

## Oportunidades y desafíos de las economías regionales en tiempos de pandemia



# CUYONOMICS INVESTIGACIONES EN ECONOMÍA REGIONAL

Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Nacional de Cuyo  
Centro Universitario  
M55021MA. Mendoza, Argentina  
+54 261 4135000

ISSN 2591-555X  
Publicación bianual  
junio y diciembre

Las opiniones expresadas en los artículos son las de sus respectivos autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

Año 5, número 8  
Diciembre de 2021

## AUTORIDADES

**Rector** Ing. Agr. Daniel Ricardo PIZZI  
**Vicerrector** Dr. Jorge Horacio BARÓN

**Decana** Cont. Esther Lucía SÁNCHEZ  
**Vicedecano** Cont. Miguel GONZÁLEZ GAVIOLA

### Secretaría Académica

Mgtr. Patricia PUEBLA

### Secretario de Despacho, Sistemas de Información y Comunicación

Ing. Roberto DE ROSSETTI

### Secretaría de Administración y Finanzas

Cont. Mariela ALOISIO

### Secretario de Extensión y Relaciones Institucionales

Lic. Pablo ANTOLÍN JOFRÉ

### Secretario de Posgrado e Investigación

Cont. Juan Carlos GARCÍA OJEDA

### Secretaría de Asuntos Estudiantiles

Cont. Estefanía VILLARRUEL

Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional es una revista científica editada en soporte digital por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo, fundada en 2017, y publica dos números al año (junio y diciembre). Su campo de interés se inscribe en los estudios económicos regionales —en sus diversos aspectos— con una perspectiva internacional, focalizados en sectores, mercados o empresas.

A través de distintas secciones (Dossier, Artículos de tema libre, Notas críticas de libros y Reseñas de tesis de doctorado y maestría) busca contribuir a la producción de conocimientos teóricos y aplicados para reflejar los avances de la disciplina. En este sentido, incluye trabajos inéditos y originales, en español, inglés y portugués. El proceso de evaluación contempla la revisión por pares expertos, externos a la Institución y a los comités Editorial y Científico.

La Revista cuenta con un Consejo Editorial formado por un Equipo Editor (Editor General, dos Editores Asociados y Asistente Editorial); un Comité Editorial integrado por académicos de instituciones nacionales y extranjeras, en calidad de consultores internos; un Comité Científico formado por académicos de instituciones nacionales y extranjeras de reconocida trayectoria en la investigación, en calidad de consultores externos, y un Equipo de Soporte Técnico, compuesto por técnicos y profesionales en gestión administrativa, informática, letras e idiomas.

El proceso editorial se desarrolla mediante la utilización del software de acceso abierto Open Journal Systems (OJS). Los contenidos de la revista se encuentran bajo la Licencia Creative Commons by-nc-sa. Entre sus objetivos, esta publicación aspira a incorporarse a Índices basados en criterios de calidad editorial y de contenido a fin de lograr su visibilidad y difusión en la comunidad científica internacional.

**Sitio web**

<http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics>

**Correo electrónico**

[cuyonomics@fce.uncu.edu.ar](mailto:cuyonomics@fce.uncu.edu.ar)

## CONSEJO EDITORIAL

### Equipo editor

#### Editora General

**PASTERIS, Elizabeth.** *Universidad Nacional de Cuyo.* Economía Regional y Organización Industrial.

#### Editora Asociada

**FARRERAS, Verónica.** *Universidad Nacional de Cuyo,* CONICET. Economía Ambiental.

#### Editora Asociada

**GORDILLO, Susana.** *Universidad de Barcelona.* Desarrollo Económico.

#### Editora Asociada

**OLGUÍN, Patricia.** *Universidad Nacional de Cuyo.* CONICET. Historia Económica.

#### Asistente Editorial

**PUEBLA, Patricia.** *Universidad Nacional de Cuyo.* Gestión de la Innovación.

### Comité editorial

**BELINI, Claudio.** *Universidad de Buenos Aires,* CONICET. Historia Económica y de las Políticas Económicas.

**BERTAGNA, Federica.** *Universidad de Verona.* Historia Económica Latinoamericana.

**CARDONE RIPORELLA, Clara.** *Universidad Pablo de Olavide.* Economía Financiera y Contabilidad.

**CURIEL, Gutiérrez Carlos.** *Universidad de Guadalajara.* Desarrollo económico.

**DIBLASI, Ángela.** *Universidad Nacional de Cuyo.* Estadística.

**DICHIARA, Raúl.** *Universidad Nacional del Sur,* CONICET. Economía Industrial.

**FARRÉ, Daniel.** *Universidad de Buenos Aires.* Costos y Gestión.

**FERREIRA LOPES, Santos David.** *Universidad Estadual Paulista «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP),* Brasil. Economía de la Innovación.

**GONZÁLEZ, Germán.** *Universidad Nacional del Sur,* CONICET. Integración Económica Latinoamericana.

**LEIVA, Ricardo.** *Universidad Nacional de Cuyo.* Estadística.

**LLADOS MASLLORENS, Josep.** *Universidad de Barcelona.* Economía internacional, Geografía Económica e Innovación Empresarial.

**LLUCH, Andrea.** *Universidad Nacional de La Pampa,* CONICET. Historia de Empresas.

**LÓPEZ, Andrés.** *Universidad de Buenos Aires,* CONICET. Política Económica.

**ROSALES, Osvaldo.** *Universidad Nacional de Chile.* Comercio Internacional e Integración Regional.

### Comité científico

**CARTIER, Enrique.** *Universidad de Buenos Aires.* Universidad Nacional de Luján. Costos y Gestión.

**COLOMA, Germán.** *Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA).* Organización Industrial.

**COLOMÉ, Rinaldo.** *Universidad Nacional de Córdoba.* Economía de la Regulación y Economía Agraria

**QUELLA-ISLA, Nuria.** *Stony Brook University, New York.* Desarrollo y Crecimiento económico, Economía Ecológica.

**RODRIGUES SOARES, Paulo Roberto.** *Universidad Federal de Rio Grande do Sul.* Geografía Económica.

**TUGORES, Juan.** *Universidad de Barcelona.* Economía Internacional.

**YARDÍN, Amaro.** *Universidad Nacional del Litoral.* Costos y Gestión.

### Soporte técnico

Responsable plataforma digital y comunicación:

Ing. Roberto De Rossetti

Asistente técnico: Leandro E. Amarfil Brückner

Diseño: Lic. Daniel Aranda, Leandro Vallejos

Correctoras de estilo en español: Prof. Agustina Alonso, Constanza Bonet

Correctoras de estilo en portugués: Prof. Laura López Vargas

Asistentes editoriales: Constanza Bonet, Lic.

Orlando Gabriel Morales, Stella Maris Giménez

Ilustración de portada: Gabriel Fernández

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### 07 DOSSIER

#### 08 INTRODUCCIÓN

Oportunidades y desafíos de las economías regionales en tiempos de pandemia

*Beatriz Lupín*

#### 12 El *cluster* de olivos del sudoeste bonaerense. Caracterización e impacto de la pandemia sobre el sector

*Lorena Tedesco y Matías Sofía*

#### 28 El consumo y la producción de yerba mate en Argentina. Consecuencias del COVID-19 sobre el sector

*Emiliano Gutiérrez, Lorena Tedesco, Gonzalo Ramírez Muñoz de Toro y Juan Ignacio Uriarte*

#### 40 Impacto del COVID-19 sobre la actividad económica de San Carlos de Bariloche. Una aproximación a partir de indicadores sintéticos

*Facundo E. Malvicino, Miguel A. Attaguile y Santiago Ruiz*

#### 63 Potencial y oportunidades de la minería metalífera argentina en torno a encadenamientos productivos y estándares socioambientales. Los casos de las regiones de Cuyo, el Noroeste y la Patagonia

*Diego I. Murguía*

#### 90 Agroecología y canales cortos en el contexto del COVID-19. El caso de la horticultura marplatense

*María Laura Cendón, Celeste Molpeceres, Laura Zulaica y Marisa Rouvier*

**109 ARTÍCULOS TEMA LIBRE**

**110** Impacto das variáveis econômicas da produção canavieira em São Paulo. Recorte para Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos, 2001-2016  
*Vinicius de Camargo Noronha y Sérgio Rangel Fernandes Figueira*

**134** El complejo hidrocarburífero en Mendoza. Dinámica de la producción y comercialización durante el período 2016-2019  
*Eliana Canafoglia y Verónica Culós*

**164 NOTA CRÍTICA DE LIBRO**

**165** «Desafíos a la innovación. Intervención del Estado e industrialización en la Argentina (1930-2001)», Jáuregui, A. y Belini, C. (Comps.)  
*Ignacio Rossi*

**170 Orientaciones para colaboradores de la revista**

**DOSSIER**

# Oportunidades y desafíos de las economías regionales en tiempos de pandemia

## **BEATRIZ LUPÍN**

Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)  
Universidad Tecnológica Nacional,  
Facultad Regional Mar del Plata (UTN-FRMdP)  
beatrizlupin@gmail.com



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional



Hacia finales del año 2019, la irrupción de un virus desconocido y sumamente agresivo trastocó la vida de la población mundial, generando temor e incertidumbre. El confinamiento, como medida de protección adoptada de forma urgente y generalizada ante la pandemia provocada por el SARS-COV-2, impactó en la mayoría de los sectores económicos.

De esta manera, la producción de bienes; la cadena de suministros; el turismo, la gastronomía y la recreación; los mercados bursátiles y otras actividades se vieron afectadas, con la consecuente pérdida de millones de puestos de trabajo. Conforme a estimaciones del FMI, la economía, a nivel mundial, se contrajo un 4,4 % durante el año 2020 (Jones et al., 2021). Así, la emergencia sanitaria condujo a la peor crisis económica desde la Gran Depresión del año 1929, pero también, a otras crisis no menos severas como la social y la personal. La pandemia agudizó la pobreza, la desigualdad y la falta de oportunidades equitativas. Si bien este año se han vislumbrado signos de reactivación, de la mano del proceso de vacunación, la ONU indica que cerca del 8 % de la humanidad podría encontrarse en situación de pobreza, con lo que se registraría su primer aumento mundial en 30 años (ONU, 2021).

Nuestro país no se ha visto al margen de los embates socioeconómicos de la pandemia, enfrentando retos coyunturales, pero también estructurales, como asegurar el bienestar de los más vulnerables, el aumento de la productividad, el control de la inflación y la negociación de la deuda externa.

Debido a la pandemia, las economías regionales se vieron afectadas en la extensa geografía argentina, aunque con diferente intensidad dada su diversidad. A lo largo de este año, hubo indicios de recuperación en algunas actividades, sobre todo por el aumento del consumo interno, de las ventas al exterior y de los precios. No obstante, la presión fiscal, el elevado costo de los insumos, la falta de mano de obra y la necesidad de financiamiento son problemas que persisten, con mayor fuerza en ciertos sectores, y que requieren de inmediata atención. (Day, 2020; CONINAGRO, 2021)

Paralelamente, la pandemia acentuó tendencias manifestadas desde hace años, como la preferencia por productos próximos, de cercanía. Es altamente probable que se afiancen prácticas de consumo más saludables y respetuosas del ambiente, que incluyan la valoración de productos vinculados con el territorio, en los que la identidad es el aspecto diferencial. Esa valoración, con base en las dimensiones afectiva, simbólica y cultural, se encuentra asociada al desarrollo socioeconómico sustentable del lugar de pertenencia (Aranda y Combariza, 2007; Stefani et al., 2006).

La revista *Cuyonomics*, de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNCUYO, es un espacio para reflexionar acerca de problemáticas referidas a las economías regionales, con perspectiva internacional. Para el *dossier* de este número, atendiendo a las cuestiones tratadas en los párrafos precedentes, se ha elegido como tema convocante «Oportunidades y desafíos de las economías regionales en tiempos de pandemia». En él, se presentan cinco trabajos en los que los autores, con responsabilidad profesional y compromiso hacia la sociedad, brindan orientaciones a los agentes involucrados para evaluar sus estrategias de producción y comercialización y formular políticas públicas y privadas. A continuación, un breve recorrido por los mencionados trabajos.

En primer lugar, «El *cluster* de olivos del sudoeste bonaerense. Caracterización e impacto de la pandemia sobre el sector», de Lorena Tedesco y Matías Sofía (CONICET-UNS), describe la producción de aceite de oliva en una región no tradicional para tal actividad. A partir del análisis de un censo y de entrevistas a productores y de la red de sus vínculos, los autores concluyen que se está conformando un *cluster* incipiente, con empresas que «colaboran para competir», en la terminología de Michael Porter. Respecto a la pandemia, si bien el sector fue calificado como «esencial», casi la mitad de los establecimientos sufrió una fuerte caída de las ventas y debió prolongar el tiempo de cosecha por falta de mano de obra debido a la circulación restringida.

Luego, el trabajo «El consumo y producción de yerba mate en Argentina y las consecuencias del COVID-19 sobre el sector», de Emiliano Gutiérrez, Lorena Tedesco, Gonzalo Ramírez Muñoz de Toro y Juan Ignacio Uriarte (UNS e Hyperia), aborda la temática del mercado de este popular cultivo, su historia y el impacto sobre los precios minoristas como consecuencia de la pandemia. La variación de precios empleada proviene de un dispositivo que captura datos para estimar la inflación en la ciudad de Bahía Blanca.

Por su parte, el trabajo «Impacto del COVID-19 sobre la actividad económica de San Carlos de Bariloche. Una aproximación a partir de indicadores sintéticos», de Facundo E. Malvicino, Miguel A. Attaguile y Santiago Ruiz (UNRN), presenta el desarrollo de una metodología para la estimación de un índice local que permite estudiar ciclos económicos, la tendencia a largo plazo y las consecuencias de eventos no controlables. Frente a la falta o a la discontinuidad de datos oficiales necesarios para tal estimación, los autores proponen una técnica estadística que soluciona esos problemas. De esta manera, el estudio aporta una herramienta concreta para avanzar en la compleja medición del desempeño económico de un área geográfica determinada, resaltando sus ventajas y desventajas. Adicionalmente, los autores dejan planteados desafíos de investigación a encarar próximamente.

El trabajo «Potencial y oportunidades de la minería metalífera argentina en torno a encadenamientos productivos y estándares socioambientales. Los casos de las regiones de Cuyo, el Noroeste y la Patagonia», de Diego I. Murguía (CONICET-UBA), expone la capacidad y las perspectivas de la actividad de referencia en las regiones indicadas tomando como fuente literatura especializada, proyectos, entrevistas a

agentes del sector, informes de organismos internacionales e intercambios con un organismo gubernamental nacional. El autor señala que la pandemia aceleró las transiciones energéticas, incrementó la demanda de minerales críticos—litio, cobre, uranio—y potenció los requerimientos socioambientales. Asimismo, pone de manifiesto la necesidad de promover, en el país, modelos basados en encadenamientos productivos asociados a la minería metalífera, con mayor compromiso social y ambiental, que se aparten del extractivismo.

Finalmente, el trabajo «Agroecología y canales cortos en el contexto del COVID-19. El caso de la horticultura marplatense», de María Laura Cendón, Celeste Molpeceres, Laura Zulaica y Marisa Rouvier (UNMDP, CONICET e INTA), propone, a partir de entrevistas a productores realizadas durante el año 2020, una caracterización de los sistemas de producción y de comercialización alternativos a los que alude el título, desde múltiples dimensiones. Las autoras resaltan las fortalezas, pero también las dificultades del sector analizado, destacando el papel relevante de los consumidores. Del estudio, surge que la pandemia ha impulsado y potenciado los canales cortos y ha tornado a los consumidores más conscientes, con lo cual resulta clave observar cómo seguirá el derrotero de estos canales y si serán capaces de incentivar hábitos alimentarios saludables y sustentables.

## Referencias bibliográficas

- ARANDA, Y. y COMBARIZA, J. (2007). Las marcas territoriales como alternativa para la diferenciación de productos rurales. *Agronomía Colombiana*, 25(2), 367-376.
- Confederación Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO) (noviembre 2021). Disminuyen las exportaciones porcinas y la yerba mate repunta con producción equilibrada. Nuevo semáforo de las economías regionales. <http://www.coninagro.org.ar/informe-economico-de-coninagro/>
- DAY, J. (20 de diciembre de 2020). *Informe de Coyuntura: Motores de las economías regionales; ¿qué se puede esperar para 2021?* Fundación Mediterránea, IERAL. <https://www.ieral.org/noticias/informe-coyuntura-motores-economias-regionales-que-puede-esperar-para-2021-4253.html>
- JONES, L.; PALUMBO, D. y BROWN, D. (25 de enero de 2021). *Coronavirus: 8 gráficos para entender cómo la pandemia ha afectado a las mayores economías del mundo*. BBC News|Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55802814>
- ONU (2021). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- STEFANI, G.; ROMANO, D. y CAVICCHI, A. (March 2006). Consumer expectations, liking and willingness to pay for specialty foods: Do sensory characteristics tell the whole story? *Food Quality and Preference*, 17(1-2), 53-62.

**DOSSIER**

# **El *cluster* de olivos del sudoeste bonaerense. Caracterización e impacto de la pandemia sobre el sector**

The cluster of olive trees in the southwest of Buenos Aires. Characterization and impact of the pandemic on the sector

**LORENA TEDESCO**

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS),  
CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS)  
ltedesco@criba.edu.ar

**MATÍAS SOFÍA**

UNS  
matiassofia10@gmail.com

Fecha de recepción: 06/08/2021. Fecha de aceptación: 16/09/2021



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

## Resumen

En el sudoeste bonaerense (SOB)<sup>1</sup> hay un núcleo de productores de aceite de oliva de excelente calidad. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados del censo realizado a estos productores por la Universidad Nacional del Sur en el 2016 y analizar los efectos que la pandemia causada por COVID-19 tuvo sobre el sector. El grupo de productores es heterogéneo tanto en su procedencia como en su tamaño. Se trata de pequeñas y medianas empresas con un potencial productivo en crecimiento. Las consecuencias del aislamiento obligatorio se vieron reflejadas en la menor disponibilidad de mano de obra y en la caída de las ventas.

**Palabras clave:** aceite de oliva, *cluster*, pandemia, sudoeste de Buenos Aires

## Abstract

In the Southwest of Buenos Aires (SOB) there is a nucleus of olive oil producers of excellent quality. The objective is to present the results of the census carried out by the Universidad Nacional del Sur in 2016 and analyze the effects that the COVID 19 pandemic had on the sector. Is a heterogeneous group of producers both in origin and size. These are small and medium-sized companies with growing productive potential. Regarding the consequences of compulsory isolation, they were due to the lower availability of labor and the drop in sales.

**Keywords:** olive oil, cluster, pandemic, southwest of Buenos Aires

**Journal of Economic Literature (JEL):** L14, O18, R11, Q1

---

<sup>1</sup> El SOB está conformado por los partidos de Guaminí, Adolfo Alsina, Coronel Suárez, Coronel Pringles, Coronel Dorrego, Saavedra, Tornquist, Puan, Coronel Rosales, Bahía Blanca, Villarino y Patagones. La ley 13647 crea el Plan de Desarrollo del SOB y se reglamenta por el decreto 2585 del año 2007.

## Introducción

En el sudoeste bonaerense (SOB) hay un sector olivícola productor de aceite con características diferenciales respecto de los de otras zonas productoras de la Argentina. Se trata de pequeñas y medianas empresas con un potencial productivo en crecimiento. La apuesta de estas al desarrollo de la actividad se traduce en la siembra de más plantas, la instalación de riego y la capacitación de los empresarios.

El objetivo de este trabajo es presentar una caracterización de los productores del SOB y, en particular, describir cómo el aislamiento causado por la pandemia de COVID-19 los ha afectado.

## Marco teórico

En la mayoría de los países de Latinoamérica, y especialmente en los últimos 10 años, los Gobiernos nacionales, provinciales y locales insertaron con más fuerza los conceptos de asociatividad, *clusters* y agrupamiento empresarial a través de programas que trataron de impulsar el desarrollo del tejido productivo de los territorios para favorecer la competitividad, la innovación, la gestión del conocimiento y el desarrollo regional. La línea política de apoyo a las pymes tuvo como expectativa que los grupos empresariales pudieran estimular el aprendizaje y la acción colectiva entre las empresas. Así, en lugar de brindar beneficios o subsidios individuales, cubren los costos de interconexión entre las entidades, impulsan la realización de actividades conjuntas y ponen en marcha el concepto de competitividad sistémica (Arteche et al., 2013).

No cualquier grupo de empresas es un *cluster* productivo. Hay muchas interpretaciones de este concepto, sin embargo, el que mayor trascendencia ha recibido es el elaborado por Porter en *La ventaja competitiva de las naciones* (1990). Este autor los define como «concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular» (p. 12). Incluyen un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas de manera significativa para la competencia. Engloban, por ejemplo, abastecedores de insumos especializados, así como proveedores de infraestructura.

Frecuentemente, los *clusters* también se extienden de forma vertical a los consumidores y de forma horizontal a los productores de artículos complementarios y a las industrias que utilizan tecnologías e insumos comunes. Finalmente, muchos de

estos núcleos productivos incluyen instituciones como universidades, centros de desarrollo y asociaciones comerciales.

Por otra parte, se pueden distinguir tres definiciones relacionadas con este término para abordar análisis empíricos:

- a. Industrias espacialmente concentradas: *clusters* regionales.
- b. Sectores o grupos de sectores: *clusters* sectoriales.
- c. Cadenas de producción: *clusters* de cadenas o redes.

Estas definiciones se basan fundamentan en dos enfoques principales: uno basado en la similitud y otro basado en la interdependencia. El primero parte del supuesto de que las actividades se agrupan en *clusters* debido a la necesidad de tener condiciones similares para acceder al mercado de trabajo calificado, a proveedores especializados, a instituciones de investigación, etc.; mientras que el segundo hace hincapié en las complementariedades entre sectores.

El caso de los productores de aceite de oliva en el SOB es claramente el de un *cluster* sectorial y a la vez regional; aunque no se trata de uno de cadena de producción, ya que solo algunas empresas extraen el aceite de las aceitunas de otra finca, que les cobra por el servicio de prensado. Abordar el tema desde esta perspectiva permite el planteamiento de una estrategia de desarrollo que contemple no solo los sectores de mayor producción, sino también los más interrelacionados, con el fin de fomentar la generación de externalidades positivas.

## Metodología

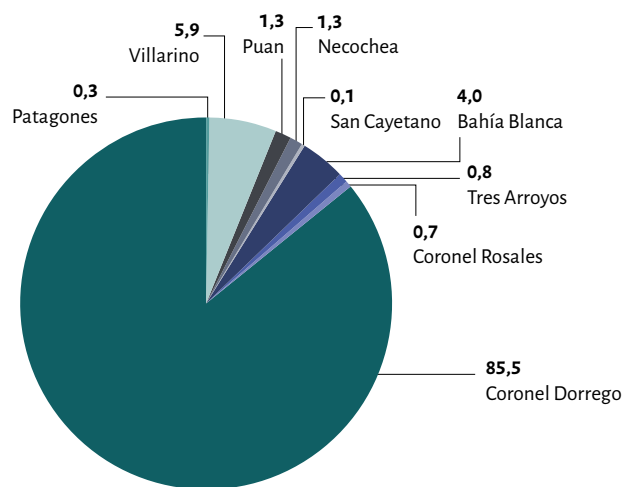
En el año 2016 se realizó un censo en forma personal a las empresas productoras de olivos del SOB. Se trata de un total de 45 casos, con un 92 % de cobertura. Es de público conocimiento que actualmente se han incorporado a la actividad 3 productores más, según datos de la Cámara Olivícola del Sur que no están incluidos en esta presentación.

Posteriormente, en junio de 2021, se indagó mediante una encuesta a 11 productores (la cuarta parte del total) sobre los efectos de la pandemia en su actividad. Además, se realizaron entrevistas a varios de ellos, incluida la Cámara Olivícola del Sur.

## Resultados

En la figura 1 puede apreciarse la distribución de las hectáreas sembradas en 9 partidos; la participación de Coronel Dorrego es ampliamente mayoritaria.

**Figura 1. Porcentaje de hectáreas por partido**

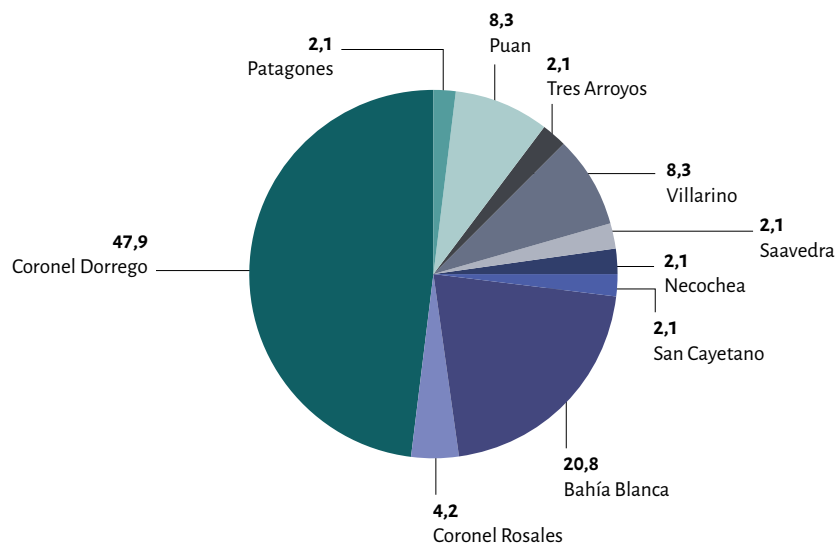


Fuente: elaboración propia.

Si se dividen las fincas según su tamaño, es posible observar que la mayor parte de ellas (el 55 %) tiene hasta 15 hectáreas y que tan solo el 8 % supera las 100.

Es interesante conocer cuántas empresas están localizadas en cada partido para analizar la concentración de la producción. Este indicador se visualiza en la figura 2, en la que Coronel Dorrego es el partido con mayor porcentaje de empresas, seguido de Bahía Blanca. Vale aclarar que Necochea y Tres Arroyos no pertenecen al SOB, pero la producción de las fincas allí localizadas se procesa y se vende en esa región.

**Figura 2. Porcentaje de empresas por partido**



Fuente: elaboración propia.



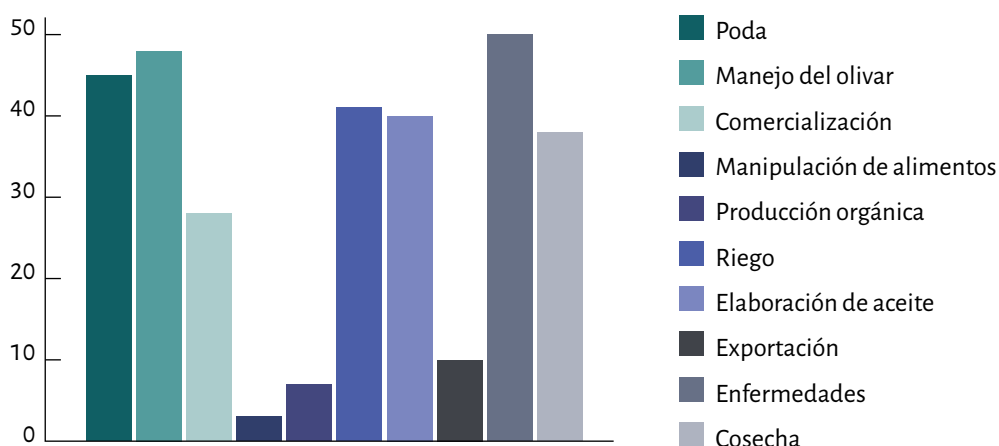
Respecto a algunas de las características sociales de los productores, se encontró que su nivel máximo de estudios es alto: el 65 % ha completado una carrera universitaria y el 97 % del total tiene el secundario completo. La edad promedio de los propietarios es de 52 años; los de mayor edad se encuentran en Coronel Dorrego.

Por otra parte, se obtuvo que el promedio de antigüedad de las empresas es de 15 años, con un promedio de 8 años asignados a la producción agropecuaria y uno de 4 años dedicados a la producción olivícola. Esto se corresponde con lo mencionado anteriormente sobre el reciente desarrollo de esta actividad, en muchos casos como complemento de las actividades agropecuarias tradicionales.

En lo referido al formato legal de las empresas, se aprecia que aproximadamente el 50 % funciona de acuerdo con el régimen monotributista. También es destacable que casi el 10 % pertenece a la economía informal.

Otro ítem relevado en la encuesta es el de las capacitaciones realizadas por los empresarios. En este sentido, es lógico que, si son ajenos al sector, se capaciten para conocer acerca del tema olivícola. En la figura 3, las barras indican el porcentaje de empresarios que ha realizado cursos o asistido a charlas relacionadas con las actividades propias de la producción del sector. Se aprecia que la mayor demanda de instrucción tuvo que ver con el manejo del olivar en general, la poda, la cosecha, el control de enfermedades, el riego y la elaboración de aceite.

**Figura 3. Porcentaje de empresarios con capacitaciones**



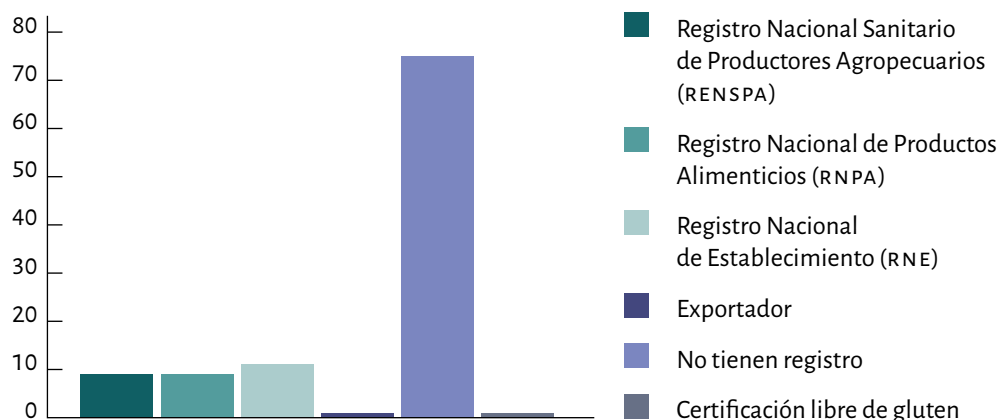
Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, es interesante conocer la percepción de los propietarios en lo relativo a las capacitaciones que necesitan o desean reforzar. Prevalece el tema de la poda, el control de enfermedades, el riego y la comercialización. Además, surgen aspectos en los que ninguno declaró haber tenido capacitación, como el aprovechamiento de residuos y la fertilización. Los ítems en los que los productores declaran que necesitan

menos asistencia son en el manejo del olivar y la elaboración de aceite, justamente los dos más relevantes en la producción olivícola.

A su vez, casi el 80 % de las empresas no posee ningún registro específico de producción de alimentos, ni de exportador (figura 4).

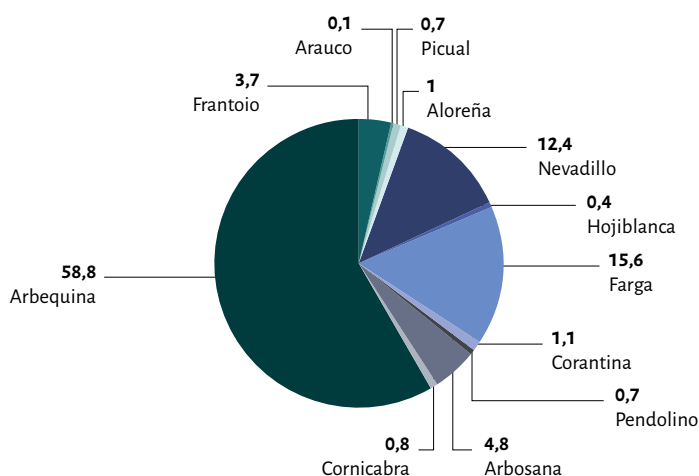
**Figura 4. Porcentaje de empresas que poseen algún tipo de registro**



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las variedades que se cultivan, la arbequina representa casi el 60 %, en tanto hay otras variedades que participan en menor proporción, ya sea para lograr buenas mezclas o para diversificar con el fin de enfrentar mejor los problemas causados por enfermedades o por cuestiones relacionadas con el rendimiento de las diferentes producciones (figura 5).

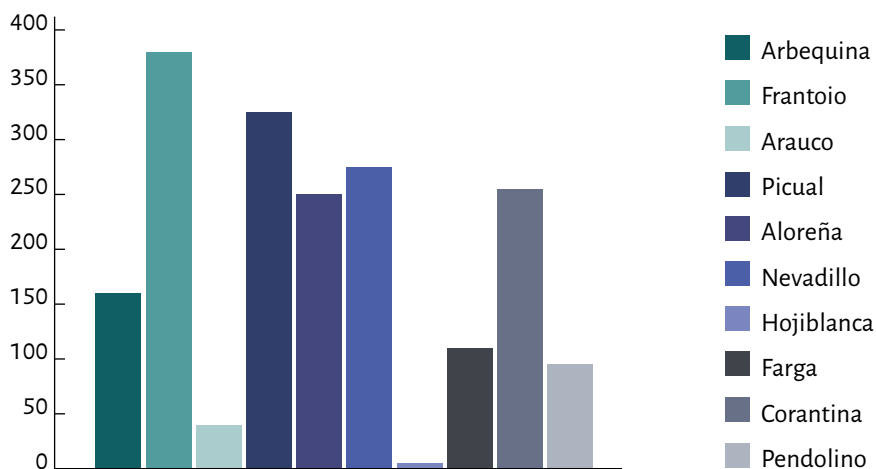
**Figura 5. Porcentaje de hectáreas cultivadas según la variedad**



Fuente: elaboración propia.

En relación con la cantidad promedio de plantas por hectárea, en la figura 6 se observa que la mayor concentración promedio se encuentra en la variedad frantoio, seguida de la picual, la nevadillo y la corantina. Esto se condice con la edad de las plantaciones, ya que las de mayor antigüedad corresponden a la arbequina y, por ende, son las que ostentan menor cantidad de plantas por hectáreas, lo que evidencia una tendencia en el tiempo a aumentar la densidad de las plantaciones.

**Figura 6. Cantidad promedio de plantas por hectárea de acuerdo con la variedad**



Fuente: elaboración propia.

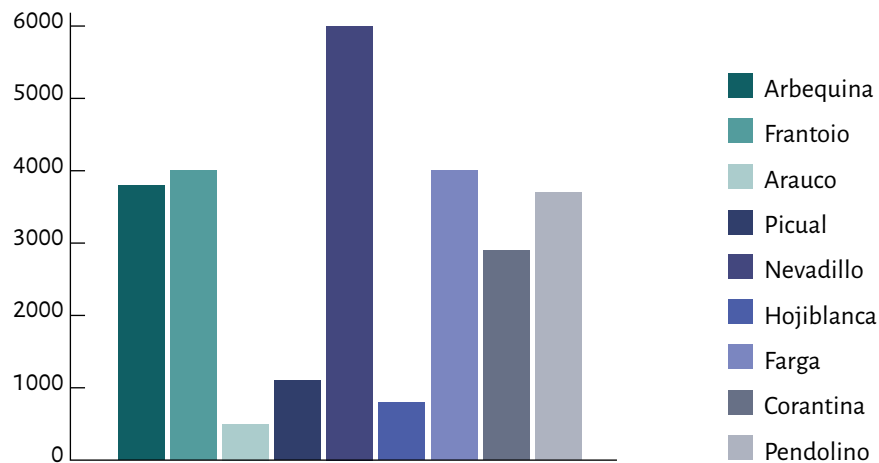
Como se anticipara, el rendimiento de las plantas en kilos difiere según las hectáreas con riego, la densidad de la plantación, la antigüedad y—principalmente—la variedad del cultivo. Esto último se aprecia en la figura 7, a partir de la que es posible concluir que la nevadillo es la variedad con mayor rendimiento, seguida de la farga, la frantoio y pendolino.

Con el propósito de armar el *cluster* de relaciones insumo-producto que vinculan a las empresas entre sí y con determinadas organizaciones, se inquirió acerca del lugar donde compran sus insumos. Casi la mitad de los plantines son originarios de la provincia de San Juan, seguida de Mendoza y, en mucha menor proporción, Bahía Blanca y Puan.

La misma pregunta referida a los agroquímicos reflejó que casi el 60 % procede de Bahía Blanca, seguido en importancia de Coronel Dorrego, dado que allí se concentra la mayor cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo de olivos.

En cuanto a los envases, el 47 % proviene de la CABA, a continuación de Córdoba y, en mucha menor medida, de Bahía Blanca y Mendoza. Solo el 5 % de los empresarios importa los envases desde Chile. Cabe aclarar que los porcentajes están calculados de acuerdo con la cantidad de empresas, por lo que no están ponderados según la magnitud de ventas de cada una.

**Figura 7. Rendimiento promedio por variedad (en kg/ha)**



Fuente: elaboración propia.

También se indagó acerca de quiénes proveen la mano de obra en las plantaciones. En este sentido, se supo que los propietarios se encargan de la mayor parte de las pulverizaciones, la cosecha, el riego, la preparación del suelo y la plantación. No ocurre lo mismo con el asesoramiento.

La cosecha es una actividad muy citada en la pregunta referida a las capacitaciones y, según la encuesta, es realizada casi en un 70 % por los propios empresarios. Esta se efectúa principalmente con un rastrillo que se pasa entre las ramas de la planta para desprender las aceitunas (46 % del total), en tanto el 29 % también se cosecha manualmente pero sin mediar ningún instrumento. El 25 % de los empresarios tiene una cosecha mecanizada.

Respecto a la cantidad de empresarios y su relación con las labores, se obtuvo que en 19 casos las llevan a cabo los mismos propietarios, mientras que hay 13 casos de fincas con trabajadores permanentes. El resto contrata empleados temporalmente; la cosecha es la principal actividad por la que se recurre a trabajadores ajenos a la empresa (un total de 190 han sido declarados por los productores). Casi en igual proporción se requieren empleados temporarios para podar y para desmalezar o regar.

Asimismo, para conocer si los productores especulan con el precio del aceite, se les preguntó si lo almacenaban y se encontró que solo el 24 % de ellos lo hace y no con el propósito de vender más tarde a un mejor precio, sino por cuestiones referidas a la obtención de algún *blend*.

Además, se buscó conocer si los productores realizan análisis de su aceite, y la respuesta fue positiva en dos tercios del total. Esta práctica está asociada a la participación de las empresas en concursos o ferias, por lo que necesitan conocer la calidad de su producto. En su mayoría se trata de controles de acidez y peróxidos, que se realizan en el Laboratorio IACA de Bahía Blanca con una frecuencia de al menos una vez al año.

Acerca del aprovechamiento del residuo de la extracción de aceite, se halló que la mitad de los productores no lo utilizan, lo cual no significa que sea desaprovechado, sino que no lo utilizan directamente, debido a que permanece en el lugar donde tercerizan la extracción de aceite. El mayor uso de los residuos es en forma de abono (26 %) y de calefacción (18 %), y en mucha menor medida para la fabricación de productos cosméticos (3 %).

Como se indicara anteriormente, la etapa de la extracción de aceite de la aceituna es realizada por otra finca en un 40 % de los casos. Casi con el mismo porcentaje se efectúa la extracción en la propia finca y en cooperativas, como la de Coronel Dorrego y Puan.

La extracción de aceite por encargo es uno de los ítems que constituyen un ingreso para algunas fincas (4 %); sin embargo, este principalmente proviene de la venta exclusiva de aceite (15 %), seguido en mucha menor medida de la venta exclusiva de aceitunas (4 %), o de ambas ventas al mismo tiempo (4 %). Otros conceptos que les permiten facturar a las empresas, pero en muy pequeña proporción, son los originados en la venta de subproductos, como pasta de aceitunas, o en las visitas guiadas a las fincas.

Por otra parte, las labores conocidas como «buenas prácticas en el olivar» son ampliamente conocidas y aplicadas por los productores de la zona. Solo el 29 % declaró no conocerlas.

Acerca de la participación de los empresarios en acontecimientos como ferias, concursos, etc., se registró un 86 % de respuestas afirmativas; mientras que la menor cantidad de participación de empresarios se registró en las rondas de negocios internacionales (solo 2 del total). Los eventos en los que se registra más participación son la Feria del Olivo en Coronel Dorrego, la misma feria que se desarrolló en la Rural de Palermo (CABA), y la Feria Cuyo Oliva.

En cuanto a las ventas, los productores eligen mayormente el canal minorista y en la región (27 casos), sobre todo en puestos cercanos a la ruta frente a las fincas; incluso fuera de la región prevalece la venta minorista. Además, únicamente 2 productores exportan y también son 2 las fincas que venden su aceite directamente a los restaurantes.

La presentación que prevalece en la diversidad de ofertas es el envase de ½ litro, que, junto con el de 1 litro, representan algo más de la mitad de las ventas. Estas proporciones fueron ponderadas de acuerdo con lo declarado por cada productor.

A su vez, la venta en envases de 3 y 5 litros también es significativa, ya que el consumo familiar ha ido en aumento debido a que se abarata el costo del producto al comprarlo en mayor cantidad. Por último, el envase que menos participa en la venta es el de ¼ litro: solo representa el 4,3 % de esta.

Respecto a las carencias manifestadas por los productores, el común denominador es la falta de financiamiento, principalmente para las cuestiones relacionadas con la fertilización, la instalación de un sistema de riego y la construcción de galpones u otro

tipo de infraestructura. De menor trascendencia son las carencias relacionadas con el reemplazo del 10 % de plantas que debe hacerse entre el 1.º y 4.º año debido a su mortandad, a lo que se agrega la necesidad de nuevas herramientas, la instalación de una sala de extracción de aceite y la de plantar nuevas variedades para lograr un *blend*. Por último, y de menor relevancia, resultaron la compra de máquinas vibradoras para cosechar las aceitunas, la producción propia de plantines y la instalación de una línea automática de envasado.

En lo referido al grado de asociatividad o pertenencia a alguna institución que nuclea a los productores, un 30,56 % declaró participar en la Cámara de Sur Oliva de Puan. Mayor es el porcentaje de participación en el caso de cooperativas (46,34 %), como la Cooperativa Olivícola de Coronel Dorrego y la Cooperativa Olivícola Patagonia de Cabildo.

Por otra parte, solo uno de los productores manifestó pertenecer a la Sociedad Rural y solo uno al Programa Cambio Rural del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). También hay un productor que pertenece al Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social, uno que participa en el Centro Cultural Agropecuario y, finalmente, otro que forma parte del Circuito Turístico de los Olivares.

En cuanto a las acciones llevadas a cabo conjuntamente por los productores, se estimó en 46,34 % el número de empresas que las concretan. La capacitación ocupa el primer lugar (10 casos), le siguen la compra de insumos (5 casos, principalmente para abaratar el costo del flete de los plantines que, como se indicara anteriormente, no provienen de la zona) y el préstamo de herramientas. Presentan menor relevancia el intercambio de técnicas, la prestación de servicios de extracción de aceite y las visitas guiadas a las fincas (3 respuestas en cada caso). De todas las acciones, la que menos realizan en forma conjunta es la gestión de créditos (2 casos), justamente el aspecto que más restringe la posibilidad de expansión de la producción.

Sobre la continuidad de este tipo de actividades encaradas en forma común, se encontró que el 31,58 % las volvería a llevar a cabo.

Una mención especial requieren las aceiteras, cuya cantidad de equipos, antigüedad, capacidad, rendimiento y localización es posible conocer (tabla 1). Resalta que la principal marca de los equipos es Oliomio, su antigüedad promedio es de 6,5 años y la capacidad promedio es de 4180 kilos de aceitunas por hora. Los rendimientos que figuran en la tabla corresponden al porcentaje de aceite que se extrae por cada aceituna, el cual es del 15,33 % en promedio con un valor máximo de 22 y mínimo de 12.

**Tabla 1. Información de aceiteras**

Marca	Capacidad (k/h)	Antigüedad (años)	Rendimiento promedio (%)	Rendimiento		Localización
				Mínimo	Máximo	
Di Bacco	280	10	17	12	20	C. Dorrego
Pieralisi	800	3	17	12	20	C. Dorrego
Oliomio	500	5	14	12	15	C. Dorrego
Oliomio	150	4	14	12,80	16,9	C. Dorrego
Di Bacco	250	4	14	12	16	Puan
Pieralisi	1500	19	17	14	18	C. Dorrego
Oliomio	100	1	14			Bahía Blanca
Oliomio	100	2,5	18	12	22	C. Dorrego
Oliomio	500	5	13			M. Buratovich
Total	4.180	6,5	15,33	12,40	18,27	

Fuente: elaboración propia.

Dos tercios de las aceiteras están localizadas en Coronel Dorrego, dada la proximidad a las plantas de olivos.

### Discusión de los resultados

A partir de los resultados del censo fue posible construir la red de relaciones de los productores del SOB entre sí y con los «eventos» que los vinculan. En este caso, un evento es un suceso o una actividad que relaciona a un productor con otro indirectamente, porque ambos participan en una entidad o realizan determinadas prácticas, o que vincula directamente al productor con esa entidad o con esa conducta.

En el gráfico siguiente, los actores están identificados con un par de letras elegidas al azar para mantener su anonimato. Cada uno está representado por un círculo de color rosa, cuyo tamaño asciende de menor a mayor según la cantidad de vínculos que tenga con otros actores o eventos. Las relaciones de los productores entre sí son las mencionadas previamente en los gráficos (compras en conjunto, etc.). Se aprecia que el «tamaño» de los productores es variado, ya que algunos tienen muchas vinculaciones con otros, algunos tienen pocas y otros se hallan más bien aislados.

Los eventos están representados por los círculos marcados en violeta. Estos unen a los productores que participan de ese evento, por ejemplo: venta minorista, pedido de análisis de calidad al Laboratorio IACA, compra de plantines en San Juan, contratación de empleados temporarios, capacitaciones, entre otros. Nuevamente, el tamaño del círculo asciende de menor a mayor según la frecuencia con la que ese evento fue declarado en el censo (figura 8).





un alimento; esto implicó que los propietarios debieran controlar los permisos y la salud de los trabajadores contratados, lo que fue monitoreado muy de cerca por el Ministerio de Trabajo de la Nación.

Esto significó que se redujera aproximadamente a la mitad la cantidad de empleados contratados habitualmente. La diferencia se suplía, en muchos casos, con las familias de los empleados permanentes y de los mismos dueños de las fincas. Por ende, la cosecha, que generalmente abarca los meses de abril y mayo, se extendió hasta junio en las empresas con mayor cantidad de hectáreas, con los costos que esto acarrea.

Cabe destacar, como se mencionó anteriormente, que el hecho de conseguir trabajadores para la cosecha ya era de por sí problemático para las empresas, ya sea por la escasez (en muchos casos prefieren no trabajar en blanco para no perder la ayuda social que reciben del Gobierno), su falta de capacitación o las continuas exigencias del Estado en relación con la contratación (lugares para alojarlos, etc.). Por esta razón, algunas fincas están implementando la cosecha mecánica, con la consecuente inversión que supone.

- ▶ Por un lado, las ventas se incrementaron porque muchas familias, que estaban confinadas a sus hogares, aumentaron su interés por cocinar. Sin embargo, por otro lado, la caída del poder adquisitivo de la población debida a la reducción de los ingresos o a la pérdida de puestos de trabajo produjo una merma considerable en las ventas de este producto, que no es básico y que tiene un diferencial de precio importante respecto de otros aceites, como el de girasol. Además, las fincas que tienen puestos a la vera de la ruta vieron disminuida su venta en esas bocas de expendio puesto que, aunque la ruta nacional Nº 3 (sobre la cual se halla la mayor parte de las empresas de Coronel Dorrego) es muy transitada, la circulación de vehículos estuvo restringida notablemente. El porcentaje de empresas entrevistadas cuyas ventas cayeron ascendió al 36 %, según lo manifestado en la encuesta.
- ▶ Las empresas que abrían sus fincas para visitas guiadas (el 18 % del total) debieron abandonar esa actividad, que está retornando paulatinamente recién ahora y con el aforo permitido por las reglamentaciones.
- ▶ La suspensión de las ferias y otros acontecimientos regionales de este tipo afectó las ventas de las empresas que participaban por medio de un *stand* (como se apuntó con anterioridad, el 86 % del total de acuerdo con el censo).
- ▶ Ningún organismo de Gobierno se acercó al sector con el fin de ofrecer ayuda para paliar las consecuencias negativas de la pandemia.
- ▶ El 46 % de los productores encuestados no fueron afectados por la pandemia, debido a que no contratan mano de obra temporaria ni registraron variaciones en sus ventas.

