con origen en la provincia de Santa Fe

Sección 01 - Animales vivos y productos del reino animal

Sección 02 - Productos del reino vegetal

Sección 03 - Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal

Sección 04 - Productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre; tabaco y sucedáneos del tabaco elaborado

Sección 05 - Productos minerales

Sección 06 - Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas

Sección 07 - Plástico y sus manufacturas; caucho y sus manufacturas

Sección 08 - Pieles, cueros, peletería, y manufacturas de estas materias; artículos de guarnicionería o de talabartería, artículos de viaje; bolsos de mano (carteras) y continentes similares, manufacturas de tripa

Sección 09 - Madera, carbón vegetal y manufacturas de maderas; corcho y manufacturas de corcho; manufacturas de espartería o de cestería

Sección 10 - Pastas de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos); papel cartón y sus aplicaciones

Sección 11 - Materias textiles y sus manufacturas

Sección 13 - Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas; productos cerámicos; vidrio y manufacturas de vidrio

Sección 15 - Metales comunes y manufacturas de estos metales

Sección 16 - Máquinas y aparatos; material eléctrico y sus partes; aparatos de grabación o de reproducción de sonido; aparatos de grabación o reproducción de imágenes y de sonido de televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos

Sección 17 - Material de transporte

Sección 18 - Instrumentos y aparatos de óptica, de fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos médicos-quirúrgicos; aparatos de relojería; instrumentos musicales; partes y accesorios de estos instrumentos

Sección 20 - Mercancías y productos diversos

NOTA: Las secciones 14 y 19 no están detalladas en el documento del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC, 2020a).

Referencias

- Barkin, D., Fuente Carrasco, M., y Tagle Zamora, D. (2012). La significación de una Economía Ecológica radical. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 19, 1-14.
- Bergero, P., Calzada, J., Di Yen, F., y Terré, E. (2020). *El Gran Rosario es el nodo portuario agroexportador más importante del mundo*. Rosario: BCR.
- Cámara Argentina de Comercio y Servicios. (2016). *Informe Económico: Provincia de Santa Fe*. Buenos Aires: Cámara Argentina de Comercio y Servicios.
- Daly, H. (2013). Una economía de estado estacionario. *Nueva Sociedad*(244), 134-141.
- Eurostat. (2001). *Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide*. Luxemburgo: Eurostat.
- Eurostat. (2013). *Economy-wide Material Flow Accounts (EW-MFA). Compilation Guide 2013*. Eurostat.
- Eurostat. (2013). *Economy-wide Material Flow Accounts. Compilation Guide*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Eurostat. (2018). *Economy-wide material flow accounts. Handbook. 2018 edition*. Luxemburgo: Publication Office of the European Union.
- Eurostat y Statistical Office of the Republic of Slovenia. (2008). *Final Report of Material Flow Accounts (MFA) in Slovenia*. Ljubljana: Eurostat.
- Falconí, F., y Burbano, R. (2004). Instrumentos económicos para la gestión ambiental: decisiones monocriteriales versus decisiones multicriteriales. *REVIBEC-Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 11-20.
- Fischer-Kowalski, M. (1997). Society's metabolism: on the childhood and adolescence of a rising conceptual star. En M. Redclift, y G. Woodgate, *The International Handbook of Environmental Sociology*. Edward Elgar.
- Fischer-Kowalski, M. (1998). Society's Metabolism. The Intellectual History of Materials Flow Analysis, Part I, 1860-1970. *Journal of Industrial Ecology*, 2(1), 61-78.
- Fischer-Kowalski, M., y Hüttler, W. (1998). Society's Metabolism. The Intellectual History of Materials Flow Analysis, Part II, 1970-1998. *Journal of Industrial Ecology*, 2(4), 107-136.
- Foladori, G. (2001). La economía ecológica. En N. Pierri, y G. Foladori, *Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (págs. 189-195). Montevideo: Baltgráfica.