## Conclusiones

El análisis conjunto de las relaciones permite concluir que el núcleo olivícola productor de aceite del SOB es un *cluster* regional muy incipiente en lo que hace a compartir eventos que, por otra parte, son bastante diversos en los siguientes sentidos:

- ▶ Hay varios proveedores para cada uno de los insumos, lo que significa que aunque no todos son negocios locales, los productores aplican estrategias para disminuir costos de producción importando de otras zonas del país –incluso de Chile– envases, plantines, agroquímicos y otros insumos menores, como hilos y etiquetas.
- ▶ Casi la totalidad de los productores contrata mano de obra local temporaria, principalmente en época de cosecha, sumado a que la mayoría cuenta con, al menos, un empleado permanente.
- ▶ Hay un efecto derrame hacia el Laboratorio IACA, donde un gran porcentaje de productores analiza la calidad de su aceite.
- ▶ La capacitación en la Universidad Nacional del Sur y otros lugares es un hábito saludable de los empresarios olivícolas de la zona. Esta se debe a que algunos de ellos incursionan en una actividad nueva que requiere conocimiento.
- ▶ Los puntos de venta son principalmente dentro del SOB y en su mayoría en forma minorista; aunque hay casos en los que la venta se lleva a cabo fuera de la región, incluso se exporta, y otros en los que también se realiza a mayoristas o directamente a los restaurantes.
- ▶ La vinculación con la Cámara Olivícola de Puan y la Cooperativa de Dorrego es notable.
- ▶ Aunque en menor medida, también se destaca la participación de los productores en ferias, concursos y fiestas relacionadas con el sector.
- ▶ Asimismo, en menor grado, se encuentra relación entre los productores y los profesionales que les ofrecen asesoramiento.
- ▶ El tema del riego es un ítem que interesa a los productores, tanto en lo referido a la capacitación como a la implementación, ya que se vinculan con dos técnicos especializados en ese tipo de obras.

A partir del análisis del censo y de la red de vínculos, es posible concluir que se está conformando un *cluster* que cabe en la categoría definida por Porter (1990) como conglomerado de empresas que «colaboran para competir» (p. 14), es decir, que emprenden acciones conjuntas para potenciar su productividad individual y, por ende, lograr una sinergia importante.

En cuanto a la pandemia y a las medidas de aislamiento y distanciamiento implementadas por el Gobierno, el efecto se sintió sobre casi la mitad de las empresas, principalmente debido a su impacto sobre las ventas y a la prolongación del período de cosecha ante la menor disponibilidad de trabajadores ocasionales.

## Referencias bibliográficas

- ARTECHE, M.; SANTUCCI, M. y WELSH, S. V. (2013). Redes y clusters para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina. *Estudios Gerenciales*, (29), 127-138.
- BOSTAL, F.; OBIOL, L.; FUERTES, M.E. y PICARDI M. S. (2009). *La olivicultura: alternativa de diversificación para el sudoeste bonaerense*. *XI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*. CD-ISSN 1666-0285, Libro de Resúmenes. Bahía Blanca, Argentina.
- CASTILLO, P. R. (2013). El complejo olivícola argentino: principales tendencias para el aceite de oliva y aceituna de mesa. *Documentos del CIEA*, (9), 159-180
- PICARDI, M. S.; OBIOL, L. et al. (2014). *Aceite de oliva argentino. Competitividad, rentabilidad, impacto ambiental, y un nuevo actor: El sudoeste bonaerense*. Bahía Blanca, Argentina: EDIUNS.
- PICARDI, M. S. & TEDESCO, L. (2009). *Desarrollo, políticas públicas y clusters: el caso de la agroindustria en la Argentina*. Asociación Argentina de Economía Agraria. ISSN 1666-0285. Recuperado de: [www.aaea.org.ar](http://www.aaea.org.ar)
- PICARDI, M. S.; BOSTAL, F.; OBIOL, L. y FUERTES, E. (6-8 de octubre de 2010). *Desarrollo territorial rural y la producción de aceitunas para aceite en la región sudoeste bonaerense*. *XII Reunión Anual de Economía Agraria, XV Jornadas Nacionales de Extensión Rural y VII del Mercosur*, San Luis.
- PICARDI, M. S. y OBIOL, L. (2011). Desarrollo territorial sostenible. El caso de la olivicultura: un estudio para la región del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Trayectorias* (32), 94-117.
- PORTER, M. E. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*. New York: Free Press.

DOSSIER

# El consumo y la producción de yerba mate en Argentina. Consecuencias del COVID-19 sobre el sector

## Consumption and production of yerba mate in Argentina. Consequences of COVID-19 on the sector

**EMILIANO GUTIÉRREZ**

Instituto de Investigaciones Económicas del Sur (IIESS),  
CONICET-Universidad Nacional del Sur (UNS)  
emiliano.gutierrez@uns.edu.ar

**LORENA TEDESCO**

IIESS, CONICET-UNS  
ltedesco@criba.edu.ar

**GONZALO RAMÍREZ MUÑOZ DE TORO**

Departamento de Derecho, UNS  
Hyperia Big Data  
grrmdt@gmail.com

**JUAN IGNACIO URIARTE**

Hyperia Big Data  
juanibbca@gmail.com

Fecha de recepción: 11/08/2021. Fecha de aceptación: 25/9/2021

URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional



## Resumen

La yerba es el ingrediente del mate, la infusión nacional de Argentina. El mate también es popular en otros países, especialmente de la misma región. Por ello, el objetivo de este trabajo consiste en caracterizar el mercado y su historia, y describir brevemente cómo la pandemia ha afectado su consumo y los precios. Este artículo aporta evidencia a los productores para diseñar su estrategia de *marketing*.

**Palabras clave:** yerba mate, concentración de mercado, consumo, inflación

## Abstract

Yerba is the ingredient in mate that is the main infusion in Argentina and is also popular in other countries, mainly in the same region. Therefore, the objective of this work is to characterize the market, its history and briefly describe how the pandemic has affected it in terms of consumption and prices. This work provides evidence to producers when designing their marketing strategy.

**Keywords:** yerba mate, market concentration, consumption, inflation

Journal of Economic Literature (JEL): D4, L1, M2, Q1

## Introducción

La yerba mate es el ingrediente del mate. En 2013, esta bebida fue declarada como infusión nacional por medio de la ley 26871. Según datos del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM),<sup>1</sup> se toman alrededor de cien litros de mate al año por persona; además, está presente en más del 91 % de los hogares argentinos, con un consumo aproximado de seis kilos anuales por persona.<sup>2</sup> Por otra parte, es una economía regional de mucha importancia en la provincia de Misiones y en el norte de Corrientes.

En 2017, el valor bruto de producción de la cadena de valor de la yerba mate explicó el 0,09 % del total nacional y el 0,07 % del empleo registrado. En cuanto a las exportaciones, constituye el 0,15 % de estas; Argentina es el primer exportador mundial, el primer país con mayor superficie cosechada y el segundo productor mundial. Se registra una cifra de 19.811 puestos de trabajo en promedio en el período 2006-2017, de los cuales el 66 % son temporarios y corresponden al eslabón primario de la cadena (Ministerio de Agroindustria, 2018).

La importancia de esta infusión se explica tanto debido a su inclusión dentro de la canasta básica alimentaria, como debido al *rol social* de su consumo. Por esta razón, el objetivo de este trabajo consiste en caracterizar el mercado y su historia, y describir el impacto del COVID-19 (*coronavirus disease*, por sus siglas en inglés, o enfermedad del coronavirus) sobre los precios minoristas de la yerba mate.

La literatura sobre los determinantes del consumo de este producto y del efecto sobre la variación de sus precios es escasa. En el caso de aquellas investigaciones que utilizan datos de alta frecuencia específicamente para el caso de la yerba mate, no se registran antecedentes. Sin embargo, existe un importante cúmulo de aportes académicos que abordan los conflictos sociales alrededor de su producción y su historia.

---

1 El INYM es un organismo no estatal que tiene como objetivos promover, fomentar y fortalecer la producción, la elaboración, la industrialización, la comercialización y el consumo de la yerba mate. Tiene autarquía financiera y operativa. Fue creado el 21 de febrero de 2002.

2 <https://yerbamateargentina.org.ar/es/>

## Revisión bibliográfica

### *Los antecedentes del consumo de yerba mate*

La yerba mate era consumida entre los indios guaraníes, quienes la denominaban con la expresión *caá-mate*. De estos términos, *caá* significa en idioma guaraní «planta o hierba», en tanto que *mate* se supone derivado de la palabra quechua *matí*, que designaban a la calabacilla utilizada por lo general para beberla (Sena, 2017, p.43).

Ellos bebían esta hierba con bombillas hechas de diminutas cañas o mascaban las hojas durante sus largas marchas. Esta práctica o costumbre fue aprendida y adoptada por los conquistadores españoles alrededor del año 1600. En tal sentido, Trapaga (2020) señala que entre 1590 y 1620 tuvo lugar una gran divergencia entre colonizadores y nativos acerca de los perjuicios y los beneficios de la yerba mate. Tanto es así que se le atribuye la prohibición de su consumo a Hernando Arias de Saavedra (Hernandarias).

Relata la misma autora que los guaraníes dependían de todos los poderes fitoterapéuticos y de las bondades de esta hierba para sus vidas. Se le conocían más de 12 usos además de tomarla en infusiones, por ejemplo: en los rituales de la bienvenida a la vida, de la despedida o la muerte; para espantar a los insectos; para exfoliar la piel; en bebidas alcohólicas con la fermentación del maíz; para fumar y adivinar el futuro, y para proteger la salud de quienes la consumían (Trapaga, 2020).

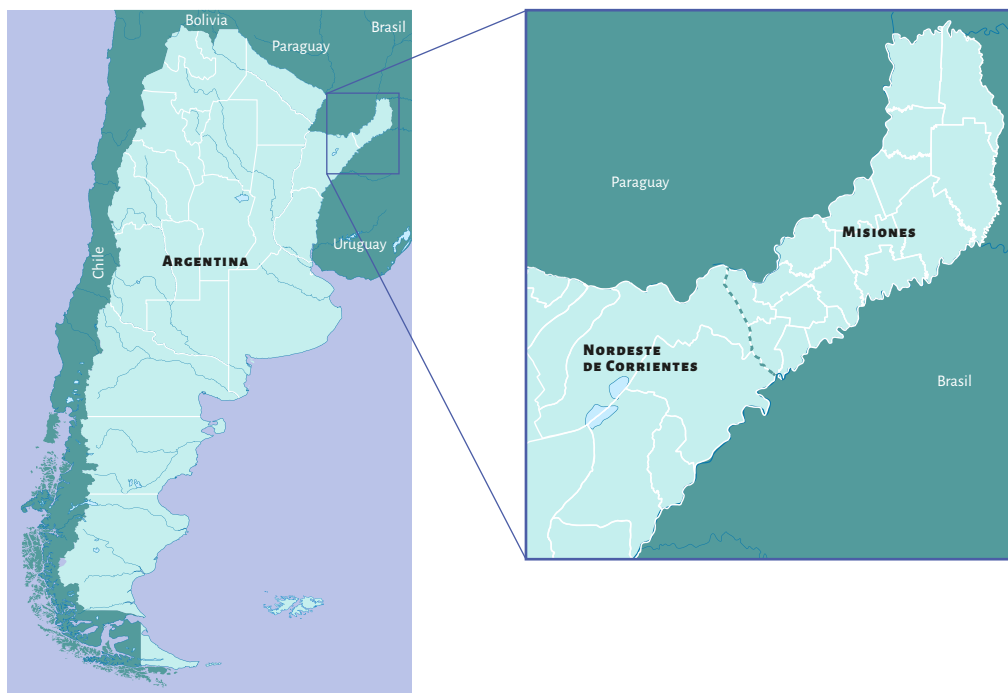
La yerba mate es una planta nativa y con relevancia económica solo en las regiones subtropicales de Argentina, Brasil y Paraguay. En Argentina, su producción atravesó tres etapas. La primera abarca desde la tercera década del siglo XIX hasta 1920 y se la conoce como la etapa extractiva. Se caracteriza por el crecimiento lento de esta actividad y, como consecuencia, por una débil presencia del hombre en el espacio misionero. La segunda se define por un sustancial cambio en la producción, fruto de un avance casi incontenible de sus cultivos; en esta etapa se pasa a una actividad agrícola que saturó el mercado nacional. La última se desarrolla a partir de 1940, cuando la producción yerbatera se reduce a la expresión mínima (Bolsi, 1982).

En la figura 1 es posible ver las provincias de nuestro país en donde se cultiva esta hierba. Casi el 90 % de la producción se localiza en Misiones y le sigue en importancia la provincia de Corrientes.

Actualmente, en relación con sus propiedades saludables, se conoce que contiene carotina y vitaminas A, C, E, B-1, B-2 y B-compuesto, que contribuyen a que el organismo libere y aproveche la energía contenida en los alimentos. Estos componentes colaboran con la función muscular y ayudan a tener una piel y un cabello sanos (Holovatty, 2018; Maiocchi, 2016; Burris et al., 2012; Avena et al., 2019). Otros estudios detectaron que la yerba mate es rica en polifenoles—con cualidades similares al vino tinto en su rol de fuerte antioxidante—y aumenta las defensas en el organismo, debido a que lo protege de la destrucción celular. Además, gracias a la tecnología, hoy

se pueden aplicar sus propiedades a productos de belleza, geles pulidores, cremas anticelulíticas, jabones exfoliantes, champús y acondicionadores para el cabello (Giletta, 2018).

**Figura 1. Provincias productoras de yerba mate en Argentina**



Fuente: Yerba Mate Argentina.<sup>3</sup>

### *El mercado de la yerba mate argentina*

Respecto de los posibles usos de esta planta, Schmalko y Parra (2015) destacan su ingesta en forma de mate caliente, mate frío (tereré) y en tazas al igual que el té (mate cocido). También, en forma concentrada –obtenida a partir de un extracto acuoso– se emplea en bebidas gaseosas con o sin alcohol. Además, ha sido utilizada tradicionalmente en los hogares como ingrediente de comidas, en la mayoría de los casos, recetas dulces, entre las que se pueden mencionar el almíbar, el glasé, el merengue, los caramelos, los alfajores, las tortas y los helados.

Una de las principales variantes del producto es el sabor. Hay yerbas mate sabORIZADAS usualmente con cítricos (como pomelo, limón o naranja) o presentaciones más exóticas (como frutos del bosque y tropicales). La marca líder de esta clasificac-

<sup>3</sup> <https://yerbamateargentina.org.ar/es/donde-se-produce.html> (24 de noviembre de 2021)



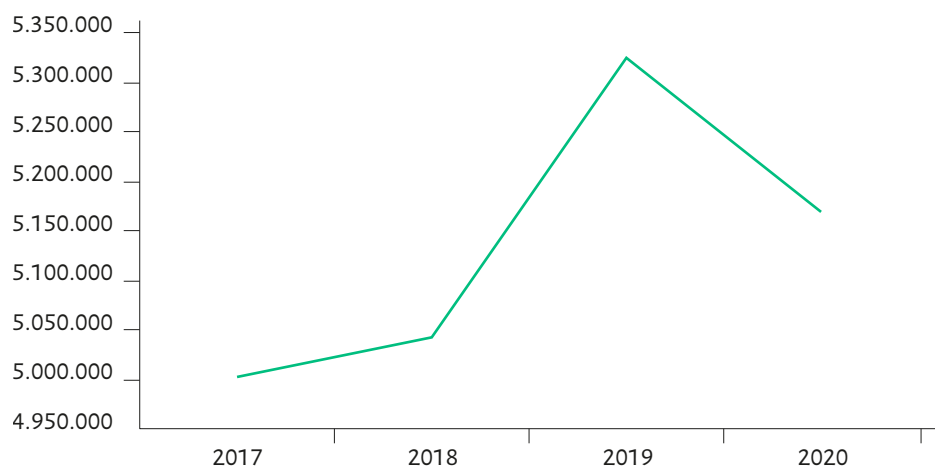
ción en Argentina es CBSé. Según Ortega (2018), en nuestro país se producen unos doscientos sesenta millones de toneladas de yerba al año, de las cuales el setenta y cinco por ciento no tiene agregados, un veinte por ciento está saborizada y el resto son productos *premium*, es decir, de una calidad superior debido a su tipo de envase o alguna otra característica especial.

La yerba mate *barbacuá* es un caso particular, que se distingue por el proceso de *secansa* que atraviesa la hoja de yerba mate. Se trata del antiguo tratamiento que realizaban los nativos guaraníes. Ellos exponían la hoja al calor del fuego de leña durante todo un día, lo que le otorgaba al mate un ligero sabor ahumado o tostado gracias a las maderas utilizadas para el secado. En la actualidad, este proceso es muy buscado por los consumidores que aspiran a un modo de vida más natural y alejado –si se quiere– de productos industrializados (Giletta, 2018). A pesar de esto, también es cuestionable el uso de madera nativa para la combustión.

Según la misma autora, el principal invento que puede citarse asociado al consumo del mate es el de los hermanos Víctor y Damián Filipch, quienes se preguntaron cómo el usuario podría limpiar el mate de una manera más sencilla. Así, en el año 2012 diseñaron Mate Sabio. Se trata de un mate de plástico, rígido y común pero cuya bombilla cuenta con un sistema especial: tiene un doble fondo, rígido también, que si es tirado hacia arriba desde la bombilla, se levanta y trae consigo la yerba usada (Giletta, 2018).

Sin dudas, el mate en nuestro país es una de las principales infusiones. En la figura 2 se muestra la evolución reciente de las ventas de yerba mate a salida de molino, según información del INYM; en ella se aprecia una tendencia creciente. Esta variable incluye tanto el volumen que se envía a los centros de distribución de las empresas yerbateras, como las compras efectuadas por los mayoristas, los hipermercados y los supermercados.

**Figura 2. Ventas anuales de yerba mate en el mercado interno (en kilos)**



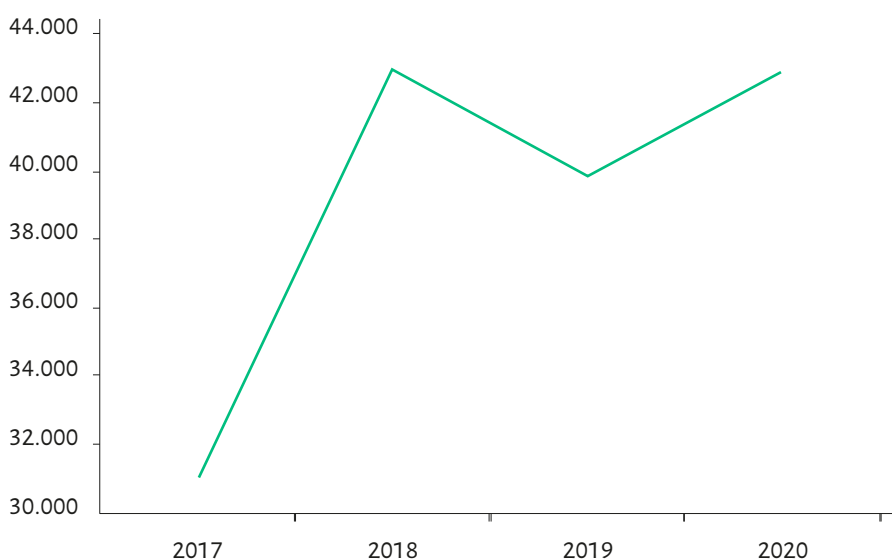
Fuente: elaboración propia de acuerdo con datos del INYM.

Hay unas 200 marcas elaboradas por unos 140 molinos, pero solo 10 de ellas concentran el 80 % del mercado. Se trata de Taragüi (Las Marías), Rosamonte (Hreñuk), Amanda (La Cachuera), Cruz de Malta y Nobleza Gaucha (Molinos Río de la Plata), La Tranquera (Llorente), Playadito (Coop. Liebig), Piporé (Coop. Santo Pipó), Aguantadora (Coop. Monte Carlo) y Andresito (Coop. Andresito). Las Marías es la empresa más importante, ya que abarca el 40 % del mercado con sus 4 marcas: Taragüi, Unión, La Merced y Mañanita (la primera conforma el 23 % por sí sola). Todas, a excepción de Molinos Ríos de la Plata, pertenecen a la zona productora de Corrientes (que abarca un 12,8 % de la producción) y Misiones (con un 87,2 %) (Ministerio de Hacienda de la Nación, 2018).

Asimismo, las principales marcas tienen su producción integrada, es decir que producen, secan y muelen la yerba (INYM, 2021).

En valores promedio históricos, aproximadamente el 86 % de la producción se destina al mercado interno y el 14 % se exporta. Las importaciones siempre han sido de escasa magnitud, su volumen no ha superado el 0,8 % de las ventas externas en los últimos 8 años (Ministerio de Agroindustria, 2018). La evolución de las exportaciones puede verse en la figura 3, en la que nuevamente se presenta una tendencia creciente, aunque no tan pronunciada como en el caso de las ventas en el mercado interno.

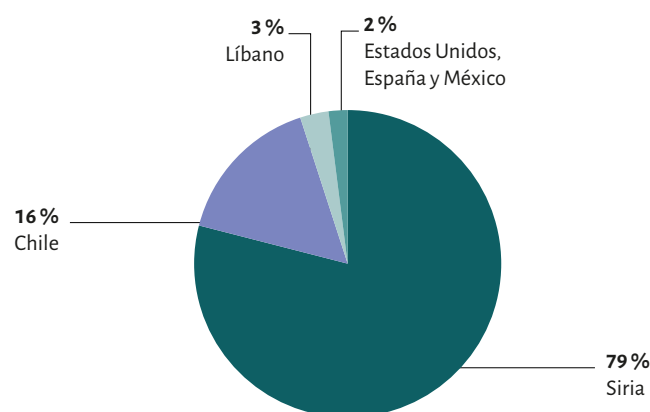
**Figura 3. Exportaciones anuales de yerba mate a salida de molino (en kilos)**



Fuente: elaboración propia de acuerdo con datos del INYM.

La participación de los países compradores de nuestras exportaciones se puede observar en la figura 4, en la que predomina Siria con los inmigrantes retornados que popularizaron el mate. En los mercados de México y Estados Unidos se consume por los radicados provenientes de Argentina.

**Figura 4. Porcentaje de las exportaciones de yerba mate (2017)**



Fuente: elaboración propia según datos del Ministerio de Hacienda de la Nación.

El precio de la hoja verde, así como el de la yerba canchada (hoja secada y groseramente molida que se dispone en bolsas de cincuenta kilogramos para su estacionamiento), se establece según acuerdos semestrales entre los distintos sectores del INYM. Es fijado en relación con el precio promedio de venta al consumidor de los productos elaborados con yerba mate. Además, su incumplimiento hace pasible al infractor de multas graduables.

Se necesitan aproximadamente tres kilos de hoja verde para producir un kilogramo de yerba mate canchada. Luego, esa yerba canchada y estacionada es utilizada como materia prima por los industriales molineros. Mediante sucesivas operaciones de trituración, zarandeo y mezcla, obtienen un *blend* adaptado al uso de cada región y a las preferencias de cada paladar. Posteriormente, se procede al envasado y estampillado de la yerba mate elaborada. Las mezclas con yerba mate canchada de distinta clase –en cuanto a color, aroma y sabor según su procedencia y proceso de estacionamiento– permiten llegar al envasado de los tipos característicos para cada marca de los establecimientos elaboradores (Ministerio de Producción y Trabajo, 2019). La yerba canchada que publica en su web el INYM representa el 55 % del costo total de producción de la molienda y el fraccionamiento (Ministerio de Hacienda, 2018).

### Datos y metodología

La información de la variación de precios empleada en este trabajo proviene del proyecto Índice de Precios al Consumidor (IPC) Online.<sup>4</sup> Este indicador captura la

4 La información actualizada de este indicador puede consultarse en <https://ipconlinebb.wordpress.com/>.

información de miles de bienes y servicios a fin de estimar la inflación dentro de la localidad de Bahía Blanca (Uriarte et al., 2019) por medio del *web scraping*, una técnica de recuperación de la información disponible en línea. De esta manera, se consideraron las variaciones semanales de 300 presentaciones de yerba mate relevadas por este índice. El horizonte temporal abarca desde la semana que contiene el 22/3/2020, cuando se decretó el aislamiento social preventivo y obligatorio, hasta la última semana de febrero del corriente año.

### *El impacto de la pandemia*

La selección de las presentaciones de yerba analizadas durante las semanas mencionadas consistió en aquellos productos publicados en la web de los supermercados que releva el IPC Online. Abarcó envases de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y 1 kg, en su mayoría en bolsas laminadas.

En la figura 5 se exhibe la variación del nivel general de precios examinada por el IPC Online acumulada desde el 22 de marzo del 2020 y el precio promedio del kilo de yerba mate para ese mismo período. La variación promedio semanal del total de las 300 presentaciones seleccionadas fue del 0,32 %, en tanto que la del nivel general de precios fue del 0,59 %. De este modo, la variación acumulada del precio medio del kilo de yerba mate fue del 14,37 %. Además, para esas mismas semanas la inflación acumulada (nivel general) ascendió a un 32,09 %.

En el caso específico de las subas en el precio medio de la yerba mate, cabe señalar que su tendencia experimenta importantes alzas en dos momentos específicos: en la cuarta semana de julio y en la cuarta semana de octubre. Esta situación podría ilustrar un aumento generalizado por parte de todas las presentaciones de manera conjunta. Asimismo, el incremento de octubre coincide con la actualización del precio de la yerba canchada, el principal insumo para la producción de la yerba mate. Las dos alzas de este insumo (abril y octubre de cada año) acumulan una variación del 95,31 %.

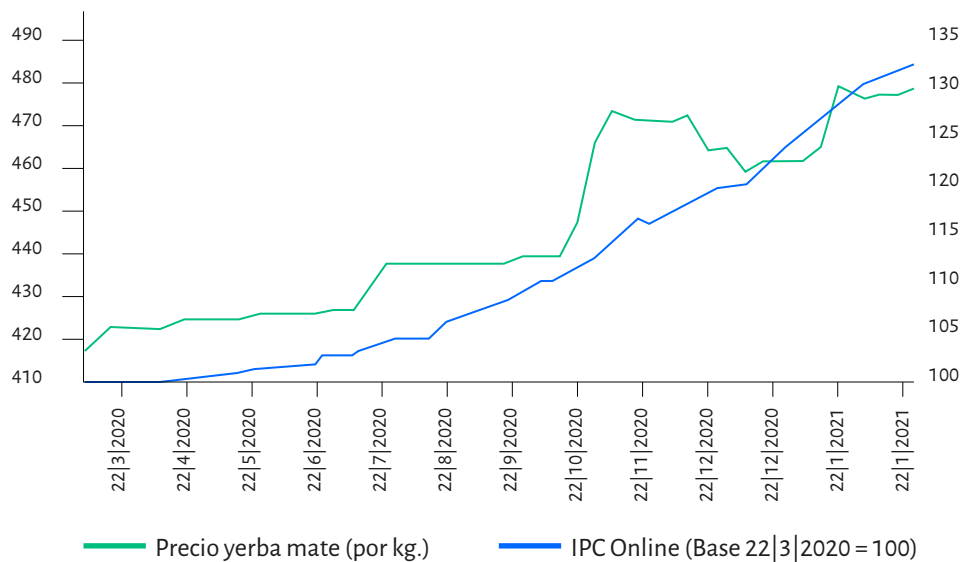
También resulta necesario destacar la importante relación del costo del combustible respecto del precio minorista de la yerba mate. En este sentido, el precio de los hidrocarburos tuvo una variación total del 36,21 %, lo que implica un incremento semanal del 0,80 %. En este sentido, hay que resaltar la alta correlación lineal positiva de ambos bienes ( $r=0,938$ ), lo que daría indicios de la importancia del combustible como insumo relevante al momento de decidir subir los precios de la yerba mate.

El sector no es ajeno a la situación recesiva del país debido a la caída del poder adquisitivo de aquellos que vieron disminuido su ingreso o aquellos que quedaron desempleados y enfrentan una inflación creciente. Por esta razón, el INYM ideó una aplicación para el celular llamada Mate Go, la que contribuye al consumo del mate mediante varias herramientas:<sup>5</sup>

5 <https://inym.org.ar/noticias/yerba-mate-argentina/79668-el-inym-lanza-una-aplicacion-que-te-acerca-al-mate-argentino.html>

- Contactarse con los productores de su yerba favorita para hacerles consultas.
- Localizar los puntos más cercanos donde abastecerse de agua caliente.
- Acceder a recetas de tragos, tortas, etc., que contienen yerba mate.
- Participar de un blog de materos en el que se publican y comentan las principales noticias del sector.

**Figura 5. Precio semanal de la yerba mate (por kilo)**



Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Las restricciones ocasionadas por la crisis sanitaria a causa del COVID-19 impactaron negativamente en el consumo del mate, ya que compartirlo es una forma de contagio. Sin embargo, está tan arraigada la costumbre de los argentinos por esta infusión, que frecuentemente se puede ver en reuniones a cada persona utilizando su propio mate.

Asimismo, la decisión de incrementar los precios por parte de los supermercados podría significar que aprovecharon que las familias consumen más el producto, por ende, se supone que la demanda es inelástica. Además, se encontró que la yerba mate ha aumentado de precio en el período considerado, aunque esta proporción resultó ser menor a la IPC general.

Respecto a los costos considerados, tanto el de la yerba canchada como el del combustible, hay indicios del traslado de su incremento al precio final de la yerba mate. Así, ambos insumos merecen ser tenidos en cuenta en el momento de diseñar políticas destinadas a contener aquellas subas que son afrontadas por el consumidor.

Para finalizar, iniciativas como la creación de la aplicación Mate Go por parte del INYM favorecerán el consumo responsable de la yerba mate, así como el sinnúmero de campañas publicitarias oficiales y no oficiales. En tanto dure la pandemia, seguiremos mateando tal como lo hacen los sirios, cada uno con su mate y compartiendo el termo.

## Referencias bibliográficas

- ANINO, P. (2016). *Informes de cadena de valor. Yerba mate*. Ministerio de Hacienda de la Nación. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe\\_cadena\\_de\\_valor\\_yerba\\_mate.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_yerba_mate.pdf)
- AVENA, V.; MESSINA, D.; CORTE, C, MUSSI, J.; SAEZ, A.; BOARELLI, P. y PÉREZ ELIZALDE, R. (2019). Asociación entre el consumo de yerba mate y el perfil lipídico en mujeres con sobrepeso. *Nutrición Hospitalaria*, 36(6), pp. 1300-1306.
- BOLSI, A. (1982). La yerba mate y la ocupación del espacio misionero. *Boletín de Estudio Económicos*, XXI(80), pp. 7-65.
- BURRIS, K.; HARTE, F.; DAVIDSON, M.; STEWART, N. y ZIVANOVIC, S. (2012). Composición y Propiedades Bioactivas de la Yerba Mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.): Una Revisión. *Revista Chilena de Investigaciones Agropecuarias*, 72(2). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-58392012000200016>
- DE BERNARDI, L. (2018) *Perfil de la Yerba Mate*. Ministerio de Agroindustria (2018). <https://bit.ly/3DUsume>
- GILETTA, J. (2018). *Packaging bien argentino. Diseño innovador y sustentable de un envase de yerba mate para la marca Taragüi*. [Tesis de Especialización en Packaging]. Universidad de Palermo.
- HOLOVATY, S. E. (2018). Efectos del consumo de yerba mate sobre el perfil lipídico en jóvenes sanos. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional de Misiones. <https://rid.unam.edu.ar/handle/20.500.12219/2743>
- Instituto Nacional de la Yerba Mate (9 de agosto de 2021). <https://inym.org.ar/noticias/yerba-mate-argentina/79668-el-inym-lanza-una-aplicacion-que-te-acerca-al-mate-argentino.html>
- Instituto Nacional de la Yerba Mate (abril de 2021). *Informe del sector yerbatero*.
- MAIOCCHI, M. G.; DEL VITTO, L. A.; PETENATTI, M. E.; MARCHEVSKY, E. J.; AVANZA, M. V.; PELLERANO, R. G. y PETENATTI, E. M. (2016). Multielemental composition and nutritional value of «dumosa» (*Ilex dumosa*), «yerba mate» (*I. paraguariensis*) and their commercial mixture in different forms of use. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 48(1), pp. 145-159. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/RFA/article/view/3228/2341>
- Ministerio de Producción y Trabajo (junio de 2019). *Cadena de yerba mate-Resumen*. [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3G8DL40>

- ORTEGA, M. (26 de septiembre de 2018). La yerba que nació en un lavarropas y hoy es líder de las saborizadas. *Diario Ámbito*. <https://www.ambito.com/suplementos/la-yerba-que-nacio-un-lavarropas-y-hoy-es-lider-las-saborizadas-n4034694>
- SCHMALKO, M. y PARRA P. (2015). Formas actuales de consumo y posibles usos. En: Schmalko, M.; Prat Krikun, S. y Kanzig, R. (eds.). *La yerba mate. Tecnología de la Producción y Propiedades*. Posadas, Misiones: Editorial Universitaria.
- SENA, J. A. (2017). *El circuito productivo de la yerba mate: Transformaciones, cambios y continuidades en el periodo post convertibilidad (2002-2016)*. [Tesis de Maestría presentada para obtener el título de Magíster en Desarrollo Rural]. Universidad Nacional de Misiones. <https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/1171/SENA-Anibal-2017-Circuito-productivo-Yerba-Mate-Tesis-MDR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- TRAPAGA, V. (2020). *El mate en cuerpo y alma*. Ediciones Larivière.
- URIARTE, J. I.; RAMÍREZ MUÑOZ DE TORO, G. R.; LARROSA, J. M. C. (2019). «Web Scraping Based Online Consumer Price Index: The “IPC Online” Case». *Journal of Economic and Social Measurement* 44(2-3), pp. 141-159.

**DOSSIER**

# Impacto del COVID-19 sobre la actividad económica de San Carlos de Bariloche. Una aproximación a partir de indicadores sintéticos

## Impact of COVID-19 on the economic activity of San Carlos de Bariloche. An approximation from synthetic indicators

**FACUNDO E. MALVICINO**

Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Territorio, Economía y Sociedad (CIETES), Universidad Nacional de Río Negro (UNRN)  
femalvicino@unrn.edu.ar

**MIGUEL A. ATTAGUILE**

Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE), UNRN  
mattaguile@unrn.edu.ar

**SANTIAGO RUIZ**

CIETES, UNRN  
zaxruiz98@gmail.com

Fecha de recepción: 30/08/2021. Fecha de aceptación: 22/09/2021



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional



## Resumen

En el presente trabajo estimamos un indicador sintético de la actividad económica mensual de la ciudad de San Carlos de Bariloche para el período 2006-2020. A partir de la metodología de diferencias simétricas y un conjunto de series asociadas con el ciclo económico local, se obtiene un indicador que representa la actividad económica de la ciudad. Este refleja el efecto de eventos exógenos sobre la actividad económica local y permite estimar el impacto del COVID-19. Este trabajo es el primer intento en la elaboración de un indicador para sintetizar la actividad económica de la ciudad y constituye un aporte a las estadísticas locales. Sin embargo, los problemas para disponer de los datos estadísticos oficiales –en concreto, los relevados por la Municipalidad de Bariloche– suponen una limitación significativa para la continua actualización del índice. No obstante, la carencia de la totalidad de datos oficiales se suple con técnicas estadísticas para proyectar el índice general (6 series) a partir de un índice parcial (3 series).

**Palabras clave:** indicadores económicos, ciclos económicos, economías regionales, COVID-19

## Abstract

We estimate a monthly index of local economic activity for San Carlos de Bariloche between 2006 and 2020. A set of series related to the economic cycle is considered to estimate an index which represents the local economic activity. The index shows the exogenous events that affected local economic growth and allows estimating the impact of COVID-19. This is the first estimation of a single economic index for the city which represents a contribution to local statistics. However, the problems with the availability of official data –specifically those collected by the Municipality of Bariloche– represent a significant limitation for the continuous updating of the index. The missing data is compensated with statistical techniques to forecast the general index (6 series) from a partial index (3 series).

**Keywords:** economic indicators, business cycle, regional economies, COVID-19

**Journal of Economic Literature (JEL):** C22, E32, R11

## Introducción

El crecimiento económico regional es afectado por las políticas nacionales, los eventos ambientales o las crisis sociales externas al ámbito local. Las políticas nacionales que no contemplan las heterogeneidades regionales, los eventos ambientales o las crisis sanitarias, como la desatada por el COVID-19 (*coronavirus disease*, por sus siglas en inglés, o enfermedad del coronavirus), ocasionan efectos negativos sobre la actividad económica local y su desarrollo. Las desigualdades territoriales tienen su correlato en la capacidad de respuesta de las regiones frente a los cambios en los factores económicos no controlables. Por lo tanto, es de esperar que ante a un mismo acontecimiento, la capacidad de respuesta de los distritos sea distinta en función de sus estructuras productivas y su grado de desarrollo. La evaluación del impacto de eventos extremos o no controlables sobre la actividad económica local demanda estadísticas e indicadores para la implementación de medidas de emergencia y políticas de mediano y largo plazo. Asimismo, los indicadores económicos de alta frecuencia y rápida disponibilidad permiten realizar un mejor seguimiento del ciclo económico. En el ámbito regional, el indicador pertinente es el producto bruto geográfico (PBG), tanto para el nivel provincial como local. Sin embargo, estas estimaciones y sus publicaciones son de frecuencia anual, cuentan con varios períodos de rezago, sufren discontinuidades y tienen poca transparencia metodológica (Malvicino et al., 2020).

En este sentido, la ciudad de San Carlos de Bariloche (SCB) no es una excepción. El municipio de la ciudad y diversos organismos provinciales y nacionales publican estadísticas relevantes para la actividad económica. Sin embargo, no se dispone de un indicador que sintetice la actividad económica local, sea de fácil lectura y rápida disponibilidad. El objetivo del presente documento es la elaboración de un indicador sintético del nivel de actividad económica local para estudiar sus ciclos económicos, la tendencia a largo plazo y las consecuencias de eventos como los mencionados en el párrafo anterior. Asimismo, ante la discontinuidad de la publicación de los datos oficiales locales desde marzo de 2020, se realiza la proyección del índice general a partir de un índice parcial con menor cantidad de series. Esta proyección permite contar con un indicador de actividad económica en forma continua durante la crisis sanitaria en 2020 y constituye un aporte ante las debilidades institucionales referidas.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: en la presente sección, se ofrece una

breve caracterización de la estructura socioproductiva de SCB para identificar algunas vulnerabilidades de la actividad económica a factores exógenos. Luego, se desarrolla el estado del arte de los indicadores sintéticos de la actividad económica y se señalan las metodologías más difundidas y los antecedentes de medición en Argentina. En la segunda sección se detalla la metodología utilizada para la elaboración del indicador sintético de actividad económica de SCB (ISAE-SCB). En esta oportunidad, se opta por la metodología de la *Conference Board*, que cuenta con la ventaja de ser accesible para las direcciones de estadística municipales gracias a su amplia difusión. En esta sección también se describe la ecuación utilizada para la proyección de la serie general ante la falta de información oficial y se detallan las series utilizadas para estimar el indicador. En la tercera sección, se analizan los resultados obtenidos y se señalan los principales problemas encontrados en la estimación del indicador. Estos se encuentran vinculados a la continuidad de las series durante la pandemia, aunque se propone una solución que permite analizar el impacto de la crisis sanitaria sobre la ciudad. Por último, se presentan las reflexiones finales.

#### *Breve caracterización de San Carlos de Bariloche*

Bariloche es uno de los centros turísticos más importantes de la Argentina. La población actual, considerando regiones aledañas, se ubica en torno a las 160 mil personas. Su trayectoria histórica muestra que, a mediados de la década de 1930, comienza a cambiar su característica de pueblo de frontera, dedicado fundamentalmente a la labor agrícola, pastoril y forestal, para convertirse en un centro turístico internacional (Landriscini, Civitaresi y Colino, 2018). Si bien desde principios del siglo XX se realizaban actividades turísticas, la fuerte transformación del espacio regional sobre la base del turismo se dio a partir de un conjunto de políticas vinculadas con el proceso de institucionalización del territorio andino y con la mejora del transporte y las comunicaciones: la formalización de un parque nacional en 1934 que abarca su entorno lacustre y la llegada del ferrocarril en el mismo año, entre otras (Bandieri, 2014; Méndez, 2010; Rey, 2004). Luego, se fue consolidando una estructura económico-productiva fuertemente dependiente de la explotación de sus recursos paisajísticos (Abaleron et al., 2009; Lolich, 2011; Núñez y Vejsbjerg, 2010; Picone, 2013).

La ciudad cuenta con el centro invernal de esquí más importante de Latinoamérica, una oferta de actividades vinculadas al turismo de naturaleza y una oferta turística y hotelera adaptada a las particularidades del turismo estudiantil. El arribo de turistas muestra una marcada estacionalidad (el máximo de arribos es en enero y julio) y se ubica en 700 mil visitantes, aproximadamente. Algunas estimaciones de la estructura económica de la ciudad muestran la relevancia del sector turístico y la presencia de una escasa diversificación productiva (Kozulj, 1995; Kozulj, Costa, Mayer y Ordoñez, 2016; Monasterio, Barbieri, Carrá y Costa, 2009; Niembro et al., 2020; Oglietti y Colino, 2015). Sin embargo, algunas revisiones sobre datos más recientes resaltan una

importante participación del sector ligado a la ciencia y la tecnología, lo que pone en discusión la noción de ciudad monoprodutora. De acuerdo a la información del Área Económica Local (AEL) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), el índice de especialización (EEmp)<sup>1</sup> calculado a partir de los datos del empleo privado para 2019 muestra una clara especialización en actividades vinculadas al turismo, como hoteles y restaurantes (tabla 1).<sup>2</sup>

**Tabla 1. Índice de especialización de empleo del AEL de Bariloche (2019)**

AEL	Bariloche	Total	EEmp
Total	29.065	6.055.702	1,00
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	414	281.880	0,31
Pesca	18	9.036	0,40
Explotación de minas y canteras	5	61.768	0,02
Industrias manufactureras	2.010	1.097.199	0,38
Suministro de electricidad, gas y agua	497	67.831	1,53
Construcción	1.692	424.689	0,83
Comercio y reparaciones	6.241	1.079.958	1,20
Hoteles y restaurantes	6.124	260.733	4,89
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.999	537.791	1,16
Intermediación financiera	430	156.511	0,57
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2.539	870.616	0,61
Enseñanza	2.068	486.516	0,89
Servicios sociales y de salud	1.436	331.858	0,90
Otras actividades comunitarias, sociales y personales	2.594	389.315	1,39

Fuente: elaboración propia sobre la base de la información obtenida del AEL-MTSS. Los valores de EEmp mayores a 1 indican especialización relativa en la actividad de referencia.

En las últimas décadas, se ha configurado una trama urbana de complejidad media, producto de su crecimiento urbano y poblacional, un sector científico tecnológico en expansión y una mayor densificación comercial y de servicios crecientemente asociada al mercado local (Colino, Civitaresi, Medina y Cavanagh, 2018). En la actualidad, scb cumple funciones urbanas de intermediación que la posicionan como ciudad cabecera de la región de los Andes patagónicos. Este posicionamiento como nodo político-administrativo y de servicios de media-alta complejidad (educación, salud,

1 El índice de especialización relativa (EEmp) en términos del empleo registrado privado (Emp) de la región  $i$  en el sector  $j$ , en una economía con  $h$  regiones y  $k$  sectores, es:

$$EEmp_{i,j} = \left( \frac{Emp_{i,j}}{\sum_k Emp_{ik}} \right) / \left( \frac{\sum_h Emp_{hj}}{\sum_h \sum_k Emp_{hk}} \right)$$

Los valores del índice EEmp mayores a 1 indican especialización relativa sectorial.

2 Vale destacar que, las actividades de ciencia y tecnología se encuentran vinculadas principalmente al sector público.

ciencia y tecnología, intercambio y transporte de bienes y servicios) la identifica como una ciudad intermedia (Bellet y Llop, 2004; Civitaresi, Colino y Landriscini, 2018; Michelini y Davies, 2009; Preiss et al., 2012).

Por lo tanto, SCB es un destino turístico maduro y una ciudad intermedia con baja diversificación de su estructura económico-productiva. Estas características generan una marcada vulnerabilidad frente a eventos naturales, socioeconómicos y sanitarios adversos (Civitaresi, 2018; Malvicino et al., 2018). Por medio de la estimación del ISAE-SCB buscamos identificar el impacto de estos sucesos sobre la actividad económica local.

### *Breve estado del arte sobre indicadores sintéticos*

Las estimaciones del PBC para las distintas jurisdicciones no presentan una metodología homogénea. En la mayoría, la frecuencia del PBC es anual y suelen existir demoras significativas en la publicación de las actualizaciones. De esta manera, los indicadores sintéticos de actividad económica emergen como una alternativa para identificar la dinámica económica regional. Gran parte de estos indicadores son provinciales y contemplan las particularidades productivas de la región a la que se circunscriben, aunque existen alternativas cuyo objetivo es la comparación entre distritos.

La elaboración de indicadores sintéticos de actividad económica regional en Argentina se inicia a partir de los años 90. Los trabajos pioneros se originan en investigaciones centradas en el estudio del ciclo económico, llevadas a cabo en la Universidad Nacional de Tucumán (Jorrat, 2003, 1996; Jorrat et al., 2002; Jorrat y Salvatierra, 1999). La aplicación de esta metodología continuó en otras provincias. Tal es el caso de la provincia de Córdoba que, a raíz de los aportes de Michel Rivero (2007), cuenta con un indicador sintético basado en la metodología desarrollada en la Universidad Nacional de Tucumán. Por su parte, la provincia de Santa Fe posee la mayor cantidad de indicadores de este tipo, incluso en el nivel subprovincial (Bolsa de Comercio de Santa Fe [BCSF], 2018; Berardi et al., 2010; D'Jorge et al., 2007; Instituto Provincial de Estadísticas y Censos [IPEC] y Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2014; Lapelle, 2015). En particular, D'Jorge et al. (2007) siguen la metodología utilizada en Tucumán y Córdoba, mientras que Berardi et al. (2010) adoptan la metodología elaborada a fines de la década de 1980 por Stock y Watson (1989). La principal contribución de esta metodología fue la introducción del filtro de Kalman para la estimación de los pesos óptimos en los indicadores. La provincia de Salta cuenta con un indicador que captura la actividad del sector turístico, construido a partir de la metodología de la NBER (*National Bureau of Economic Research*) (Martínez et al., 2017). Por su parte, en la Universidad Nacional de Tierra del Fuego se elabora el índice provincial a partir de un modelo factorial dinámico con datos locales que incluyen las importaciones de bienes (Ontivero y Rodríguez, 2018). Entre los trabajos que estiman indicadores comparables entre jurisdicciones podemos mencionar a

Muñoz et al. (2008), Ibáñez Martín et al. (2014), Muñoz y Trombetta (2015) y Malvicino et al. (2020). Los modelos de factores dinámicos también se utilizan para el análisis de los ciclos económicos, el ensayo de proyecciones y la estimación temprana de los indicadores macroeconómicos oficiales (Crone y Clayton-Matthews, 2005; Solberger y Spånberg, 2020; Camacho et al., 2015a, 2015b; D'Amato et al., 2016).

Los trabajos que emplean indicadores subprovinciales no son tan comunes, principalmente por la carencia de datos locales. Entre los trabajos seminales, destacamos a Lapelle (2015), quien desarrolla un indicador sintético mensual de actividad de la región Gran Rosario, siguiendo la metodología sugerida por la NBER. Otras investigaciones recientes presentan como resultado la elaboración de indicadores para el partido de General Pueyrredón (Lacaze et al., 2020) y la ciudad de Bahía Blanca (Delbianco, 2021).

## Metodología

### Estimación por diferencias simétricas

El programa de indicadores de ciclo de negocio de la *Conference Board* presenta una metodología de cambios porcentuales simétricos y un promedio ponderado para la obtención del indicador compuesto de actividad económica (The Conference Board, 2001). La utilización de los cambios porcentuales simétricos asigna el mismo tratamiento tanto a las variaciones negativas como a las variaciones positivas de las series que componen el índice. De esa forma, los cambios positivos y los cambios negativos de la misma magnitud no impactan sobre el índice. La metodología para obtener el indicador se divide en cinco pasos que se detallan a continuación.

La primera tarea consiste en calcular los cambios porcentuales simétricos mensuales  $r_{i,t}$ , para cada componente  $X_{i,t}$ , donde  $i = 1, \dots, n$  y  $t$  es el índice de tiempo. Para los componentes que están en forma de porcentaje, se aplica la resta entre ambos períodos:  $r_{i,t} = X_{i,t} - X_{i,t-1}$ . En todos los demás casos, para hallar el cambio porcentual simétrico se utiliza la fórmula (1):

$$r_{i,t} = 200 \cdot \left( \frac{X_{i,t} - X_{i,t-1}}{X_{i,t} + X_{i,t-1}} \right) \quad (1)$$

En el segundo paso se ajustan las variaciones mensuales obtenidas en la instancia anterior, por un factor de estandarización del componente  $w_i$ . Este factor es un promedio ponderado de la inversa del desvío estándar de las series y se trata de las contribuciones mensuales de cada componente  $c_{i,t} = w_i \cdot r_{i,t}$ . En tercer lugar, se agregan las variaciones mensuales ajustadas para obtener las contribuciones ajustadas  $S_t = \sum_{i=1}^n c_{i,t}$ . En cuarto lugar, se calculan recursivamente los niveles preliminares del índice utilizando la fórmula simétrica de cambio porcentual. Para tal efecto, se inicia

con un valor de 100 para el primer mes de la muestra:  $I_1 = 100$ . Si  $s_2$  es el resultado del tercer paso en el segundo mes, el índice preliminar para el segundo período es definido en (1). La obtención de los valores sucesivos es inmediata.

$$I_2 = I_1 \frac{(200 + S_2)}{(200 - S_2)} \quad (2)$$

Por último, el quinto paso consiste en aplicar la base 100 para el año en el cual se desea iniciar el índice (en este caso, el año 2012). Los niveles preliminares del índice obtenidos en el cuarto paso se multiplican por 100 y se dividen por los niveles preliminares del índice en el año base.

### *Selección y tratamiento de los datos*

En este apartado se realiza un análisis de las series de tiempo utilizadas para la estimación del ISAE-SCB. Para la elección de los datos, se toman series de la Municipalidad de Bariloche, la Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad del Automotor y de Créditos Prendarios (DNRPA) y la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA). Las series utilizadas son las siguientes: I) facturación declarada ante el municipio para el cálculo de la tasa de inspección, seguridad e higiene (1/2006-12/2020); II) arribos mensuales de turistas indicados en la encuesta de coyuntura hotelera (1/2006-3/2020); III) plazas ocupadas (1/2006-3/2020); IV) permisos mensuales de superficie para construcción de acuerdo al registro de obras particulares (1/2006-10/2020); V) demanda de energía eléctrica (CAMMESA, 1/2012-12/2020); vi) transferencia de vehículos (DNRPA, 1/2006-12/2020). Para quitar la estacionalidad de las series, se utiliza el modelo ARIMA-X12. En el apéndice se detallan las fuentes y las características de las series.

La rigurosidad en la selección de los datos es un fenómeno resaltado continuamente en la literatura. En muchas oportunidades, la serie óptima es de difícil disponibilidad, no existe o posee considerables demoras en su difusión. En estos casos hay que acudir a una alternativa y justificar su elección (Michel Rivero, 2007). Dado que el objetivo de este trabajo es obtener un indicador representativo de la actividad económica de SCB, se seleccionaron las seis series mensuales más representativas para capturar la estructura productiva local (Abaleron et al., 2009; Kozulj, 1995, 2016; Rey, 2004).

Un primer aspecto para resaltar son los datos relativos al turismo en Bariloche. Estos provienen exclusivamente de la encuesta de coyuntura hotelera, que se confecciona en función de la información suministrada por los mismos hoteles. Esto conlleva al menos dos dificultades en la registración: por un lado, la proporción de turistas que se hospedan en lugares no habilitados; por otro, la subdeclaración de los pernóctes en función de posibles estrategias evasivas por parte de los hoteles (Pantano et al., 2020). No obstante el sesgo de estos datos, la estructura urbana y geográfica de Bariloche dificulta el uso de otros dispositivos para el relevamiento de la cantidad de turistas

que ingresan. Otro aspecto, también asociado al turismo, es la elevada correlación entre el arribo de turistas y las plazas ocupadas, lo cual puede sobredimensionar los resultados del ISAE-SCB (Lacaze et al., 2020). Aun así, dada la relevancia del sector y considerando que las series describen aspectos diferentes de la actividad, decidimos conservarlas.

### *Estimación del indicador*

La estimación del indicador se construye a partir de paneles balanceados; todas las series deben tener igual cantidad de observaciones temporales. Tal como fue señalado anteriormente, estas no tienen la misma extensión, por lo que se requiere adecuar la estimación del indicador a paneles balanceados. Además, la publicación de algunas de las series generadas por el municipio fue suspendida desde marzo de 2020, entre ellas: arribos turísticos, plazas ocupadas y construcción. Esto plantea el desafío de obtener un indicador continuo durante la crisis sanitaria para poder evaluar el impacto económico.

Con el fin de sortear estas dificultades, se implementan métodos estadísticos para dar continuidad al indicador durante el período señalado. En primer lugar, se elabora el indicador con la mayor cantidad de series disponibles para el período 1/2006-3/2020, al que denominamos ISAE-SCB5. Esta variante permite confirmar que el indicador captura el impacto de eventos significativos para la ciudad, como la crisis de 2008-2009, junto con la gripe A y la erupción del volcán Puyehue en 2011. En segundo lugar, confeccionamos el ISAE-SCB3 según la disponibilidad de las tres series más actuales (12/2020): demanda de energía eléctrica, transferencia de vehículos y facturación declarada. En tercer lugar, se elabora el ISAE-SCB6 para el período 1/2012-3/2020. Este indicador incorpora la demanda de energía eléctrica, una serie relevante para la actividad económica y de menor volatilidad, publicada por CAMMESA a partir de 2012. Como es de esperar, los indicadores guardan propiedades estadísticas y características económicas similares. Dado que el indicador con mayor cantidad de series llega hasta marzo de 2020, su proyección se realiza a partir de una relación dinámica mensual con el ISAE-SCB3.

Para su estimación, se debe tener presente que en los modelos de regresión lineal, en la medida en que al menos una de las variables presente raíces unitarias, la matriz de varianzas y covarianzas de las variables regresoras no cumple con la propiedad de ser finita y definida positiva (Davidson y MacKinnon, 2004). En consecuencia, las estimaciones de los parámetros intervinientes no cumplen con el supuesto de consistencia, atributo insoslayable en todo modelo econométrico. Para evitar ese riesgo, se analiza el orden de integración de los respectivos índices y, dependiendo de los resultados, se aplican las variantes de la metodología de Box-Jenkins (Box et al., 1994), con el fin de obtener estimaciones consistentes de los parámetros. Asimismo, debido a probables inconvenientes con la heterocedasticidad y la autocorrelación de los residuos, la estimación de los órdenes de integración se hace por medio de la



metodología propuesta en Phillips y Perron (1988). Su procedimiento es similar al de Dickey-Fuller (Dickey y Fuller, 1979), pero aplican el estimador no paramétrico de Newey-West para la matriz de varianzas y covarianzas utilizada en los estadísticos por examinar. Ambos índices son integrados de orden uno<sup>3</sup> y, según lo propuesto por Box-Jenkins, las variables deben incorporarse en el modelo usando sus respectivas diferencias. De igual manera, para reducir la volatilidad de las series, previamente se aplican logaritmos, por lo que las primeras diferencias de series en logaritmos arrojan tasas porcentuales de crecimiento. La ecuación elegida es la forma (3).

$$\Delta ISAE6_T = a + \Delta ISAE3_T + \Phi(L)ISAE6_T + \theta(L)ISAE3_T + n_T \quad (3)$$

En ella,  $n_T$  es una perturbación estocástica ruido blanco,  $\Phi(L)$  y  $\theta(L)$  son polinomios de rezagos que se definen de acuerdo a la autocorrelación de los errores y los estadísticos convencionales. La estimación se realiza por mínimos cuadrados ordinarios y el modelo seleccionado,<sup>4</sup> de acuerdo a los criterios de correlación, error cuadrático medio y Theil. Se presenta en la ecuación (4):

$$\Delta ISAE6_t = a_1 + a_2 \Delta ISAE3_t + a_3 ISAE3_{t-1} + a_4 ISAE6_{t-1} + u_t \quad (4)$$

En esta,  $a_i$  son los parámetros que relacionan el ISAE-SCB3 con el ISAE-SCB6. Los términos rezagados cumplen la función de corregir posibles autocorrelaciones y evitar el riesgo de inconsistencia en las estimaciones. Por último,  $u_t$  representa el término de error. La ecuación (4') resume la estimación de (4), en la que todos los parámetros son significativos, a excepción del intercepto. Los detalles de la estimación se pueden consultar en la tabla A.1 del apéndice.

$$\Delta ISAE6_t = -0,026 + 1,297 \cdot \Delta ISAE3_t + 0,441 \cdot ISAE3_{t-1} - 0,435 \cdot ISAE6_{t-1} \quad (4')$$

## Resultados

El indicador estimado refleja los eventos exógenos que incidieron sobre la actividad económica local para el período analizado. Las dificultades para disponer de los datos estadísticos oficiales del municipio durante la pandemia no solo suponen un problema para presentar un indicador sintético actualizado, sino también para tomar decisiones de política pública en situaciones críticas debido a la falta de información.

3 Ambos indicadores fueron transformados con logaritmos y testeados con término constante y tendencia. El ISAE-SCB6 no puede rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria con un valor-p de 0,0661; mientras que el ISAE-SCB3 presenta un valor-p de 0,244.

4 Véase el apéndice.

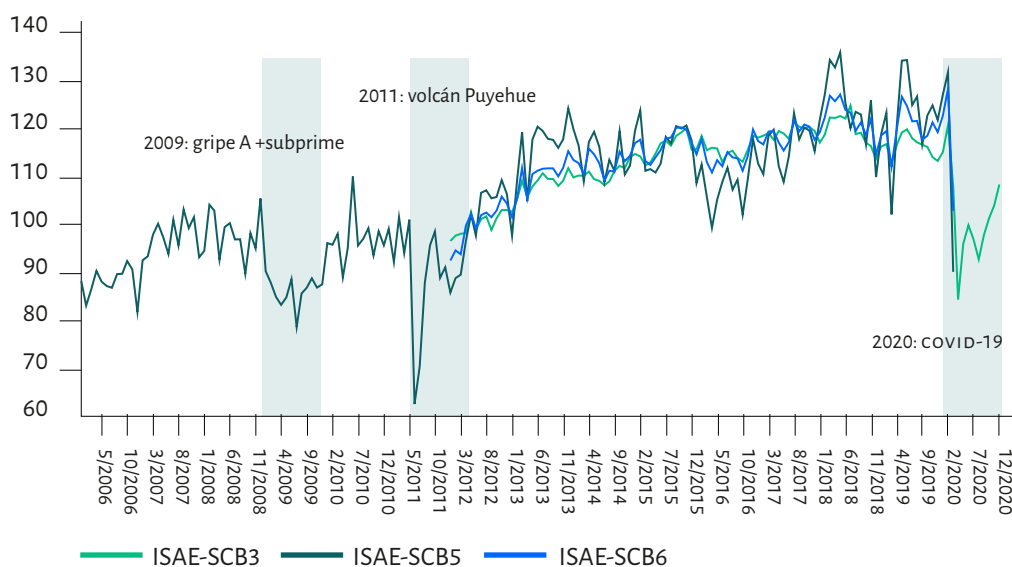
Por lo tanto, tal como fue detallado en el apartado metodológico, se estima una ecuación que formaliza la relación estadística entre ambos indicadores (ISAE-SCB6 e ISAE-SCB3) y permite proyectar el indicador general (seis series). Esto hace posible suplir la falta de datos a partir de marzo de 2020 y contar con un indicador actualizado. Esta práctica constituye un aporte para disponer de información que contribuya en la evaluación del impacto económico de un evento extremo.

#### *Indicador sintético de actividad económica de Bariloche*

Las figuras 1 y 2 presentan las tres versiones del indicador en niveles y tasas de crecimiento. Las áreas grises resaltan eventos exógenos significativos que afectaron directamente al turismo en Bariloche. De esta manera, se observa que los indicadores capturan la caída de la actividad económica en 2009, 2011 y 2020. En 2009 tuvo lugar la crisis internacional de las hipotecas *subprime* y la epidemia de la gripe A; mientras que en 2011 entró en erupción el volcán Puyehue, cayó ceniza volcánica sobre la ciudad y el aeropuerto internacional estuvo cerrado durante siete meses. En ambos casos, se registró una elevada disminución de visitas (-22,2 % en 2009; -22,6 % en 2011) y cancelaciones de reservas, tanto de turistas residentes como no residentes, aunque estos últimos mostraron mayor sensibilidad en cada fenómeno. Además, en octubre de 2011 se implementó el control de cambios en Argentina, que se haría extensivo a las operaciones para turismo emisor en 2012. Asimismo, en 2013 se instrumentó el adelanto del impuesto a las ganancias y del impuesto a los bienes personales a partir del régimen de percepción del 20 % sobre el consumo en el exterior con tarjetas de crédito y débito, y sobre la compra de pasajes y paquetes turísticos al exterior. De 2012 en adelante, la composición del turismo muestra un cambio de tendencia: el arribo a Bariloche de turistas residentes crece sostenidamente hasta 2015 a una tasa del 10,3 % promedio anual, para luego estancarse (Malvicino et al, 2018).

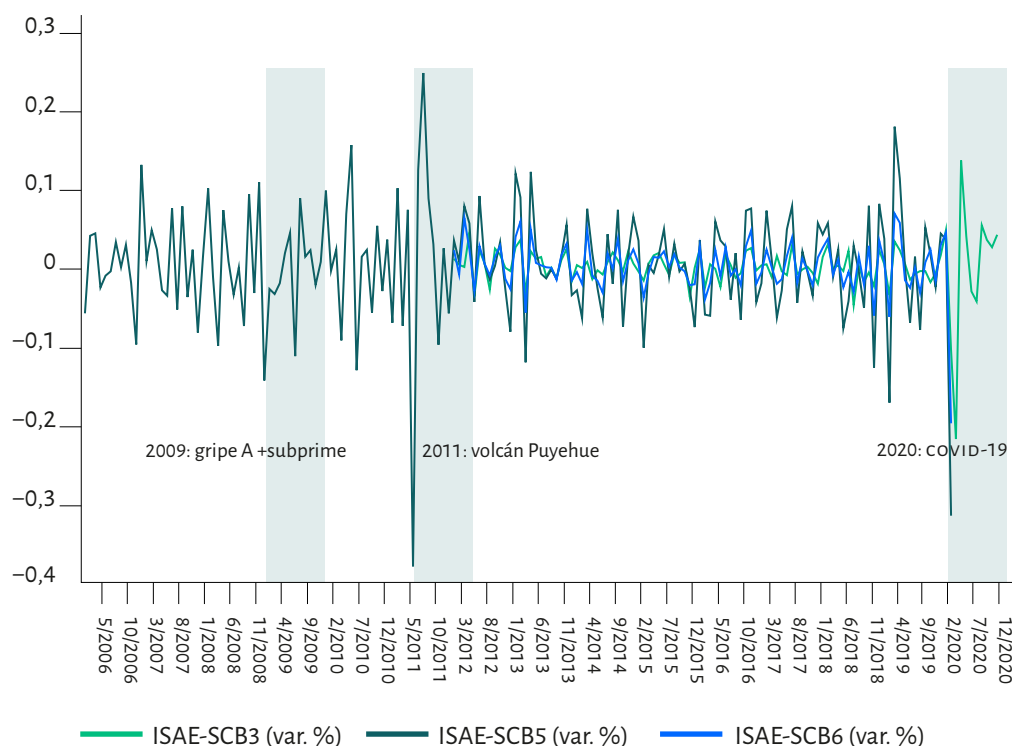
Otro aspecto significativo es que el ISAE-SCB5 muestra una volatilidad muy superior al resto de las versiones del indicador (figura 2). La amplitud de las series, capturada a partir del desvío estándar de la tasa de crecimiento del indicador, es más del doble en el ISAE-SCB5 (0,0695) respecto a la del ISAE-SCB3 (0,0206) y el ISAE-SCB6 (0,0344), si se toma un mismo período de comparación (1/2012-3/2020). Más allá de estas propiedades estadísticas, el ISAE-SCB5 permite confirmar que el indicador captura los eventos económicos, climáticos y epidemiológicos que afectaron a la ciudad entre 2008 y 2012.

**Figura 1. ISAE-SCB3, ISAE-SCB5 e ISAE-SCB6 (01/2012-12/2020)**



Fuente: elaboración propia sobre la base de la información obtenida de CAMMESA, la Municipalidad de SCB y la DNRPA (año 2012=100).

**Figura 2. Variaciones del ISAE-SCB3, ISAE-SCB5 e ISAE-SCB6 (01/2012-12/2020)**

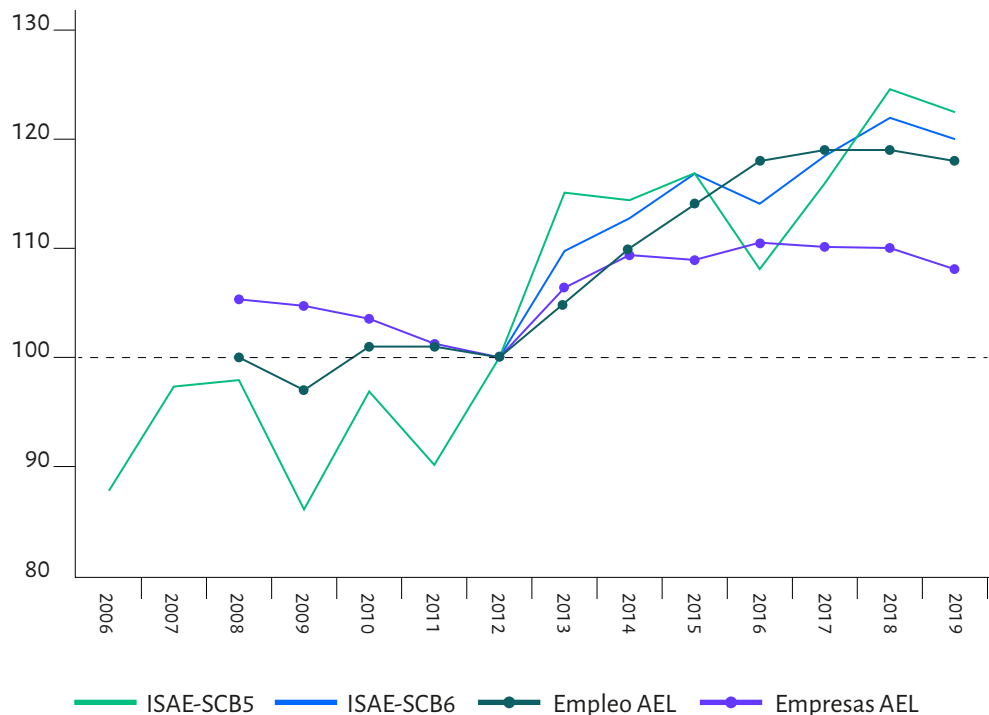


Fuente: elaboración propia sobre la base de la información obtenida de CAMMESA, la Municipalidad de SCB y la DNRPA.

En las figuras anteriores se identifica una pendiente positiva desde 2012 en la actividad de la ciudad, contrariamente a lo observado en el nivel provincial y nacional (Malvicino et al., 2020). Si bien en el ámbito local no existen datos que posibiliten construir una serie de referencia para el indicador, el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del MTSS publica estimaciones anuales de empleo y empresas activas en diferentes AEL. En estas, Bariloche constituye un nodo de la región andina de Río Negro. En 2019, la ciudad alcanzó una población de 159 mil habitantes, poco menos de 30 mil puestos de trabajo formales y 4200 establecimientos de explotación.

La figura 3 muestra la evolución del empleo registrado privado y de los establecimientos privados entre 2008 y 2019. Allí se observa un cambio de tendencia a partir de 2012 con un crecimiento sostenido de ambas variables hasta 2016. La dinámica de crecimiento del empleo y de los establecimientos privados permite validar, al menos parcialmente, la evolución del ISAE-SCB. Entre 2012 y 2019, el ISAE-SCB6 creció a una tasa promedio anual del 2,3%, mientras que el empleo lo hizo al 2,4% y los establecimientos al 0,08%. Esto refuerza la hipótesis de la estructura productiva diferenciada respecto a los agregados provinciales o nacionales: al tratarse de una localidad turística, su dinámica de crecimiento difiere de la nacional.

**Figura 3. Empleo registrado y establecimientos privados de Bariloche e ISAE-SCB (2008-2019)**



Fuente: elaboración propia sobre la base de la información obtenida del AEL del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del MTSS. Números índices, período 2008-2019 (2012=100).

La estimación del ISAE-SCB6, por las razones explicadas anteriormente, llega hasta marzo de 2020. Por lo tanto, no es posible valorar el impacto real de la pandemia sobre la actividad económica de San Carlos de Bariloche a partir del indicador más completo. Aun así, es muy claro el efecto negativo sobre la actividad económica si observamos el ISAE-SCB3. Para obtener una serie lo más actualizada posible, se procede a estimar el ISAE-SCB6 a partir del ISAE-SCB3, proyectando el período 4/2020-12/2020 del ISAE-SCB6 hasta que estén disponibles los datos faltantes.

### *Impacto del COVID-19 en la actividad económica de Bariloche*

La crisis sanitaria desatada por el COVID-19 y las medidas adoptadas para prevenir el contagio del virus han repercutido sobre la actividad económica en todo el país. Los primeros casos del virus se confirmaron a inicios del mes de marzo y, en poco tiempo, se fueron tomando medidas preventivas de aislamiento y cese de actividades no esenciales. Las actividades más afectadas fueron las artísticas, el turismo, el transporte y aquellas que convocaban la reunión presencial de personas en espacios cerrados. Las consecuencias en la actividad económica fueron diferentes según las distintas regiones del país. Algunos trabajos recientes contemplan el impacto territorial de la pandemia por medio de la elaboración de indicadores provinciales y permiten comparar los resultados obtenidos (Centro de Estudios para la Producción [CEP XXI], 2020; Niembro y Calá, 2021).

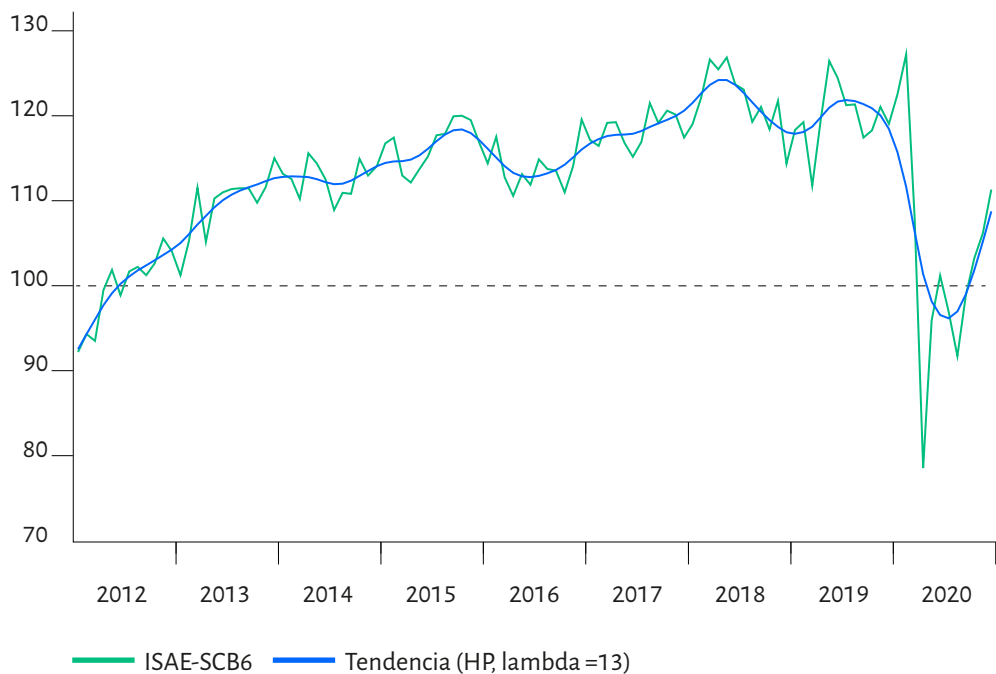
Los problemas señalados en relación con la carencia de datos requieren la estimación de una ecuación para proyectar el indicador general durante la pandemia. Los resultados se presentan en la figura 4.

La proyección del ISAE-SCB6 permite estimar el impacto del COVID-19 sobre la actividad económica de Bariloche. La caída de la actividad en marzo y abril habría sido del 15,1 % y el 27,1 %, respectivamente. El peor momento de la crisis sanitaria se observa en abril de 2020, cuando se registra el cierre total de actividades con una caída interanual del 34,16 %. La recuperación de la actividad se percibe desde mayo, como en el resto del país, aunque con más lentitud y sin alcanzar los niveles de marzo. Este nivel es alcanzado recién en octubre de 2020. En general, las regiones vinculadas a la actividad turística tendieron a sufrir graves consecuencias sobre la actividad económica (Niembro y Calá, 2021).

En términos anualizados, en 2020 la actividad económica de la ciudad cayó un 13,6 % respecto a 2019, año que también mostró una caída interanual del 1,6 %. De esta manera, la economía local, medida a través del ISAE-SCB6, se encuentra apenas por encima de 2012 con una población estimada para 2019 que supera en más del 16 % la de aquel año. De acuerdo a las estimaciones del municipio de SCB, la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad es del 2,1 % promedio anual. Si bien esta tasa es similar a la observada en la serie de empleo privado a partir de 2012, esta última muestra una marcada desaceleración. Asimismo, el crecimiento poblacional es apro-

ximadamente el doble del observado en el ámbito nacional, por lo que la generación de empleo encuentra el complejo desafío de la reactivación económica de un distrito turístico con una población creciente.

**Figura 4. ISAE-SCB 6 proyectado (01/2012-12/2020)**



Fuente: elaboración propia. La tendencia se calcula a partir del filtro de Hodrick-Prescott con  $\lambda=13$ , estimado a través de un modelo irrestricto en el espacio de estados. Los valores tradicionales (p. ej.:  $\lambda=14400$ ) son apropiados para series más estables como el PIB de EE. UU. (Rummel, 2015).

## Reflexiones finales

Las estadísticas y los indicadores de la actividad económica local son un instrumento necesario para valorar las consecuencias de eventos adversos y el diseño de políticas públicas. La estimación del ISAE-SCB viene a llenar esta carencia para la localidad de SCB y evidencia los problemas relacionados con las debilidades institucionales en materia estadística. En este sentido, el ISAE-SCB y las estrategias adoptadas para sortear las dificultades mencionadas permiten estimar el impacto de la crisis sanitaria sobre la actividad económica local. De esta manera, se realiza un doble aporte: por un lado, la construcción de un indicador sintético de actividad económica; por otro lado, la implementación de herramientas estadísticas para estimar un indicador de actividad ante la discontinuidad de datos estadísticos oficiales.

El ISAE-SCB captura los *shocks* exógenos sobre la actividad económica de la ciudad. En 2009, la actividad económica local se vio alterada por la irrupción de la gripe A y por la crisis internacional de las hipotecas. En 2011, la erupción del volcán Puyehue afectó a la región con la caída de ceniza que obligó a cerrar los accesos y, en particular, el aeropuerto internacional. Ambos sucesos repercutieron en el sector turístico, la principal actividad económica de la ciudad, lo que queda reflejado en el indicador. En 2020, la pandemia provocada por el COVID-19 y las medidas sanitarias para prevenir la propagación del virus se tradujeron en un cese de actividades que afectaron a la economía local por el fuerte impacto sobre el turismo y los servicios vinculados. De acuerdo a las estimaciones del ISAE-SCB, la variación mensual de la actividad en marzo y abril registra una caída del 15,1 % y del 27,1 %, respectivamente. En la medición interanual, el peor momento de la crisis sanitaria se observa en abril de 2020 con una caída del 34,16 %. A partir de mayo, la actividad económica comienza una lenta recuperación y alcanza los niveles de marzo recién en octubre de 2020.

Asimismo, el ISAE-SCB permite estudiar la trayectoria de crecimiento de la ciudad en relación con la dinámica provincial o nacional. De acuerdo al indicador, de 2012 en adelante, la ciudad de Bariloche refleja un crecimiento económico con tendencia positiva, que se diferencia de la tendencia negativa observada en el ámbito provincial y nacional. Este comportamiento es validado por los datos oficiales de empleo privado registrado que publica el MTSS de la Nación. Ambas series muestran una tasa de crecimiento similar, superior al 2 % promedio anual, aunque con signos de desaceleración durante los últimos años. Simultáneamente, la población de la ciudad crece en torno al 2,1 % anual, lo que plantea el desafío no solo de la recuperación económica luego de las consecuencias ocasionadas por el COVID-19, sino también la necesidad de retomar un sendero de crecimiento que posibilite la generación de empleo.

Por último, es importante señalar que el indicador se estima por medio de series de datos con diversos problemas en su relevamiento. Queda pendiente para futuras investigaciones la búsqueda de mejores series, la reducción de la volatilidad y la implementación de otros métodos de estimación, como los modelos factoriales dinámicos y componentes principales. Si bien estas metodologías son más complejas y pueden aportar mejores resultados, el método de diferencias simétricas es simple de abordar y facilita la posible transferencia de conocimientos hacia el municipio para incorporar la herramienta.

## Agradecimientos

Agradecemos los comentarios realizados por el Grupo de Indicadores Socioeconómicos del Centro de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata y el equipo de Ecodata del Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur.

Este trabajo de investigación fue realizado gracias al financiamiento de la Universidad Nacional de Río Negro.

## Referencias bibliográficas

- ABALERON, C. A.; LÓPEZ ALFONSÍN, R.; KOZULJ, R.; GIOVANNINI, M. y GLUCH, M. (2009). *Evolución de la sustentabilidad turística de San Carlos de Bariloche. Escenarios de oportunidades y amenazas para el corto y mediano plazo*. Viedma, Argentina: Ministerio de Turismo.
- BANDIERI, S. (2014). *Historia de la Patagonia*. Sudamericana.
- BELLET, C. y LLOP, J. M. (2004). Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 8(165), pp. 1-28.
- BERARDI, M. V.; NAVARRO, A. I. y URÍA, M. C. (2010). *An Application of the Stock/Watson Index Methodology to the Santa Fe Economy*. XLV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. Universidad de Buenos Aires.
- Bolsa de Comercio de Sante Fe (2018). Metodología y proceso de construcción del índice compuesto coincidente de actividad económica de la provincia de Santa Fe: ICASFE.
- BOX, G.; JENKINS, G. y REINSEL, G. (1994). *Time series analysis, forecasting and control*. 3a ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- CAMACHO, M., DAL BIANCO, M., y MARTÍNEZ-MARTÍN, J. (2015a). Short-run forecasting of Argentine gross domestic product growth. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(3), pp. 473-485.
- CAMACHO, M.; DAL BIANCO, M. y MARTÍNEZ-MARTÍN, J. (2015b). Toward a more reliable picture of the economic activity: An application to Argentina. *Economics Letters*, 132, pp. 129-132. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.03.032>
- Centro de Estudios para la Producción. (2020). *Informe de panorama productivo- Octubre 2020*. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Productivo.
- CRONE, T. M. y CLAYTON-MATTHEWS, A. (2005). Consistent economic indexes for the 50 states. *Review of Economics and Statistics*, 87(4), pp. 593-603.
- CIVITARESÍ, H. M. (2018). *Resiliencia urbana y turismo. Una revisión conceptual desde la perspectiva de una ciudad turística intermedia*. XII Bienal del Coloquio en Transformaciones Territoriales. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- CIVITARESÍ, H. M.; COLINO, E. y LANDRISCINI, G. (2018). *Territorios en transformación en la norpatagonia. Análisis comparado del impacto de procesos globales en ciudades intermedias*. XI Jornadas Patagónicas de Geografía y I Congreso Internacional de Geografía de la Patagonia Argentino-Chilena. Neuquén: Universidad Nacional del Comahue.



- COLINO, E.; CIVITARESI, H. M.; MEDINA, D. y CAVANAGH, E. (2018). *Bariloche, planeamiento urbano, turismo y transformaciones espaciales de una ciudad intermedia*. XII Bienal del Coloquio en Transformaciones Territoriales. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- CUEVAS, Á. y QUILIS, E. M. (2010). Predicción en tiempo real del producto interior bruto de la economía española. *Boletín económico de Información Comercial Española*, (3000), pp. 43-50.
- D'AMATO, L.; GAREGNANI, L. y BLANCO, E. (2016). Nowcasting de PIB: evaluando las condiciones cíclicas de la economía argentina. *BCRA*, 74, pp. 1-20.
- DAVIDSON R. y MACKINNON, J. G. (2004). *Econometric Theory and Methods*. Oxford University Press.
- D'JORGE, M. L.; COHAN, P. P.; HENDERSON, S. J. y SAGUA, C. E. (2007). *Proceso de construcción del índice compuesto coincidente mensual de actividad económica de la Provincia de Santa Fe (ICASFe)*. Anales de la XLII Reunión Anual de AAEP. Universidad Nacional del Sur.
- DELBIANCO, F. (2021). Indicador sintético de actividad de Bahía Blanca. *Portal de Análisis Socioeconómico Regional*. Universidad Nacional del Sur. <https://www.ecodata.uns.edu.ar/>
- DICKEY, D. A. y FULLER, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), pp. 427-431.
- ENDERS, W. (2015). *Applied Econometric Time Series*. Wiley Series in Probability and Statistics.
- IBÁÑEZ MARTÍN, M.; TRAJTENBERG, L. y PEREIRA, M. (2014). *Actividad económica provincial: las dificultades para su monitoreo. Construcción de índices coincidentes abordando la metodología de factores dinámicos*. I Jornadas de Econometría. UBA-FCE: Buenos Aires.
- Instituto Provincial de Estadísticas y Censos, Ministerio de Economía de Santa Fe y Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Metodología de estimación del Indicador Sintético de la Actividad Económica de la provincia de Santa Fe*.
- JORRAT, J. M. (1996). *Indicadores del ciclo económico de Argentina: resumen conceptual y aplicación al análisis y predicción de la coyuntura*. Universidad Nacional de Tucumán: Mimeo.
- JORRAT, J. M. (2003). *Indicador económico regional: el índice mensual de actividad económica de Tucumán (IMAT)*. Anales de AAEP.
- JORRAT, J. M.; SAL PAZ, L. y CATALÁN, M. (2002). *Ajuste estacional de las series económicas de Argentina*. Anales de AAEP.
- JORRAT, J. M. y SALVATIERRA, S. E. (1999). *Ajuste estacional de series de tiempo económicas de Argentina*. IV Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo.

- KOZULJ, R. (1995). *Análisis de la actividad económica global de San Carlos de Bariloche*. Fundación Bariloche. CRUB, UNCO, Fundación Bariloche.
- KOZULJ, R.; COSTA, M.; MAYER, L. P. y ORDOÑEZ, M. E. (2016). *Aproximaciones a la identificación de la actividad económica de San Carlos de Bariloche años 2014-2015*. [Documento de trabajo]. CIETES, UNRN.
- LACAZE, M. V.; ALEGRE, P.; ERREA, D.; ATUCHA, A.]; VOLPATO, G.; BLANCO, G.; FERNÁNDEZ, M. y BIANCHETTI, L. (2020). *Indicador sintético de actividad económica de General Pueyrredón (ISAE-GP): avances en su construcción*. Centro de Documentación, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- LANDRISCINI, G.; CIVITARESI, H. M. y COLINO, E. D. V. (2018). *Turismo, transformaciones territoriales y resiliencia. Evidencia de una ciudad intermedia patagónica*. I Congreso Argentino de Desarrollo Territorial y III Jornadas de Desarrollo Local Regional, Universidad Nacional de Villa María.
- LAPELLE, H. C. (2015). Construyendo un indicador de actividad mensual para la Región Rosario. *SaberEs*, (7), pp. 3-27.
- LOLICH, L. (2011). Los planes urbanos como ordenadores del paisaje cultural patagónico en zonas de frontera. Caso Bariloche (1940-1979). En NÚÑEZ, P. (comp.), *Miradas transcordilleranas: selección de trabajos del IX Congreso Argentino-Chileno de Estudios Históricos e Integración Cultural*. San Carlos de Bariloche: IIDyPCA, UNRN-CONICET.
- MALVICINO, F. E.; PEREIRA, M. y TRAJTENBERG, L. (2020). Índices de actividad económica provincial en base a un modelo factorial dinámico. Argentina 1997-2019. *Cuadernos Del CIMBAGE*, 2(22), pp. 69-100.
- MALVICINO, F. E.; CIVITARESI, H. M. y DONDO BÜHLER, M. B. (2018). *Desarrollo regional, tipo de cambio y competitividad local. El impacto de las políticas macroeconómicas en la actividad turística de San Carlos de Bariloche*. XII Jornadas Nacionales de Economías Regionales: Estrategias y Dialécticas Territoriales ante la Reconfiguración Neoliberal, Universidad Nacional de Quilmes.
- MARTÍNEZ, H. E.; MAURI, L. O.; ROY, A. L. y FARFÁN, A. B. (2017). *Índice compuesto de actividad económica para la provincia de Salta (ICCASA)*. Anales de la III Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Universidad Nacional de Río Negro.
- MÉNDEZ, L. (2010). *Estado, frontera y turismo: historia de San Carlos de Bariloche*. Buenos Aires: Prometeo Libros.
- MICHEL RIVERO, A. D. (2007). El índice compuesto coincidente mensual de la actividad económica de Córdoba (ICA-COR) 1994-2006. *Revista de economía y estadística*, 45(1), pp. 31-73.
- MICHELINI, J. J., y DAVIES, C. (2009). *Ciudades intermedias y desarrollo territorial: un análisis exploratorio del caso argentino*. [Documento de trabajo GEDEUR n.º 5, pp. 25].

- MONASTERIO, H. (2006). *Medición de la economía formal de San Carlos de Bariloche - Estimación del PBI 2005*. Bariloche: Centro de Estudios Regionales (CER) y Universidad FASTA.
- MONASTERIO, H.; BARBIERI, A.; CARRÁ, C. y COSTA, J. E. (2009). *Hacia la formulación de un plan estratégico para el desarrollo sustentable de San Carlos de Bariloche*. Consejo Federal de Inversiones.
- MUÑOZ, F.; ORTNER, J. y PEREIRA, M. (2008). *Indicador Sintético de Actividad de las Provincias (Isap): un aporte al análisis de las economías regionales*. Anales de la XLIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.
- MUÑOZ, F. y TROMBETTA, M. (2015). Indicador sintético de actividad provincial (ISAP): un aporte al análisis de las economías regionales argentinas. *Journal of Regional Research*, (33), pp. 71-96.
- NIEMBRO, A. y CALÁ, C. D. (2021). Impacto económico regional de la pandemia de COVID-19 en Argentina (abril-junio 2020): una propuesta de medición a partir de la estructura productiva y la movilidad laboral. *Estudios Gerenciales*, p. 159.
- NIEMBRO, A.; CALÁ, C. D. y BELMARTINO, A. (2020). Una tipología de las áreas económicas locales de Argentina en base a perfiles sectoriales de coaglomeración territorial (2011-2018). *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 50, 169-203.
- NÚÑEZ, P. y VEJSBJERG, L. (2010). El turismo, entre la actividad económica y el derecho social: el Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina, 1934-1955. *Estudios y perspectivas en Turismo*, 19(6), pp. 930-945.
- ONTIVERO, J. D. y RODRÍGUEZ, M. S. (2018). *Indicador sintético de actividad económica Tierra del Fuego*. Universidad Nacional de Tierra del Fuego.
- OGLIETTI, G. C. y COLINO, E. (2015). La cepa turística de la enfermedad holandesa. Razones económicas subyacentes al declive de destinos turísticos. *TEUKEN BIDIKAY*, 0(7), pp. 81-96
- PANTANO, E. E.; VILLA REYES, M. C.; ATTAGUILE, M. D. y SAVARESE, M. (2020). *Río Negro. Un análisis metodológico de las estadísticas en turismo*. II Encuentro Internacional EAN-VI Jornadas de Investigación-II Seminario de Acción Comunitaria, Buenos Aires, Argentina.
- PICONE, M. de los Á. (2013). La idea del turismo en San Carlos de Bariloche a través de dos guías (1938). *Estudios y perspectivas en turismo*, 22(2), pp. 198-215.
- PHILLIPS, P. C. y PERRON, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), pp. 335-346.
- PREISS, O.; GORESTEIN, S.; HERNÁNDEZ, J.; LANDRISCINI, G.; NAPAL, M.; URRIZA, G. y OLEA, M. (2012). Principales discusiones en torno a la dinámica de las ciudades intermedias. *Economía urbana y ciudades intermedias: trayectorias pampeanas y norpatagónicas*. Buenos Aires: Ediciones Ciccus.

- REY, H. D. (2004). El destino de tres actividades económicas en el Nahuel Huapi a principios del siglo XX: forestal-maderera; cerealera-derivados; turística. *Revista Pilquen*, (6), 1-11.
- RUMMEL, O. (2015). *Estimating the output gap for Kenya: a practical guide to some statespace and Kalman filter trend-cycle decompositions*. Centre for Central Banking Studies, Bank of England.
- SOLBERGER, M. y SPÅNBERG, E. (2020). Estimating a dynamic factor model in EViews using the Kalman filter and smoother. *Computational Economics*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10614-019-09912-z>
- STOCK, J. H. y WATSON, M. W. (1989). New indexes of coincident and leading economic indicators. *NBER macroeconomics annual*, 4, pp. 351-394.
- The Conference Board. (2001). *Business Cycle Indicators Handbook*. Nueva York. Recuperado de: [https://www.conference-board.org/pdf\\_free/economics/bci/BCI-Handbook.pdf](https://www.conference-board.org/pdf_free/economics/bci/BCI-Handbook.pdf)

## Apéndice

### Fuentes de datos

Los datos obtenidos de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche (SCB) surgen de declaraciones juradas mensuales y encuestas. La facturación, también denominada valor bruto de producción por la Municipalidad, se conforma con las declaraciones juradas que los contribuyentes realizan como base imponible de la tasa de inspección, seguridad e higiene desde el año 2006 hasta la actualidad. Esta información de registro administrativo es generada por la Dirección General de Políticas Tributarias, dependiente de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de SCB. Las declaraciones juradas requeridas para liquidar la tasa de seguridad, inspección e higiene reúnen información mensual sobre los ingresos generados por cada unidad económica de la ciudad en los diferentes rubros de actividad. La Municipalidad de SCB utiliza para clasificar los diversos rubros de actividad económica un nomenclador internacional denominado clasificador industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). El CIIU es un árbol de categorías que desagrega las actividades económicas hasta en seis niveles. En los tableros de comando se visualiza información en los niveles 1, 3 y 6. Por razones tributarias, la Secretaría de Hacienda ha ampliado la versión internacional del CIIU incorporando el sistema de categorización hotelera aprobado por el municipio, así como otros rubros de actividad que, debido a su relevancia y originalidad, no se encontraban discriminados en la versión estándar del CIIU. Vale destacar que el valor bruto de producción surge a partir de una declaración jurada y no tiene validación con otros organismos provinciales o nacionales (p. ej.: Rentas de la provincia de Río Negro). Por lo tanto, esta información debe tomarse con

cautela, ya que puede existir un sesgo por subdeclaración de facturación y no cumplir con el requisito de calidad necesaria para medir la actividad económica en SCB.

Los datos relacionados al turismo (plazas y arribos) surgen de la encuesta de coyuntura hotelera implementada por el Departamento Técnico y Estadístico de la Dirección de Desarrollo y Calidad Turística, dependiente de la Secretaría de Turismo y Producción de la Municipalidad de SCB. Esta encuesta consta de un cuestionario estructurado, completado por los responsables de los alojamientos turísticos, y permite medir los pernóctes y la ocupación (total de plazas, unidades de alojamiento y habitaciones) de los establecimientos de alojamiento turístico, como así también conocer algunas características de la demanda de SCB, por ejemplo, la procedencia de los turistas.

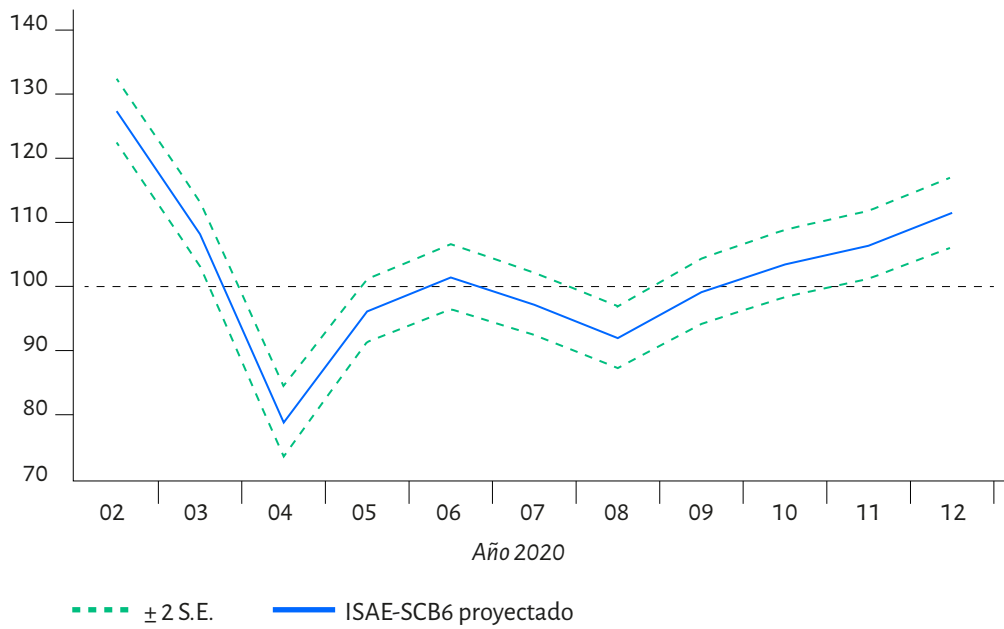
### *Estimación y proyección del ISAE-SCB6*

La ecuación (4) relaciona el ISAE-SCB6 con el ISAE-SCB3. En la tabla A.1 se presentan los resultados de la estimación y en la figura A.1, la proyección del ISAE-SCB6 para 12/2020.

**Tabla A.1. Estimación de la ecuación (4)**

Variable dependiente: D (LISAE6)				
Método: mínimos cuadrados				
Muestra (ajustada): 2012M02 2020M03				
Observaciones incluidas (luego de ajustes): 98				
<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico-t</i>	<i>Prob.</i>
C	-0,0257	0,1548	-0,1661	0,8685
D(LISAE3)	1,2972	0,0913	14,2162	0,0000
LISAE3(-1)	0,4409	0,0937	4,7036	0,0000
LISAE6(-1)	-0,4346	0,0841	-5,1658	0,0000
R2	0,7361			
R2 ajustado	0,7276			
Prob. (estadístico - F)	0,0000			
Durbin-Watson	1,9870			
Fuente: elaboración propia.				

**Figura A.1. Proyección del ISAE-SCB 6 (3/2020-12/2020)**



Fuente: elaboración propia.

**DOSSIER**

# Potencial y oportunidades de la minería metalífera argentina en torno a encadenamientos productivos y estándares socioambientales. Los casos de las regiones de Cuyo, el Noroeste y la Patagonia

Regional potential and opportunities of Argentine metal mining around productive linkages and socio-environmental standards. The cases of Cuyo, Northwest and Patagonia regions

**DIEGO I. MURGUÍA**

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA)  
Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires,  
CONICET-UBA  
[diegomurguia@yahoo.com.ar](mailto:diegomurguia@yahoo.com.ar)

Fecha de recepción: 31/08/2021. Fecha de aceptación: 07/10/2021



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)  
ISSN 2591-555X  
Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

## Resumen

La pandemia del COVID-19 ha acelerado las transiciones energéticas y, con ellas, la demanda de minerales (como cobre y litio) y de mayores exigencias socioambientales. A partir de una revisión bibliográfica, este artículo busca brindar un panorama sobre el potencial geológico-minero, y las oportunidades y los desafíos vinculados a encadenamientos productivos y estándares socioambientales para minería metalífera en las regiones argentinas de Cuyo, el Noroeste y la Patagonia. Los resultados indican que los 32 proyectos mineros más avanzados en esas tres regiones podrían en conjunto –en el mejor de los casos– recibir inversiones por USD 28.000 millones y producir exportaciones anuales de *commodities* mineros por más de USD 18.000 millones. La generación de encadenamientos productivos, especialmente hacia atrás, y la aplicación de iniciativas corporativas voluntarias para minería metalífera representan una alternativa para que las autoridades provinciales desarrollen capacidades, aumenten la transparencia y la trazabilidad, y avancen hacia una producción minera certificada y con verificación externa independiente.

**Palabras clave:** minerales críticos, cadena de valor minera, economías regionales, sostenibilidad

## Abstract

The COVID-19 pandemic has accelerated energy transitions and with it the demand for minerals such as copper and lithium, along with greater demands in socio-environmental standards. Based on literature, in this article I seek to provide an overview of the geological-mining potential and the opportunities and challenges related to productive linkages and socio-environmental standards for metal mining in the Argentine regions of Cuyo, Northwest and Patagonia. Results indicate that the 32 most advanced mining projects in these three regions could collectively receive in a best-case scenario investment for USD 28,000 million and generate annual exports of mining commodities for more than USD 18,000 million. The generation of productive linkages, especially backwards, and the application of voluntary corporate initiatives for metal mining represent an opportunity for the provincial authorities to build capacities, increase transparency, traceability and move towards certified mining production with independent external verification.