- Georgescu-Roegen, N. ([1977] 1994). ¿Qué puede enseñar a los economistas la termodinámica y la biología? En F. Aguilera, y V. Alcántara, *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica* (págs. 188-198). Fuhem e Icaria.
- Giampietro, M., Mayumi, K., y Ramos-Martín, J. (2009). Multi-scale integrated analysis of societal and ecosystem metabolism (MuSIASEM): Theoretical concepts and basic rationale. *Energy*, 34(3), 313-322.
- Infante Amate, J. (2014). La desmaterialización de la economía mundial a debate. Consumo de recursos y crecimiento económico (1980-2008). *Revista de Economía Crítica*(18), 60-81.
- Infante-Amate, J., González de Molina, M., y Toledo, V. (2017). El metabolismo social. Historia, métodos y principales aportaciones. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 27, 130-152.
- IPEC. (2019). *Importaciones por aduana de la Provincia de Santa Fe*. Instituto Provincial de Estadísticas y Censos, Santa Fe.
- IPEC. (2020a). *Comercio Exterior. Exportaciones con origen en la Provincia de Santa Fe - Enero - diciembre 2018 y 2019*. Obtenido de IPEC: <http://www.estadisticasantafe.gob.ar/wp-content/uploads/sites/24/2020/02/Cuadros-portal-1219.xlsx>
- IPEC. (2020b). *Micro aplicativos dinámicos: Calculo de variación de las exportaciones e importaciones por aduana y por año*. Obtenido de <http://ipec.esy.es/eprecios/index.php?c=comercioexterior&a=verexportaciones>
- Krausmann, F., Gaugl, B., James, W., y Schandl, H. (2016). The metabolic transition of a planned economy: Material flows in the USSR and the Russian Federation 1900 to 2010. *Ecological Economics*, 124, 76-85.
- Krausmann, F., Gingrich, S., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., Haberl, H., y Fischer-Kowalski, M. (2009). Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century. *Ecological Economics*, 68(10), 2696-2705.
- Martinez Alier, J. (2004). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Revista Iberoamerica de Economía Ecológica*, 1, 21-30.
- Martínez Alier, J., y Roca Jusmet, J. (2000). *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

- Matthews, E., Bringezu, S., Fischer-Kowalski, M., Hüttler, W., Kleijn, R., Moriguchi, Y., y otros. (2000). *The Weight of Nations. Material outflows from industrial economies*. Washington: World Resources Institute.
- Mochón, F., y Beker, V. (2008). *Economía. Principios y aplicaciones*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Muñoz, P., Giljum, S., y Roca, J. (2009). The Raw Material Equivalents of International Trade. Empirical Evidence for Latin America. *Journal of Industrial Ecology*, 13(6), 881-897.
- O' Connor, J. (2001). *Causas naturales. Ensayos de marxismo ecológico*. México D.F.: Siglo XXI.
- Pengue, W. (2009). *Fundamentos de economía ecológica*. Buenos Aires: Kraicron.
- Pengue, W. A. (2009). La Economía Ecológica y el desarrollo en América Latina. En M. (. Altieri, *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones* (págs. 125-154). Medellín: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Rodríguez Enríquez, C. (2010). Análisis Económico para la equidad: aportes para la Economía Feminista. *SaberEs*, 3-22.
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (2010). *Economía. Con aplicaciones a Latinoamérica*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Schandl, H., y West, J. (2010). Resource use and resource efficiency in the Asia–Pacific region. *Global Environmental Change*, 20(4), 636-647.
- Toledo, V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones*(136), 41-71.
- Weisz, H., Amann, C., Eisenmenger, N., Krausmann, F., y Hubacek, K. (2004). *Development of material use in the EU-15: 1970-2001. Types of materials, cross country comparison and indicator improvement*. IFF-Social Ecology.
- West, J., y Schandl, H. (2013). *Tendencias del flujo de materiales y productividad de recursos en América Latina*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.