**Keywords:** critical minerals, mining value chain, regional economies, sustainability

Journal of Economic Literature (JEL): L72, Q01, Q02, R11



## Introducción

La pandemia del COVID-19 (*coronavirus disease*, por sus siglas en inglés, o enfermedad del coronavirus) alertó nuevamente sobre la urgencia de respuestas más enfáticas de los Gobiernos y las empresas para combatir las actividades humanas que intensifican el cambio climático y la pérdida global de biodiversidad, dos factores clave que inciden en el riesgo de surgimiento de nuevas pandemias (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* [IPBES], 2020). La Agenda 2030 de Naciones Unidas (NU) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se han consolidado como el marco internacional guía de los Gobiernos para responder a esta alerta y avanzar en la gestión sostenible de los recursos, incluidos los minerales, que son fundamentales según NU para el logro de los ODS y sus metas asociadas (Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente [ANUMA], 2019; Panel Internacional de Recursos [PIR], 2020). Si bien la actividad minera metálica es reconocida como esencial, aún dista, globalmente, de estar a la altura de las expectativas sociales (Franks et al., 2020). De hecho, en Argentina y América Latina enfrenta una amplia oposición de parte de la sociedad, entre otras cuestiones, por ser una actividad exportadora de *commodities* que no se integra en las cadenas de valor local y regional.

Otro de los efectos de la pandemia del COVID-19 fue que los grandes importadores de materias primas y los inversores aceleraran la tendencia hacia mayores exigencias en estándares socioambientales y de sostenibilidad. Por ejemplo, en la reciente comunicación sobre cómo aumentar la resiliencia de las materias primas para asegurar la transición energética, la Comisión Europea afirma que el acceso a los recursos es un asunto de seguridad estratégica (Comisión Europea, 2020). Asimismo, en el texto sostiene que, además de fomentar la minería en Europa, implementará medidas para lograr un «abastecimiento sostenible y responsable» (Comisión Europea, 2020, p. 8) desde terceros países, lo cual trae aparejados requerimientos sobre la debida diligencia y trazabilidad de determinados estándares alcanzados por la producción. Desde un punto de vista europeo, cumplirlos se vuelve indispensable para evitar que la transición energética en el Norte global sea a costa de nuevas vulneraciones de derechos y contaminación ambiental en el Sur global (Jerez et al., 2021).

Para países y regiones ricas en recursos naturales como la Argentina, la creciente demanda de minerales —especialmente de aquellos considerados «críticos»<sup>1</sup> en la transición energética (como el cobre, el litio o el cobalto)— supone la posibilidad de aumentar las exportaciones de minerales con bajo valor agregado. Sin embargo, en Argentina y Latinoamérica, la oposición social y la conflictividad socioambiental<sup>2</sup> respecto del modelo minero metálico exportador de *commodities* son una prioridad, debido a que se trata de la región con más conflictos socioambientales en el mundo (Bárcena, 2018). Para superar esta conflictividad persisten los llamados a debatir el modelo de desarrollo y avanzar en alternativas al extractivismo<sup>3</sup> (Gudynas, 2012). En este marco, el litio ha ganado popularidad y terreno en las agendas latinoamericanas que buscan alinearse con los ODS e impulsar un desarrollo endógeno bajo en carbono (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019) y con mayor valor agregado. Por esta razón, vuelven a tomar fuerza los debates sobre cómo estimular una mayor integración de los minerales en las cadenas de valor regionales.

En Argentina, los estudios sobre el potencial de la minería metálica, sus oportunidades y sus desafíos se han enfocado principalmente desde perspectivas geológicas (Zappettini, 1999b), análisis críticos al modelo minero-exportador extractivista (Grigera y Álvarez, 2013) e investigaciones orientadas a mapear las resistencias sociales (Álvarez Huwiler y Composto, 2013; Wagner y Walter, 2020). En general, los análisis subnacionales (Bottaro y Sola Álvarez, 2015; Galafassi y Composto, 2013; Lamalice y Klein, 2016; Schweitzer y Valiente, 2018) también se han realizado desde este tipo de perspectivas. Por su parte, los estudios técnicos sobre oportunidades en la cadena de valor minera realizados por reparticiones oficiales (Méndez et al., 2016) tienen un carácter descriptivo y fundamentalmente enunciativo. Frente a ello, existen escasas investigaciones sobre cuestiones esenciales que subyacen a la caracterización del modelo minero como extractivista y generador de economías de enclave<sup>4</sup> (Machado et al., 2011). En primer lugar, uno de los aspectos menos investigados son los encadenamientos productivos<sup>5</sup> que se han efectuado alrededor de la minería metálica

1 Se consideran minerales críticos aquellos de gran importancia económica y elevado riesgo de interrupciones en la cadena de abastecimiento. La Comisión Europea, Canadá, EE.UU. y otros países desarrollan sus propias metodologías para clasificarlos y orientar sus estrategias de abastecimiento y producción.

2 Entendida como aquella ligada al acceso y control de los bienes naturales y el territorio, que suponen, por parte de los actores enfrentados, intereses y valores divergentes (Svampa, 2013).

3 Modelo de desarrollo basado en la extracción intensa de recursos naturales de grandes volúmenes, principalmente para exportación (Gudynas, 2012).

4 Modelo económico con actividades productivas destinadas a la exportación y con escasos encadenamientos productivos endógenos.

5 Con base en el trabajo de Albert Hirschmann, las teorías sobre recursos naturales, desarrollo y cadenas de valor definen tres tipos de encadenamientos: fiscales, de consumo y productivos. Estos últimos se relacionan con la articulación de los proveedores a lo largo de la cadena de valor. Los eslabonamientos «hacia atrás» se refieren a insumos y procesos desarrollados para producir un

y el potencial de cada segmento de la cadena de valor minera para el ingreso de proveedores nacionales. Esta temática se enmarca en las discusiones de las teorías económicas y político-institucionales sobre si los recursos naturales son una bendición o una maldición (Sánchez et al., 2019). En este artículo se sigue la línea de los estudios más optimistas, que consideran a los recursos naturales como una plataforma para la innovación y la formación de capacidades y proveedores intensivos de conocimiento (Marin et al., 2015). Al revisar la literatura sobre eslabonamientos productivos vinculados al sector minero metalífero en Argentina, se comprueba que no existen estudios específicos al respecto y que, a menudo, se extrapolan conclusiones de otros países para el caso argentino. Este déficit es un escollo de relevancia para el diseño de políticas públicas de apoyo al desarrollo nacional y local de proveedores. En segundo lugar, la literatura no profundiza sobre las nuevas demandas del mercado internacional en lo referido a estándares sociales y ambientales para productos mineros. Arrojar mayor conocimiento sobre estos aspectos fundamentales es de gran utilidad para las autoridades mineras y ambientales que buscan subir la vara de los estándares socioambientales como herramienta para fortalecer la competitividad regional de la minería.

Este artículo tiene como objetivo brindar una visión sobre las oportunidades y los desafíos que presenta la minería metalífera para las economías regionales de Cuyo, el Noroeste (NOA) y la Patagonia. El trabajo se estructura en tres apartados: el primero ofrece un breve panorama del potencial geológico-minero metalífero y de los minerales críticos en el ámbito regional. El segundo aborda la cuestión de las oportunidades y los desafíos regionales de los encadenamientos productivos vinculados a la minería metalífera. El tercero analiza los estándares e iniciativas socioambientales de mayor relevancia para el potencial minero argentino. Para finalizar, se presentan las conclusiones, las referencias bibliográficas y un apéndice en el que se detallan las estimaciones y las fuentes empleadas para los resultados incluidos en el primer apartado.

## Metodología

El primer apartado del trabajo desarrolla una breve estimación del potencial geológico-minero de las regiones de Cuyo (Mendoza, San Juan, La Rioja y San Luis), el NOA (Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, Jujuy y Salta) y la Patagonia (Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz). En primer lugar, se presentan ejemplos del

---

recurso, es decir, para la operación de una mina (combustible, equipamiento, etc.); mientras que los denominados «hacia adelante» apuntan al procesamiento y la transformación del recurso, o sea, a su industrialización (López et al., 2019).

potencial por región para una selección de ocho minerales críticos (barita, berilio, cobalto, indio, metales del grupo platino, tantalio, tierras raras y tungsteno) realizada a partir de las últimas listas publicadas por la Comisión Europea (30 materias primas) (Comisión Europea, 2020) y el Departamento del Interior de EE.UU. (35 minerales) (Departamento del Interior de EE.UU., 2018). Los ejemplos por provincia fueron obtenidos de publicaciones del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). En segundo lugar, para cada región se recabó información actualizada sobre 32 proyectos avanzados según las últimas publicaciones de la Secretaría de Minería de la Nación y de publicaciones corporativas cuyos datos se encuentran alineados con los de esa repartición. De cada emprendimiento se obtuvo la inversión inicial en dólares y la producción anual promedio esperada para toda la vida útil de la mina. Con la finalidad de obtener el valor de las exportaciones anuales estimada por proyecto, se multiplicó la producción anual calculada por los precios para junio de 2021.<sup>6</sup>

El segundo apartado del trabajo versa sobre encadenamientos productivos y expone el estado de la cuestión acerca del potencial existente para su generación—hacia atrás o hacia adelante— en cada uno de los minerales analizados de los 32 proyectos avanzados, de acuerdo con la bibliografía reciente. En el caso de los eslabonamientos hacia atrás, y para el cobre y el oro, el análisis se fundamenta en los datos sobre el porcentaje de compras a proveedores informados por las empresas, lo que no pudo ser verificado con información de otras fuentes debido a su inexistencia (al menos de manera pública). A continuación, los resultados se basan en el trabajo de campo realizado en las provincias de San Juan, Mendoza, Tucumán y Salta durante 2019. Este involucró entrevistas cerradas a proveedores para minería y abiertas a empresas mineras y agencias estatales, llevadas a cabo en el marco de una investigación del autor en cooperación con el Centro de Investigaciones para la Transformación, cuyos resultados fueron publicados en Marin et al. (2021).

El último apartado hace referencia a las oportunidades y los desafíos vinculados a ocho estándares socioambientales elegidos como aquellos de mayor relevancia actual para los minerales analizados en este artículo. La elección y el análisis se realizaron sobre la base de un informe del Foro Económico Mundial y la consultora Resolve (*World Economic Forum* [WEF] y Resolve, 2015); uno del Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF), en el que se revisaron 160 iniciativas voluntarias (Potts et al., 2018), y una publicación reciente de la CEPAL (Dufey, 2020). También se efectuaron intercambios con la Dirección de Producción Minera Sustentable de la Secretaría de Minería de la Nación.

6 Los precios usados fueron: 9.040.000 USD/kt para el cobre, 1.864.000 USD/kilo onza troy (koz) para el oro, 28.000 USD/koz para la plata, 26.000 USD/t para el molibdeno, 2.200 USD/t para el plomo, 8.000 USD/t para la tonelada de litio equivalente (LCE) y 220 USD/t para el cloruro de potasio.

## Breve panorama regional del potencial minero metálico y de minerales críticos

El potencial geológico-minero de las provincias y regiones argentinas es conocido desde hace décadas, en gran medida producto de la exploración realizada por la Dirección General de Fabricaciones Militares entre las décadas de 1940 y 1990. Sin embargo, desde el cambio en la legislación del sector durante la década de 1990, la mayor parte de la inversión exploratoria se concentró en unos pocos minerales, sin actualizar viejas exploraciones de minerales como el berilio o el cobalto, de creciente relevancia actual debido a que son considerados «críticos». Por ejemplo, entre 2015 y 2018, el 47 % del presupuesto exploratorio se destinó al oro; mientras que un 27 %, al litio; el 10 %, al cobre y la plata; el 11 %, al uranio y el 5 % restante, a otros minerales (Such, 2018). En consecuencia, gran parte del potencial minero aún permanece subexplorado o directamente inexplorado.

A partir de los datos disponibles en el SEGEMAR, se puede hacer una revisión rápida del potencial por regiones (tabla 1). La tabla 1 muestra que Cuyo y el NOA son las dos regiones con mayores posibilidades de yacimientos polimetálicos ricos en metales y minerales críticos, como, por ejemplo, el depósito Las Águilas (níquel, cobalto y cobre) en San Luis o King Tut (cobalto, oro) en La Rioja. La Patagonia presenta en principio una menor riqueza, aunque cuenta con valiosos depósitos de baritina en Neuquén y la presencia del mineral indio en yacimientos polimetálicos del Macizo del Deseado (Santa Cruz).

**Tabla 1. Ejemplos del potencial de minerales críticos por región**

Material	Cuyo	NOA	Patagonia	Provincias con potencial, ejemplos y fuentes
Barita (baritina)	✓	✓	✓	Depósitos en la cordillera Oriental en Salta y Jujuy, Mendoza y la cuenca neuquina (Brodtkorb et al., 1999; Gozálvez et al., 2004)
Berilio	✓	✓		Recursos subexplorados de pegmatitas en San Luis, Catamarca, Tucumán y Córdoba (Godeas et al., 1999)
Cobalto	✓	✓		Yacimientos King Tut (La Rioja), Las Águilas (San Luis), la Niquelina y Esperanza (Salta), y Fiambalá (Catamarca) (Bjerg y Sabalúa, 1999; Schamalak y Brodtkorb, 1999)
Indio			✓	Macizo del Deseado (Santa Cruz) (Jovic et al., 2015)
Metales del grupo platino	✓			Yacimiento polimetálico Las Águilas (San Luis) (Bjerg y Sabalúa, 1999)
Tantalio	✓	✓		Distrito El Quemado (Salta) y Conlara y La Estanzuela (San Luis) (Gallisky, 1999a, 1999b)

**Tabla 1. Ejemplos del potencial de minerales críticos por región**

Material	Cuyo	NOA	Patagonia	Provincias con potencial, ejemplos y fuentes
Tierras raras	✓	✓		Rodeo de los Molles (San Luis), Jasimampa (S. del Estero), Rangel (Jujuy) (Lira et al., 1999; Zappettini, 1999a)
Tungsteno (wolframio)	✓	✓		Tusaquillas (Jujuy), Ambul y Santa Rosa (Córdoba), Sierra de Velasco (La Rioja), Los Ratones (Catamarca) (Brodtkorb y Ortiz Suarez, 1999; Herrmann, 1999)

Fuente: elaboración propia sobre la base de las fuentes mencionadas.

A pesar del conocimiento del potencial en minerales metálicos y críticos, la inversión en exploración se encuentra restringida en algunas de estas provincias, como Chubut, Mendoza o La Rioja, debido a la existencia de coaliciones de actores opositoras a la minería metálica. Estas han impulsado la sanción y actual vigencia de leyes provinciales que prohíben ciertas modalidades de minería.<sup>7</sup> En consecuencia, estas provincias tampoco han recibido inversión exploratoria; por el contrario, la exploración se concentra en las que cuentan con producción minera, como San Juan,<sup>8</sup> Salta y Santa Cruz. Por ende, si bien Argentina posee un gran potencial en minerales críticos, aún son necesarios esfuerzos exploratorios para conocerlo en profundidad.

Si se examinan los emprendimientos mineros más avanzados (aquellos en los que hay un diseño de proyecto y estimaciones de recursos y reservas gracias a la exploración continua), la tabla 2 indica que, con un 85 % del total que podría ser invertido, las regiones de Cuyo y el NOA presentan el mayor potencial para ponerlos en marcha en el corto plazo. En Cuyo hay cinco yacimientos cupríferos, uno de oro y uno de potasio de clase mundial con inversiones de USD 17.000 millones, que podrían generar exportaciones anuales en el orden de los USD 10.000 millones. Por su parte, las provincias del NOA, con gran protagonismo de Salta, podrían recibir inversiones por USD 10.000 millones y exportar anualmente USD 6800 millones gracias a proyectos de cobre, litio, plata y oro. La Patagonia, de acuerdo con los cinco emprendimientos considerados, podría recibir inversiones iniciales cercanas a los USD 1300 millones, lo que le permitiría exportar anualmente *commodities* mineros por un valor de casi USD 1200 millones.

Si se consideran las tres regiones juntas y todos los proyectos analizados se activan, el sector podría –en el mejor de los casos– recibir en los próximos años inversiones para desarrollarlos en el orden de los USD 28.000 millones y contribuir a las exportaciones.

7 La minería metálica con diferentes modalidades y que utiliza ciertas sustancias químicas se encuentra prohibida en Chubut (ley 5001/2003), Tucumán (ley 7879/2007), Mendoza (ley 7722/2007), La Pampa (ley 2349/2007), Córdoba (ley 9526/2008), San Luis (ley 634/2008) y Tierra del Fuego (ley 853/2011).

8 Para 2021, San Juan concentra el 50 % de la inversión exploratoria de todo el país.

taciones anuales con USD 18.600 millones (tabla 2); esto representa el 36 % de las exportaciones argentinas de 2020 y siete veces más que las exportaciones mineras de 2020 (USD 2.600 millones). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la viabilidad de muchos emprendimientos está sujeta a presiones de la sociedad civil, que demanda cambios profundos en la forma de tomar decisiones relacionadas con el uso de los recursos naturales. A continuación, se analizan las oportunidades y los desafíos en torno a dos ejes estratégicos para potenciar la actividad minera: la generación de encadenamientos productivos y los estándares socioambientales.

**Tabla 2. Potencial exportador de los 32 proyectos mineros más avanzados (en millones de dólares)**

Región	Provincia	Proyecto	Mineral	Etapas	Inv. inicial	Exportación anual
Cuyo	Mendoza	Potasio Río Colorado	Potasio	Reingeniería	1.500	880
	Mendoza	San Jorge	Cobre	Prefactibilidad	370	436
	San Juan	El Pachón	Cobre	Reingeniería	4100	2.849
	San Juan	Josemaría	Cobre	Factibilidad	3.000	1.631
	San Juan	Los Azules	Cobre	EEP	2.363	1.482
	San Juan	Altar	Cobre	EA	3.000	1.193
	San Juan	Filo del Sol	Cobre	Prefactibilidad	1.270	1.144
	San Juan	Lama	Oro	Reingeniería	1200	614
	San Juan	Del Carmen	Oro	EEP	183	209
	San Juan	Taguas	Oro	EEP	92,7	102
NOA	Catamarca	Agua Rica	Cobre	Prefactibilidad	2.400	1.766
	Catamarca	Sal de Vida	Litio	Factibilidad	376	221
	Catamarca	Tres Quebradas	Litio	Prefactibilidad	319	160
	Jujuy	Cauchari-Olaroz	Litio	Construcción	425	320
	Jujuy	Cauchari	Litio	EEP	401	160
	Salta	Taca Taca	Cobre	EEP	3.005	2.286
	Salta	Diablillos	Plata	EEP	293	274
	Salta	Lindero	Oro	Construcción	314	261
	Salta	Sal de Oro	Litio	EA	450	240
	Salta	Sal de los Ángeles	Litio	EEP	144	211
	Salta	Pastos Grandes	Litio	Factibilidad	410	200
	Salta	Pozuelos-Pastos Grandes	Litio	EEP	338	200
	Salta	Centenario-Ratones	Litio	Construcción	595	192
	Salta	El Quévar	Plata	EEP	97	134
	Salta	Rincón Lithium	Litio	EEP	141	80
Salta	Mariana	Litio	EEP	243	80	
Salta	Salar del Hombre Muerto Norte II	Litio	EEP	93	40	

**Tabla 2. Potencial exportador de los 32 proyectos mineros más avanzados (en millones de dólares)**

Región	Provincia	Proyecto	Mineral	Etapas	Inv. inicial	Exportación anual
Patagonia	Chubut	Navidad	Plata	EEP	1.000	545
	Chubut	Suyai	Oro	Prefactibilidad	220	474
	Neuquén	Andacollo	Oro	Construcción	42	56
	Río Negro	Calcatreu	Oro	EA	66	153
	Santa Cruz	Pingüino	Oro	EEP	20,7	30
Total de las 3 regiones					28.471	18.623

Referencias: EEP = evaluación económica previa, EA = exploración avanzada.

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes consignadas en la tabla 4 (ver apéndice). Actualizado en junio de 2021. No incluye uranio.

### Encadenamientos productivos y desarrollo de proveedores

En Argentina, el modelo actual de minería metálica se inició con la apertura de la mina cuprífera Bajo de la Alumbrera en 1997, seguida por más de 15 proyectos auríferos, de plata y de litio. Una característica común de estos emprendimientos es que estuvieron diseñados para producir *commodities*, es decir, productos en el inicio de la cadena de valor (concentrado de cobre, bullón *doré*, carbonato o cloruro de litio, etc.) destinados a mercados externos, ya que no había demanda ni capacidad industrial para incorporarlos en los circuitos productivos nacionales.

Si bien estos no suscitaron en el país encadenamientos hacia adelante, sí lo generaron hacia atrás a escala nacional, impulsados tanto por políticas corporativas de desarrollo de proveedores, como por políticas estatales de fomento a la sustitución de importaciones. Los resultados de una mayor integración de proveedores nacionales se evidencian en el volumen de compras de los principales proyectos (Alumbrera, Cerro Vanguardia y Veladero). Según informan las empresas operadoras, del total de insumos que se adquieren para operar, más del 80 % es a proveedores nacionales (Bristow, 2019; Cerro Vanguardia, 2011; Minería Alumbrera YMAD-UTE, 2017). Sin embargo, si se observan los porcentajes de esas compras a proveedores locales, el impacto es mucho menor; por ejemplo, en 2016 la mina Alumbrera solo adquiría el 6,7 % de las compras nacionales en la provincia de Catamarca (Minería Alumbrera YMAD-UTE, 2017). En otras palabras, y de acuerdo con los resultados de una investigación reciente (Marín et al., 2021), uno de los efectos causados por los grandes emprendimientos mineros fue acentuar las desigualdades regionales en cuanto al desarrollo de proveedores: se potenciaron aquellas regiones con experiencia y capacidad de reacción a la demanda minera, en detrimento de áreas sin acervo tecnológico ni capacidades previas a la instalación de las empresas mineras. En la actualidad, el diseño de los proyectos reseñados en la tabla 2 tiene un perfil similar a los que operaron hasta hoy



en Argentina; esto indica que, en ausencia de políticas específicas, los resultados en términos de encadenamientos productivos hacia atrás serían análogos.

En relación con las posibilidades de provocar eslabonamientos productivos hacia adelante, el litio es el único mineral sobre el cual existen frecuentes debates e iniciativas para agregar valor dentro del país. Actualmente, desde el Gobierno nacional surgen renovados impulsos vinculados al proyecto de ley de promoción de la movilidad sustentable, entre los que se destacan los acuerdos estratégicos con China para avanzar en la producción de baterías (*Once Diario*, 2021c), la reciente creación de YPF Litio y los anuncios de la empresa Y-TEC para crear una planta de escalado de baterías y celdas de litio (*Once Diario*, 2021b). Aunque el fomento de encadenamientos hacia adelante ha sido un objetivo tradicional de las políticas desarrollistas desde antaño, en el caso del litio, investigaciones recientes han demostrado que en Argentina la promoción de eslabonamientos hacia atrás tiene más posibilidades y enfrenta obstáculos menos importantes que la búsqueda de los primeros (López et al., 2019; Obaya et al., 2021). Entre estos obstáculos figuran la necesidad de planificación, de acumulación de experiencia y capital, de fortalecimiento de las capacidades estatales, de vinculación de la trama productiva con el sistema nacional de innovación, entre otros (Roger et al., 2017). Además, requieren arreglos cooperativos de capacitación e investigación entre las empresas extranjeras y las universidades nacionales, como, por ejemplo, el camino seguido por Noruega para producir capital humano (López et al., 2019). Por otra parte, la promoción de eslabonamientos hacia atrás beneficia la creación de alianzas estratégicas entre el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación y las empresas y proveedores en áreas clave, como la reducción de la huella hídrica de las explotaciones de salmuera en los salares o su explotación integral, debido a que las salmueras contienen minerales de posible interés económico que no son aprovechados (Galli, 2017).

Con respecto al cobre, al oro y a la plata, avanzar en la cadena de valor hacia adelante supondría la instalación de fundiciones y refinerías acreditadas internacionalmente.<sup>9</sup> Esto representa una oportunidad, dado que la fundición y refinación *in situ* evita el transporte, el cual —en el caso de los concentrados— tiene una huella de carbono un 45 % superior a la de los cátodos (Sánchez, 2021). En Argentina, la principal barrera para avanzar hacia una fundición o refinería es la escala de producción; sin embargo, incluso en países con altos volúmenes de producción de cobre (como Chile y Perú) es un desafío mantener operativas las fundiciones existentes, ya que

9 En Argentina no hay plantas de fundición de cobre. El único emprendimiento cuprífero moderno (Alumbrera) exportó todo el cobre como concentrado, ya que nunca se construyó la planta de fundición en Andalgalá propuesta a fines de la década de 1970 (Alderete, 2004). Respecto del oro, la única planta refinadora de oro y plata que existe es operada por la empresa interestatal YMAD de la mina de Farallón Negro, pero no está acreditada internacionalmente. La otra instalación existente es la pequeña refinadora del Banco Ciudad en Buenos Aires, donde se fabrican lingotes de oro a partir de alhajas, que llegan a un nivel de pureza de 999 milésimas (y no de 999,9 que es el grado de pureza en una refinería suiza).

han perdido capacidades científicas y tecnológicas para refinar los concentrados, en detrimento de un aumento de las capacidades en Asia (Bárcena, 2018). Por lo tanto, al igual que para el litio, las mayores oportunidades para el cobre y el oro se ubican hacia atrás en la cadena. Resultados de una investigación reciente sobre proveedores y cadenas de valor mineras (Marin et al., 2021) señalan que, en provincias como San Juan y Santa Cruz, algunos proveedores locales han podido insertarse y desplazar a empresas multinacionales en los segmentos de perforación y servicios geotécnicos –para la etapa de exploración y de reparación–, y mantenimiento y metalmecánica –para la etapa de explotación–. En esa investigación, y a partir de estudios de caso, se determinó que las posibilidades de entrada a la cadena se debieron a ventajas de localización, flexibilidad para adaptarse rápidamente a las necesidades de los clientes, capacidad para realizar adaptaciones locales e introducción de nuevos conocimientos y tecnologías (Marin et al., 2021).

Respecto del potasio, a diferencia del cobre y el oro, existe un potencial hacia adelante en el mercado doméstico vinculado a la sustitución de importaciones. En el país, toda la producción local de fertilizantes potásicos (cloruro de potasio, tiosulfato de potasio, etc.) se realiza con potasio importado y prácticamente todo el consumo doméstico (con una tendencia creciente) proviene de las importaciones. Estas características del mercado local sugieren que una parte del porcentaje de la producción nacional podría destinarse a sustituir potasio para la producción de fertilizantes y otra parte destinarse a exportación. Sin embargo, esta opción se encuentra restringida debido a la necesidad de mejorar la logística del transporte desde los yacimientos hasta los centros de consumo, dado que los precios actuales no compensan los costos de producción ni el recupero de la inversión (Jérez et al., 2019). Siguiendo esta dirección, es notorio lo que ocurre en Mendoza, donde el Gobierno provincial plantea la búsqueda de socios para desarrollar el proyecto Potasio Río Colorado a cambio de acuerdos de transferencia tecnológica y desarrollo comercial que promuevan la construcción de capacidades provinciales endógenas.<sup>10</sup>

### Estándares socioambientales y trazabilidad

En las últimas décadas, la literatura sobre impactos de la actividad minera metálica ha documentado denuncias de malas prácticas sociales y ambientales, entre ellas: vulneraciones a los derechos humanos y la salud, competencia por el acceso a recursos, contaminación ambiental, falta de consulta adecuada, criminalización de la protesta, entre otras numerosas cuestiones (Grupo de Trabajo sobre Minería y

<sup>10</sup> Véase <https://panorama-minero.com/noticias/prc-vale-mucho-mas-que-lo-que-la-produccion-de-potasio-que-podria-generar/>

Derechos Humanos en América Latina, 2014; Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina [OCMAL], 2019). Frente a ello, y en un marco de gobernanza multinivel que exige estándares socioambientales más elevados, el sector empresarial ha adoptado un número creciente de instrumentos, estándares e iniciativas voluntarias de sostenibilidad<sup>11</sup> (Potts et al., 2018). Desde la sociedad civil, se plantean dudas sobre la efectividad de estas herramientas para mejorar la gobernanza, e incluso existen cuestionamientos contra su utilización en reemplazo de reformas legales (ICEFI, 2016; Schiavi y Solomon, 2007). Empero, actualmente, la literatura indica que tienen un rol valioso como complemento de las regulaciones (Sauer y Hiete, 2019). En este sentido, el Estado puede identificar aquellas que se alinean con sus objetivos y promoverlas con el fin de que sean de utilidad para elevar la calidad de los procedimientos institucionales de evaluación y monitoreo social y ambiental de los proyectos.

Hoy en día, en Argentina, los principales factores con una creciente presión del mercado para certificar su manejo responsable son la huella de carbono, la huella hídrica y el relacionamiento comunitario. Respecto de los estándares estudiados en este trabajo (ver tabla 3), se destacan la Iniciativa para la Transparencia en las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés) y la Iniciativa de Reporte Global (GRI, por sus siglas en inglés). Ambas impulsan al sector a una mayor apertura de información de modo sistemático y anualizado. A fines de 2020, la EITI ha avanzado mediante la publicación del primer informe para Argentina, en el que se exponen los pagos de los principales impuestos nacionales declarados por cada empresa minera para el ejercicio fiscal de 2018. Si bien este reporte no permite aún una visión completa de todos los tributos e impuestos pagados por el sector, implica una mayor apertura de datos para contrastar con la bibliografía que sostiene que las empresas del sector pagan ingresos fiscales exigüos (Machado et al., 2011).

Debido a la estructura federal de Argentina, la EITI se ha está llevando a cabo con una modalidad adaptada. Por esta razón, la primera fase contó solo con información del Gobierno nacional; mientras que la segunda espera la adhesión de las provincias, con excepción de Salta, la única que se ha adherido hasta la fecha. Sumarse a la EITI es una opción para que las provincias consoliden y faciliten el acceso a la información sobre las contribuciones fiscales de la minería (regalías, canon por uso de aguas, etc.), que no se encuentra disponible o que lo está de modo incompleto. Aún más, este esfuerzo podría incluir una mejora en los datos relativos a aportes no fiscales—como los ingresos por fideicomisos y participación en las utilidades—y a obras financiadas por las empresas bajo responsabilidad social empresarial, que tampoco se encuentran disponibles públicamente.

11 Además de principios, declaraciones, líneas directrices, pautas, lineamientos, pactos, códigos de conducta, políticas operacionales, normas de desempeño, guías, etc., todos referidos a buenas prácticas orientadas a Gobiernos y empresas.

**Tabla 3. Estándares e iniciativas de mayor relevancia para el sector minero metálico**

<i>Acrónimo</i>	<i>Estándar</i>	<i>Descripción y alcance</i>
<i>Multisectorial</i>		
EITI	Iniciativa para la Transparencia en las Industrias Extractivas <sup>12</sup>	Iniciativa para mejorar la transparencia fiscal y la rendición de cuentas del sector de hidrocarburos y minería
GRI	Iniciativa de Reporte Global	Iniciativa que desarrolla el estándar más empleado para la elaboración de memorias de sostenibilidad
SS	Sello Sol	Certificado que permite trazar la generación de energía solar desde el lugar de origen mediante tecnología de cadena de bloques, y otorga certificados de reducción de emisiones. Implementado por Codelco <sup>13</sup>
<i>Específico para minería</i>		
HMS	Hacia una Minería Sustentable <sup>14</sup>	Programa canadiense desarrollado por la Asociación Minera de Canadá y en implementación en Argentina. Exige a las empresas participantes informar anualmente su desempeño a escala de yacimiento de acuerdo a protocolos, guías y marcos
IRMA	Iniciativa para la Minería Responsable <sup>15</sup>	Estándar global para la certificación de integridad y manejo social y ambientalmente responsable aplicable a todos los minerales no energéticos. Provee certificación a escala de yacimiento
E3	Guías para una exploración responsable	Guías de buenas prácticas de la Asociación de Prospectores y Exploradores de Canadá (PDAC, por sus siglas en inglés)
CM	Copper Mark	Certificación con verificación independiente para minería de cobre basada en los ODS
Fuente: elaboración propia.		

Aunque se espera que la implementación de la EITI incremente la información pública sobre los pagos a los Gobiernos, a la vez que los presiona a mejorar la rendición de cuentas, las experiencias en otros países indican que tiene impacto limitado en la lucha contra la corrupción (Aaronson, 2011; Corrigan, 2014) y no es necesariamente exitosa en mejorar la gobernanza de los recursos (Sovacool et al., 2016), ni en informar o empoderar a las comunidades locales. Ello se debe a que múltiples barreras condicionan su efectividad, como su carácter voluntario, la calidad y confiabilidad de los datos, la necesidad de divulgar datos técnicos de manera más accesible para los ciudadanos y las comunidades locales, la persistente dinámica de desigualdad de poder, por mencionar algunas (Van Alstine, 2017).

12 Véase <https://www.argentina.gob.ar/produccion/eiti>.

13 Véase <https://www.sellosol.com/es/cobre-solar-y-electromovilidad-en-la-era-del-blockchain/>

14 Véase <https://www.caem.com.ar/hacia-una-mineria-sustentable-hms/>

15 Véase <https://responsiblemining.net/>

Otra iniciativa de importancia para transparentar datos e información de indicadores socioeconómicos, ambientales y de gobernanza es la voluntaria GRI –creada en 1997– y, actualmente, la más empleada por las empresas para estructurar sus informes anuales de sostenibilidad. Estos documentos tienen la virtud potencial de empoderar a los actores interesados en monitorear los riesgos, las oportunidades y el desempeño de las empresas en el tiempo. Sin embargo, hasta la fecha y a pesar de las mejoras constantes en las guías de la GRI, los reportes han sido insuficientes para cubrir las demandas de conocimiento por parte de la sociedad civil (*United Nations Environment Programme* [UNEP], 2020), provocan un empoderamiento conflictivo (Dingwerth y Eichinger, 2010) y, por ende, deben ser empleados con cuidado ya que existen brechas notorias entre lo declarado y la realidad en el terreno (Boiral, 2013). Otro de los grandes problemas de la GRI es que las empresas suelen comunicar a escala corporativa y no a escala de yacimiento. En Argentina, la empresa Minera Alumbrera fue pionera en publicar informes anuales de sostenibilidad según esta guía y a escala de yacimiento, los cuales produjo desde 2004 hasta 2017–cuando entró en fase de cierre–. Sin embargo, este ejemplo es excepcional, pues de las más de 30 empresas que operan en la actualidad, solo tres han cargado informes en la plataforma de la iniciativa<sup>16</sup>. En este sentido, la elaboración de reportes a escala de yacimiento implica la posibilidad de aumentar la transparencia, especialmente en aspectos fundamentales relacionados con la conflictividad socioambiental, como el manejo del agua, los aportes socioeconómicos y el relacionamiento y la consulta comunitaria.

Otra de las nuevas y crecientes exigencias del mercado, también para minería, es la trazabilidad de la información sobre responsabilidad social y ambiental en la cadena de suministro. La tecnología de cadena de bloques ha ganado terreno como uno de los principales instrumentos que permite certificarla. Un desarrollo reciente en esa línea es el estándar Sello Sol<sup>17</sup>; este certifica que la energía generada en determinado punto fue utilizada para la producción de cierto producto. En Chile, esta certificación se implementa para acreditar que la producción de cátodos de cobre se realiza con energía renovable fotovoltaica. El principal ejemplo es la mina Gabriela Mistral (Codelco) en donde opera la planta termosolar Pampa Elvira Solar,<sup>18</sup> cuya generación de energía reemplaza el 85 % de los combustibles fósiles (diésel minero) que se requiere para el proceso de electro-obtención de los cátodos. Esta planta ahorra la emisión de más de 15.000 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales al ambiente. Los certificados de energía son incorporados como un valor agregado que dota de mayor competitividad a los productos; por ejemplo, en 2018, Codelco suscribió con-

16 Véase <https://database.globalreporting.org/search/>.

17 Véase [www.sellosol.com](http://www.sellosol.com), certificación perteneciente a la empresa Phineal.

18 Véase <https://ellaimasolar.cl/engpampaelvira>

tratos con la compañía alemana de automóviles BMW y con la francesa Nexans, que adquieren el cobre con certificación de sus procesos<sup>19</sup>. En Argentina, el desarrollo de este tipo de tecnología posibilita la vinculación del sector minero con el del *software*. De esta manera, se fomenta el desarrollo de soluciones tecnológicas de proveedores nacionales que certifiquen, por ejemplo, la producción y el abastecimiento a sitios mineros de energía renovable proveniente de los parques fotovoltaicos en la Puna o los eólicos en la Patagonia.

En el ámbito sectorial se destacan cuatro estándares. El primero es el HMS, un programa efectuado desde el año 2017 por la Cámara Argentina de Empresarios Mineros para las empresas socias (mineras, proveedores) que deseen adherirse. El objetivo es que las empresas participantes presenten informes periódicos sobre temas sociales y ambientales relevantes, como el manejo del agua, los relaves, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), las relaciones comunitarias, entre otros. Estos deben estructurarse según protocolos y guías, e informar a escala de yacimiento; además, están sujetos a verificación externa por un auditor y un panel voluntario e independiente de expertos. Al igual que los reportes de sostenibilidad elaborados de acuerdo con la guía de la GRI, los informes del HMS son documentos públicos que contribuyen a incrementar la transparencia del sector y pueden ser un instrumento de utilidad para las autoridades provinciales y las comunidades locales en el control del desempeño socioambiental de una operación minera. En el medio internacional, el estándar se aplica en España, Finlandia, Noruega, Botsuana, Brasil, Australia y Filipinas con el objetivo de crear confianza en la industria. A pesar de los beneficios señalados por el sector minero, hay escasa bibliografía sobre el impacto que ha tenido su aplicación. Las experiencias de España y Finlandia indican que su implementación no ha sido efectiva en mejorar la confianza en el sector y avanzar hacia una mayor aceptación social (Lesser, 2021).

A la par del HMS, otra iniciativa en crecimiento y que también demanda certificación a escala de yacimiento es la IRMA, un estándar amplio con verificación externa independiente. Requiere que la comunicación se lleve adelante sobre la base de cuatro principios: integridad de la empresa, planeamiento de legados positivos, responsabilidad social y responsabilidad ambiental. La IRMA es de gran relevancia para los proyectos de litio, ya que exige informar acerca de los tres mayores móviles de conflicto asociados a la explotación de ese mineral: el tratamiento del recurso hídrico, la huella de carbono y el consentimiento previo, libre e informado (CPLI) de las comunidades indígenas.<sup>20</sup> Debido a que el estándar está aún en una fase inicial,

19 Véase [https://www.codelco.com/cobre-solar-y-electromovilidad-en-la-era-del-blockchain/prontus\\_codelco/2019-08-08/165009.html](https://www.codelco.com/cobre-solar-y-electromovilidad-en-la-era-del-blockchain/prontus_codelco/2019-08-08/165009.html)

20 Un derecho humano fundamental de carácter colectivo. La consulta es requerida según el convenio 169 de la Organización Internacional del trabajo (OIT, ley 24071/92), enmarcado en la Declaración de las Naciones Unidas y la Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

no se encontró bibliografía que dé cuenta de sus limitaciones, desafíos e impactos en los países donde está siendo aplicado. Empero, dado que ha crecido rápidamente en su ejecución, es una alternativa para que los Gobiernos provinciales colaboren de modo temprano con las empresas y las comunidades para elevar los estándares y consideren la posibilidad de exigir condicionantes para otorgar concesiones. A modo de ejemplo, las automotrices Daimler y BMW ya son socias de esta iniciativa y anunciaron que exigirán la certificación en un futuro próximo. De hecho, recientemente, BMW anunció que seleccionó a la empresa norteamericana Livent (titular de derechos mineros en salmueras en el Salar del Hombre Muerto) para comprar su carbonato de litio, debido a que su producción en Catamarca genera un 25 % menos de GEI que otros métodos tradicionales de producción (*Once Diario*, 2021a). Estas exigencias del mercado facilitan que las provincias avancen en aspectos pendientes y reclamados por la sociedad civil. En la cuestión ambiental es deseable fortalecer la cooperación interprovincial a fin de desarrollar un sistema normativo que mejore la sustentabilidad y el equilibrio ecológico de los salares así como las capacidades para el monitoreo y el poder regulatorio de las autoridades (López et al., 2019). Asimismo, es clave priorizar la investigación en profundidad sobre el comportamiento hidrogeológico de los salares y los impactos de la extracción, ya que los estudios existentes son escasos y la gran mayoría han sido realizados por las empresas. Por esta razón, la información pública y oficial es insuficiente (Mignaqui, 2019) para que las autoridades puedan evaluar las denuncias de las ONG sobre que los permisos de explotación son otorgados sin análisis que confirmen que el balance hídrico regional no será afectado significativamente (Sticco et al., 2019).

En materia de consulta, la IRMA es una alternativa para que las autoridades avancen en la institucionalización de protocolos de consulta como el Kachi Yupi.<sup>21</sup> A su vez, tendrán un incentivo para explorar los beneficios de los acuerdos vinculantes entre empresas y comunidades, con la presencia del Estado como garante del respeto por los derechos humanos, y entre el Gobierno y las comunidades. En el mundo, una práctica frecuentemente empleada es la generación de acuerdos de desarrollo entre empresas y comunidades, los cuales son legalmente vinculantes entre el titular de los derechos mineros y la comunidad o las comunidades afectadas (Otto, 2017). Asimismo, también existen, especialmente en Canadá, los convenios para compartir ingresos entre los Gobiernos subnacionales y las comunidades indígenas. Se aplican en Ontario y la Columbia Británica, son escritos y vinculantes y en ellos se establece cómo se distribuyen los fondos y los fines con que pueden ser utilizados.

21 Protocolo de consulta y consentimiento previo elaborado por las comunidades indígenas de la cuenca de Salinas Grandes y Lagunas de Guayatayoc. Véase <https://naturaljustice.org/wp-content/uploads/2015/12/Kachi-Yupi-Huellas.pdf>

En cuanto al segmento de exploración, el estándar más relevante son las guías E3 Plus de Canadá, que brindan principios y notas de orientación para que las empresas exploradoras y sus contratistas realicen sus actividades de manera responsable. Este marco hace un llamado de atención a la cuestión del relacionamiento comunitario, que debe ser planificado y preparado antes de que comiencen las primeras tareas de prospección, y que debe continuar durante toda la etapa de exploración. El tema de cómo se relacionan las empresas con las comunidades locales cuando inician las tareas de exploración es crucial para un buen manejo de las relaciones comunitarias. Muchos de los conflictos alrededor de varios proyectos—como Pilciao 16 (Catamarca) o Famatina (La Rioja)—comenzaron porque las comunidades locales se enteraron de exploración o de los permisos debido a la filtración de la información, y no mediante una notificación o proceso de diálogo con las autoridades provinciales o las empresas exploradoras (Möhle, 2018). Si bien las guías presentan propiedades beneficiosas desde la perspectiva empresarial, en la escasa bibliografía disponible se resalta que falta evidencia tanto sobre los efectos del uso de estos estándares en terreno, como de los desafíos asociados a su ejecución (Levitt y Vandenbeld, 2019).

El último estándar relevado que se considera de gran aplicabilidad para los yacimientos de cobre es el denominado Copper Mark, creado en 2019 por la Asociación Internacional del Cobre y destinado a certificar producción cuprífera responsable y alineada con los ODS. Las empresas que busquen certificar deben reportar sobre 32 criterios sociales y ambientales, que son verificados externamente; como resultado, se publica un informe resumido. Aunque el Copper Mark es reciente y aún no hay bibliografía sobre sus efectos, en Chile y Perú ya se está aplicando. Esto es una señal temprana para las provincias que buscan desarrollar sus yacimientos cupríferos siguiendo criterios de sostenibilidad externamente certificables.

## Conclusiones

Argentina cuenta con gran potencial de minerales metálferos y críticos en creciente demanda por el mercado. Sin embargo, el modelo de minería metálfera con conflictividad socioambiental que se ha desarrollado en gran parte del país es incompatible con la tendencia hacia mayores exigencias socioambientales del mercado internacional y con los continuos reclamos de los movimientos sociales para avanzar en políticas que superen el extractivismo.

El aprovechamiento del potencial minero según principios de sostenibilidad requiere un fortalecimiento considerable de la institucionalidad minero-ambiental, con el objetivo de que las autoridades escuchen los reclamos sociales, atiendan los déficits en materia de investigación y acceso a datos e información pública, y mejoren su tratamiento del riesgo sobre aspectos primordiales. Ejemplos de ello son el impacto de la explotación de los salares en los balances hídricos regionales o los



insuficientes mecanismos para la consulta ciudadana y la obtención del CPLI de las comunidades indígenas. La adhesión de las empresas a los estándares e iniciativas voluntarias representa una oportunidad para que las autoridades estatales impulsen aquellos más alineados con la agenda de los ODS, con las agendas provinciales y municipales, y que contribuyan a aumentar la transparencia del sector, la empresa y el yacimiento.

La generación de encadenamientos productivos asociados a la minería metálica sigue siendo un tema clave para romper con el extractivismo, ya que permite crear proveedores, además de capacitar y construir habilidades que pueden trascender la actividad minera. Asimismo, resulta beneficiosa para la vinculación del sistema científico y tecnológico con sectores como el del *software*, con miras a desarrollos tecnológicos en áreas fundamentales para avanzar en la agenda de los ODS, por ejemplo, la reducción de los GEI en operaciones mineras y la promoción del uso de energías limpias y su certificación. A pesar de lo mencionado, y si bien existen algunas investigaciones recientes, los eslabonamientos productivos en torno a la minería metálica y las políticas públicas que se han implementado para promoverlos continúan siendo temas escasamente estudiados en Argentina.

### Agradecimientos

El autor agradece los valiosos comentarios de las personas que realizaron la evaluación a una versión preliminar de este trabajo de manera anónima. También agradece las mejoras al texto a la persona encargada de la corrección de estilo de la revista *Cuyonomics*.

### Referencias bibliográficas

- AARONSON, S. A. (2011). Limited partnership: business, government, civil society, and the public in the extractive industries transparency initiative (EITI). *Public Administration and Development*, (31), pp. 50-63.
- ALDERETE, M. C. (2004). Distrito Yacimientos Mineros Agua de Dionisio (YMAD). En: Lavandaio E. y Catalano E. (eds.). *Historia de la minería argentina. Tomo 2* (pp. 21-41). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- ÁLVAREZ HUWILER, L. y COMPOSTO, C. (2013). Estado, empresas transnacionales y resistencias sociales en la gran minería. En: Grigera, J. (ed.). *Argentina: Después de la convertibilidad, 2002-2011* (pp. 223-265). Buenos Aires: Imago Mundi.
- BÁRCENA, A. (20 de noviembre de 2018). *Estado de situación de la minería en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades para un desarrollo más sostenible*. IX Conferencia de Ministerios de Minería de las Américas, Lima, Perú.

- BJERG, E. A. y SABALÚA, J. C. (1999). Yacimiento de níquel, cobalto y cobre Las Águilas Este y Oeste, San Luis. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 309-316). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- BOIRAL, O. (2013). Sustainability reports as simulacra? A counter-account of A and A+ GRI reports. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 26(7), pp. 1036-1071.
- BOTTARO, L. y SOLA ÁLVAREZ, M. (2015). La megaminería en contextos sub-nacionales: Mineral o Estado y resistencias sociales en La Rioja y San Juan. En: Svampa, M. (ed.). *El desarrollo en disputa: Actores, conflictos y modelos de desarrollo en la Argentina contemporánea* (pp. 271-328). Los Polvorines: Ediciones UNGS.
- BRISTOW, M. (31 de julio 2019). *Actualización sobre Veladero y proyectos relevantes*. [Presentación ante autoridades provinciales]. San Juan, Argentina.
- BRODTKORB, M. K.; DE BARRIO, R.; DEL BLANCO, M. y ETCHEVERRY, R. O. (1999). Geología de los depósitos de baritina, celestina, yeso y halita de la Cuenca Neuquina, Neuquén y Mendoza. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 1041-1046). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- BRODTKORB, M. K. y ORTIZ SUAREZ, A. (1999). Ambiente geológico de formación de los yacimientos de wolframio de San Luis. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 227-231). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). *Minería para un futuro bajo en carbono: Oportunidades y desafíos para el desarrollo sostenible*. Santiago de Chile.
- Cerro Vanguardia. (2011). *Compra de insumos y bienes de capital año 2011* [Archivo PDF]. <https://www.adimra.org.ar/download.do?id=995>
- Comisión Europea (2020). *Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*. COM(2020) 474 Final. Bruselas. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474>
- CORRIGAN, C. C. (2014). Breaking the resource curse: transparency in the natural resource sector and the extractive industries transparency initiative. *Resources Policy*, (40), pp. 17-30.
- Departamento del Interior de EE.UU. (2018). *Final list of Critical Minerals 2018*. <https://www.federalregister.gov/documents/2018/05/18/2018-10667/final-list-of-critical-minerals-2018>
- DINGWERTH, K. y EICHINGER, M. (2010). Tamed Transparency: How Information Disclosure under the Global Reporting Initiative Fails to Empower. *Global Environmental Politics*, 10(3), pp. 74-96.

- DUFEY, A. (2020). *Iniciativas para transparentar los aspectos ambientales y sociales en las cadenas de abastecimiento de la minería: Tendencias internacionales y desafíos para los países andinos*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- FRANKS, D.; TONDA, E.; KARIUKI, A. y KEENAN, J. (2020). *Documento de debate para las consultas regionales relativas a la implementación de la resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente sobre gobernanza de los recursos minerales* (UNEP/EA.4/Res.19). Nairobi, Kenia: PNUMA.
- GALAFASSI, G. y COMPOSTO, C. (2013). Acumulación por despojo y nuevos cercamientos: El caso de la minería a gran escala en la Patagonia argentina. *Cuadernos del Cendes*, 30(83), pp. 75-103.
- GALLI, C. (30 de noviembre de 2017). *Elementos y proyecciones sobre economía de proyectos de litio*. Taller Desafíos y oportunidades de la industrialización del litio en Argentina, San Salvador de Jujuy, Argentina.
- GALLISKY, M. (1999a). Distrito pegmatítico El Quemado, Salta. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 347-350). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- GALLISKY, M. (1999b). Distrito pegmatítico La Estanzuela, San Luis. En: Zappettini, E. O. (Ed.), *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 405-409). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- GODEAS, M.; CARDÓ, R.; CARRIZO, R.; CRUZ ZULOETA, G.; GONZALEZ, R.; KORZENIEWSKI, L.; LÓPEZ, H.; MALLIMACCI, H.; MARTÍNEZ, L.; RAMALLO, E.; VALLADARES, H. y ZUBIA, M. (1999). Inventario de yacimientos y manifestaciones de minerales metálferos e industriales de la República Argentina. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 1015-1020). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- GOZALVEZ, M.; HERRMANN C. y ZAPPETTINI, E. O. (2004). *Minerales Industriales de la República Argentina*. Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino.
- GRIGERA, J. y ÁLVAREZ, L. (2013). Extractivismo y acumulación por desposesión. Un análisis de las explicaciones sobre agronegocios, megaminería y territorio en la Argentina de la posconvertibilidad. *Theomai*, (27/28), pp. 80-97.
- Grupo de Trabajo sobre Minería y Derechos Humanos en América Latina (2014). *El impacto de la minería canadiense en América Latina y la responsabilidad de Canadá*. Informe presentado a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos [Archivo PDF]. <http://tpp.cdhal.org/wp-content/uploads/Informe-mineria-Canada-Grupo-trabajo-CIDH.pdf>
- GUDYNAS, E. (2012). *Hay alternativas al extractivismo. Transiciones para salir del viejo desarrollo*. Jesús María: Centro Peruano de Estudios Sociales.

- HERRMANN, C. J. (1999). Los yacimientos de wolframio de la región de Santa Rosa, Córdoba. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 241-246). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. (2016). EITI: *¿Una iniciativa suficiente para la transparencia fiscal de las industrias extractivas en Guatemala?* Guatemala.
- Intergovernmental Science-Policy Platform On Biodiversity And Ecosystem Services (2020). *Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4147318>
- JÉREZ, D.; DELBUONO, V.; SUCH, T. A.; DEL MÁRMOL, G.; RAJZMAN, N.; SOLSONA, N.; TOLEDO, E. y TORRES DUGGAN, M. (2019). *Informe Potasio noviembre 2019*. Buenos Aires: Dirección Nacional de Promoción de la Minería.
- JEREZ, B.; GARCÉS, I. y TORRES, R. (2021). Lithium extractivism and water injustices in the Salar de Atacama, Chile: The colonial shadow of green electromobility. *Political Geography*, (87), 102382.
- JOVIC, S. M.; LOPEZ, L.; GUIDO, D. M.; REDIGONDA, J. I.; PAÉZ, G. N., RUIZ, R. y PERMUY VIDAL, C. (2015). Presencia de indio en sistemas epidermales polimetálicos de Patagonia. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 72(3), pp. 433-437.
- LAMALICE, A. y KLEIN, J. L. (2016). Efectos socioterritoriales de la megaminería y reacción social: El caso de Minera Alumbra en la provincia de Catamarca, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande*, (65), pp. 155-177.
- LESSER, P. (2021). The road to societal trust: implementation of Towards Sustainable Mining in Finland and Spain. *Mineral Economics*, (34), pp. 175-186.
- LEVITT, M. y VANDENBELD, A. (2019). *Race to the top: improving Canada's extractive sector corporate social responsibility strategy to safeguard human rights in Latin America*. House of Commons: Ottawa, Canada.
- LIRA, R.; VIÑAS, N.; RIPLEY, E. y BARBIERI, M. (1999). El yacimiento de tierras raras, torio y uranio Rodeo de los Molles, San Luis. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 987-997). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- LÓPEZ, A.; OBAYA, M.; PASCUINI, P. y RAMOS, A. (2019). *Litio en la Argentina: Oportunidades y desafíos para el desarrollo de la cadena de valor*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0001553>
- MACHADO, H.; SVAMPA, M.; VIALE, E.; GIRAUD, M.; WAGNER, L., ANTONELLI, M.; GIARRACA, N. y TEUBAL, M. (2011). *15 Mitos y Realidades de la minería transnacional en Argentina. Guía para desmontar el imaginario prominero*. Buenos Aires: Editorial El Colectivo.
- MARIN, A.; NAVAS-ALEMAN, L. y PEREZ, C. (2015). Natural Resource Industries as a Platform for the Development of Knowledge Intensive Industries. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, (106), pp. 154-168.

- MARIN, A.; STUBRIN, L.; MURGUÍA, D.; CARRERAS, E. y PALACIN, R. (2021). *Innovation and Competitiveness in Mining Value Chains. The Case of Argentina*. Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Innovation-and-Competitiveness-in-Mining-Value-Chains-The-Case-of-Argentina.pdf>
- MÉNDEZ, A.; MARTIN, F. E. y GORZYCKI, R. (2016). *Informes de cadenas de valor*. Año 1. n°. 2. *Minería metálica y rocas de aplicación*. Buenos Aires: Dirección Nacional de Planificación Sectorial.
- MIGNAQUI, V. (2019). Puna, litio y agua. Estimaciones preliminares para reflexionar sobre el impacto en el recurso hídrico. *Segunda época. Revista de Ciencias Sociales*, (36), pp. 37-55.
- Minera Alumbreira Y MAD-UTE. (2017). *Minera Alumbreira. Informe de Sostenibilidad 2016*.
- MÖHLE, E. (2018). *¿Cómo se decide sobre el territorio? Gobernanza de conflictos mineros. Los casos de Andalgalá, en Catamarca, y Famatina, en La Rioja. (2005-2016)* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Georgetown]. <https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/1054922>
- OBAYA, M.; LÓPEZ, A. y PASCUINI, P. (2021). Curb your enthusiasm. Challenges to the development of lithium-based linkages in Argentina. *Resources Policy*, (70) [en prensa].
- Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. (2019). *Conflictos mineros en América Latina: Extracción, saqueo y agresión. Estado de situación en 2018*. <https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2019/05/informe-final.pdf>
- Once Diario. (2 de marzo de 2021a). Destacan el apoyo técnico de la Secretaría de Minería al acuerdo de provisión de litio al Grupo BMW. <https://oncediario.com.ar/noticia-destacan-el-apoyo-tecnico-de-la-secretaria-de-mineria-al-acuerdo-de-provision-de-litio-al-grupo-bmw>
- Once Diario. (8 de julio de 2021b). Argentina tendrá una fábrica de celdas y baterías de litio. <https://oncediario.com.ar/noticia-argentina-tendra-una-fabrica-de-celdas-y-baterias-de-litio>
- Once Diario. (2 de marzo de 2021c). Avanzan negociaciones con China por la producción de baterías de litio y vehículos eléctricos. <https://oncediario.com.ar/noticia-avanzan-negociaciones-con-china-por-la-produccion-de-baterias-de-litio-y-vehiculos-electricos>
- OTTO, J. M. (2017). *How do we legislate for improved community development?* WIDER Working Paper 2017/102. Helsinki: World Institute for Development Economics.
- Panel Internacional de Recursos (2020). *Gobernanza de los recursos minerales en el siglo XXI. Orientar las industrias extractivas hacia el desarrollo sostenible*. Editorial Panel Internacional de Recursos, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

- POTTS, J.; WENBAN-SMITH, M.; TURLEY, L. y LYNCH, M. (2018). *State of Sustainability Initiatives Review: Standards and the Extractive Economy*. Londres: IISD-IGF.
- Resolución 4/19 de 2019 [Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente]. La gobernanza de los recursos minerales 15 de marzo de 2019.
- ROGER, D.; NACIF, F.; CASALIS, A.; MIGNAQUI, V. y LACABANA, M. (2017). Exploraciones en torno al litio y su potencial de desarrollo para argentina: Identificación de temas estratégicos de cara a su explotación. *Industrializar Argentina*, 15(33), pp. 21-34.
- SÁNCHEZ, R. J.; SÁNCHEZ DI DOMÉNICO, S. y TOVAR DE LA FE, B. (2019). La bendición o la maldición de los recursos naturales: un breve análisis empírico. En: Sánchez, R. J. (ed.). *La bonanza de los recursos naturales para el desarrollo. Dilemas de gobernanza* (pp. 213-229). Santiago: CEPAL.
- SÁNCHEZ, J. (10 de agosto de 2021). *Minerales críticos en las Américas: Propuestas para fortalecer las cadenas de suministro*. Foro virtual de Minería y Desarrollo Sostenible de las Américas 2021. <https://www.igfmining.org/event/2021-mining-and-sustainability-forum-americas-supply-chains-critical-minerals/>
- SAUER, P. y HIETE, M. (2020). Multi-stakeholder initiatives as social innovation for governance and practice: a review of responsible mining initiatives. *Sustainability*, 12(1), pp. 236.
- SCHAMALUK, I. B. y BRODTKORB, M. K. (1999). El yacimiento cobalto-aurífero King Tut, La Rioja. En: Zappettini E. O. (ed.). *Recursos Minerales de la República Argentina* (pp. 633-635). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- SCHIAVI, P. y SOLOMON, F. (2007). Voluntary initiatives in the mining industry: do they work? *Greener Management International*, (53), pp. 27-41.
- SCHWEITZER, A. y VALIENTE, S. C. (2018). Extractivismo, megaminería, hidrocarburos en la Patagonia sur argentina. En Ramírez, M. y Schmalz, S. (eds.). *¿Fin de la bonanza? Entradas, salidas y encrucijadas del extractivismo* (pp. 89-103). Buenos Aires: Biblos.
- SOVACOO, B. K.; WALTER, G.; VAN DE GRAAF, T. y ANDREWS, N. (2016). Energy governance, transnational rules, and the resource curse: exploring the effectiveness of the Extractive Industries Transparency Initiative (EITI). *World Development*, (83), pp. 179-192.
- STICCO, M.; SCRAVAGLIERI, P. y DAMIANI, A. (2019). *Estudio de los recursos hídricos y el impacto por explotación minera de litio. Cuenca Salinas Grandes y Laguna Guayatayoc - Provincia de Jujuy*. Buenos Aires: Fundación Ambiente y Recursos Naturales.
- SUCH, A. T. (2018). *Análisis de presupuestos exploratorios en Argentina*. Buenos Aires: Subsecretaría de Desarrollo Minero.
- SVAMPA, M. (2013). «Consenso de los Commodities» y lenguajes de valoración en América Latina. *Nueva Sociedad*, (244), pp. 30-46.
- United Nations Environment Programme. (2020). *Sustainability Reporting in the Mining Sector. Current Status and Future Trends*.

- VAN ALSTINE, J. (2017). Critical reflections on 15 years of the Extractive Industries Transparency Initiative (EITI). *The Extractive Industries and Society*, 4(4), pp. 766-770.
- WAGNER, L. y WALTER, M. (2020). Cartografía de la conflictividad minera en Argentina (2003-2018). Un análisis desde el Atlas de Justicia Ambiental. En: Merlinsky, G. (ed.). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III* (pp. 247-278). Buenos Aires: CLACSO.
- World Economic Forum y Resolve. (2015). *Voluntary Responsible Mining Initiatives. A Review*.
- ZAPPETTINI, E. O. (1999a). Depósitos de tierras raras y torio de la Puna y Cordillera Oriental, Jujuy y Salta. En: Zappettini, E. O. (ed.). *Recursos minerales de la República Argentina* (pp. 979-985). Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- ZAPPETTINI, E. O. (1999b). *Recursos minerales de la República Argentina*. Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales.

## Apéndice

**Tabla 4. Capacidad productiva anual estimada por proyecto**

Proyecto	Capacidad productiva proyectada (anual)							Fuente (documento)
	Cu (kt)	Au (koz)	Ag (koz)	Mo (t)	Pb (t)	LCE (t)	KCl (t)	
P. Río Colorado	0	0	0	0	0	0	4.000.000 <sup>22</sup>	(1)
San Jorge	40	40	0	0	0	0	0	(2)
El Pachón	280	0	3.000	9000	0	0	0	(2)
Josemaría	131	224	1048	0	0	0	0	(7)
Los Azules	153	35	1200	0	0	0	0	(2)
Altar	127	24	0	0	0	0	0	(2)
Filo del Sol	67	159	8653	0	0	0	0	(2)
Lama	0	140	12.600	0	0	0	0	(12)
Del Carmen	0	105	475	0	0	0	0	(8)
Taguas	0	41	902	0	0	0	0	(3)
Agua Rica	155	102,4	1.400	5200	0	0	0	(2)
Sal de Vida	0	0	0	0	0	25.000	95.000	(9)
Tres Quebradas	0	0	0	0	0	20.000	0	(5)
Cauchari-Olaroz	0	0	0	0	0	40.000	0	(6)
Cauchari	0	0	0	0	0	20.000	0	(6)
Taca Taca	224,4	97,4	0	2914	0	0	0	(10)
Diablillos	0	0	9.800	0	0	0	0	(4)

<sup>22</sup> Según la escala original proyectada por las empresas Río Tinto y Vale (la actual es mucho menor).

**Tabla 4. Capacidad productiva anual estimada por proyecto**

Proyecto	Capacidad productiva proyectada (anual)							Fuente (documento)
	Cu (kt)	Au (koz)	Ag (koz)	Mo (t)	Pb (t)	LCE (t)	KCl (t)	
Lindero	0	140	0	0	0	0	0	(11)
S. de los Ángeles	0	0	0	0	0	15.000	51.000	(5) y (6)
Pastos Grandes	0	0	0	0	0	25.000	0	(5)
Sal de Oro	0	0	0	0	0	30.000	0	(5)
Poz.-P. Grandes	0	0	0	0	0	25.000	0	(5)
Centenario-Ratones	0	0	0	0	0	24.000	0	(5)
El Quevar	0	0	4800	0	0	0	0	(4)
Rincón Lithium	0	0	0	0	0	10.000	0	(5)
Mariana <sup>23</sup>	0	0	0	0	0	10.000	0	(5)
S. del H.M.N II	0	0	0	0	0	5.000	0	(5)
Navidad	1,07	0	16.200	0	37.150	0	0	(12)
Suyai	0	250	300	0	0	0	0	(13)
Andacollo	0	30	0	0	0	0	0	(12)
Calcatreu	0	72	675	0	0	0	0	(12)
Pingüino	0	6,4	657	0	0	0	0	(3)

Referencias: Cu: cobre; Au: oro; Ag: plata; Mo: molibdeno; Pb: plomo; LCE: carbonato de litio equivalente; KCl: cloruro de potasio; kt: kilo tonelada; koz: kilo onza troy; t: tonelada métrica.

Fuente: elaboración propia sobre la base de los documentos mencionados.

#### Documentos consultados y empleados como fuente en la tabla 4

1. Vale. (2009). <http://www.vale.com/EN/investors/information-market/Press-Releases/Pages/vale-acquire-ativos-de-minerio-de-ferro-e-potasio.aspx>
2. Dirección Nacional de Promoción de la Minería. (2019). Catálogo de Proyectos Avanzados de Cobre en la República Argentina [Diapositiva de PowerPoint]. [http://informacionminera.produccion.gob.ar/assets/datasets/2019.11%20Cat%C3%A1logo%20de%20Proyectos%20Avanzados%20de%20Cobre%20en%20Rep%C3%BAblica%20Argentina\\_DFYDPM.pdf](http://informacionminera.produccion.gob.ar/assets/datasets/2019.11%20Cat%C3%A1logo%20de%20Proyectos%20Avanzados%20de%20Cobre%20en%20Rep%C3%BAblica%20Argentina_DFYDPM.pdf)
3. Secretaría de Minería de la Nación. Catálogo de proyectos avanzados de oro [Diapositiva de PowerPoint]. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/catalogo\\_de\\_proyectos\\_avanzados\\_de\\_oro-espanol.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/catalogo_de_proyectos_avanzados_de_oro-espanol.pdf)
4. Secretaría de Minería de la Nación. Catálogo de proyectos avanzados de plata en Argentina [Diapositiva de PowerPoint]. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/catalogo\\_de\\_proyectos\\_avanzados\\_de\\_plata-espanol.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/catalogo_de_proyectos_avanzados_de_plata-espanol.pdf)

<sup>23</sup> El proyecto producirá también sulfato de potasio, no incluido en la tabla.



5. Secretaría de Minería de la Nación. (2020). Catálogo de proyectos avanzados de litio en Argentina [Diapositiva de PowerPoint]. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/catalogo\\_de\\_proyectos\\_avanzados\\_de\\_litio-espanol.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/catalogo_de_proyectos_avanzados_de_litio-espanol.pdf)
6. Secretaría de Política Minera. (2019). Argentina. Proyectos avanzados de litio en salares. <http://informacionminera.produccion.gob.ar/assets/datasets/2019-07-15%20Proyectos%20Avanzados%20de%20Litio%20en%20Argentina.pdf>
7. SRK Consulting. (2020). NI 43-101 Technical report, Feasibility study for the Josemaria Copper-Gold project. San Juan Province, Argentina.
8. Micon International. (2013). An updated mineral resource estimate and preliminary economic assessment for the Rojo Grande deposit at the Del Carmen property, el Indio gold belt. San Juan province, Argentina.
9. Galaxy Resources. (2016). Sal de Vida: revised definitive feasibility study confirms low cost, long life and economically robust operation. <https://gxy.com/wp-content/uploads/2020/05/439hfb9zq8bpwp.pdf>
10. First Quantum. (2021). Taca Taca Project. Amended and restated NI 43-101 Technical Report. Salta Province, Argentina. Marzo.
11. Fortuna Silver. (2021). Creating a low-cost global intermediate precious metal producer. Abril. [https://s22.q4cdn.com/726251528/files/doc\\_downloads/2021/04/ROXG-FSM-Marketing-Deck-v34.pdf](https://s22.q4cdn.com/726251528/files/doc_downloads/2021/04/ROXG-FSM-Marketing-Deck-v34.pdf)
12. Secretaría de Política Minera. (2019). Cartera de proyectos mineros metálicos, litio y uranio de la República Argentina [Diapositiva de PowerPoint]. [http://informacionminera.produccion.gob.ar/assets/datasets/2019-10%20Potencial%20Minero%20argentino%20\(metal%20C3%ADfero,%20litio%20y%20ouranio\).pdf](http://informacionminera.produccion.gob.ar/assets/datasets/2019-10%20Potencial%20Minero%20argentino%20(metal%20C3%ADfero,%20litio%20y%20ouranio).pdf)
13. Yamana Gold. (2021). Strategic assets. <https://www.yamana.com/English/portfolio/strategic-assets/default.aspx>

DOSSIER

# Agroecología y canales cortos en el contexto del COVID-19. El caso de la horticultura marplatense

## Agroecology and short channels in the context of COVID-19. The case of Mar del Plata horticulture

### MARÍA LAURA CENDÓN

Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Balcarce, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). – Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)  
cendon.maria@inta.gob.ar

### CELESTE MOLPECERES

CONICET – Centro de Estudios Sociales y Políticos (CESP),  
Facultad de Humanidades (FH) e Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM),  
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) (UNMDP)  
mcmolpeceres@yahoo.com.ar

### LAURA ZULAICA

CONICET – IHAM, FAUD y CESP, FH (UNMDP)  
laurazulaica@yahoo.com.ar

### MARISA ROUVIER

Agencia de Extensión Rural INTA Mar del Plata  
rouvier.silvia@inta.gob.ar

Fecha de recepción: 21/09/2021. Fecha de aceptación: 22/10/2021

URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional



## Resumen

El artículo tiene como objetivo analizar los canales de comercialización de los productores agroecológicos del partido de General Pueyrredon y sus particularidades en el contexto de la pandemia por COVID-19. Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas a las familias productoras (29) durante el año 2020 con la intención de caracterizar los sistemas de producción que tienen bases agroecológicas desde sus múltiples dimensiones, en particular, la socioeconómica, la organizativa y la comercial. Los resultados alcanzados no solo dan cuenta del intercambio comercial, sino principalmente de la dimensión social, los conocimientos y los saberes. No obstante, se trata de un sector aún en desarrollo con limitaciones que requieren respuestas integrales de los distintos niveles del Estado. Asimismo, es fundamental un número creciente de consumidores que valoren este tipo de producto y sostengan esta forma de producción social, económica y ambientalmente más justa.

**Palabras clave:** redes, calidad, proximidad, General Pueyrredon, sudeste bonaerense

## Abstract

The article aims to analyze the marketing channels of producers with agroecological bases of the General Pueyrredon District, focusing on their particularities in the context of the COVID-19 pandemic. To respond to the objective, semi-structural interviews were carried out with the producer families (29) during the year 2020 that intend to characterize the production systems with agroecological bases from their multiple dimensions and in particular the socio-economic, organizational and commercial ones. The results achieved show the exchange not only commercial but mainly the social dimension and knowledge. However, it is a still developing sector with limitations that require comprehensive responses from multiple levels of the State, and mainly a growing number of consumers who value the product and sustain this more just form of production socially, economically and environmentally.

**Keywords:** networks, quality, proximity, General Pueyrredon, southeast Buenos Aires

**Journal of Economic Literature (JEL):** Q180; Q130; Q110; Z130

## Introducción

La pandemia por COVID-19 (*coronavirus disease*, por sus siglas en inglés, o enfermedad del coronavirus) ha puesto de manifiesto la fragilidad de los sistemas alimentarios mundiales en la actualidad. Las fisuras de la producción industrial se evidencian desde hace tiempo en los daños al ambiente y la salud, incluidos el hambre y la malnutrición. En este contexto, la agroecología se presenta como una alternativa en alza (Popusoi, 2020).

En los últimos años se observa, en el ámbito local, el crecimiento de explotaciones familiares a escala comercial que incorporan prácticas alternativas, como las denominadas agroecológicas (Molpeceres et al., 2020; Rouvier et al., 2021).

La agroecología es un enfoque que abarca conocimientos interdisciplinarios (de la agronomía, la ecología, la sociología y otras ciencias afines) para generar, validar y aplicar estrategias adecuadas con el fin de diseñar, manejar y evaluar sistemas agropecuarios sustentables (Sarandón, 2002). Estos sistemas representan una alternativa de desarrollo e intentan establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, así como dar respuesta a la globalización económica y a la mercantilización de los alimentos (Sevilla Guzmán, 2006). A través de la agroecología, las sociedades se benefician de las economías circulares locales que aumentan los ingresos de los productores y reducen los impactos ambientales negativos de la agricultura. Al crear ecosistemas naturales sinérgicos, la agroecología desbloquea interacciones positivas, lo que reduce la necesidad de productos químicos (Popusoi, 2020). Asimismo, se plantea la aplicación del concepto no solo como un sistema productivo, sino como un sistema agroalimentario, es decir, desde la provisión de insumos hasta el consumo (Francis et al., 2003).

Con respecto a las dinámicas comerciales, adquiere relevancia la difusión de investigaciones y políticas públicas relacionadas con los canales cortos de comercialización.<sup>1</sup> En este sentido, cobra fuerza la articulación de las producciones locales y los centros de distribución y consumo donde se comercializan este tipo de productos que fomentan el desarrollo de las comunidades (Chiffolleau y Dourian, 2020).

---

1 En este artículo utilizaremos indistintamente los términos canales cortos, circuitos o espacios de comercialización, redes de proximidad y canales alternativos.

Estos circuitos constituyen sistemas de producción, distribución y consumo de alimentos fundamentados en la relación directa entre productores y consumidores (con un intermediario comercial o ninguno), la comunicación cercana entre productor y consumidor, las particularidades del producto y su forma de elaboración (prioritarias en algunos casos de tipo agroecológico), y en nuevas formas de gobernanza o articulación de la red de actores que estimulan una distribución del valor más favorable a los productores, lo que contribuye con los procesos de desarrollo local. Más allá del intercambio comercial, estas interacciones involucran cuestiones sociales y solidarias, respeto y cuidado del ambiente, y un sistema de creencias, valores y formas de vida compartidas (Marsden et al., 2000; Murdoch et al., 2000; Gilly y Torre, 2000; Brunori et al., 2011).

Los canales alternativos pueden renovar los lazos entre los productores mediante la integración de la comercialización con vínculos de amistad y relaciones técnicas. Esto beneficia, además, la cooperación hacia la innovación (Chiffolleau, 2009) y la constitución de redes alimentarias alternativas (Renting et al., 2003).

En nuestro país, los espacios comerciales alternativos datan de mediados de la década de 1990. Están asociados principalmente a las ferias de productores (Alcoba et al., 2011), a la agricultura familiar diversificada (Craviotti y Soleno Wilches, 2015) y a experiencias de la economía social y solidaria (Caracciolo, 2019). Más recientemente, también se relacionan con el fomento de la agroecología (Viteri et al., 2019) y con el rol de las organizaciones de productores y los intermediarios solidarios que han desempeñado un papel primordial en el abastecimiento de las ciudades en el marco de la pandemia (Cendón et al., 2021; Viteri et al., 2020; Ischia y Piscione, 2020). Localmente, la comercialización vinculada con los movimientos agroecológicos fue fundamental para enfrentar y adaptarse a los desafíos de la pandemia (Tittonell et al., 2021).

Durante 2020, diversos estudios evidenciaron los cambios producidos en el consumo a partir de la pandemia causada por COVID-19; esto puso de manifiesto una mayor conciencia sobre los alimentos consumidos. En particular, en el caso de frutas y verduras, de acuerdo a un estudio realizado por Bellacomo et al., (2020), se registra un incremento del consumo, una alta disposición a incursionar en una huerta familiar, la elaboración de conservas, la conservación de vegetales en *freezer* y la preferencia por productos de estación y agroecológicos. En cuanto a los canales de comercialización, también se reportó una inclinación del consumidor a conocer el origen de los productos consumidos y a comprarlos por medio de redes sociales o páginas web. Asimismo, adquieren relevancia las opciones de comercialización directa o de tipo «intermediación solidaria» (Cendón et al., 2021), así como el desarrollo de formas solidarias y soberanas de abastecimiento alimentario a través de organizaciones sociales y de productores organizados que donaron gran cantidad de alimentos para el abastecimiento de poblaciones vulnerables (Viteri et al., 2021).

Los sistemas agrícolas ubicados en los cinturones verdes periurbanos, alrededor de grandes y pequeñas ciudades, tuvieron un papel crucial en la producción de alimentos

frescos durante la pandemia, entre otros servicios ecosistémicos. Esto contribuyó al desarrollo de nuevas articulaciones entre productores y consumidores, lo que reforzó las cadenas cortas de comercialización (Tittonell et al., 2021). En este marco, el presente trabajo tiene como objetivo analizar los canales de comercialización de los productores agroecológicos del partido de General Pueyrredon y, especialmente, los cambios generados en el contexto de la pandemia por coronavirus. En particular, nos preguntamos si estos canales pueden ser considerados redes alternativas de comercialización que den cuenta de formas más sustentables de los sistemas agroalimentarios locales.

### Acerca del área estudiada

El partido de General Pueyrredon posee el segundo cinturón frutihortícola más importante del país. De acuerdo con datos del municipio para la campaña 2019-2020, comprende una franja que abarca aproximadamente 9.000 ha a campo y 1.600 ha bajo cubierta. Según la misma fuente, el rinde aproximado promedio alcanza unas 22,5 t/ha para el período indicado; el mercado interno es el destino principal de esta producción.

Las actividades agrícolas intensivas desarrolladas por aproximadamente 1.000 productores poseen una fuerte incidencia en el producto bruto geográfico local. Estas actividades se desarrollan principalmente a pequeña escala con gran impacto de valor agregado en la economía del partido (Roveretti et al., 2016). Según la información proporcionada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2015), para el año 2010, el valor agregado de la producción frutihortícola local representaba casi el 80 % del total aportado por la agricultura del partido.

El cinturón frutihortícola se localiza en una franja de aproximadamente 25 km que bordea a la ciudad de Mar del Plata (con 659.462 habitantes, según estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INDEC] en 2021), principalmente en torno a las rutas 226 y 88, y forma parte de su periurbano. Estudios recientes destacan la presencia de producciones alternativas con bases agroecológicas localizadas en áreas periurbanas, pero, además, en zonas de interfaz urbano-rural definidas sobre el eje de la ruta 11 hacia el sur (Molpeceres et al., 2020).

### Metodología

Este estudio se desarrolló durante el año 2020 en un contexto de aislamiento social preventivo obligatorio (ASPO) y, posteriormente, distanciamiento social preventivo y obligatorio (DISPO); por lo tanto, fue un desafío en la actividad de investigación. Casi la totalidad del trabajo de campo se realizó a través de las plataformas digitales Skype, Zoom, Meet y Whatsapp.

Para la recolección de datos, se recurrió, en primer lugar, a productores y referentes destacados del territorio, lo cual posibilitó la construcción de la herramienta de recolección de información con los propios actores. En un segundo momento, se realizaron las entrevistas a los productores agroecológicos del partido a través de la estrategia de muestreo «bola de nieve».<sup>2</sup> El formulario abarca los 10 elementos propuestos por la herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE, por sus siglas en inglés) de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés, 2019). Estos fueron utilizados como guía para el diseño de las dimensiones de análisis: diversidad, intercambio de conocimientos, sinergias, eficiencia, resiliencia, reciclaje, valores sociales y humanos, seguridad alimentaria, gobernanza responsable y economía circular y solidaria.

En cuanto al conjunto de datos relevados en el trabajo de campo mencionado previamente, este estudio se centró en el análisis de la dimensión socioeconómica y, específicamente, en las formas de comercialización.

Para responder a la pregunta referida a si los canales de comercialización e intercambio de conocimiento de información pueden ser interpretados como redes alimentarias alternativas, se aplicó la metodología de análisis de redes sociales (ARS). La particularidad del ARS radica en el énfasis en las relaciones entre los elementos estudiados y no en las características monádicas (atributos individuales) de cada elemento, aunque los datos atributivos también son incorporados a la investigación. El ARS se basa en álgebra matricial y teoría de grafos; mediante su aplicación es posible analizar el rol, la posición y la imbricación de los actores en distintos tipos de redes (Wasserman y Faust, 2013; Borgatti et al., 2002).

Además de un grafo de la red de comercialización, con la aplicación del ARS es posible obtener dos tipos de indicadores relacionales: (I) indicadores estructurales, que aportan información sobre la organización de la red como un todo, su tamaño (número de nodos y líneas, grado medio, diámetro) y su conectividad (distancia media, componentes conexos, índice de centralización), y que, además, son útiles para el análisis comparativo de la cohesión relativa de los distintos tipos de redes; (II) indicadores que muestran las posiciones relativas de los actores en la estructura (grado, intermediación) y que permiten identificar la importancia de los diferentes tipos de actores en el sistema agroalimentario agroecológico local (Wasserman y Faust, 2013; Borgatti et al., 2002).

<sup>2</sup> La metodología «bola de nieve» consiste en la detección de unidades muestrales a través de redes directas e indirectas del investigador y el objeto de estudio (Baltar y Gorjup, 2012).

## Características generales de las producciones agroecológicas de General Pueyrredon

Hasta la fecha se han relevado 29 producciones agroecológicas en el partido de General Pueyrredon. Estas corresponden principalmente a actividades hortícolas (62 %), frutícolas (10 %), brotes y *microgreens* (7 %), aromáticas (3 %), plantines (7 %), quesos (7 %) y miel (3 %). En todos los casos, se combinan con cultivos de huerta o apicultura, algunas experiencias de agricultura extensiva, así como la cría de aves, la producción de huevos y actividades de agregado de valor, por ejemplo: elaboración de conservas y dulces, gastronomía y actividades turísticas, recreativas y educativas. Estas prácticas se encuentran dentro de una agricultura de «cercanías», principal característica, en general, de las áreas periurbanas (Barsky, 2010) y, en particular, del cinturón verde que se desarrolla en el contorno de la ciudad de Mar del Plata. La agricultura de estos espacios contribuye a preservar la seguridad y soberanía alimentaria de los habitantes de la ciudad y a acortar la distancia simbólica y geográfica entre los habitantes rurales y urbanos.

La superficie cultivada abarca 55 ha en total (50 a campo y 5 bajo cubierta) con una superficie promedio cultivada por familia de 1,9 ha. El 45 % de las familias cultivan menos de 1 ha, lo que corresponde al 1 % de la superficie; un 24 %, entre 1 y 2 ha, por lo tanto, concentran el 14 % de la superficie; otro 24 %, entre 2 y 5 ha, es decir, casi el 40 % de la superficie y el 7 % restante produce en una superficie superior a 5 ha, lo que representa el 45 % de la superficie.

**Tabla 1. Superficie cultivada y número de productores según el tamaño del productor (en cantidad y porcentaje)**

	Productores		Superficie cultivada	
	n.º	%	ha	%
< 1 ha	13	44,83	0,8	1,45
Entre 1 y 2 ha	7	24,14	8	14,47
Entre 2 y 5 ha	7	24,14	21,5	38,88
> 5 ha	2	6,90	25	45,21
Total	29	100	55,3	100

Fuente: elaboración personal sobre la base de entrevistas realizadas en 2020.

En general, se trata producciones relativamente recientes. Solo un 35 % manifestó que realiza estas prácticas desde hace más de 10 años; mientras que un 37 %, entre 5 y 10 años y un 28 % comenzó hace menos de 5 años. Asimismo, se destaca que el 80 % de las familias productoras residen en el campo, poseen una elevada profesionalidad y presentan un rango etario relativamente joven. El 42 % de los entrevistados tiene entre 20 y 39 años; el 38 %, entre 40 y 59 años y el 20% restante, más de 60 años. Casi

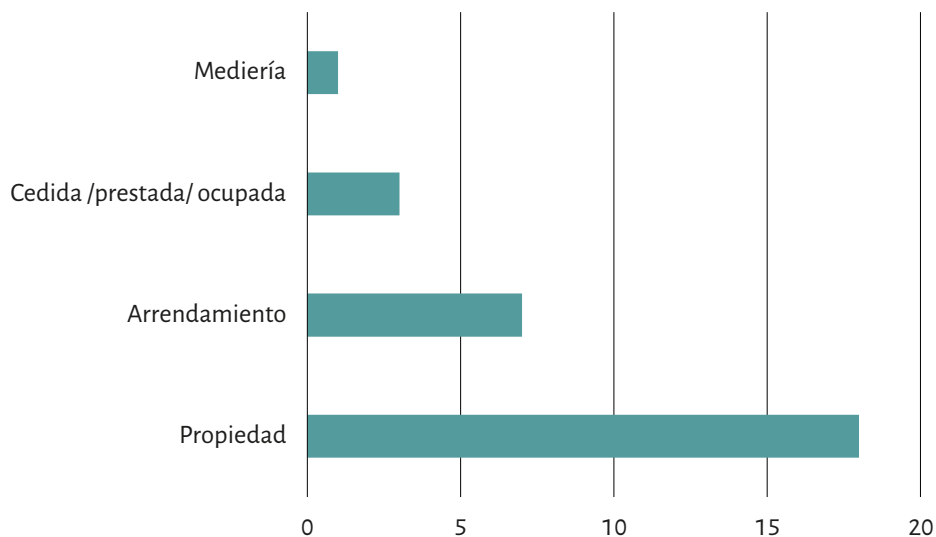


la mitad de los productores alcanza un grado de estudio universitario, principalmente relacionado con las ciencias agrarias; este número asciende al 62 % si se adicionan los títulos terciarios.

Si bien la mayoría de los productores se identifica con el sistema de producción agroecológico (70 %), otros se autoperciben como permacultores, productores orgánicos no certificados, biodinámicos o agricultores naturales. Entre las motivaciones por las cuales se inician en este tipo de producción, se destaca una decisión personal de vida que se relaciona con el alto porcentaje de residencia en el mismo predio. En algunos casos también se suman la demanda de los consumidores, el cuidado de la salud y la adecuación a normativas municipales que implican la prohibición de insumos de síntesis química.

El 86 % de los productores son de nacionalidad argentina y el 14 % restante proviene de otros países, especialmente Bolivia. En cuanto al régimen de tenencia de la tierra, predomina la propiedad (63 %), seguida del arrendamiento (24 %), otras situaciones que incluyen cesión, ocupación y préstamo (10 %), y la mediería (3 %).

**Figura 1. Régimen de tenencia de la tierra**



Fuente: elaboración personal sobre la base de entrevistas realizadas en 2020.

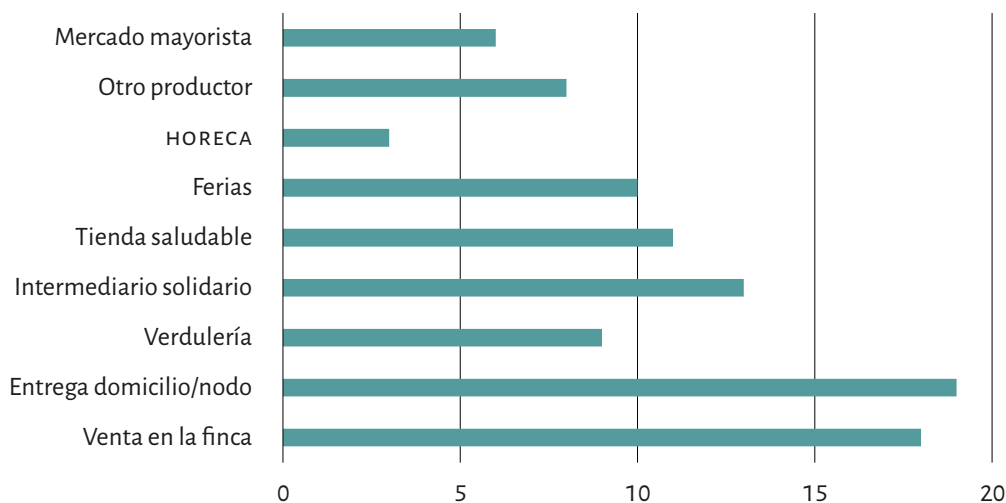
De acuerdo con las características generales señaladas, una gran parte de estos agricultores pueden considerarse «neorrurales». Esta denominación, en términos de Feito (2015), incluye a pobladores de origen u ocupación urbana, que resuelven vivir en el campo con tareas ligadas a la tierra e influyen en la construcción de otra ruralidad.

## Canales de comercialización de los productores agroecológicos de General Pueyrredon

La comercialización es uno de los principales problemas registrados por los pequeños productores y emprendedores; no obstante, requiere de un abordaje amplio y la necesidad de soluciones articuladas entre instancias técnicas, los diferentes niveles del Estado y consumidores conscientes (Caracciolo, 2014). En ocasiones, el problema se resume en la comercialización. Sin embargo, también abarca otras instancias como, por ejemplo, limitaciones en la infraestructura y la movilidad, falta de habilitaciones o normativas que impiden la circulación o el acceso a determinados mercados, falta de recursos, imposibilidad de reconocimiento monetario de la calidad diferencial, entre otros.

A partir del relevamiento realizado se desprende que la principal forma de comercialización de los productores agroecológicos de General Pueyrredon es la entrega a domicilio o a través de nodos de retiro; en segundo lugar, realizan la venta en la finca y, en tercer lugar, mediante intermediarios solidarios. A continuación, se encuentran la venta a tiendas saludables y ferias, las transacciones con otros productores o el mercado mayorista y, finalmente, el canal de hoteles, restaurantes y *catering* (HORECA en la figura 2)

**Figura 2. Canales de comercialización de los productores agroecológicos**



Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas.

La venta en la finca se combina con la organización de talleres, gastronomía y turismo rural (cabalgata, recogida de frutas y verduras, alojamiento), y con las visitas escolares.

La venta a otro productor vincula y complementa a productores especializados que poseen un volumen elevado de producción temporal con productores que cuentan

con un número elevado de consumidores, realizan venta directa a consumidores en su hogar o por medio de un nodo de retiro. Aunque también hay experiencias de agregado de valor, como la elaboración de dulces, conservas u otros productos, por ejemplo: pastas, harinas, etc.

En algunos casos—como frutas, brotes u otros productos específicos—, los productores tienen que vender en los mercados mayoristas y en las verdulerías convencionales porque no poseen suficiente capacidad de frío ni canales alternativos para destinar todo el volumen producido.

### **¿Los canales de comercialización se pueden considerar redes alimentarias alternativas?**

En este apartado se aplica el ARS en pos de responder al interrogante sobre si es posible considerar los canales de comercialización de la producción con bases agroecológicas de General Pueyrredon como redes alimentarias alternativas

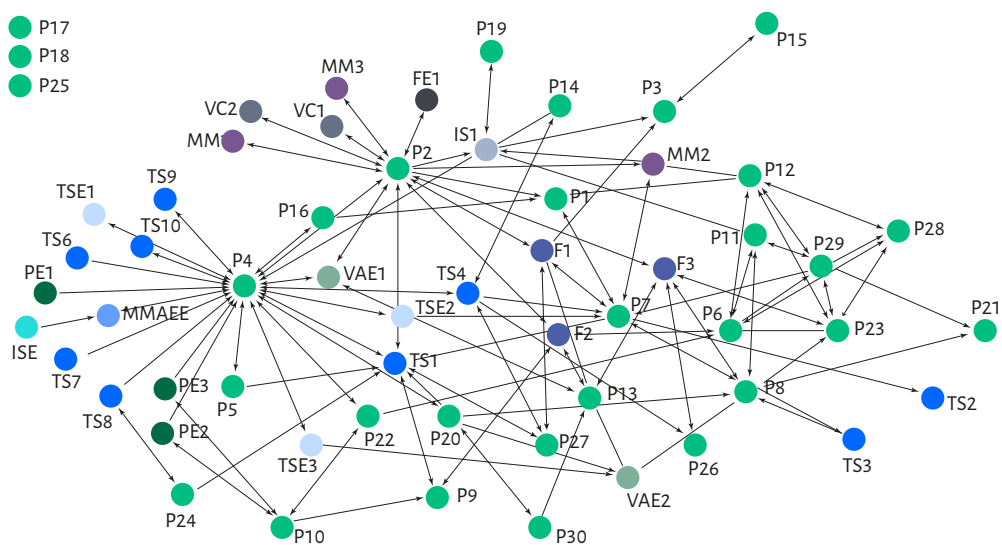
En ese sentido, cabe mencionar que el 93 % de los productores entrevistados se encuentran conectados a través de relaciones de comercialización. Es decir, la interacción entre ellos se refiere a intercambios de bienes, servicios, materia prima e insumos (figura 3).

La red de comercialización está compuesta por 59 nodos y 190 líneas, con un grado medio de 3,22 pero con una considerable dispersión. Existen nodos con un valor de cero en los que no es posible identificar articulaciones estrechas con clientes concretos (ya que, por ejemplo, venden directo a consumidores por redes sociales), hasta otros como el productor agroecológico 4 (P4) con un valor máximo de 22.

Respecto a la conectividad, la distancia media de la red es de 3, es decir que son necesarias 3 conexiones para alcanzar cualquier nodo de la red. Hay un componente conexo y un índice de centralización relativamente bajo; en otras palabras, existen actores centrales, aunque, de todas formas, la red se encuentra bien conectada.

Esta red alimentaria alternativa se caracteriza por la proximidad geográfica (es elevado el porcentaje de actores del partido) y comercial, en la que predominan relaciones «cara a cara» o, como máximo, con un intermediario entre productores y consumidores (Marsden et al., 2000). Sin embargo, estas interacciones también se basan en un producto diferenciado caracterizado por sistemas de bases agroecológicas. Más allá de la proximidad geográfica, los actores poseen un conjunto común de conocimientos, pertenecen a las mismas organizaciones y comparten un sistema de valores, normas y principios (relacionado con su autopercepción, razón por la cual realizan esta forma de producción, participan en ferias, grupos de productores, etc.). Todo esto da cuenta de la presencia de proximidad organizativa (Gilly y Torre, 2000; Malak-Rawlikowska et al., 2019).

**Figura 3. Red de producción y comercialización agroecológica del partido de General Pueyrredon**



- Ferias del partido de General Pueyrredon
- Ferias agroecológicas externas
- Intermediarios solidarios
- Intermediario solidario externo
- Productores agroecológicos
- Productores agroecológicos externos
- Mercados mayoristas de General Pueyrredon
- Mercado mayorista externo
- Tienda saludable
- Tienda saludable externa
- Verdulería agroecológica
- Verdulería convencional

P: Productores agroecológicos de General Pueyrredon  
 PE: Productores agroecológicos externos  
 F: Ferias agroecológicas de General Pueyrredon  
 FE: Ferias agroecológicas externas  
 IS: Intermediario solidario  
 ISE: Intermediario solidario externo  
 MM: Mercados mayoristas de General Pueyrredon

MME: Mercados mayoristas agroecológicos externos  
 TS: Tienda saludable  
 TSE: Tienda saludable externa  
 VAE: Verdulería agroecológica  
 VC: Verdulería convencional

Fuente: elaboración personal sobre la base de entrevistas realizadas durante 2020-2021.

**Tabla 2. Indicadores de centralidad de los distintos tipos de actores de la red de comercialización agroecológica de General Pueyrredon (\*)**

<i>Indicadores</i>	<i>Grado de entrada</i>	<i>Intermediación</i>
Productores agroecológicos de Gral. Pueyrredon (P)	4,07	132,46
Ferias agroecológicas de Gral. Pueyrredon (F)	4,7	142,03
Ferias agroecológicas externas (FE)	1	0
Intermediario solidario (IS)	7	413,85
Intermediario solidario externo (ISE)	1	0
Productores agroecológicos externos (PE)	1,7	13,692
Mercados mayoristas de Gral. Pueyrredon (MM)	1,3	4,503
Mercado mayorista agroecológico externo (MME)	1	0
Tienda saludable (TS)	2,4	483,33
Tienda saludable externa (TSE)	1,3	14,998
Verdulería agroecológica (VAE)	3,5	42,59
Verdulería convencional (VC)	1	0

(\*) Tal como se indica en el apartado de metodología, en la tabla 2 se presentan los indicadores de centralidad que nos permiten analizar el rol de los distintos actores presentes en la red de comercialización de alimentos agroecológicos. Grado de entrada: es la suma de las relaciones de un actor referidas por otros. Intermediación: se refiere a los actores que ocupan una posición entre dos o más que no se conocen entre sí (lo que podríamos denominar «persona puente»).

Fuente: elaboración personal sobre la base de entrevistas realizadas en 2020.

Si se analiza el grafo y los indicadores de centralidad presentados en la tabla 2, es posible afirmar que los intermediarios solidarios, junto a las ferias verdes de General Pueyrredon, los productores agroecológicos y las tiendas saludables, ocupan roles esenciales en la red en cuanto a su centralidad (valores de grado de entrada) y su papel como intermediarios (intermediación). Esto permite poner en contacto actores que, de otra forma, estarían aislados.

Dentro de la categoría de productores se destacan algunos que adquieren valores muy superiores. Se trata de referentes en el sector, porque poseen una amplia red de comercialización, escala productiva y trayectoria en la actividad.

La estructura de la red de comercialización agroecológica podría explicar su permanencia. Son menos vulnerables a la interrupción o discontinuidad en caso de desaparición de cualquier nodo o relación. Es decir, no afectan drásticamente la comunicación en todo el sistema, porque múltiples relaciones redundantes entre nodos permiten rutas alternativas (Brinkley, 2017, 2018).

Algunas consideraciones sobre el COVID-19 en relación con la agroecología y los canales cortos de comercialización

Los cambios en los patrones de consumo de alimentos asociados al impacto del COVID-19 inciden sobre los canales locales de comercialización. En este marco, garantizar la proximidad y la confianza entre productores y consumidores—mediante la promoción de redes de distribución justas y cortas, que reintegren los sistemas alimentarios en las economías locales—, constituyen aspectos claves de la economía

circular y solidaria sobre la que se centra la agroecología (Wezel et al., 2020). Así, este tipo de economía permite conectar a productores y consumidores por medio de estrategias que atienden las necesidades a partir de los recursos y las capacidades locales. Todo ello con la finalidad de generar estrategias productivas y de comercialización más equitativas y sostenibles, que ordenen y potencien al máximo las capacidades locales para contribuir a la autonomía.

Entre las capacidades locales por considerar es importante focalizar en el período de tiempo, en el tipo de canal particular y en la situación previa de los productores en cuanto a su emprendimiento y los canales utilizados antes de la pandemia.

En un primer momento, en algunos casos se menciona un fuerte impacto ligado al cierre de las ferias verdes y las limitaciones de circulación. Estas circunstancias implicaron efectos diferenciales entre quienes comercializan hortalizas y verduras frescas y aquellos abocados a la venta de conservas o producción frutícola. Asimismo, las consecuencias fueron distintas en quienes contaban previamente con canales diversificados (como venta *online* o mediante intermediarios) o en aquellos que se adecuaron a los requisitos sanitarios e impositivos para circular y continuar comercializando durante el ASPO.

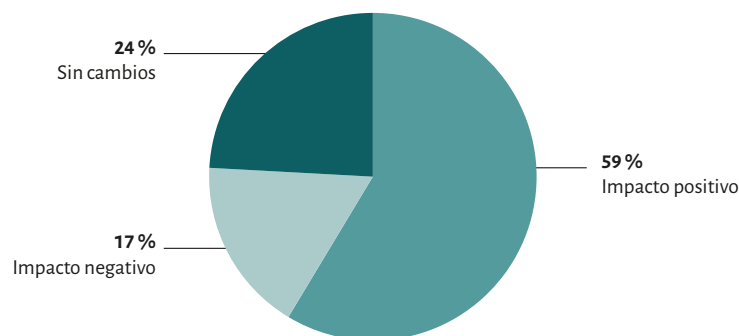
El 59 % de las familias productoras señalan los impactos positivos de la pandemia en el desarrollo de su actividad (figura 4). Las principales razones se relacionan con el aumento de ventas (en número de compradores y de volumen de los pedidos), tanto de consumidores individuales como de nuevas experiencias de comercialización que buscaban proveedores locales o demandas de otros productores para complementar su oferta o satisfacer la mayor demanda. Esta mayor demanda no solo se registra en las verduras y hortalizas, sino también en el caso de productores especializados en la venta de plantines, quienes perciben una mayor tendencia en la población a incursionar en huertas familiares. Por otra parte, manifiestan que la disponibilidad de tiempo para la lectura, la capacitación y el estudio de los sistemas de producción agroecológicos fue otro aspecto positivo producido por la pandemia.

Estos escenarios han sido registrados en otros trabajos referidos a experiencias de intermediación que, durante la pandemia, mostraron un fuerte aumento de las ventas, la incorporación de nuevos consumidores y el crecimiento del reparto a domicilio (Cendón et al., 2021). Algo semejante ocurre en experiencias de comercialización de organizaciones de productores en grandes ciudades como, por ejemplo, en La Plata con la modalidad de bolsones (Fernandez, 2021). Asimismo, estudios sobre tendencias del consumo evidencian los cambios en los hábitos de los consumidores con un incremento de compras a productores locales, mayor adquisición de frutas y verduras, y la incursión en la huerta (Bellacomo et al., 2020).

El 24 % de los productores entrevistados afirman no haber advertido cambios significativos en el desarrollo de su actividad como consecuencia de la pandemia. Se trata de los productores frutícolas que en ese momento no tenían el producto listo para recolectar o vender. No obstante, expresaron, en general, incertidumbre y

preocupación en cuanto al futuro y la posible incidencia en las ventas, debido a los impactos económicos de la pandemia.

**Figura 4. Incidencia del COVID-19 en el desarrollo de las actividades de los productores agroecológicos de General Pueyrredon**



Fuente: elaboración propia sobre la base de entrevistas realizadas entre 2020-2021.

Finalmente, el 17 % de los productores valoran como negativos los efectos de la pandemia. Estos se relacionan principalmente con el mencionado cierre de las ferias en la ciudad de Mar del Plata debido al ASPO, problemas en el abastecimiento de insumos y mayores limitaciones en la circulación en el caso de situaciones de informalidad, lo que visibiliza contextos de vulnerabilidad previos a la pandemia. El cierre de ese lugar de comercialización es referido como la principal dificultad, ya que no solo representa un canal de venta, sino también un espacio afectivo y de contención, tal como lo describen los propios productores y feriantes entrevistados:

A mí me gusta el trato con la gente, eso era lindo en la feria [Entrevista al P13].

La feria es identidad, espacio para compartir, genera comunidad, afectos; el hecho de que no permitan feriar da mucha tristeza. Es una actividad esencial para mí... Extraño la feria, es una forma de evitar ir al psiquiatra (risas), me divertía [Entrevista al P7].

Algunos productores mencionan reestructuraciones, por ejemplo: «tuvimos que salir a buscar al cliente porque ya no iban al restaurante». Son, fundamentalmente, aquellos que ofrecían en sus fincas distintas experiencias relacionadas con la gastronomía, el turismo, las capacitaciones, los talleres, las visitas de escuelas y demás. Este tipo de adaptaciones también son comentadas por los productores cuyo principal canal de comercialización eran los hoteles y los restaurantes. En estos casos se registran experiencias de productores que se asocian para comenzar a incorporar el reparto de bolsones a domicilio; se incrementa la producción, el espacio y la dedicación a la huerta en reemplazo de las actividades de gastronomía o turismo; se profundizan

los canales alternativos, se desarrollan ventas *online* o se acentúan los canales previos (como la venta en verdulerías de productos agroecológicos o tiendas saludables).

### Consideraciones finales

El trabajo interinstitucional posibilita visibilizar a los productores alternativos, valorar sus saberes y difundir los procesos de aprendizajes técnicos y sociales, así como las prácticas exitosas aplicadas al sistema productivo y comercial. Esto permite contar con información actualizada para identificar, por un lado, problemáticas y oportunidades, y por otro, generar acciones para integrar local o regionalmente las quintas o predios, además de organizar circuitos comerciales, mercados existentes y nuevos que integren a quienes producen.

Estos sistemas alternativos, aún incipientes, apuntan a la comercialización local y establecen un vínculo estrecho y directo con los consumidores. A su vez, las redes de intercambio y vinculación han ido en crecimiento en el contexto de la pandemia, lo que ha generado un ámbito más propicio para su desarrollo. No obstante, las familias productoras señalan que la comercialización es uno de los puntos más críticos del sistema y destacan las dificultades para poder diferenciar sus productos de los convencionales en el mercado.

Más allá de esas dificultades, se ha constatado la emergencia de un número creciente de productores y productoras agroecológicos relativamente recientes, con distinto grado de desarrollo y diversos canales de comercialización. Esto da cuenta de una red local, en la que se identifican actores centrales y núcleos de intercambio de conocimientos y experiencias entre productores, consumidores e intermediarios de comercialización.

La pandemia causada por COVID-19 contribuyó a conectar a las personas con los alimentos, con la agricultura y con otras personas (Tittonell et al., 2021). Entre los factores que explican la generación de esta red de producción y comercialización agroecológica se destacan:

- a. Las relaciones de confianza establecidas por la proximidad geográfica, comercial, organizativa y social.
- b. El crecimiento del número de consumidores conscientes que busca y adquiere especialmente este tipo de productos, con un notable aumento en el marco de la pandemia por coronavirus.
- c. El rol de ciertos actores, como los productores reconocidos con diversas redes de comercialización, las tiendas saludables y los intermediarios comerciales que, junto con las TIC, favorecen el avance de estas experiencias.

Esta investigación ha demostrado que las redes alimentarias alternativas no se identifican con un territorio geográfico en particular, sino con una proximidad organizativa



que será necesario profundizar. Asimismo, si bien se ha detectado un fortalecimiento de estos canales debido a la pandemia y al surgimiento de consumidores conscientes, su permanencia y la conversión de nuevos consumidores resultan prioritarias. Además, es importante evaluar si estos canales pueden generar conciencia y alientan a más personas a cambiar sus hábitos alimentarios en favor de un desarrollo más sustentable e inclusivo.

En este sentido, para que proliferen las oportunidades equitativas de los mercados locales y regionales regidos por los principios de la economía solidaria, el rol de los consumidores es clave. Si estos comprenden que comer es un acto ecológico y político, advertirán que, cuando apoyan a agricultores y agricultoras locales, crean sostenibilidad y resiliencia socio-ecológica (Altieri y Nichols, 2021).

### Referencias bibliográficas

- ALCOBA, D. y DUMRAUF, S. (comp.) (2011). *Agricultura familiar: del productor al consumidor. Apuntes para el análisis de las ferias y mercados de la agricultura familiar en Argentina*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- ALTIERI, M. y NICHOLS, C. (2021). La agroecología en tiempos del COVID-19. Grupo de Trabajo CLACSO, Agroecología política. <https://www.clacso.org/la-agroecologia-en-tiempos-del-covid-19/>
- BALTAR, F. y GORJUP, M. (2012). Muestreo mixto online: una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible Capital*, 8(1), pp. 123-149.
- BARSKY, A. (2010). La agricultura de «cercañas» a la ciudad y los ciclos del territorio periurbano. Reflexiones sobre el caso de la región metropolitana de Buenos Aires. En: SVETLITZA DE NEMIROVSKY, A. (coord.). *Globalización y agricultura periurbana en la Argentina: escenarios, recorridos y problemas* (pp. 1-15). Buenos Aires, Argentina: Serie Monografías de la Maestría de Estudios Sociales Agrarios FLACSO.
- BELLACCOMO, C.; BERRIOLO, J.; CARACOTCHE, V.; CASTAGNINO, A. M.; CENDÓN, M. L.; DÍAZ, K. E.; GONZÁLEZ FERRÍN, M. S.; MARTINOIA, G.; MAIROSSER, A.; ROGERS, W. J.; VILLAGRA C. y ZAZZETA, M. (2020). Las producciones vegetales intensivas – «Proalim Km 0», en tiempos de pandemia por COVID-19. Parte 1 – Producción, agroindustria, comercialización y consumo frutihortícola en la región centro-sur de la provincia de Buenos Aires. *Horticultura Argentina*, 39 (100), pp. 285-356.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G. y FREEMAN, L. (2002). *UCINET 6 for Windows. Software for Social Network Analysis. User's Guide, Analytic Technologies*. Massachusetts: Harvard.
- BRINKLEY, C. (2018). The Small World of the Alternative Food Network. *Sustainability*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/su10082921>

- BRINKLEY, C. (2017). Visualizing the social and geographical embeddedness of local food system. *Journal of Rural Studies*, 54, pp. 314-325.
- BRUNORI, G.; ROSSI A. y GUIDI F. (2011). On the New Social Relations around and beyond Food. Analysing Consumers' Role and Action in Gruppi di Acquisto Solidale (Solidarity Purchasing Groups). *Sociologia Ruralis*, 52(1), pp. 1-30.
- CARACCILO, M. (2014). Economía Social y Solidaria: mercados y valor agregado en actividades rurales y urbanas. En: ROFFMAN y GARCIA (comp.). *Economía solidaria y cuestión regional en la Argentina de principios del Siglo XXI. Entre procesos de subordinación y prácticas alternativas*. Buenos Aires: pp. 234-240.
- CARACCILO, M. (2019). Circuitos cortos de comercialización y consumo. En: VITERI et al. (comp.). *Mercados: diversidad de prácticas comerciales y de consumo*. Buenos Aires: Ediciones INTA, 236 pp.
- CENDÓN, M. L.; BISSO CASTRO, V.; KEMELMAJER, Y. y GALEOTTI, P. (2021). La intermediación solidaria en el abastecimiento de verduras agroecológicas en el contexto del COVID-19. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 15(4), pp.153-166.
- CHIFFOLEAU, Y. (2009). From Politics to Co-operation: The Dynamics of Embeddedness in Alternative Food Supply Chains. *Sociologia Ruralis*, 49(3), pp. 218-235.
- CHIFFOLEAU, Y. y DOURIAN, T. (2020). Sustainable Food Supply Chains: Is Shortening the Answer? A Literature Review for a Research and Innovation Agenda. *Sustainability*, 12(23), 9831. doi:10.3390/su12239831
- CRAVIOTTI, C. y SOLENO WILCHES, R. (2015). Circuitos cortos de comercialización agroalimentaria: un acercamiento desde la agricultura familiar diversificada en Argentina. *Mundo Agrario*, 16(33), pp. 1-19.
- FAO (2019). *Los 10 elementos de la Agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles*. [www.fao.org/agroecology/es](http://www.fao.org/agroecology/es)
- FEITO, M. C. (2015). Políticas de tierras para la agricultura familiar periurbana: conflictos y organización de ocupantes en Luján, provincia de Buenos Aires. *Revista de Ciencias Sociales*, segunda época 28, pp. 49-68. Universidad Nacional del Quilmes.
- FERNÁNDEZ, L. F. (2021). Caracterización de la comercialización de bolsones agroecológicos. Estudio de caso en La Plata, 2019-2020. *Revista Huellas*, 25(1), Santa Rosa: Instituto de Geografía, EDUNLPAM. <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>
- FINGERMANN, L. (2019). Las ferias de agricultura familiar y la construcción de economía social y solidaria: representaciones de los productores/feriantes de Manos de la Tierra. En: VITERI, M. L; DUMRAUF, S. y MORICZ, M. (comp.). *Mercados: diversidad de prácticas comerciales y de consumo*. ISBN 978-987-8333-00-7 [digital]. Ediciones INTA, pp. 161-172.

- FRANCIS, C.; LIEBLEIN, G.; GLIESSMAN, S.; BRELAND, T. A.; CREAMER, N.; HARWOOD, R.; SALOMONSSON, L.; HELENIUS, J.; RICKERL, D.; SALVADOR, R.; WIEDENHOEFT, M.; SIMMONS, S.; ALLEN P.; ALTIERI, M.; FLORA, C. y POINCELOT, R. (2003). Agroecology: the ecology of food systems. *J Sustain Agric* 22(3), pp. 99-118.
- GILLY, J. P. y TORRE, A. (2000). Proximidad y dinámicas territoriales. En: BOSCHERINI, F. y POMA L. (comp.). *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, pp. 259-294.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2015). *Descripción de la producción en el cinturón hortícola de Mar del Plata. Informe técnico*. Mar del Plata: Oficina de Información Técnica de Mar del Plata, pp. 1-3.
- ISCHIA, C. y PISCIONE, C. (2020). Estrategias de comercialización directa de la agricultura familiar en el contexto de COVID-19. *Visión Rural*, XXVII(133), pp. 23-31.
- MALAK-RAWLIKOWSKA, A.; MAJEWSKI, E. et al. (2019). Measuring the Economic, Environmental, and Social Sustainability of Short Food Supply Chains. *Sustainability*, 11(15), 4004. <https://doi.org/10.3390/su11154004>
- MARSDEN, T.; BANKS, J. y BRISTOW, G. (2000). Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. *Sociologia ruralis*, 40(4), pp. 424-438.
- MOSSE, L. (2019). Organizaciones de intermediación solidaria en el área metropolitana de Buenos Aires. En: VITERI, M. L; DUMRAUF, S. y MORICZ, M. (comp). *Mercados: diversidad de prácticas comerciales y de consumo*. ISBN 978-987-8333-00-7 [digital]. Ediciones INTA, pp. 125-131.
- MOLPECERES, C.; ZULAICA, L.; ROUVIER, M. y CENDÓN, M. L. (2020). Cartographies and characterization of agro-ecological experiences in the Horticultural Belt of General Pueyrredon District. *Horticultura Argentina*, 39(100), pp. 232-248. ISSN 1851-9342 [edición online].
- MURDOCH, J.; MARSDEN, T. y BANKS, J. (2000). Quality, nature, and embeddedness: Some theoretical considerations in the context of the food sector. *Economic geography*, 76(2), pp. 107-125
- POPUSOI, D. (2020). Agroecology as the Answer to Global Food and Climate Crises. *Green European Journal*. <https://www.greeneuropeanjournal.eu/agroecology-as-the-answer-to-global-food-and-climate-crises/>
- ROUVIER, M.; MOLPECERES, C.; CENDÓN, M. L.; BARRAL, M. P. y ZULAICA, L. (2021). Una aproximación a las producciones frutihortícolas comerciales con bases agroecológicas en el partido de General Pueyrredon y la zona. *Visión Rural*, 138, pp. 42-45.
- RENTING, H.; MARSDEN, T. K. y BANKS, J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and planning A*, 35(3), pp. 393-411.

- ROVERETTI, M.; ATUCHA, A. J.; LACAZE, M. V. y FULPONI, J. I. (2016). Estrategias productivas y resultados económicos en la horticultura marplatense entre 1993-2012: un análisis de insumo-producto. *FACES Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*, 22(46), pp. 9-27.
- SARANDÓN S. J. (2002). *Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable*. La Plata: Ediciones Científicas Americanas.
- SEVILLA GUZMÁN, E. (2008). Agroecología y agricultura ecológica: hacia una «re» construcción de la soberanía alimentaria. *Agroecología*, 1, pp. 7-18.
- TITTONELL, P.; FERNANDEZ, M.; EL MUJTAR, V. E.; PREISS, P. V.; SARAPURA, S.; LABORDA, L.; MENDONÇA, M. A.; ALVAREZ, V. E.; FERNANDES, G. B.; PETERSEN, P. y CARDOSO, I. M. (2021). Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America – A rediscovery of food, farmers and collective action. *Agricultural Systems*, 190, 103098. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103098>.
- VITERI, M. L.; CENDÓN, M. L. y BORRACCI, S. (2020). El circuito comercial frutihortícola en el sudeste bonaerense. *Visión Rural*, XXVII(134), pp. 37-46.
- VITERI, M. L.; ABDALA, J. C.; VITTAR, C. y QUINTEROS, G. (2021). Distribución local de alimentos en tiempos de pandemia. *Horticultura Argentina*, 40(101), pp. 59-71.
- WASSERMAN, S. y FAUST, K. (2013). *Análisis de redes sociales. Métodos y aplicaciones*. Madrid: Editorial Centro de Investigaciones Sociológicas, 874 pp.
- WEZEL, A.; GEMMILL HERREN, B.; BEZNER KERR, R.; BARRIOS, E.; RODRIGUES GONÇALVES, A. y SINCLAIR, F. (2020). Principios y elementos agroecológicos y sus implicaciones para la transición a sistemas alimentarios sostenibles. Una revisión. *Agronomía para el desarrollo sostenible*, 40, p. 40.

# **ARTÍCULOS TEMA LIBRE**

ARTÍCULOS TEMA LIBRE

# Impacto das variáveis econômicas da produção canavieira em São Paulo. Recorte para Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos, 2001-2016\*

Impact of economic variables in sugarcane production in São Paulo. A cutout for Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto and São Carlos, 2001-2016

**VINICIUS DE CAMARGO NORONHA**

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP)  
noronha.agronomia@gmail.com

**SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA**

FCAV, UNESP  
sergio.rf.figueira@unesp.br

Fecha de recepción: 05/09/2021. Fecha de aceptación: 25/09/2021

\* Uma versão preliminar deste trabalho foi apresentada no V Simpósio em Gestão do Agronegócio. Gestão do conhecimento no agronegócio 4.0; Jaboticabal, São Paulo; 03 a 05 de junho de 2020.



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

## Resumo

Este artigo realizou uma análise comparativa descritiva sobre a produção, a área plantada, a produtividade canavieira, os preços pagos aos produtores rurais, o salário mínimo e os preços dos insumos mais importantes usados na produção: fertilizantes, herbicidas e óleo diesel, nas mais tradicionais microrregiões produtoras de cana-de-açúcar no estado de São Paulo: Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos entre os anos de 2001 a 2016. Para as cinco microrregiões analisadas a área colhida cresceu 345 mil hectares, representando um aumento de 42 %, e a produção cresceu 28 milhões de toneladas, representando 45 %. Ribeirão Preto destacou-se como a microrregião com maior área plantada e produção de cana-de-açúcar e Jaboticabal destacou-se pela sua produtividade. O preço da cana-de-açúcar passou por variações cíclicas no período sem tendência definida. O os preços dos fertilizantes passaram por declínio entre 2009 e 2014 e posterior volta a tendência de crescimento a partir de 2015. O herbicida passou por tendência de decréscimo entre 2005 e 2014 e posterior retomada do crescimento. O óleo diesel passou por tendência de decréscimo entre 2008 e 2010 e posterior retomada do crescimento. Os salários mínimos apresentaram crescimento em todo o período.

**Palavras-chave:** cana-de-açúcar, área colhida, produtividade, cinco microrregiões

## Abstract

The general goal of the manuscript is to carry out a descriptive comparative analysis about production, planted area, sugarcane productivity, prices paid to rural producers, and the prices of the most important inputs used in sugarcane production, the minimum wage and prices of the most important inputs used in production: fertilizers, herbicides, and diesel oil in the most traditional sugarcane producing micro-regions in the state of São Paulo: Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto and São Carlos between years from 2001 to 2016. For the five microregions analyzed, the harvested area grew by 345,000 hectares, representing an increase of 42 %, and production grew 28 million tons, accounting for 45 %. Ribeirão Preto stood out as the microregion with the largest planted area and sugarcane production, and Jaboticabal stood out for its productivity. The price of sugarcane underwent cyclical variations in the period without a defined trend. Fertilizer prices fell between 2009 and 2014 and then returned to an upward trend from 2015. The herbicide experienced a downward trend between 2005 and 2014 and then resumed its growth. Diesel experienced a downward trend between 2008 and 2010 and subsequently resumed its growth. Minimum wages grew over the period.

**Keywords:** sugarcane, harvested area, productivity, five microregions

**Journal of Economic Literature (JEL):** C00, C10, C13, C18

## Introdução

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, ocupando o primeiro lugar no ranking mundial de produção e exportação de açúcar, e o segundo lugar na produção de etanol (União da Indústria de Cana-de-Açúcar, 2018). No Brasil, as condições edafoclimáticas favoráveis propiciam a expansão da produção de cana-de-açúcar através do incremento da área plantada. No entanto, outras questões como ambiente de produção, características genéticas dos cultivares, operações realizadas, produtividade podem afetar a produção dessa cultura (Koga-Vicente, Zullo Junior e Aidar, 2013; Mendonça, 2018). Desse modo, as tecnologias adotadas, melhoramentos genéticos e custos de produção são essenciais para garantir a competitividade no mercado e, para que ocorra um progresso, os esforços devem ser focados em elevar a produtividade e reduzir os custos de produção. Cumpre destacar ainda, para o fato de a melhoria da produtividade dos canaviais ser condição fundamental para o incremento da produção de cana-de-açúcar. Alguns dos fatores que justificam a competitividade do Brasil estão relacionados às pesquisas agronômicas e melhoramento genético (Salles-Filho et al. 2017), as tecnologias adotadas e custos de produção (Farinelli e Santos, 2017).

O estado de São Paulo é o estado com maior participação na produção canavieira do Brasil. Atualmente, o estado é o principal produtor do país, representando mais da metade da área colhida e da produção nacional (Companhia Nacional De Abastecimento, 2020), e as microrregiões de Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos concentram 21 % das lavouras canavieiras do estado (IBGE, 2020).

Para Barros (2006) a oferta de um produto agrícola decorre da variação da área e da produtividade. Conforme Pindyck e Rubinfeld (1994), Ferguson (1999) e Varian (2012) a teoria microeconômica, entre outras finalidades, possui uma construção teórica para explicar como os preços dos produtos e dos insumos utilizados na produção impactam na decisão de produção de um produto por uma firma capitalista e na oferta deste produto no mercado. Elevações de preços do produto em relação ao substituto tendem a estimular o crescimento da quantidade ofertada deste bem. Elevações de preços dos insumos, (como no caso da agricultura fertilizantes, herbicidas, óleo diesel e salário mínimo) tendem a reduzir o lucro das empresas e conseqüentemente a oferta de um bem ou serviço no mercado.



Na literatura, trabalhos de Satolo e Bacchi (2009); Oliveira (2017) e Figueira (2020) procuraram compreender como variáveis o preço da cana-de-açúcar e de produtos substitutos impactaram na área plantada e na produtividade canavieira. Satolo e Bacchi (2009), que utilizaram análises econométricas para avaliar o papel de choques de oferta e de demanda na evolução da produção de cana-de-açúcar, verificaram que a variação do preço da cana-de-açúcar representou um impacto de mais de 40 % sobre a produtividade. Oliveira (2017) avaliou a elasticidade do preço da cana-de-açúcar e o da carne bovina e constatou que o preço da cana-de-açúcar demonstrou impactar positivamente na oferta. Figueira (2020) utilizou o modelo de dados em painel para analisar o impacto do preço na área plantada com cana-de-açúcar e constatou elasticidade positiva.

O objetivo geral do artigo é o de realizar uma análise comparativa descritiva da oferta canavieira nas tradicionais microrregiões canavieiras do estado de São Paulo: Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos entre os anos de 2001 a 2016. Para conseguir isso, antes devemos alcançar os seguintes objetivos específicos:

1. Apresentar as séries históricas no período de 2001 a 2016 para as variáveis: área colhida (hectares), quantidade produzida (toneladas), rendimento médio da produção (toneladas por hectare), valor da produção em reais, preço do adubo, preço do inseticida e herbicida, óleo diesel e salário mínimo.
2. Analisar as estatísticas descritivas das variáveis: média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo das séries históricas apresentadas.

Justifica-se este estudo em função da importância do setor sucroenergético na produção agrícola brasileira e paulista e a necessidade de compreensão de suas tendências. Os resultados auxiliarão órgãos públicos e empresas privadas na mensuração da oferta canavieira, sendo possível a criação de indicadores parciais de produtividade agrícola, que contribuirão para previsão da geração de trabalho e renda. O estudo pode auxiliar ainda na obtenção de novas metodologias para avaliação da flutuação da produção da cana-de-açúcar, além de contribuir com dados que possibilitarão a realização de novos trabalhos e pesquisas na área, e servir como referência para construção de sistemas capazes de aferir de forma comparativa o desempenho da produção tanto de produtores quanto de usinas de cana-de-açúcar em relação às microrregiões estudadas.

## Revisão de literatura

Na revisão de literatura, apresenta-se inicialmente as características da expansão da produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo com o intuito de melhor compreender o processo de expansão da cultura canavieira no estado de São Paulo. Posteriormente, foi abordado o tópico fatores econômicos determinantes da produção

canavieira. Finaliza-se a revisão de literatura apresentando trabalhos que estudaram a influência das variáveis econômicas na produção canavieira do estado de São Paulo.

### *A expansão da cultura de cana-de-açúcar no estado de São Paulo*

Após a crise da cafeicultura, em 1929, a expansão da produção de cana-de-açúcar em São Paulo foi influenciada principalmente por suas terras férteis cobertas com Latossolos e Argissolos Vermelhos, pela possibilidade de crescimento da produção, a proximidade com o mercado consumidor da região Sudeste e a possibilidade de exportação pelo Porto de Santos (Rodrigues e Ross; 2020; Ferreira e Alves, 2009).

A produção paulista aumentou aproximadamente 84 % entre 1946 e 1952 e o estado assumiu a primeira posição nacional (Szmrecsányi, 1979). O número de usinas no estado de São Paulo continuou a expandir-se até a década de 60, sendo o destaque impulsionado pela capacidade de produção de cana-de-açúcar, que permitiu o abastecimento das usinas existentes, a construção de novas usinas e a formação de grandes grupos sucroenergético formados por latifundiários da região (Shikida, Azevedo e Vian, 2011; Ramos, 2001). A partir de 1970, com o Proálcool, o estado teve um novo estímulo para a produção sucroalcooleira, com ampliação da área cultivada e do número de usinas (Figueira, Belik e Vicente, 2014).

O processo de crescimento da produção canavieira no estado foi coordenado pelo IAA, o PRÓÁLCOOL e o Programa de Expansão da Canavicultura para produção de combustível do Estado de São Paulo (PROCANA). Sendo consideradas prioritárias para expansão da produção canavieira as regiões de Presidente Prudente, Araçatuba, Bauru e o oeste da região de São José do Rio Preto, facilitado pela aprovação das usinas que se instalassem nestas regiões. Importante lembrar que o Conselho Estadual de Energia buscou disciplinar a localização das novas unidades industriais, propondo distância mínima de 30 km entre elas (Ferreira e Alves, 2009). Um estudo realizado nos últimos anos pelo Instituto de Economia Agrícola - IEA em conjunto com a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI mostrou que houve um aumento de 77,9 % da área e de 69,7 % na produção entre os anos de 1995 e 2015. Os principais Escritórios de Desenvolvimento Rural - EDRs que apresentaram 55,5 % da produção total no estado no ano de 2015 foram: Barretos, Orlandia, Ribeirão Preto, Jaboticabal, São José do Rio Preto, Araraquara, Presidente Prudente, Jaú, Andradina e Assis (Instituto de Economia Agrícola, 2020)

A evolução da cultura canavieira passou de aproximadamente 175 milhões de toneladas em 1995 para 450 milhões de toneladas em 2017, um crescimento de aproximadamente 157 %. O período de crescimento mais intenso foi entre 2001 e 2010, de 199 milhões de toneladas para 427 milhões de toneladas (114 %), sendo majoritariamente gerado pela extensão da área ocupada com cana-de-açúcar (Figueira, 2020). Lourenzani e Caldas (2014) identificaram que a expansão da cultura da cana-de-açúcar no estado de São Paulo ocorreu predominantemente pela substituição

de áreas de pastagem e, conseqüentemente, da atividade pecuária. Caldarelli e Gilio (2018) complementam que a área cultivada de cana-de-açúcar aumentou significativamente, em detrimento não apenas das áreas de pastagem, como comumente enfatizado em literatura, mas também de terras anteriormente dedicadas a culturas anuais e perenes de alimentos.

Por meio de processos facilitadores de sua produção, a cultura começou a crescer no território rural regional em Jaboticabal, principalmente a partir de meados da década de quarenta, com a fundação de Usinas na região (Poli, 1986). Na região de Ribeirão Preto-SP, o aumento da produção canavieira gerou impactos com substituição de outras culturas pela cana-de-açúcar, com a valorização das terras e concentração fundiária, por gerar a substituição da mão-de-obra, que antes era permanente e passou a ser temporária, e movimentos sazonais durante o período da safra, sendo a região de Ribeirão Preto conhecida pela importância na agroindústria sucroalcooleira (Negri, Gonçalves e Cano, 1988)

Desde o início da década de 2000 até o ano de 2008, o setor sucroalcooleiro vivenciou uma nova fase de investimentos e crescimento da produção, em um ambiente desregulamentado pelo estado. Motivados pela expectativa de exportação de etanol gerada principalmente pelos programas de etanol americano e europeu, pela retomada da venda doméstica de etanol hidratado devido ao incremento da venda de veículos bicompostíveis no Brasil e pelas exportações devido ao aumento da demanda chinesa e pelos fartos financiamentos concedidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Figueira, Belik e Vicente, 2014).

Nas décadas de 1990 e 2000, constatou-se crescimento da produção canavieira no estado de São Paulo, passando de aproximadamente 175 milhões de toneladas em 1995 para 450 milhões de toneladas em 2017, um crescimento de aproximadamente 157 %. O crescimento foi mais intenso entre 2001 e 2010, passando de aproximadamente 199 milhões de toneladas para aproximadamente 427 milhões de toneladas, um crescimento de 114 %. O crescimento da produção foi primordialmente gerado pela expansão da área ocupada com cana-de-açúcar (Figueira, 2020).

#### *Fatores econômicos determinantes da produção da cana-de-açúcar*

A microeconomia possui um arcabouço teórico que possibilita a utilização empírica e permite analisar a decisão de produção de uma firma e a construção da curva de oferta de determinado produto, agregando a produção do somatório das empresas que produziram determinado produto em um período de tempo. Em uma estrutura de mercado em concorrência perfeita, a elevação dos preços de um produto deverá elevar a oferta deste produto e reduções de preços deverão provocar reduções na oferta. Elevações dos preços dos insumos utilizados na produção, como mão-de-obra, energia, etc., deverão reduzir o lucro das empresas e desestimular a oferta de determinado produto (Pindyck e Rubinfeld, 1994; Varian, 2012).

A produção agrícola decorre da variação da área plantada e da produtividade (Barros, 2006). A variação do preço de um produto em comparação com outros preços de produtos substitutos da oferta deverá influenciar na tomada de decisão dos produtores rurais. A elevação dos preços de um produto agrícola em relação aos demais deverá incentivar a ampliação da área plantada com este produto. E uma redução de preços deverá reduzir a área plantada. A obtenção do incremento da produtividade agrícola decorre do uso de insumos como adubos, herbicidas, salário-mínimo e óleo diesel. Portanto, a utilização destes insumos (fatores de produção) irá depender dos seus preços. Quanto maiores os preços dos insumos, menor deverá ser a sua utilização e conseqüentemente espera-se a ocorrência de reduções de produtividade. Por outro lado, reduções dos preços dos insumos deverão provocar incremento de sua utilização e ganhos de produtividade.

Na teoria econômica, trabalhos de econometria aplicados ao setor sucroalcooleiro, principalmente no estado de São Paulo, foram conduzidos com o intuito de mensurar o impacto do preço sobre a área plantada com cana-de-açúcar e a produtividade.

Pesquisa conduzida por Satolo e Bacchi (2009), utilizou análises econométricas para avaliar o papel de choques de oferta e de demanda na evolução recente da produção de cana-de-açúcar no período de 1976 a 2006, para o estado de São Paulo. Chegou-se à conclusão que a variação do preço da cana-de-açúcar no período representou um impacto de mais de 40 % sobre a produtividade, por consequência, influenciou na oferta de cana-de-açúcar do Estado.

Oliveira (2017) utilizou a metodologia de dados em painel contendo os trinta 30 principais Escritórios de Desenvolvimento Rural do estado de São Paulo para mensurar as elasticidades do preço da cana-de-açúcar e o da carne bovina sobre a oferta nas suas duas formas: área de corte e produtividade canavieira no estado de São Paulo e também nas regiões tradicionais (Norte, Central e Leste) e regiões de expansão (Oeste e Sudoeste do estado). Como esperado pela teoria econômica, o preço da cana-de-açúcar demonstrou impactar positivamente na oferta, uma vez que elevações de preço geram elevações na produção de cana-de-açúcar. A segunda defasagem apresentou maiores coeficientes para a produção e para a área, com valores de 0,21 e 0,12, respectivamente. O preço de carne bovina apresentou elasticidade negativa para a oferta de cana-de-açúcar e para área plantada de respectivamente -0,23 e -0,26. Quanto à produtividade, a quarta defasagem apresentou maiores coeficientes.

## **Materiais e Métodos**

A estruturação metodológica desta pesquisa é composta primeiramente pela elaboração do banco de dados do estudo. O estado de São Paulo é o maior produtor de Cana-de-açúcar no Brasil (Companhia Nacional de Abastecimento, 2019; Companhia

Nacional de Abastecimento, 2020), e para identificar os principais influenciadores, foi realizada a análise da produção canieira de cinco microrregiões do estado: Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto, e São Carlos. A figura 1, que segue, identifica no mapa de São Paulo tais regiões.

**Figura 1. Microrregiões do Estado de São Paulo**



Fonte: ENBR São Paulo (2020).

As cidades presentes nas microrregiões selecionadas são:

- Microrregião de Araraquara: Américo Brasiliense, Boa Esperança do Sul, Borborema, Dobrada, Gavião Peixoto, Ibitinga, Itápolis, Matão, Motuca, Nova Europa, Rincão, Santa Lúcia, Tabatinga, Trabiçu.
- Microrregião de Jaboticabal: Bebedouro, Fernando Prestes, Guariba, Jaboticabal, Monte Alto, Monte Azul Paulista, Pirangi, Pitangueiras, Santa Ernestina, Taiacu, Taiúva, Taquaral, Taquaritinga, Terra Roxa, Viradouro, Vista Alegre do Alto.
- Microrregião de Piracicaba: Águas de São Pedro, Charqueada, Jumirim, Mombuca, Piracicaba, Rafard, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Maria da Serra, São Pedro, Tietê.
- Microrregião de Ribeirão Preto: Barrinha, Cravinhos, Dumont, Guatapará, Jardinópolis, Luís Antônio, Pontal, Pradópolis, Ribeirão Preto, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, São Simão, Serra Azul, Serrana, Sertãozinho.
- Microrregião de São Carlos: Analândia, Dourado, Ibaté, Ribeirão Bonito, São Carlos.

Os dados analisados foram extraídos do banco de dados eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020).. Utilizaram-se séries da cultura de cana-de-açúcar entre os anos de 2001 e 2016. Já as variáveis selecionadas foram:

- Área colhida (hectares).
- Quantidade produzida (toneladas).
- Rendimento médio da produção (quilogramas por hectare).
- Valor da produção em reais (2001 a 2016).

Para realizar as análises sobre as questões relacionadas ao rendimento médio da produção (produtividade) foram realizadas as transformações dos valores de quilos para toneladas através da equação:

$$P(Tch) = \frac{RmP}{1000} \quad (\text{Eq.1})$$

Em que:

- ▶  $P(Tch)$  é a produtividade em toneladas;
- ▶  $RmP$  é o rendimento médio da produção (quilogramas por hectare); e
- ▶  $Tch$  é toneladas de cana por hectare.

As análises relacionadas ao valor da tonelada (R\$) foram obtidas a partir da equação:

$$Vt(R\$/t) = \frac{VP(R\$)}{QP(t)} \quad (\text{Eq.2})$$

Em que:

- ▶  $Vt(R\$/t)$  é o valor da tonelada de cana-açúcar;
- ▶  $VP(R\$)$  é valor da produção em reais; e
- ▶  $QP(t)$  é a quantidade produzida (toneladas).

Para realizar o cálculo da variação ao longo da série histórica entre 2001 e 2016 para as variáveis: área colhida em hectares, quantidade produzida em toneladas, produtividade em toneladas, valor da produção em reais, e valor da tonelada (R\$/t), utilizou-se a seguinte equação:

$$\text{Variação} = \frac{N}{NO} \quad (\text{Eq.3})$$

Sendo que:

- ▶  $N$  é o ano da série histórica em que se pretende encontrar a variação e,
- ▶  $NO$  é o ano de início da série histórica (2001);

### Análise descritiva

Para a elaboração das tabelas apresentadas foi utilizada a ferramenta de análise estatística descritiva no Excel e gerado um relatório de estatísticas univariáveis dos dados no intervalo de entrada, fornecendo informações sobre a tendência e a variabilidade centrais dos dados através de uma tabela. Para a composição da tabela utilizada no estudo, foram selecionadas as seguintes análises: média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo.

A média é obtida através da soma dos elementos de um conjunto dividido pelo número de elementos deste conjunto, ver equação 4, (Sartoris, 2007):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (\text{Eq.4})$$

Em que:

- ▶  $n$  é o número total de observações que contém o conjunto;
- ▶  $x_i$ , para  $i$  representa os valores das variáveis  $x$ .

A mediana é a medida central da amostra, ver equação 5 (Hoffmann, 1991):

$$Md = L_{h+\frac{1}{2}} \left( \frac{n}{2} - \sum_{j=1}^{h-t} f_j \right) (L_{h+1} - L_h) \quad (\text{Eq.5})$$

Em que:

- ▶  $iMd$ : mediana
- ▶  $L_h$  = limite inferior da classe mediana
- ▶  $L_{h+1}$  = limite superior da classe mediana
- ▶  $N$  = número de dados observados
- ▶  $F_h$  = frequência da classe mediana
- ▶  $\sum_{j=1}^{h-t} f_j$  = soma das frequências das classes inferiores à classe mediana.

O desvio padrão mensura a dispersão dos dados e não pode assumir valores negativos, ver equação 6 (Hoffmann, 1991).

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{Eq.6})$$

Em que:

- ▶  $s$ : desvio padrão;
- ▶  $n$  é o número total de observações no conjunto de dados;
- ▶  $x_i$ : para  $i$  que representa cada um dos valores das variáveis  $x$ ;

Para os valores de máximo e mínimo foram selecionados os valores referentes às variáveis de estudo.

### *Variáveis Econômicas*

Para a composição dos valores do preço da tonelada de cana foram utilizados a base de dados do preço da cana-de-açúcar do IBGE (2020). Para compor os valores relacionados aos tratos culturais, foram considerados os insumos essenciais para um bom desenvolvimento da planta como adubo, inseticida e herbicida, obedecendo às doses comerciais dos produtos. Os valores foram obtidos através do banco de dados do Instituto de Economia Agrícola – IEA, considerando a Relação de Troca entre Defensivos e Produtos Agrícolas, que considera a quantidade de produto agrícola necessária para adquirir uma unidade comercial do defensivo agrícola. A obtenção dos dados é relacionada pelo resultado da divisão entre o preço de uma unidade comercial do produto e o preço do produto agrícola que o produtor recebeu pela venda do produto. Os preços de defensivos agrícolas pagos pelos produtores no Estado de São Paulo foram obtidos através do projeto elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola. O projeto contempla os preços realizando uma pesquisa junto aos revendedores e cooperativas em trinta e quatro principais polos de comercialização de insumos agrícolas e de produção no estado (Instituto de Economia Agrícola, 2020).

Para a obtenção dos valores do salário mínimo, foram utilizados como base os dados do salário mínimo nominal vigente para a série histórica em estudo, disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipeata (2021), elaborado a partir dos dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Os valores do óleo diesel foram obtidos através da série histórica da agência nacional do petróleo, gás natural e biocombustíveis – ANP.

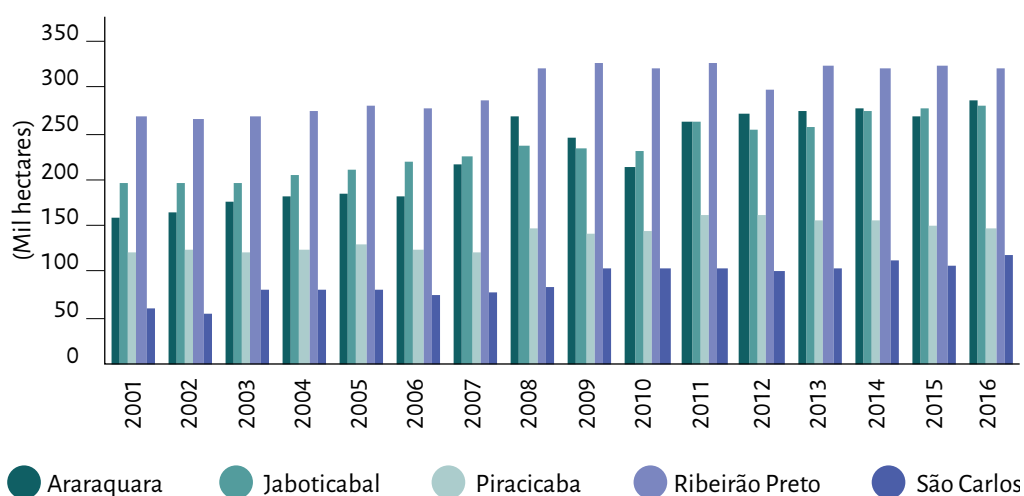
Por se tratar de uma série histórica foi feita deflação dos dados e a correção pelo índice geral de preço (IGP-M (FCV)) das variáveis que apresentavam a unidade de valores monetários (R\$) pela calculadora do cidadão presente no endereço eletrônico do Banco Central do Brasil.

### **Resultados e discussões**

A microrregião de Ribeirão Preto foi quem apresentou maior área cultivada com cana-de-açúcar. Araraquara e Jaboticabal seguem como regiões com maior área. Araraquara se destacou como a microrregião com maior crescimento na área plantada (ver figura 2).



**Figura 2. Evolução da área de cana-de-açúcar colhida por microrregião**



Fonte: elaboração própria.

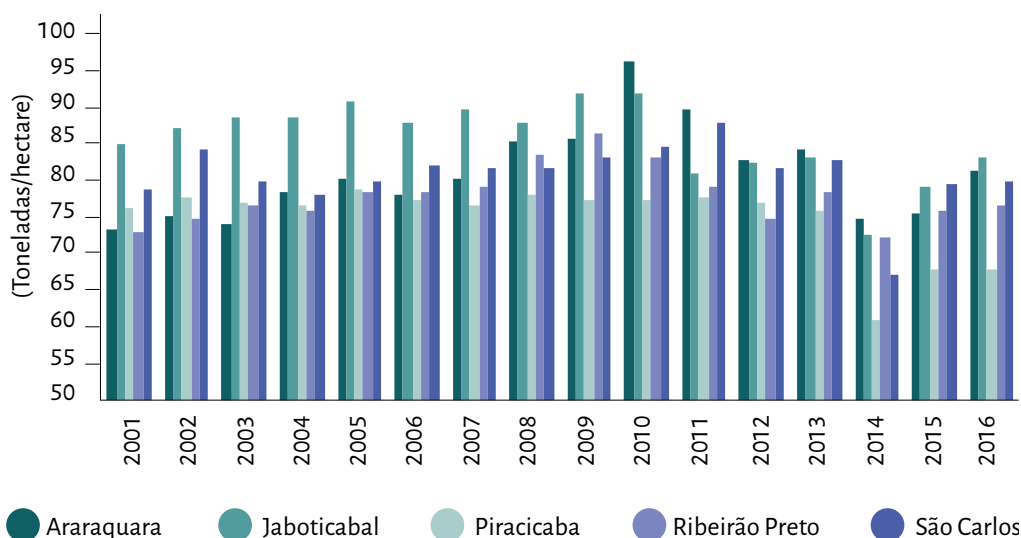
A tabela 1 mostra as análises estatísticas descritivas para as microrregiões, com valores de média, mediana, desvio padrão, além dos valores mínimo e máximo do período em questão. A microrregião de Ribeirão Preto foi a que apresentou os maiores valores de média (301.873 ha), mediana (311.072 ha), mínimo (266.850 ha) e máximo (329.627 ha). Já a microrregião de São Carlos apresentou os menores valores para as análises realizadas.

<b>Tabela 1. Análise descritiva da área de produção das microrregiões</b>					
Análise descritiva	Jaboticabal	Ribeirão Preto	Araraquara	São Carlos	Piracicaba
Média	236.326	301.873	228.732	92.129	140.983
Mediana	234.125	311.072	233.823	94.124	144.543
Desvio padrão	29.792	24.845	46.366	18.656	15.680
Mínimo	196.880	266.850	159.670	57.120	121.580
Máximo	281.785	329.627	286.719	119.300	164.216

Fonte: elaboração própria.

Para variável produtividade, ver figura 3, a microrregião que apresentou a maior evolução no período é a de Jaboticabal, seguida por São Carlos, Piracicaba e Araraquara. Para as microrregiões estudadas, os maiores valores de produtividade média ocorreram entre 2005 e 2009, seguidos por reduções significativas dos valores, com exceção para a microrregião de Araraquara, que atingiu a maior produtividade média entre 2010 e 2014.

**Figura 3. Evolução da produtividade de cana-de-açúcar por microrregião**



Fonte: elaboração própria.

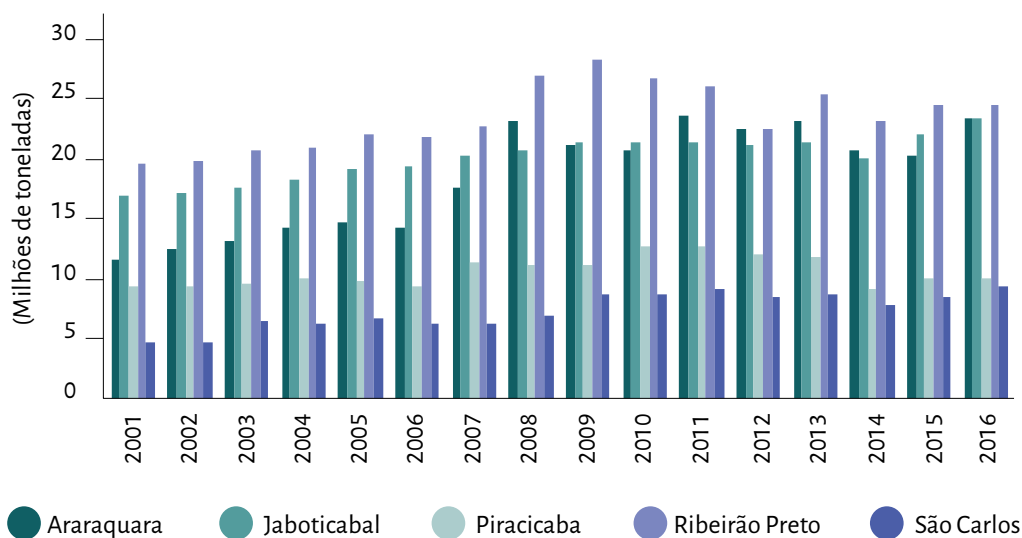
A Região de Jaboticabal, ver tabela 2, apresentou a maior produtividade ao longo das séries históricas, sustentado pelos valores médios e mediana. Já a região de Piracicaba apresentou a menor média de produtividade, juntamente com o valor mínimo, e a microrregião de Ribeirão Preto apresentou o menor valor em relação ao desvio padrão.

Análise descritiva	Jaboticabal	Ribeirão Preto	Araraquara	São Carlos	Piracicaba
Média	85,67	77,87	80,88	80,83	74,94
Mediana	87,51	77,44	80,18	81,71	76,88
Desvio padrão	5,17	3,92	6,36	4,38	5,00
Mínimo	72,71	72,03	73,18	67,22	60,67
Máximo	91,84	86,51	96,38	87,74	78,86

Fonte: elaboração própria.

A região de Ribeirão Preto representa o maior volume de produção, por ser a maior microrregião entre as selecionadas (figura 4). A quantidade de cana-de-açúcar produzida apresentou maior expansão no período de 2005 a 2009 para a maior parte das microrregiões, com exceção da microrregião de São Carlos que apresentou maior crescimento entre 2010 e 2014. As microrregiões de Piracicaba e São Carlos foram, em termos de área colhida, as que representaram menor e maior aumento na quantidade de cana-de-açúcar produzida, com uma variação de -2,47 % e 196,51 %. É importante ressaltar que a microrregião de Ribeirão Preto se manteve como principal produtora no período estudado. Oliveira, Turci e Capitani (2019) reforçam a importância da microrregião de Ribeirão Preto como referência na produção de cana-de-açúcar no estado.

**Figura 4. Quantidade de cana-de-açúcar produzida por microrregião**



Fonte: elaboração própria.

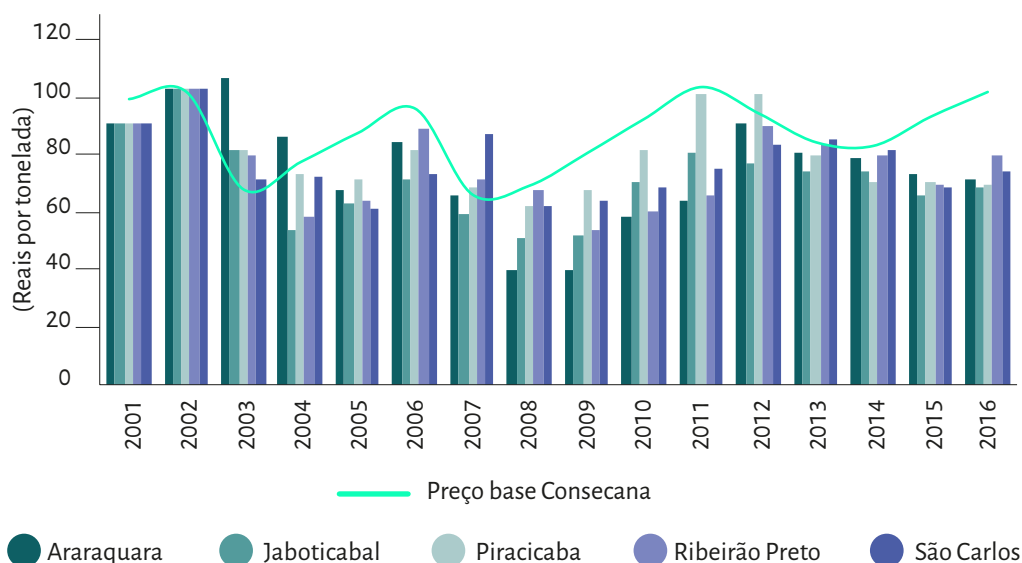
A tabela 3 reforça o destaque da microrregião de Ribeirão Preto, apresentando os maiores valores para máximo, média e mediana. Já São Carlos contou com o menor volume entre as microrregiões selecionadas, inclusive apresentando o menor valor mínimo.

<b>Tabela 3. Análise descritiva da quantidade de cana-de-açúcar produzida em toneladas nas microrregiões.</b>					
Análise descritiva	Jaboticabal	Ribeirão Preto	Araraquara	São Carlos	Piracicaba
Média	20.145.572	23.546.362	18.604.147	7.432.824	10.666.776
Mediana	20.601.346	22.982.392	20.540.726	7.336.023	10.137.030
Desvio padrão	1.886.018	2.682.437	4.399.673	1.497.973	1.203.084
Mínimo	16.901.280	19.624.490	11.685.200	4.819.540	9.264.404
Máximo	23.393.010	28.311.085	23.710.829	9.525.600	12.695.172

Fonte: elaboração própria.

Na variável preço da cana-de-açúcar, ver figura 5, observa-se que os valores acompanham a linha que representa o preço base do Consecana-SP, com destaque para a microrregião de Piracicaba no período de 2009 a 2012. Os maiores valores apresentados foram para o ano de 2002, sendo que nos últimos anos a região de Ribeirão Preto tem mostrado os maiores valores.

**Figura 5. Preço da cana-de-açúcar por microrregião**



Fonte: elaboração própria.

A maior média de valor pago está na microrregião de Piracicaba, sendo a menor média para a microrregião de Jaboticabal, ver tabela 4. Os maiores e menores valores estão microrregião de Araraquara (R\$ 106,42 e R\$ 39,86) mostrando a amplitude dos valores praticados para a microrregião.

**Tabela 4. Análise descritiva do valor de cana-de-açúcar produzida em toneladas nas microrregiões**

Análise descritiva	Jaboticabal	Ribeirão Preto	Araraquara	São Carlos	Piracicaba
Média	71,21	75,55	75,13	76,40	79,69
Mediana	71,32	75,44	76,06	73,67	76,62
Desvio padrão	14,19	13,77	19,24	11,42	13,06
Mínimo	51,04	53,63	39,86	61,45	62,24
Máximo	102,89	102,89	106,42	102,89	102,89

Fonte: elaboração própria.

A partir dos dados obtidos pela UDOP, a média do valor da cana no estado de São Paulo é de R\$ 90,01 ao longo do período de estudo, sendo o valor mínimo de R\$ 65,98 e o máximo R\$ 103,62, ver tabela 5.

**Tabela 5. Análise descritiva da variação do preço do adubo**

<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
87,41	90,01	12,56	65,98	103,62

Fonte: elaboração própria.

O preço do adubo sofreu uma variação ao longo do período, com os valores fluando entre R\$ 1.160,03 e R\$ 2.160,15 por hectare. O valores médios ficaram em torno de R\$ 1.547,63, e o desvio padrão R\$ 308,66, ver figura 6 e tabela 6.

**Figura 6. Variação do preço do adubo em R\$/hectare**



Fonte: elaboração própria.

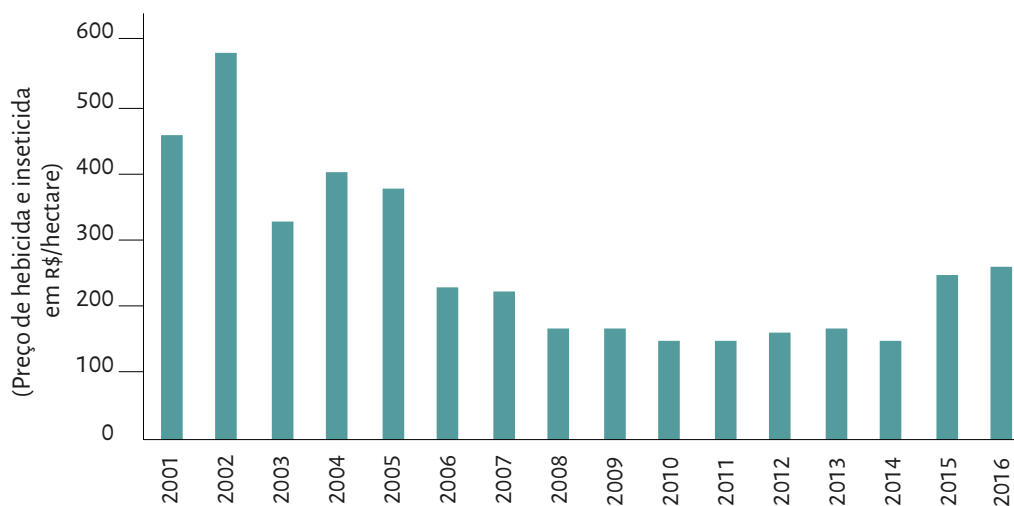
**Tabela 6. Análise descritiva da variação do preço do adubo**

<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
1.547,63	1.539,60	308,66	1.160,03	2.160,15

Fonte: elaboração própria.

Para o conjunto de produtos considerados no estudo, os valores gastos com produtos fitossanitários também mostraram oscilação ao longo do período, com os valores fluando entre R\$ 146,27 e R\$ 579,23, por hectare. O valores médios ficaram em torno de R\$ 263,20, e o desvio padrão R\$ 130,40, ver figura 7 e tabela 7.

**Figura 7. Variação do preço de herbicida e inseticida em R\$/hectare**



Fonte: elaboração própria.

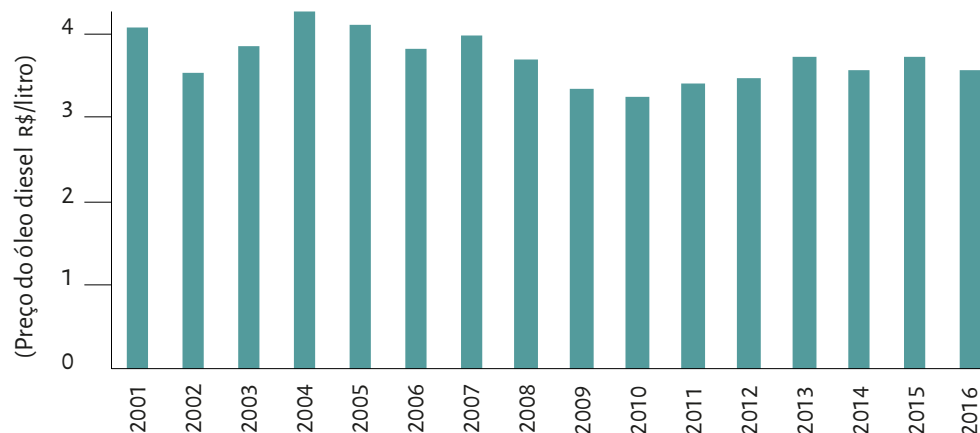
**Tabela 7. Análise descritiva da variação do preço de herbicida e inseticida**

Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
263,20	224,43	130,40	146,27	579,23

Fonte: elaboração própria.

O óleo diesel também apresentou variação no período estudado, com um desvio padrão de 0,29, valores mínimos de R\$ 3,25 e máximo R\$ 4,28. Já a média foi de R\$ 3,72 e mediana R\$ 3,73, ver figura 8 e tabela 8.

**Figura 8. Variação do preço do óleo diesel em R\$/litro**



Fonte: elaboração própria.

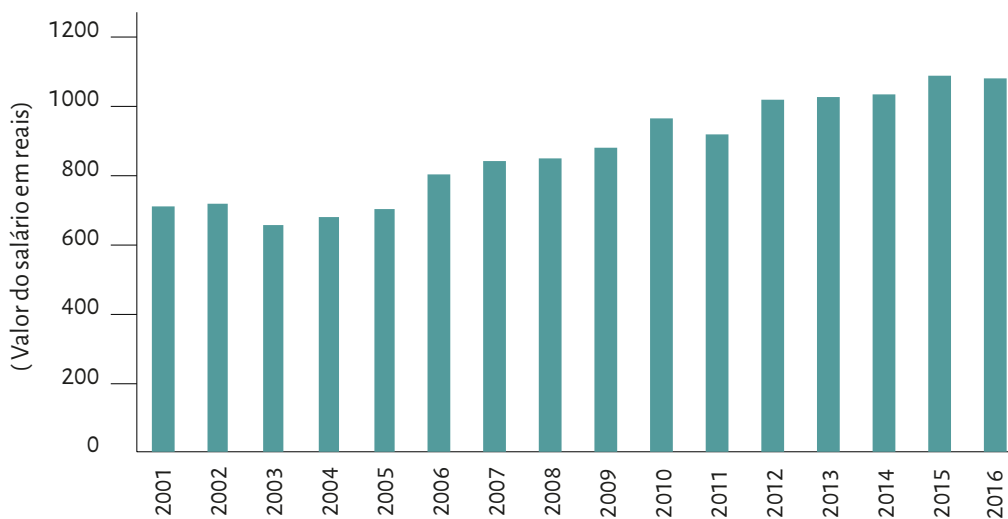
**Tabela 8. Análise descritiva da variação do preço do óleo diesel**

<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
3,72	3,73	0,29	3,25	4,28

Fonte: elaboração própria.

O salário mínimo apresentou evolução ao longo do período, mostrando uma desvalorização entre o ano de 2015 e 2016, devido a deflação. O desvio padrão foi de R\$ 150,68 e valor máximo de R\$ 1084,43, ver figura 9 e tabela 9.

**Figura 9. Variação do valor do salário mínimo em reais**



Fonte: elaboração própria.

**Tabela 9. Análise descritiva da variação do salário mínimo em reais**

<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
870,87	862,06	150,68	657,00	1.084,43

Fonte: elaboração própria.

### Discussões

A microrregião com maior produtividade média no período estudado foi Jaboticabal e a menor foi Piracicaba (figura 3). Um dos possíveis motivos que explicam a queda de produtividade a partir de 2008 é o movimento de mecanização, tanto da colheita quanto do plantio, que apesar dos inúmeros aspectos positivos do ponto de vista social e ambiental, pode ter gerado efeitos deletérios na produtividade agrícola durante sua implantação. Além disso, a crise financeira de 2008-2009 impactou diretamente na produtividade em virtude da redução em investimentos agrícolas (Nyko et al., 2013).

Ocorreu crescimento da produção de cana-de-açúcar nas microrregiões entre 2000 e 2009. Van Den Wall Bake et al. (2009), salienta que o crescimento da produção de cana-de-açúcar, entre os anos de 1995 e 2004, poderia ser explicado pela redução dos custos de produção de etanol, com redução semelhante dos custos da produção de cana-de-açúcar. No ano de 1999, ocorreu desregulamentação completa do mercado e superprodução de cana-de-açúcar ocasionada pelas condições climáticas ideais. A queda no valor da tonelada de cana-de-açúcar a partir de 2008 pode ser explicada por diversos fatores, conforme abordado por Nyko et al. (2013). A crise financeira de 2008-2009, por exemplo, resultou em redução de crédito concedido pelas instituições financeiras e consequente redução nos investimentos agrícolas, incluindo aqueles direcionados à renovação dos canaviais, impactando diretamente na produtividade, e em menor taxa de difusão das novas variedades. Além disso, o setor também enfrentou adversidades climáticas que afetaram a *performance* das novas variedades de cana. Para Demattê (2012), outros fatores são a proliferação de doenças nas novas variedades e a expansão da lavoura de cana-de-açúcar para regiões com solos menos férteis e climas menos favoráveis ao desenvolvimento da cultura.

De modo geral, pode-se inferir que os ganhos de produção canavieira nas cinco microrregiões foram decorrência de aumento de área e não como elevação de produtividade. Trabalhos realizados por Felipe (2008), Lourenzani e Caldas (2014), Camara e Calderelli (2016) e Caldarelli e Gilio (2018) também constataram que os ganhos da produção no estado de São Paulo são advindos da expansão territorial - efeito área e não pelo efeito de ganho de produtividade. Esses autores identificaram que a expansão territorial pode ser explicada pela substituição de áreas de pastagem e substituição de culturas.

Felipe (2008) ressaltou que a cana-de-açúcar e a soja foram as atividades com maior ganho de área no Estado de São Paulo entre 1990 e 2005. Através da utilização do modelo *shift-share*, concluiu-se que o crescimento da produção canavieira anual paulista, nesse período, foi resultado principalmente da expansão da área plantada e que ganhos de produtividade tiveram menor efeito sobre a produção canavieira paulista. Camara e Caldarelli (2016), utilizando o modelo de efeito *shift-share* para se analisar a expansão da área cultivada com cana-de-açúcar no estado de São Paulo entre 2001 e 2013, ressaltam também a substituição da área ocupada com pastagens para a pecuária bovina, pela área plantada com cana-de-açúcar no estado de São Paulo. Segundo a pesquisa, a expansão da área plantada com cana-de-açúcar em substituição à outras culturas anteriormente plantadas foi de 2,3 milhões de hectares, sendo 1,6 milhões de hectares, aproximadamente 66 %, oriundos de áreas ocupadas anteriormente com pastagens para a pecuária bovina.

As tradicionais microrregiões produtoras de Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos representavam, em 2001, 32 % da área colhida e 31 % da quantidade produzida no estado. Em 2016 elas passaram a representar 21 % tanto em área colhida quanto em produção (IBGE, 2020). Tal declínio também foi



abordado por Camara e Calderelli (2016) demonstrando que as lavouras canavieiras se expandiram das tradicionais regiões produtoras para todo o estado e ganharam destaque em termos de importância econômica.

Os resultados encontrados por Oliveira, Turci e Capitani (2019) corroboram que a região de Ribeirão Preto foi a que mais contribuiu com os valores adicionados pela cultura canavieira no estado de São Paulo, entre 2000 e 2014, mesmo não apresentando o maior crescimento na área cultivada. Estes autores utilizaram como base de dados os relatórios anuais da Produção Agrícola Municipal (PAM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e identificaram que Ribeirão Preto contribuiu com 25 % do total adicionado pela cultura canavieira no estado de São Paulo, permitindo uma maior dinamização econômica e melhorando os indicadores econômicos locais, sobretudo nas áreas de expansão.

Para que seja possível a continuidade da evolução da produção de cana-de-açúcar nos próximos anos para abastecimento da produção global de açúcar e atendimento à maior participação do etanol no mercado, serão necessários investimentos em ganhos verticais da cultura, com aumento de produtividade, redução dos custos de produção e adoção de técnicas de manejos eficazes, que ampliem a longevidade dos canaviais. Sendo assim sugere-se a realização de novas pesquisas relacionadas às melhores práticas a serem adotadas nos canaviais de modo a proporcionar tal crescimento vertical e conseqüente aumento de produtividade.

Ao analisar o preço pago para a cana-de-açúcar aos produtores pode-se constatar oscilação cíclica no período sem uma tendência de crescimento ou decréscimo. Quanto ao preço dos insumos utilizados na produção constatou-se uma tendência de decréscimo principalmente entre 2009 e 2014 e posterior volta à tendência de crescimento a partir de 2015. O herbicida passou por tendência de decréscimo entre 2005 e 2014 e posterior retomada do crescimento. O óleo diesel passou por tendência de decréscimo entre 2008 e 2010 e posterior retomada do crescimento. Os salários mínimos apresentaram crescimento em todo o período. Destaca-se para a necessidade de realizar novas pesquisas com o intuito de investigar o impacto dos preços sobre a produção canavieira, a área plantada e a produtividade.

## Considerações Finais

Em função da importância do setor sucroenergético na produção agrícola brasileira e paulista, faz-se necessário analisar o histórico de evolução da cultura de cana-de-açúcar das principais microrregiões produtoras do estado de São Paulo para entender os principais fatores que influenciaram seu comportamento ao longo dos anos e prever possíveis tendências e desafios.

Para tanto, extraiu-se uma série histórica de 2001 até 2016 do banco de dados eletrônico do IBGE (2020) para as microrregiões de Araraquara, Jaboticabal, Piracicaba,

Ribeirão Preto e São Carlos e, com base na análise dos dados, foi possível inferir que os ganhos de produção canavieira foram fortemente influenciados pela expansão territorial, visto que a expansão na área plantada acompanhou a taxa de crescimento na produção, e não foram identificadas grandes variações de produtividade.

De acordo com dados levantados no período em referência, a área colhida de cana-de-açúcar no estado de São Paulo cresceu cerca de 3,02 milhões de hectares, com expansão de 243,35 milhões de toneladas. Esses valores correspondem a um aumento de respectivamente 118 % e 122 %, enquanto a produtividade apresentou um acréscimo de apenas 2,13 %. Nesse mesmo período, para as cinco microrregiões analisadas, a área colhida de cana de açúcar cresceu cerca de 345 mil hectares, representando 42 %. A produção cresceu 28,4 milhões de toneladas, o que representou em torno de 45 %. Já a produtividade apresentou um acréscimo de apenas 2 % entre os anos de 2001 e 2016.

Quanto a área plantada e quantidade produzida de cana-de-açúcar, a região de Ribeirão Preto foi quem apresentou maiores áreas plantadas e de produção. Araraquara se destacou como a microrregião com maior crescimento na área plantada. Jaboticabal se destaca como a microrregião com maior produtividade canavieira. Por outro lado, Piracicaba apresentou a menor produtividade.

Realizando-se uma análise dos preços da cana-de-açúcar e dos principais insumos utilizados na produção agrícola (fertilizantes, herbicidas e óleo diesel), constatou-se variações cíclicas no período. Ressalta-se a necessidade de realizar novas pesquisas com o intuito de investigar o impacto dos preços sobre a produção canavieira, a área plantada e a produtividade.

## Referências

- ANAP (2020). *Série Histórica de Preços de Combustíveis*. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-abertos/serie-historica-de-precos-de-combustiveis>. Acesso em: 18 out.
- BACCARIN, J. G. (2011). *Sistema de produção agropecuário brasileiro: características e evolução recente*. 2. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica/UNESP, 254 p.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (2020). *Calculadora do cidadão*. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice>. Acesso em: 08 jun.
- BARROS, G. S. C. (2006). *Economia da comercialização agrícola*. Piracicaba/SP: Universidade de São Paulo – USP. Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz» – ESALQ Departamento de Economia, Administração e Sociologia – LES Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA.

- CALDARELLI, C. E. e GILIO, L. (2018). Expansion of the sugarcane industry and its effects on land use in São Paulo: Analysis from 2000 through 2015. *Land Use Policy*, 76, p. 264-274.
- CAMARA, M. R. G. e CALDARELLI, C. E. (2016). Expansão canavieira e o uso da terra no estado de São Paulo. *Estudos Avançados*, 30(88), p. 93-116.
- Companhia nacional de abastecimento (2019). Observatório Agrícola: acompanhamento da sabra brasileira de cana-de-açúcar. *Safra 2018/19*, 5(4).
- Companhia nacional de abastecimento (2020). Observatório Agrícola: acompanhamento da sabra brasileira de cana-de-açúcar. *Safra 2020/21*, 6(4).
- DEMATTÊ, J. L. I. (2012). Variedades de cana estão devendo. *Idea News Cana & Indústria*, 11(41), p. 16-24.
- ENBR SÃO PAULO (2020). *Microrregiões*. Disponível em: <https://sites.google.com/site/enbrsaopaulo/regioes/microrregioes>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- FARINELLI, J. B. M. e SANTOS, D. F. L. S. (2017). Impacto das tecnologias de plantio no fluxo de caixa do produtor canavieiro. *Revista Gestão & Tecnologia*, 17(3), 146-171.
- FELIPE, F. I. (2008). Dinâmica da agricultura no estado de São Paulo entre 1990 e 2005: uma análise através do modelo shift-share. *Revista de Economia Agrícola*, 55(2.), p. 61-75.
- FERGUSON, C. E. (1999). *Microeconomia*. 20ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- FERREIRA, E. R. e ALVES, F. D. (2009). *Organização espacial da cana-de-açúcar no estado de São Paulo: uma análise evolutiva*. Anais do V Encontro de Grupo de Pesquisa: Agricultura, Desenvolvimento Regional e Transformações Socioespaciais. Santa Maria: UFSM.
- FIGUEIRA, S. R. F. (2020). Impactos dos preços e do crédito rural sobre a produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo. *Revista de economia e sociologia rural*, 58, p. 1-17.
- FIGUEIRA, S. R. F.; BELIK, W. e VICENTE, A. K. (2014). *Escala e competição na agroindústria canavieira no estado de São Paulo*. Congresso de Economia e Sociologia Rural.
- HOFFMANN, R. (1991). *Estatísticas para economistas*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- Instituto de Economia Agrícola (2020). *Relação Troca entre Defensivos e Produtos Agrícolas*. Disponível em: [http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/RelaTrocaDefensivos.aspx?cod\\_sis=20](http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/RelaTrocaDefensivos.aspx?cod_sis=20). Acesso em: 20 out. 2020.
- Instituto de Economia Agrícola - IEA. *Banco de dados*. São Paulo: IEA. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>. Acesso em: 27 jul. 2020.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEADATA (2020). Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em 20 jul. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. *Banco de dados agregados: Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#>. Acesso em: 07 jun. 2020.

- KOGA-VICENTE, A.; ZULLO JUNIOR, J. e AIDAR, T. (2013). Evolução da produção de cana-de-açúcar em regiões canaveiras tradicionais e em expansão no estado de São Paulo. *Por dentro do estado de São Paulo: Regiões Canaveiras*, 6, p.29-40.
- LOURENZANI, W. L. e CALDAS, M. M. (2014). Land use change from the sugar cane expansion in the western region of São Paulo state, Brazil. *Ciência Rural*, 44(11), Santa Maria.
- MENDONÇA, M. F. D. (2018). *Produtividade e qualidade da cana-de-açúcar sob níveis de adubação nitrogenada e lâminas de irrigação*. 2018. Tese Doutorado em Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.
- MTE, Ministério do Trabalho e Emprego. (2020). *Salário mínimo nominal vigente*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/exibeserie.aspx?stub=1&serid1739471028=1739471028>. Acesso em: 21 out. 2020.
- NEGRI, B.; GONÇALVES, M. F. e CANO, W. (1988). O processo de interiorização do desenvolvimento e da urbanização no Estado de São Paulo (1920-1980). In: CANO, W. (Org.). *A interiorização do desenvolvimento econômico no Estado de São Paulo (1920-1980)* (p. 5-93). São Paulo: SEADE.
- NYKO, D.; VALENTE, M.; MILANEZ, A.; TANAKA, A. e RODRIGUES, A. (2013). A evolução das tecnologias agrícolas do setor sucroenergético: estagnação passageira ou crise estrutural? *Bionergia*. *BNDES Setorial*, 37, p. 399-442.
- OECD-FAO (2020). *Agricultural Outlook 2020-2029*. Paris: OECD; Rome: FAO.
- OECD-FAO (2020). *Agricultural Outlook 2019-2028*. OECD Rome: FAO.
- OLIVEIRA, A. F. M. (2017). *Impactos dos preços sobre a oferta canaveira no estado de São Paulo entre 1995 até 2015*. Dissertação (mestrado em Administração). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias do câmpus de Jaboticabal.
- OLIVEIRA, L. C.; TURCI, A. A. S. e CAPITANI, D. H. D. (2019). Expansão da cana-de-açúcar e os impactos sobre culturas agroalimentares no estado de São Paulo. *Nucleus*, 16(1), p.259-275.
- PINDYCK, R. e RUBINFELD, D. (1994). *Microeconomics*. Englewoods Cliff.
- POLI, Fabiana Naxara (1986). *Listagem Básica dos Bens Culturais Relevantes Situados no Centro Comercial*. Ribeirão Preto: Instituição Moura Lacerda.
- RAMOS, P. (2001). A evolução da agroindústria canaveira paulista no período 1946-1980: Expansão agrária e características da estrutura de produção. *Informações Econômicas*, 31(8), p. 14-32.
- RODRIGUES, G. S. de S. C. e ROSS, J. L. S. (s/f). *A trajetória da cana-de-açúcar no Brasil: perspectivas geográfica, histórica e ambiental*. EDUFU.
- SALLES-FILHO, S. L. M.; CASTRO, P. F. D., BIN, A.; EDQUIST, C.; FERRO, A. P. e CORDER, S. (2017). Perspectives for the Brazilian bioethanol sector: The innovation driver. *Energy Policy*, (108), p. 70-77.
- SARTORIS, A. (2007). *Estatística e Introdução à Econometria*. São Paulo: Editora Saraiva.

- SATOLO, L. F. e BACCHI, M. R. P. (2009). Dinâmica econômica das flutuações na produção de cana-de-açúcar. *Economia Aplicada*, 13, p. 377-397.
- SHIKIDA, P. F. A.; AZEVEDO, P. F. de e VIAN, C. E. de F. (2011). Desafios da agroindústria canavieira no Brasil pós-desregulamentação: uma análise das capacidades tecnológicas. *Revista de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba*, 49, p. 599-628.
- SZMRECSÁNYI, T. (1979). *O planejamento da agroindústria canavieira no Brasil (1930-1975)*. Campinas: Hucitec.
- União da Indústria de Cana-de-Açúcar – UNICA (2018). *Fotografia do Setor Sucroenergético no Brasil e os benefícios econômicos, ambientais e sociais gerados*. Disponível em: <http://www.unica.com.br/download.php?idSecao=17&id=35831777>. Acesso em 28 de junho de 2020.
- União da Indústria de Cana-de-Açúcar – UNICADATA (2020). *Produção brasileira de etanol anidro e hidratado*. São Paulo: UNICADATA. Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/>. Acesso em 10 de janeiro de 2021.
- VAN DEN WALL BAKE, J. D.; JUNGINGERA, M.; FAAIJA, A.; POOTB, T. e WALTER A. (2009). Explaining the experience curve: Cost reductions of Brazilian ethanol from sugarcane. *Biomass and bioenergy*, 33(4), p. 644-658.
- VARIAN, H. R. (2012). *Microeconomia: uma abordagem moderna*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus.

ARTÍCULOS TEMA LIBRE

# El complejo hidrocarburífero en Mendoza. Dinámica de la producción y comercialización durante el período 2016-2019

The hydrocarbon complex in Mendoza. Production and commercialization dynamics during the period 2016-2019

**ELIANA CANAFOGLIA**

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPys),  
Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) – Instituto de Ciencias  
Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA), CONICET  
[ecanafoglia@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:ecanafoglia@mendoza-conicet.gob.ar)

**VERÓNICA CULÓS**

Facultad de Ciencias Económicas (FCE),  
Universidad Nacional de Cuyo  
[veronica.culs@gmail.com](mailto:veronica.culs@gmail.com)

**Hernán Spitaleri (Colaborador)**

Facultad de Ciencias Económicas,  
Universidad Nacional de Cuyo  
[spitaleri.hernan@gmail.com](mailto:spitaleri.hernan@gmail.com)

Fecha de recepción: 27/08/2021. Fecha de aceptación: 15/10/2021



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

## Resumen

Este trabajo procura definir el aporte del complejo hidrocarburífero mendocino a la matriz productiva, el empleo y los ingresos públicos e indagar sobre la dinámica de su comercialización. Estos aspectos se relacionan para caracterizarlo en sus fases de *upstream* y *downstream*, con énfasis en su composición, los actores económicos y la dinámica de su cadena productiva durante los años 2016-2019. El método de investigación es eminentemente cuantitativo, basado en datos estadísticos de diversas fuentes gubernamentales. La participación de actores públicos y privados en el complejo denota un alto involucramiento de YPF en todas las fases del proceso. En el *upstream*, prevalece una modalidad de asociaciones estratégicas entre actores de distinto origen (nacional/transnacional) y tamaño (única empresa/conglomerado de accionistas) y una importante participación directa en el *downstream*. Esto se traduce en la presencia preponderante de YPF en todo el complejo socioproductivo, con una fuerte incidencia en la dinámica de comercialización.

**Palabras clave:** economía regional; hidrocarburos; complejo socioproductivo; estructura del mercado

## Abstract

This paper attempts to define the contribution of the Mendoza hydrocarbon sector in the productive regional economy, employment and public revenue and to investigate the dynamics of its commercialization. These aspects are related to the characterization of the oil complex in its upstream and downstream phases, with emphasis on its composition, economic actors, and the dynamics of its production chain during the years 2016-2019. The research method is eminently quantitative, based on statistical data from various government sources. The participation of public and private actors in the complex denotes a high involvement of YPF in every phase of the process. The upstream is characterized by a modality of strategic partnerships that prevails among actors of different origin (national/transnational) and size (single company/shareholder conglomerate) and an important direct participation in the downstream. This results in the dominating presence of YPF throughout the socio-productive complex, with a strong impact on commercialization dynamics.

**Keywords:** regional economy; hydrocarbons; socioproductive complex; market structure

## Introducción

Los hidrocarburos (petróleo y gas) son considerados un bien estratégico en torno al cual se disputan la explotación y apropiación de beneficios en términos de productos (valor de uso) y en cuanto a la generación de valor/riqueza (valor de cambio). También se encuentran en el centro del debate de modelos de desarrollo y seguridad energética. Desde la economía política, la sociología económica y los estudios de organización industrial, la explotación hidrocarburífera se comprende como parte de un entramado de relaciones económico-políticas a nivel mundial, con especificidades por países y territorios.

En Argentina, durante la década de los noventa (más precisamente, de 1989 a 2001), la serie de transformaciones que comprendieron al complejo energético hidrocarburífero fueron, según Barrera (2020), «la privatización de la petrolera estatal y la desregulación del complejo energético», lo cual implicó una apertura al accionar de las empresas con «libertad de mercado tanto en la asignación de cantidades como de precios, a partir de la convergencia con los valores internacionales». La crisis que sobrevino (1998-2003) puso fin al régimen de convertibilidad (ley 23928) e inició un período signado por «políticas que desvincularon los precios domésticos por debajo de los externos» y, a partir del proceso iniciado con la sanción de la ley 26741<sup>1</sup> (2012), «la cotización interna superó la internacional como un mecanismo de fomento a las inversiones» (Barrera, 2020, p. 106). Estas medidas impactaron en la composición de actores y en la dinámica de la producción, circulación e intercambio de productos hidrocarburíferos dentro del país.

Desde esta perspectiva, se definen los rasgos del complejo hidrocarburífero en la provincia de Mendoza, como marco específico para distinguir actores y relaciones socioeconómicas configuradas a partir de esos cambios. La atención está puesta en definir el comportamiento de la dinámica reciente de producción y comercialización durante el período 2016-2019.

La gestión que inició con la asunción de Alfredo Cornejo como gobernador de Mendoza en diciembre de 2015 tomó a los hidrocarburos como uno de los objetivos

---

1 Esta regulación devuelve al Estado nacional la potestad sobre la gestión de la principal empresa productora de hidrocarburos, YPF, en pos de alcanzar el autoabastecimiento energético nacional.



de la política energética y productiva. Esto se produjo en consonancia con la propuesta política a nivel nacional, conducida por el espacio político Cambiemos. En un estudio previo (Ledda y Canafoglia, 2021) se han reseñado los principales hitos de esa política. Entre los aspectos destacados, cabe señalar la orientación de la gestión gubernamental hacia la promoción de la explotación (extracción y refinación) de petróleo, incluidos los reservorios no convencionales.<sup>2</sup> Con mayor fuerza, se han registrado cambios en las regulaciones y acciones por parte del Gobierno durante el año 2018 y 2019 (Salomone, 2021).

La explotación hidrocarburífera es una actividad de trayectoria productiva en Mendoza. Esta es la cuarta provincia productora de petróleo a nivel nacional y la séptima en producción de gas. La participación en el complejo hidrocarburífero se explica por la explotación de yacimientos dentro del territorio y la refinación de productos derivados que comprende la parte norte de la cuenca neuquina (que Mendoza comparte con la provincia de Neuquén y en la cual se ubica la formación geológica Vaca Muerta, centro de atención de la extracción no convencional) y la cuenca cuyana, situada en el centro norte de Mendoza. Según datos recientes, a la primera corresponde el 64 % del petróleo y el 98 % del gas producidos en yacimientos ubicados en Mendoza y a la segunda, el 36 % del petróleo y el 2 % del gas (Secretaría de Energía, 2019). En cuanto a la refinación de hidrocarburos, en particular de petróleo, en Luján de Cuyo se encuentra la segunda refinería en volumen de producción del país.

Este ámbito de la producción se configura a partir de la participación del Gobierno (nacional y provincial), mediante regulaciones, control y participación directa y el entrelazamiento con una diversidad de actores que integran el complejo socioproductivo. Si bien estos últimos trascienden los límites del territorio mendocino, adquieren ciertas especificidades en su articulación local. En este sentido, se pretende aportar a la caracterización de actores y relaciones y dimensionar su importancia para la economía mendocina.

En el análisis confluyen una serie de problematizaciones que se ponen a consideración. Las articulaciones de actores dentro del complejo responden a las particularidades del bien o recurso del que se trata. En el eje de la seguridad energética en nuestro país, el petróleo y el gas conforman recursos estratégicos centrales como fuentes de energía para el abastecimiento nacional. De hecho, el 54 % de la matriz energética nacional corresponde a gas y el 31 % a petróleo (Balance Energético Nacional, Secretaría de Energía, 2019). Estos combustibles constituyen, sin duda, bienes con características particulares, ya que casi la totalidad de las actividades económicas requieren de ellos para su expansión y crecimiento.

2 Según la ley 27007/2014, esta denominación se aplica a los yacimientos ubicados en formaciones geológicas de rocas esquisto o pizarra (*shale gas* o *shale oil*), areniscas compactas (*tight sands*, *tight gas*, *tight oil*), capas de carbón (*coal bed methane*) y caracterizados, en general, por la presencia de rocas de baja permeabilidad.

Sin embargo, y en coincidencia con los enfoques que plantean que las fuerzas de mercado y el libre comercio no conducen automáticamente al pleno empleo de los recursos (Casalet, Cimoli y Yoguel, 2005), el mercado relativo al complejo hidrocarburífero presenta rasgos oligopólicos tanto en el *upstream* (exploración, extracción y producción) como en el *downstream* (distribución y venta), con excepción de la cadena de venta minorista. Esto implica que algunos actores estarán en condiciones de fijar precios superiores a los que existirían en una situación más competitiva y que se pueden generar ineficiencias si no existen incentivos por parte de las empresas para reducir sus costos de producción.

La evolución de los precios de los combustibles tiene una gran relevancia en ese sentido: afecta la estructura de la logística y distribución de bienes y es un determinante de sus costos.<sup>3</sup> Asimismo, a nivel macroeconómico, incide de manera directa en la evolución de los precios, especialmente cuando hay variaciones abruptas en el tipo de cambio nominal (Villamea, 2020). El Gobierno nacional posee distintas herramientas para regular el precio de los combustibles. La regulación del precio del crudo y de los biocombustibles (cuya utilización para los cortes de la nafta y el gasoil es obligatoria), los derechos de exportación, las restricciones a la importación de combustibles y el cambio en el valor de los impuestos en el sector, como el que se aplica a los combustibles líquidos, afectan los precios en boca de pozo y en surtidor. De igual modo, la nacionalización de YPF constituye una herramienta más para influir en el mercado, ya que es la empresa con mayor volumen en el intercambio de combustibles (como se presenta más adelante). No obstante, la dinámica de regulación estatal ha variado en distintos períodos históricos, lo cual ha repercutido en el desenvolvimiento de la actividad y de los actores involucrados en la cadena de valor dentro del complejo.

Se reconocen una serie de antecedentes directos que fundamentan lo antedicho. Barrera (2020), Villamea (2020), Culós et al. (2021), Montamat y Torroba (2021) presentan resultados de investigación acerca de la dinámica del complejo en articulación con las medidas de política económica y energética de las regulaciones de precios. Los estudios de Landriscini (2015), Bravo (2015), Cortese et al. (2009), UNCUYO (2018) y Ledda y Canafoglia (2021) dan sustento al análisis que se realiza en el plano de la composición de actores, la política hidrocarburífera y las transformaciones recientes en el territorio. De esta manera, contribuyen al objetivo del trabajo: desentrañar la composición de actores resultante de las transformaciones mencionadas y la dinámica de producción, distribución y venta de los productos derivados para alcanzar una caracterización del complejo hidrocarburífero enraizado en la provincia. Con dicha caracterización, se reforzará la comprensión del alcance de esta actividad en relación con la matriz productiva, el empleo y los ingresos públicos provinciales, así como las

3 Se puede ver un seguimiento del impacto del aumento de combustibles en Felcman y Berger (2021).

implicancias socioeconómicas de las relaciones que se desarrollan en un mercado con potencial para afectar las condiciones macroeconómicas provinciales y nacionales.

El marco de análisis desde el que se sitúa el estudio recoge las perspectivas de la economía política, la sociología económica y los estudios de organización industrial. Como diálogo interdisciplinar, el punto de encuentro está en las dimensiones sobre la composición de actores dentro del complejo, la dinámica de relaciones que lo configuran y las variaciones en la producción y comercialización como resultado de estas. Desde esta perspectiva, un complejo productivo se define a partir de comprender las «relaciones (mercantiles y no mercantiles) de los agentes e instituciones que lo integran, los ámbitos en los que convergen actividades conexas de diferente naturaleza» (Gorenstein, 2012, p. 43).

Dentro de la literatura económica, distintos enfoques analizan al complejo hidrocarburífero en términos de mercado en sus distintas etapas y contribuyen, de esa manera, a la comprensión del funcionamiento de los diversos mecanismos de asignación de bienes y servicios existentes en las economías (Reiss y Wolak, 2007). Para el caso particular que se analiza, la determinación de precios de equilibrio en el *upstream* (con su correspondiente impacto en los productos derivados), responde mayoritariamente a las variaciones en el precio internacional del crudo, tal como señalan Porto y Pizzi (2018). Los autores advierten, sin embargo, una respuesta asimétrica entre los precios internacionales y los internos, que se agudiza en los períodos en los que el precio internacional se reduce.

La demanda por productos derivados de petróleo responde, entre otros elementos, al nivel de actividad económica y se puede caracterizar mediante el uso de modelos autorregresivos, de memoria corta, tal como señala Coria (2005). Sin embargo, este tipo de enfoques se centran en la demanda final de combustibles (demanda minorista), sin considerar las interacciones que se desarrollan entre los distintos intermediarios de la cadena: empresas extractoras, refinadoras, distribuidoras, comercializadoras mayoristas, y, finalmente, comercializadoras minoristas. Estas relaciones resultan relevantes porque la interacción estratégica que de ellas se desprende caracteriza la dinámica de los precios y las cantidades comercializadas, no solo en su evolución global, sino en las asimetrías que se dan entre distintas empresas en relación con los precios y a las cantidades.

En el campo de la organización industrial empírica, se han desarrollado modelos que permiten estimar demandas por productos diferenciados e inferir la magnitud de poder de mercado de las empresas en mercados en los que existe competencia limitada. La cadena mayorista de combustibles fósiles se comporta como un mercado oligopólico, en el cual la diferenciación entre las empresas está vinculada a la presencia asimétrica de las distintas banderas en el territorio, así como a la especialización en canales de comercialización específicos. Tal como señala Culós et al. (2021), esto resulta en distintos precios y márgenes de beneficio según el nivel de concentración que exista en el segmento del mercado. El ejercicio del poder de mercado en distintas

etapas de la cadena productiva y de comercialización puede explicar, de este modo, la existencia de ineficiencias asignativas en la etapa de comercialización.

Esto es especialmente relevante a la hora de estimar la estructura y el poder de mercado en bienes claves para la satisfacción del consumo productivo y de particulares, como lo son los combustibles en general, el gas y la electricidad. Evaluar la estructura de mercado en la configuración actual denotará indicios de transformaciones o la continuidad del oligopolio concentrado. Esta modalidad no solo articula la relación entre los actores económico-productivos, sino que permite que un pequeño grupo de empresas controle las cadenas de valor por medio de la formación de precios y la imposición de los estándares tecnológicos y organizativos de la producción (Gago, 2003; Sarale, 2020). En el caso del complejo hidrocarburífero, se sostiene como hipótesis que la participación del Estado mediante regulaciones específicas de precios y su accionar a través del control de YPF nacionalizada (ley 26741/2012) dirimen la configuración actual del complejo socioproductivo, con especificidades dentro de la economía regional mendocina durante el período 2016-2019. La dinámica de la producción y comercialización se define, entonces, como resultado de esa configuración, por las medidas del Gobierno provincial en el *upstream* (nuevas concesiones y control sobre aquellas operativas) y por el fuerte papel que comenzó a jugar YPF en todas las fases del complejo.

El trabajo se organiza en cuatro apartados centrales: el primero es la introducción general al tema, el segundo presenta la metodología empleada y las fuentes de datos analizadas. El tercero consta de los resultados obtenidos divididos en dos subapartados: 1) la participación y dinámica reciente del sector de actividad vinculado a la extracción y refinación de hidrocarburos en la economía mendocina y 2) la descripción de actores que integran el *upstream* y *downstream*, distinguiendo aquí la dinámica de la producción, la distribución y la variación de precios durante el período 2016-2019. Por último, se exponen las reflexiones finales del estudio.

### Consideraciones metodológicas

El método de investigación se basa, principalmente, en la estrategia de análisis cuantitativa elaborada en función de las estadísticas brindadas por distintos organismos que se enumeran más adelante. Asimismo, se procede a la identificación de actores e intereses afectados por la realidad del complejo en la provincia, durante el período de tiempo considerado, mediante el rastreo bibliográfico y el análisis cualitativo transversal de documentos, declaraciones públicas de referentes y encuentros personales, con el objetivo de comprender las interacciones que se dan entre los actores intervinientes en virtud de los incentivos que guían sus decisiones. En este punto, se vinculan los resultados de distintos estudios relevantes (reseñados en la introducción), los cuales analizan el sector en sus distintas etapas de producción

y comercialización en Argentina, con la realidad económica local, de forma tal de completar la caracterización del complejo, cuyo comportamiento no se despega de la realidad nacional.

Las principales fuentes consultadas provienen de:

- ▶ Secretaría de Energía de la Nación: registros de las variables de producción de petróleo y gas, precios y actores, con recorte para la provincia de Mendoza, cuencas neuquina y cuyana. En particular, se focaliza en las magnitudes de petróleo y gas extraídos (*upstream*) y en las magnitudes refinadas y comercializadas en el mercado interno (*downstream*) para el período 2016-2019. Este período permite analizar la información relevante en un contexto de liberalización de precios en el que se ajustaron los valores relativos entre marcas (banderas). Se consideraron las cantidades totales anuales extraídas de petróleo y gas ( $m^3$  y  $mm^3$ ) y la magnitud de productos procesados en las refinerías con sede en la provincia. En relación con la comercialización, se examinan precios y cantidades intercambiados de combustibles líquidos en el mercado mayorista, a través de la información derivada de la resolución 1004/2004 de la Secretaría de Energía. Para ello, se reclasificaron las empresas (o banderas) de manera tal que el dato suministrado por los registros se correspondiera con la realidad contractual y legal de las empresas o grupos empresarios. Luego, se calculó el precio promedio sin impuestos por empresa y por canal de comercialización de manera mensual, así como también el volumen total comercializado por cada empresa y canal mensualmente, para el período analizado.
- ▶ Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE): datos sobre el producto bruto geográfico (PBG) para analizar el aporte del complejo hidrocarburífero en territorio mendocino; esto es, su relevancia en el valor agregado bruto total de la provincia en relación con otras actividades.
- ▶ Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación: datos de empleo y unidades productivas registradas.
- ▶ Ministerio de Hacienda y Finanzas del Gobierno de Mendoza: aporte de las regalías petroleras a la recaudación provincial y municipal.

## Resultados

### *Participación del complejo hidrocarburífero en la matriz productiva provincial*

El complejo productivo hidrocarburífero es uno de los más importantes de la provincia en cuanto a aportes al producto bruto regional. Se encuentra, en términos de valor agregado bruto, por encima incluso de la producción vitivinícola.

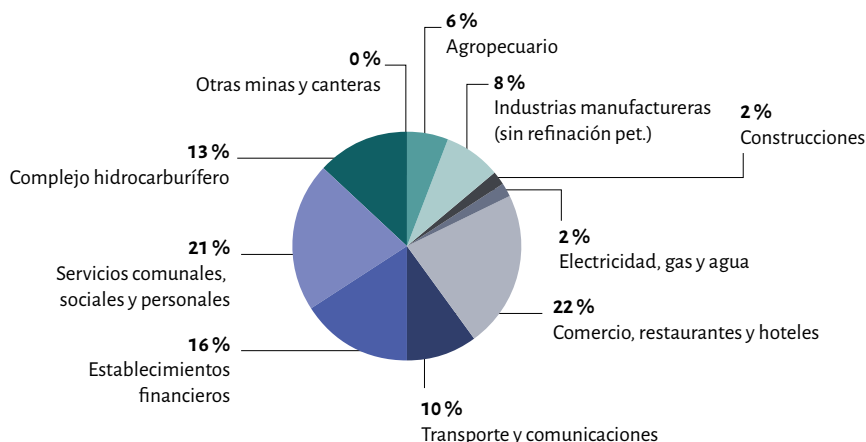
Si tomamos como referencia la medición del producto bruto geográfico (PBG, DEIE, 2019), se puede descomponer el valor agregado bruto en un sector productor de servi-

cios,<sup>4</sup> con una participación del 68 % en el total del producto, y un sector productor de bienes, que participa con un 32 %.<sup>5</sup> Dentro de este último, se encuentra la explotación hidrocarburífera, la cual comprende tanto la extracción de petróleo y gas correspondiente al sector de minas y canteras, como su refinación (industria manufacturera).

El complejo hidrocarburífero se encuentra en una fase de reducción de su participación en la economía provincial. Entre 2016 y 2019, el valor agregado bruto generado por la actividad de extracción de petróleo y gas y sus servicios conexos se redujo un 16,6 % en valores constantes. El valor agregado generado por la refinación de petróleo, por otro lado, se redujo un 17,4 % en el mismo período. Ambas actividades han contribuido negativamente al crecimiento económico provincial, que hubiera exhibido un crecimiento del 3 % si no se hubieran contabilizado las actividades de extracción y refinación de petróleo,<sup>6</sup> sin considerar los efectos indirectos de la actividad, debidos a los encadenamientos que posee con los otros sectores productivos.

En la figura 1 se exhibe la participación relativa de los distintos sectores del PBC para la provincia de Mendoza, con un promedio para el período 2016-2019, que considera al producto medido en pesos constantes de 1993. Las actividades que comprende el complejo hidrocarburífero representan un 13 % del PBC provincial. Esta participación disminuyó de 14,8 % en 2016 a 12,3 % en 2019.

**Figura 1. Composición del producto bruto geográfico de la provincia de Mendoza en pesos de 1993, promedio para 2016-2019**



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la DEIE.

- 4 Incluye las ramas de comercio, restaurantes y hoteles (22 %), servicios comunales, sociales y personales (21 %), las actividades financieras (16 %) y transporte y comunicaciones (10 %) en 2019.
- 5 Comprende las ramas de la industria manufacturera (14 %), la actividad agropecuaria (7 %), minas y canteras (6,38 %), construcciones (1,7 %) y electricidad, gas y agua (1,8 %) en 2019.
- 6 Esto implica que la sumatoria del valor agregado bruto en valores constantes de todos los otros sectores económicos, sin contabilizar la explotación hidrocarburífera, se incrementó un 3 % entre los años 2016 y 2019.

La tasa de variación del PBC, medido en pesos de 1993, fue de 0,06 % entre 2016 y 2019. Este desempeño esconde comportamientos dispares entre los sectores. El sector de las construcciones lideró el crecimiento con una tasa de variación del valor agregado bruto del 20,3 %, seguido del sector agropecuario, que creció un 17,1 %. A continuación, los sectores de establecimientos financieros, servicios comunales, sociales y personales y el de transporte y comunicaciones contribuyeron positivamente al crecimiento provincial, exhibiendo tasas de variación del 6,1 %, 4,3 % y 3,5 %, respectivamente. Entre los sectores que contribuyeron negativamente al crecimiento, están el de minas y canteras, que exhibe la caída más pronunciada (-16,7 %);<sup>7</sup> comercio, restaurantes y hoteles (-7,6 %); electricidad, gas y agua (-5,1 %) e industrias manufactureras (-2 %). Es interesante mencionar que, si bien el sector industrial es el que presenta una menor caída relativa, esto resultó del comportamiento desparejo dentro de él mismo: tal como se mencionó, la subrama de refinación de petróleo se contrajo un 17,4 %, mientras que la de elaboración de bebidas (que comprende a la vitivinicultura) creció un 36,7 %. Las dos representan aproximadamente el 80 % de la industria manufacturera de la provincia. Esto implica que el sector vitivinícola amortiguó la caída de la industria mendocina en el período en estudio.

**Tabla 1. Porcentaje de variación del valor agregado bruto de los distintos sectores económicos de Mendoza en pesos constantes, 2016-2019**

Sector	Variación 2016-2019 (%)
Agropecuario	17,1
Explotación de minas y canteras	-16,7
Industrias manufactureras	-2,0
Refinación de petróleo	-17,4
Elaboración de bebidas	36,7
Electricidad, gas y agua	-5,1
Construcciones	20,3
Comercio, restaurantes y hoteles	-7,6
Transporte y telecomunicaciones	3,5
Establecimientos financieros	6,1
Servicios comunales, sociales y personales	4,3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE).

Otro elemento relevante para comprender la importancia del sector hidrocarburífero en la provincia es la cantidad de empresas y de empleo registrado que genera en comparación con otros sectores. Según datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Em-

<sup>7</sup> Este retroceso se ve reflejado en la caída en los metros perforados de explotación a partir de 2017 y hasta el final del período de estudio, como se indica en el siguiente apartado.

presarial, representa el 0,5% de los establecimientos productivos asentados en Mendoza y genera el 1,9 % del empleo total asalariado (OEDE – MTEYSS, 2019) (tabla 2).

**Tabla 2. Empresas y empleo en Mendoza,\* año 2019**

Sector	Empresas		Empleo	
	Cantidad	Participación (%)	Cantidad (miles)	Participación (%)
Agricultura, ganadería y pesca	4.732	17,7	29,5	11,2
Minería y petróleo	112	0,5	4,9	1,9
Extracción de petróleo crudo y gas			(1,6)	(0,62)
Actividades de servicios relacionados			(2,9)	(1,12)
Industria	2.706	10,1	47,4	18,0
Fabric. productos refinación de petróleo			(0,085)	(0,04)
Electricidad, gas y agua	72	0,3	3,2	1,2
Construcción	1.517	5,7	21,3	8,1
Comercio	6.386	23,9	43,9**	16,6
Servicios	11.148	41,8	113,3	43,0
Total	26.673	100,0	263,5	100,0

\* Empresas activas del sector privado de 10 o más empleados y asalariados registrados.

\*\* Restaurantes y hoteles (subramas 5.511 a 5.522) suman al menos 11.000 trabajadores más.

En el cálculo de OEDE están incluidos en el sector servicios (subramas 5.511 a 9.309).

Fuente: OEDE, MTEYSS (2019).

En términos de empleo directo, el complejo hidrocarburífero no genera más que el 1,8 % del empleo provincial,<sup>8</sup> del cual el valor agregado bruto de la actividad es mayoritariamente excedente bruto de explotación. El atributo destacado de la actividad se centra en que, tal como se mencionó, su producto representa un insumo intermedio para el resto de las industrias de la economía; de esta manera, afecta los encadenamientos productivos hacia adelante.

Dentro de la producción industrial, la refinación del petróleo y sus derivados explica el 42 % del valor producido; en Mendoza se encuentra la segunda planta de refinación del país después de la de La Plata, ubicada en la provincia de Buenos Aires (Secretaría de Energía, 2019). Según ventas (a valores nominales) y personal asalariado, el petróleo representa el 63,6 % de las ventas totales y el 3,4 % del empleo (DEIE-EIM) (tabla 3). Subsidiariamente, se encuentran las actividades de químicos, maquinarias, mecanizados y estructuras metálicas, productos en vidrios y madera, cemento, plástico, vestido y otras en menor medida.

<sup>8</sup> Empleo asalariado registrado del sector privado por rama de actividad a 4 dígitos del Código Industrial Internacional Uniforme -CIIU rev. 3- de las subramas extracción de petróleo crudo y gas (1110), actividades de servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección (1120) y fabricación de productos de la refinación del petróleo (2320) dentro de la industria (OEDE).



**Tabla 3. Participación relativa de las ventas a valores nominales y empleo en Mendoza según subramas industriales, año 2018**

<i>Subrama</i>	<i>Ventas (%)</i>	<i>Personal asalariado (%)</i>
Refinerías de petróleo y petroquímica	63,6	3,4
Elaboración de alimentos y bebidas	25,4	67,2
Fabricación de motores, turbinas y otros	4,6	6,3
Vidrios y productos de vidrio	2,5	1,5
Fabricación de artículos de cemento	2,1	2,0
Otras actividades industriales*	1,7	19,6
Total	100,0	100,0

\* Fabricación de productos metálicos; madera, elaboración y productos de la madera; fabricación muebles y partes de muebles; actividades de impresión; otras actividades industriales no especificadas.

Fuente: DEIE- Encuesta Industrial Mensual (2019).

La importancia de los hidrocarburos en la economía mendocina es evidente también en la dimensión territorial. Al analizar el producto bruto geográfico por departamentos, la concentración del valor de la producción del sector minas y canteras se encuentra en Malargüe (66,6 %) (datos de 2018, DEIE, 2019) y la refinación en Luján de Cuyo.

Respecto a los rasgos y dinámica actual de esta actividad en la provincia, los recursos generados, medidos en regalías petrolíferas y gasíferas, representaron en 2019 un 6,1 % aproximado de los recursos corrientes totales, mientras que en el año 2016 fue del 13,6 %. Esto implica que, tal como se esperaba, la generación de ingresos y aporte de financiamiento para el fisco provincial por parte de este sector también se ha visto resentida como resultado de la caída en la extracción de petróleo y gas. Es interesante destacar que estos recursos generados por las regalías no se distribuyen de manera igualitaria entre los distintos municipios, sino que prima un criterio de coparticipación según su origen. Ello tiene implicancias relevantes respecto de la procedencia del financiamiento departamental. En el caso de Malargüe, las regalías hidrocarburíferas representan, en promedio, el 40,5 % de los recursos departamentales liquidados por la administración provincial (este departamento obtuvo un 95 % promedio de las regalías gasíferas y un 64% promedio de las regalías petrolíferas en el período en cuestión). Otros departamentos, como Tupungato y San Carlos, reciben un importe equivalente al 14 % y 12,8 % de regalías por este concepto, en relación con el total de asignaciones liquidadas. Luego, estos departamentos son los más afectados por la caída en la extracción de petróleo, ya que un mayor porcentaje de los ingresos que reciben dependen de estas regalías. A continuación, se exhibe la participación que tienen las regalías hidrocarburíferas en el total de recursos liquidados a los municipios anualmente, de manera tal de resaltar su importancia relativa para los departamentos fuertemente vinculados a la actividad. Se destaca el peso que tienen estas regalías para Malargüe (40,5 % de las asignaciones liquidadas en promedio para el período), Tupungato (14 %), San Carlos (12,8 %) y Rivadavia (9,8 %).

**Tabla 4. Porcentaje de regalías hidrocarburíferas respecto al total liquidado de recursos por municipio, años 2016-2019**

Municipios	Año				Promedio
	2016	2017	2018	2019	
Capital	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
General Alvear	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Godoy Cruz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Guaymallén	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junín	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Paz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Las Heras	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lavalle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Luján de Cuyo	5,6	4,7	6,2	5,5	5,5
Maipú	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
Malargüe	44,4	37,6	40,6	39,3	40,5
Rivadavia	10,0	8,2	10,7	10,0	9,7
San Carlos	13,3	11,0	13,9	13,1	12,8
San Martín	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Rafael	1,2	0,6	1,4	1,8	1,3
Santa Rosa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tunuyán	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tupungato	13,9	11,0	15,7	15,6	14,0

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Hacienda de Mendoza.

### Upstream y downstream: *integración vertical y actores intervinientes*

Si bien en cada una de las etapas comprendidas entre la extracción del producto, su procesamiento, distribución, venta mayorista y minorista existen distintos actores, aquellos que tienen participación mayoritaria en el volumen comercializado son empresas que se encuentran integradas verticalmente, es decir, que tienen participación en todas las etapas de la cadena. Tal es el caso de YPF SA, Exxon Mobil (Axion Energy), integrado con Pan American Energy, y Raízen (licenciataria actual de Shell Compañía Argentina de Petróleo SA). Si bien hasta 2018 solo YPF y Shell CAPSA. se encontraban integradas verticalmente, el grupo Exxon Mobil (Axion), especializado en la refinación y comercialización de combustibles, se integró con Pan American Energy (antes de dicho año ambas empresas tenían un socio en común, Bidas Corporation), integrando el grupo Pan American Energy Group (PAE Group).<sup>9</sup>

9 La conformación de esta nueva compañía derivó en la posesión de un 50 % del paquete accionario para la empresa británica British Petroleum, 25 % para la compañía CNOOC (China National Offshore Oil Corporation), de capitales chinos, y 25 % para el grupo Bidas, de capitales argentinos. Hasta 2018, Bidas Corporation tenía participación accionaria en PAE (un 40 %) y era dueña de Exxon Mobil (Axion), motivo por el cual ambas empresas se encontraban ya vinculadas.

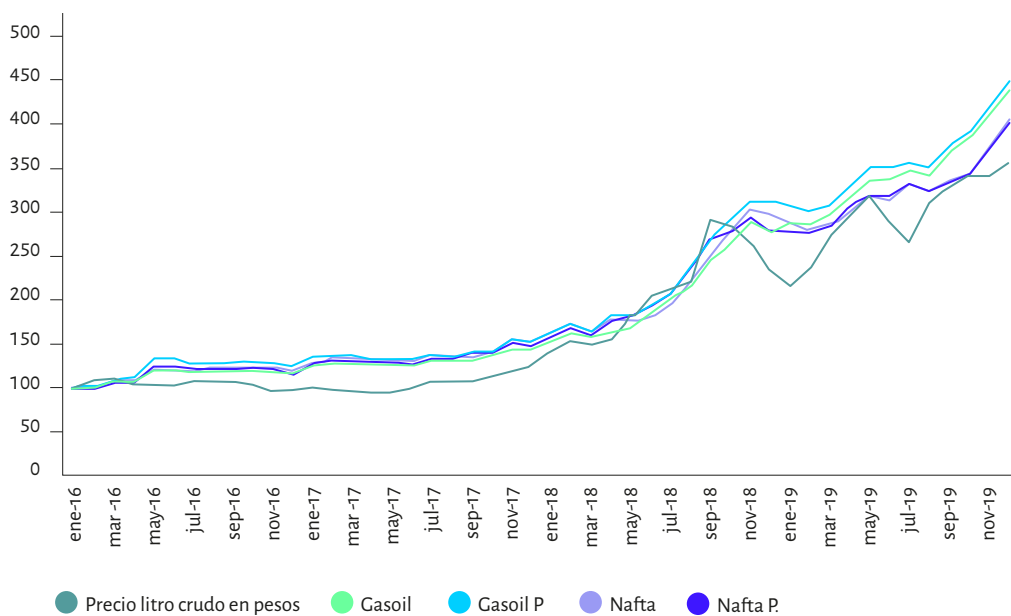
La relación entre los actores que conforman el mercado es relevante, ya que determina, en última instancia, las estrategias de precio que cada compañía implementará. Aquí, es importante destacar que, si bien hay un vínculo estrecho entre el precio del crudo y el de los subproductos, la dispersión de precios de estos últimos en el mercado será menor entre las distintas banderas si existe más competencia, mientras que esta dispersión tenderá a incrementarse si existe una mayor concentración. Luego, deben distinguirse las variaciones de precio vinculadas a *shocks* de oferta que afectan a todas las empresas por igual de aquellas vinculadas a una nueva configuración de la oferta. Los incrementos en el precio internacional del crudo y en el tipo de cambio nominal repercuten en el precio de los combustibles, ya que afectan el costo de los subproductos para las empresas que operan en el *downstream* e incrementan el costo de oportunidad para las empresas que operan en el *upstream*. Mercuri (2001) analiza las asimetrías en la respuesta del precio de los distintos tipos de combustible a las fluctuaciones del precio internacional del barril de petróleo, utilizando modelos de series temporales. El autor concluye que la reacción en los precios de los combustibles es superior en magnitud y rapidez en el caso de los aumentos del precio del barril, confirmando la creencia generalizada de que los precios son relativamente inflexibles a la baja. Mendoza no es ajena a este fenómeno. En la figura 2, se exhiben índices de precios del crudo (precio de regalías para Mendoza) e índices de precios para gasoil común, gasoil *premium*, nafta común y nafta *premium*.<sup>10</sup> La correlación entre las variaciones de precios de los subproductos es directa. La relación con el precio del crudo es positiva cuando este último se incrementa y se disocia cuando el precio del crudo disminuye. Esta correlación tiene un impacto negativo en la importación de crudo cuando hay devaluaciones y no se permite trasladar este incremento de los costos internos a los precios finales (Villamea, 2020), lo que, finalmente, deriva en desabastecimiento o reducción de la calidad del producto.

Las empresas que concentran la porción mayoritaria del volumen comercializado de los distintos subproductos derivados de los combustibles fósiles, tanto en Mendoza como en el resto del país, son YPF, Axion (perteneciente a PAE Group) y Raízen. Estas empresas están presentes en toda la cadena de valor, desde la extracción a la refinación y venta mayorista (en el caso de YPF, que posee estaciones de servicio propias, también involucra la venta minorista directa). La integración vertical permite, *a priori*, aprovechar economías de escala y reducir el costo de la intermediación, de manera tal de mejorar las condiciones de oferta para los consumidores. También otorga a las empresas integradas poder de mercado, vinculado al normal abastecimiento y estabilidad, que les permite tener una posición dominante al momento de fijar las condiciones contractuales con los vendedores minoristas de combustibles. La cantidad de mercados a los que acceda una bandera (o empresa) y los canales de

10 Precios promedio en el mercado mayorista, sin impuestos.

comercialización en los que opere serán entonces cruciales para comprender la dinámica de las relaciones que se desarrollan. En Mendoza, si bien hay cuatro empresas que operan, no lo hacen en todos los canales de comercialización, motivo por el cual hay segmentos de mercado en los que la competencia es escasa, o incluso nula.

**Figura 2. Evolución de los precios del crudo (regalías)<sup>11</sup> y de los principales subproductos comercializados para Mendoza (2016-2019), según índice de valor (base enero 2016=100)**



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

*Composición de actores y dinámica de producción en los procesos de extracción y refinación*

De acuerdo a los datos de la Secretaría de Energía, las empresas intervinientes en la extracción de petróleo y gas que registraron volúmenes producidos durante el período 2016-2019 son 11 (tabla 5), aunque totalizan 20 con concesiones asignadas. Se destacan por los volúmenes producidos y yacimientos concesionados, YPF SA, Pluspetrol SA y Petrolera El Trébol SA (Phoenix-Mercuria), con una participación total del 91 % para petróleo y 98 % para gas. La participación mayoritaria es de YPF SA: 64 % en producción de petróleo y 92 % en gas.

<sup>11</sup> Precio reportado por la Secretaría de Energía como el declarado por el valor del petróleo extraído en boca de pozo, multiplicado por el tipo de cambio nominal promedio para el período.

**Tabla 5. Participación de las empresas operadoras en la producción de petróleo y gas en Mendoza, año 2019**

Empresa	Propiedad del capital y origen	Participación en la producción (%)	
		Petróleo	Gas
YPF SA	Argentina con propiedad del estado (51 % acciones)	64,35	92,00
Pluspetrol SA	Privada argentina / extranjera	21,89	4,86
El Trébol SA (Phoenix Mercuria)	Privada argentina / extranjera	4,40	1,37
SINOPEC Arg. Exploration and Production Inc.	Estatal china	2,14	0,32
Chañares Energía SA	Privada argentina	1,69	0,17
Petroquímica Comodoro Rivadavia SA	Privada argentina	3,43	0,78
San Jorge Petroleum SA	Privada extranjera	1,13	0,35
Roch SA	Privada argentina	0,40	0,07
Petrolera Aconcagua Energía SA	Privada argentina	0,36	0,06
Grecoil y CIA SRL	Privada argentina	0,05	0,02
Hattrick Energy SAS	Privada extranjera	0,16	0
Tecpetrol SA	Privada argentina	0	0
Wintershall Energía SA	Privada alemana	0	0
Wintershall DEA Argentina SA	Privada alemana	0	0
Oil M&S SA	Privada argentina	0	0
Geoparck Argentina LTD	Privada chilena	0	0
Crown Point Energía SA	Privada canadiense	0	0
YSur Petrolera Argentina SA	Privada argentina	0	0
Medanito SA	Privada argentina	0	0
Argenta Energía SA	Privada argentina	0	0

Petróleo incluye producción primaria, secundaria, de condensado, recuperación asistida y producción no convencional (m<sup>3</sup>); gas incluye alta, baja y media presión y no convencional (mm<sup>3</sup>).

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación (2019).

En el área neuquina de Vaca Muerta, YPF SA ha construido acuerdos con diversas firmas de capitales extranjeros para la explotación en reservorios no convencionales. Las empresas que operan este tipo de explotaciones son grandes transnacionales, como Chevron (norteamericana), Total (francesa), Exxon Mobil (norteamericana), Shell (anglo-holandesa), British Petroleum (británica), CNOOC (china); estatales, como YPF (argentina), Petronas (malaya), GyP Neuquén (argentina), y privadas nacionales, como Pluspetrol y Tecpetrol (Álvarez Mullaly et al., 2017). La misma división se aplica a empresas de servicios, entre las cuales las multinacionales Schlumberger, Halliburton y Baker Hughes concentran una parte sustancial del negocio (Acacio y Svampa, 2017). En Mendoza, la petrolera El Trébol (Phoenix - Mercuria) consiguió la habilitación para la producción no convencional (Ledda y Canafoglia, 2021) y desde 2019 registra volúmenes de producción bajo dicha modalidad.

Sin embargo, la explotación de hidrocarburos no convencionales en la provincia es incipiente. Una serie de modificaciones a las regulaciones se produjeron en 2018 y,

con mayor fuerza, en 2019 (Salomone, 2021). A fines de 2019, se intentó modificar la ley 7722<sup>12</sup> para admitir el uso de productos químicos, como cianuro y ácido sulfúrico, en el proceso minero. Dicha modificación generó importantes movilizaciones de la población y organizaciones sociales en el territorio provincial, que condujeron días después a su derogación. De esta forma, se reforzó el rechazo a la técnica de *fracking*<sup>13</sup> (al igual que de la minería a cielo abierto), haciendo hincapié en las consecuencias ambientales de ese proceso.

En cuanto a la fase de industrialización, hay dos refinerías activas en Mendoza, ubicadas en Luján de Cuyo, operadas por las empresas YPF SA, Polipetrol SA y, con participaciones menores, Energía y Soluciones SA y Energy PIA Group SA (tabla 6). Estas empresas muestran una dinámica de procesamiento del crudo con altibajos: en el caso de YPF, con una tendencia creciente hasta 2017; Polipetrol, Energía y Soluciones SA y Energy PIA Group SA no muestran variación en su producción reciente.

**Tabla 6. Participación de las empresas en la provincia de Mendoza según volumen de productos procesados, año 2019**

<i>Empresa</i>	<i>Propiedad del capital y origen</i>	<i>Refinería</i>	<i>Participación en la refinación (%)</i>
YPF SA	Argentina con propiedad del estado	Luján de Cuyo	99,58
Energía y Soluciones SA	Privada argentina	Luján de Cuyo	0,00
Energy PIA Group SA	Privada argentina		0,00
Polipetrol SA	Privada argentina		0,42

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación (2019).

El panorama de los actores que participan de manera directa en el sector de explotación e industrialización se completa con un grupo numeroso de pequeñas y medianas empresas locales de equipos y servicios. Muchas de ellas surgieron a partir de la reestructuración y tercerización de actividades emprendidas por YPF en los años noventa (IDITS, 2005; Lengyel et al., 2017; Schorr et al., 2015).

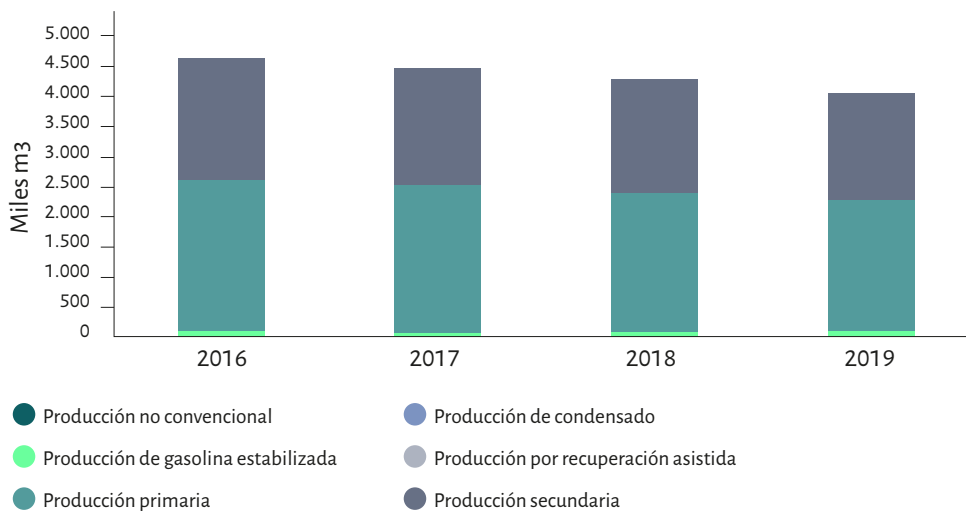
En cuanto a la dinámica de la producción, para el período analizado, se visualiza una tendencia decreciente en volúmenes producidos de petróleo, con una caída en la producción primaria y secundaria de 13 % entre 2016 y 2019 (figura 3). La cantidad de pozos de explotación activos cayó un 58 % en el período mencionado, mientras que

12 Esta ley estipula como principal objetivo garantizar la preservación del recurso hídrico en los procesos mineros, prohibiendo la utilización de sustancias químicas. Fue promulgada en 2007 ante el avance de proyectos mineros de gran magnitud en territorio provincial (Wagner, 2010).

13 Esta técnica implica una modalidad de extracción de hidrocarburos en reservorios no convencionales, con la combinación de fractura hidráulica, que ocupa grandes cantidades de agua y arena, entre otros componentes químicos, y la perforación de pozos horizontales.

los metros perforados se redujeron un 45 %. En cuanto a los metros perforados para exploración se redujeron un 78 % entre 2016 y 2019, augurando nuevos descensos en la extracción de petróleo y gas para el futuro (Secretaría de Energía, 2019).

**Figura 3. Producción de petróleo en Mendoza, años 2016-2019**

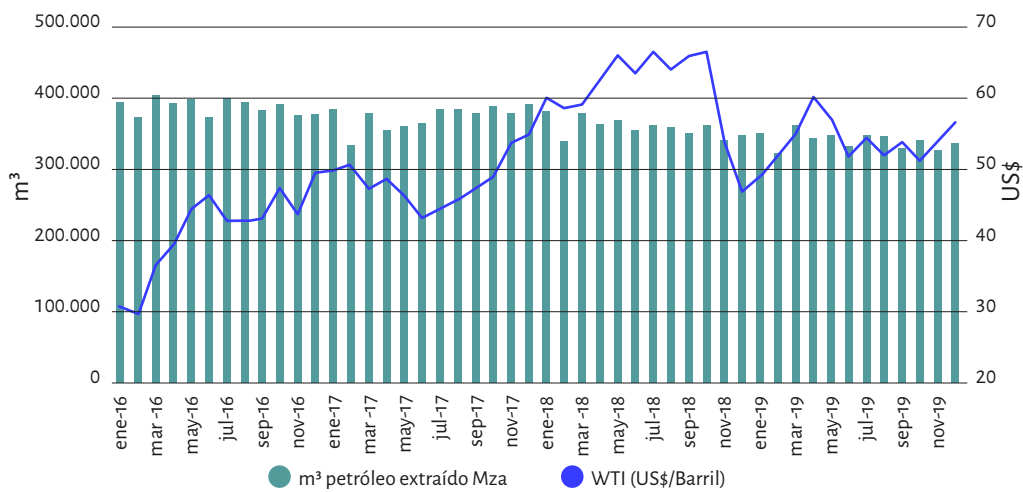


Fuente: DEIE, con base en datos aportados por la Secretaría de Energía de la Nación.

El precio internacional del petróleo (WTI)<sup>14</sup> se mantuvo en alza hasta septiembre de 2018, cuando comenzó a caer fruto de la mayor oferta por parte de EE.UU. y del temor incipiente a una ralentización del crecimiento económico global, lo cual implicó un desincentivo a las inversiones productivas en el sector. Es interesante notar, sin embargo, que la producción en Mendoza cae de manera sostenida sin reaccionar (al menos de manera inmediata) a la variación en los precios, tal como se visualiza en la figura 4. Las inversiones necesarias para incrementar la producción no podrán materializarse en un escenario de precios muy volátiles. En Argentina en general y en Mendoza en particular, YPF se configura como un actor central para reactivar el sector.

<sup>14</sup> Tal como se menciona en la resolución 435/2004, los precios del petróleo crudo en el mercado interno se fijan tomando como referencia el precio del petróleo crudo internacional West Texas Intermediate (WTI) y aplicando descuentos según la calidad.

**Figura 4. Producción de petróleo crudo y valores WTI. Mendoza. Años 2016-2019**



Fuente: elaboración propia, en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación.

*Composición, dinámica de la distribución y variación de precios dentro de la cadena mayorista de comercialización*

En relación con la comercialización de combustibles en la cadena mayorista, se distinguen, en principio, para el período 2016-2019, cinco participantes: YPF SA, Refinería del Norte SA, Shell CAPSA, Esso Petrolera Argentina SRL<sup>15</sup> y Pan American Energy (PAE), sucursal Argentina. Esta última es una empresa que nació en 1997 como fusión entre el grupo Bidas y Amoco (actual British Petroleum). En 2017, PAE anunció la integración de sus activos con Axion Energy. Por consiguiente, se debe considerar que estas dos últimas empresas (Axion Energy y PAE) conforman un único grupo, Pan American Group (PAG), desde 2018. Antes de esa fecha, ambas compartían un accionista mayoritario (Bidas Corporation). Gráficamente, se representará como un único actor para analizar su participación en el mercado mayorista de combustibles líquidos de Mendoza.

La importancia de analizar la cadena mayorista radica en reconocer la posibilidad de que exista poder de mercado, entendiendo a este último como la posibilidad de fijar precios por encima de los costos marginales de producción. Esto es posible en mercados en los que existe poca competencia y en los que la elasticidad del precio de la demanda es pequeña en términos absolutos. La demanda de los consumidores mayoristas está compuesta por los distribuidores minoristas (estacioneros) o cualquier otro expendedor a consumidores finales. La premisa de que existe poder de mercado se apoya no solo en la existencia de relativamente pocos oferentes, sino

<sup>15</sup> Esta empresa fue adquirida por la compañía Bidas Corporation en 2011 y es controlada por Axion Energy, subsidiaria de la petrolera Bidas, corporación integrada, asimismo, por Bidas Energy Holdings Limited y CNOOC International Limited, la compañía estatal china.

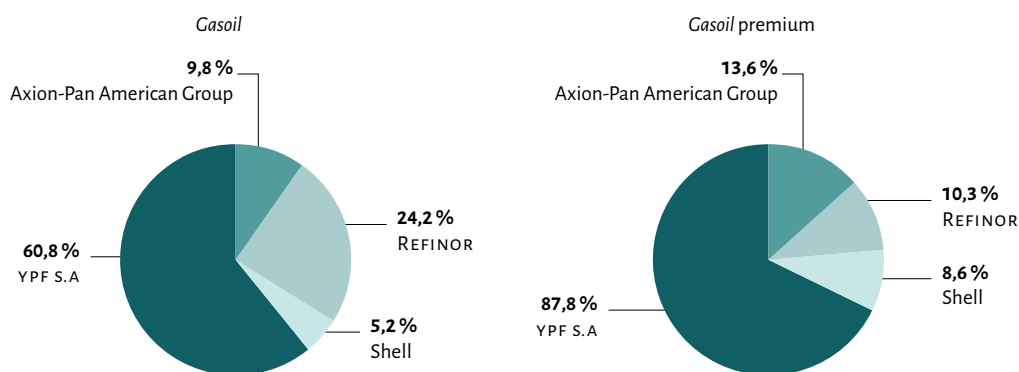


también en la carencia de sustitutos para un producto que se ha vuelto esencial en las economías modernas.

Asimismo, las banderas (marcas) establecen contratos con las estaciones de servicio por un plazo que no puede exceder los cinco años para las ya establecidas y los diez para las nuevas, según se reglamenta en el decreto 1060/2000. Los contratos pueden ser de compra venta o de consignación. Estos últimos han sido criticados porque, en la práctica, terminan actuando como un contrato de adhesión, cuyas condiciones son establecidas por los operadores mayoristas, quienes en ocasiones determinan incluso el precio de surtidor, fijando de esta manera el margen de beneficio de las estaciones de servicio.

Las siguientes figuras exhiben la participación de mercado de las empresas anteriormente analizadas en la provincia de Mendoza para el período estudiado. El análisis se realiza para cuatro productos en función de su pureza final: gasoil común (gasoil grado 2 y gasoil grado 2B), gasoil *premium* (gasoil grado 3), nafta común (entre 92 y 95 RON) y nafta *premium* (más de 95 RON).

**Figura 5. Participación de empresas en el mercado de gasoil de Mendoza, años 2016-2019**



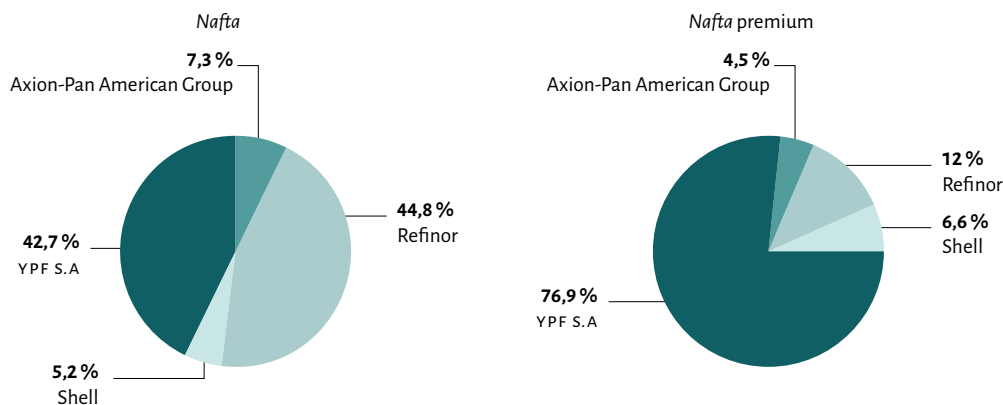
Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, años 2016-2019.

En el caso del gasoil, la petrolera con participación mayoritaria estatal, YPF, exhibe también la mayor participación de mercado, con un 60,8 % para el gasoil común y 67,6 % para el gasoil *premium*. En el mercado de gasoil común siguen en orden de importancia Refinor, Axion Pan American Group (PAG) y Shell, con el 24,2 %, 9,8 % y 5,2 %, respectivamente. En cuanto al gasoil *premium*, Refinor pierde participación frente a Axion PAG, quien exhibe un 13,6 % de participación, frente a 10,3 % de Refinor, seguidas por Shell, con el 8,6 % de este mercado para el período analizado.

Con respecto a las naftas, nuevamente YPF lidera la participación de mercado, pero con diferencias de magnitud. En el caso de la nafta común, YPF exhibe una participación del 42,7 % y en la nafta *premium*, del 76,9 %. Refinor, al igual que sucede con el gasoil común, queda en segundo lugar, con una participación de mercado del 44,8 %

en las naftas comunes y del 12 % en el segmento *premium*. En orden de importancia, sigue Axion Pan American Group, con el 7,3 % de participación para la nafta común, y Shell, con el 5,2 %. En relación con la nafta *premium*, Shell se posiciona en tercer lugar con el 6,6 % del mercado, dejando atrás a Axion PAC con el 4,5 %.

**Figura 6. Participación de empresas en el mercado de nafta de Mendoza, años 2016-2019**



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, años 2016-2019.

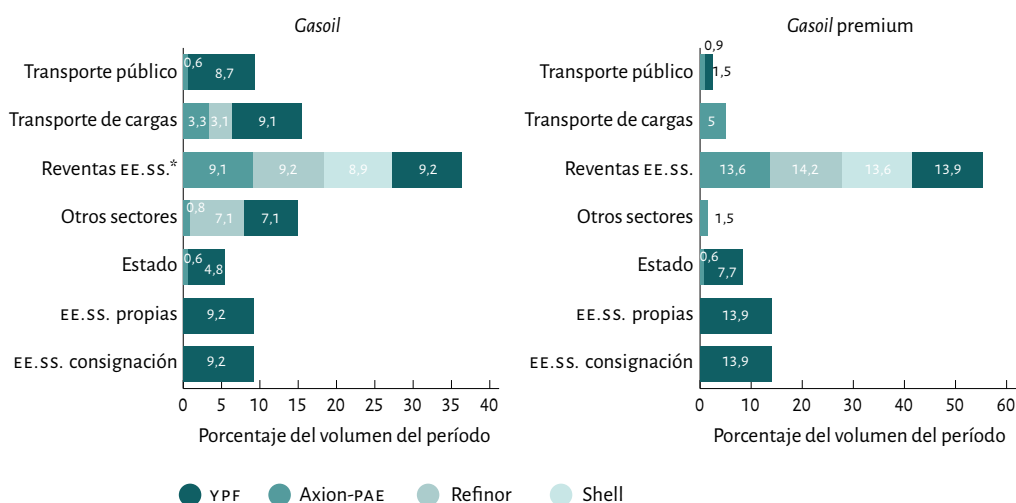
La información anterior resulta relevante en varios aspectos, entre ellos, la posibilidad de YPF de influir significativamente en el precio al controlar el mercado de todos los subproductos analizados. Desde este punto de vista, la nacionalización de YPF le otorga al Estado nacional la posibilidad de influir *a priori* en los precios de comercialización. Esto implica que, en última instancia, YPF puede perseguir objetivos distintos a la maximización del beneficio monetario y ello se verá reflejado en los precios de mercado.

Este análisis no es completo si no se desagrega la información que considera los distintos canales de comercialización (figuras 7 y 8). Es interesante destacar que no todos los operadores compiten en todos los canales de comercialización. Aquí vale aclarar que la resolución 1104/2004 (art. 5) de la Secretaría de Energía de la Nación solicita a las empresas declarar las ventas por canal de comercialización, siempre que tengan un precio final diferenciado del precio en surtidor, es decir, que pueden realizar ventas en cualquier canal de comercialización, pero si no cobran un precio diferenciado, no deben declararlas en un canal específico, sino como ventas en estaciones de servicio. La segmentación de las ventas realizadas por canal de comercialización refleja, entonces, la existencia de distintos mercados con actores específicos, tanto desde la oferta como desde la demanda, e implica la existencia de un mayor nivel de concentración de ventas al que podría preverse si no se desagregara la información.

Culós et al. (2021) concluye que existen márgenes de beneficio diferentes por empresa y por región geográfica en la cadena mayorista de combustibles en Argentina,

en virtud de su capacidad de diferenciarse geográficamente de sus competidores. Se espera que el fenómeno sea similar a nivel provincial, lo que resultaría en precios más altos para los subproductos y canales de comercialización en los que exista escasa competencia. A continuación, se analiza el mercado mayorista de combustibles en Mendoza para el período abordado en el trabajo.

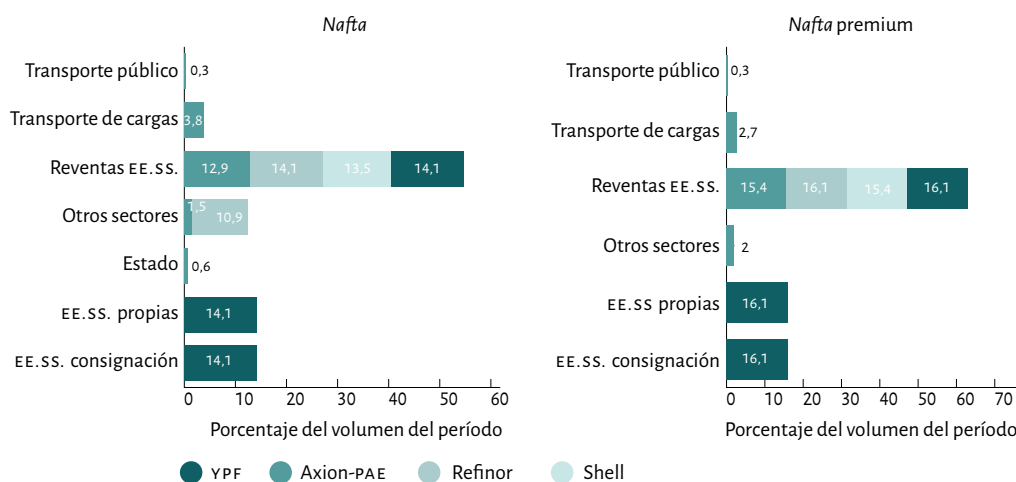
**Figura 7. Participación del mercado de gasoil en Mendoza por canal de comercialización, años 2016-2019**



\*EE.SS corresponde a estaciones de servicio.

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, (2019).

**Figura 8. Participación del mercado de nafta en Mendoza por canal de comercialización, años 2016-2019**



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, (2019).

La empresa YPF es la única que posee estaciones de servicio de su propiedad en la provincia y la única empresa mayorista que trabaja con contratos de consignación. Esto implica, en términos prácticos, que determina las condiciones bajo las cuales se vende su producto. Las ventas al Estado (nacional, provincial o municipal) son casi exclusivamente de la bandera YPF. Lo mismo sucede con el transporte público de pasajeros, en el caso del gasoil común. La empresa sí enfrenta competidores, por una parte, en el canal de comercialización de reventa a estaciones de servicio, en el cual el volumen se encuentra repartido de manera similar entre aquellos, tanto para el gasoil común como para el *premium*. Por otra parte, en el canal de transporte de cargas, aunque lidera YPF, con un volumen tres veces superior al de sus competidores para el gasoil común. Las ventas al transporte de cargas en el mercado de gasoil *premium* pertenecen a Axion PAC.

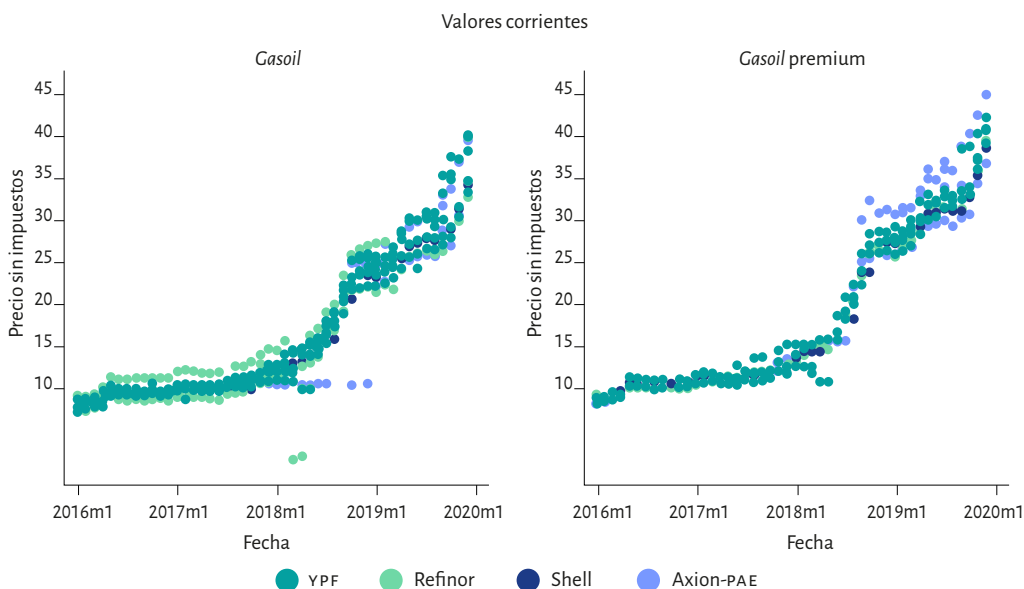
### Evolución de los precios sin impuestos

A continuación, se analiza la evolución de los precios de los combustibles por tipo de producto en la cadena mayorista de combustibles en Mendoza, para el período 2016-2019, por empresa y canal de comercialización. Se identifican dos momentos clave en los cuales el precio neto de impuestos se incrementa sustancialmente en relación con los meses anteriores: a comienzos de 2018 y a partir de septiembre de 2019, ambos momentos vinculados a la evolución alcista del tipo de cambio.<sup>16</sup> Se analiza el precio en valores corrientes porque permite visualizar con claridad los períodos en los que se producen saltos relevantes de nivel en los precios. En este período, todas las empresas incrementan el precio sin impuestos, aunque algunas lo hacen antes que otras, fenómeno posible como consecuencia de la desinformación que genera la presencia de niveles altos de inflación.

Con respecto a gasoil, la variedad común presenta incrementos similares en todas las empresas y canales de comercialización que componen el mercado, mientras que, en el caso del gasoil *premium*, Axion PAC exhibe variaciones superiores al resto de los participantes, específicamente en el canal de comercialización de transporte de cargas, en el cual esta última empresa no tiene competidores. Los incrementos de precios para la variedad *premium* presentan fuertes disparidades entre empresas y canales de comercialización y la dispersión de precios se incrementa hacia fines del período.

<sup>16</sup> En ese período no se evidencian variaciones positivas en el precio por regalías en dólares, incluso disminuye con posterioridad a septiembre de 2018, ya que, como se mencionó, el precio por regalías se determina considerando el valor de WTI (figura 4).

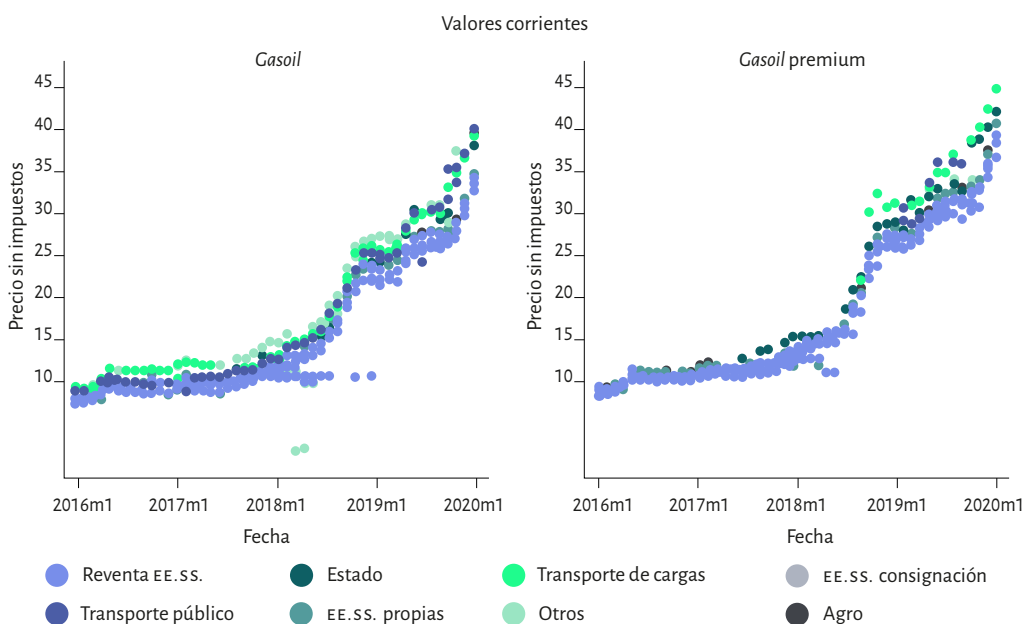
**Figura 9. Evolución de precios del gasoil en Mendoza, sin impuestos y por empresa, años 2016-2019**



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, (2019).

En el caso del gasoil *premium*, se observa un incremento relativo del precio de las estaciones de servicio en consignación, así como también en el canal de comercialización de transporte de cargas y agro, en relación con la venta a estaciones de servicio.

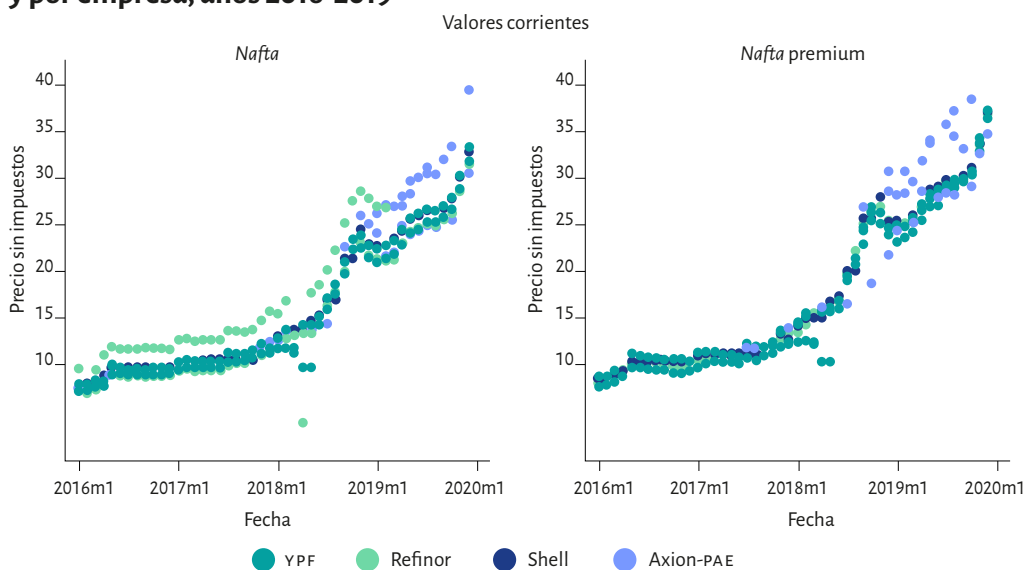
**Figura 10. Evolución de precios del gasoil en Mendoza, sin impuestos y canal de comercialización, años 2016-2019**



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, (2019).

En el caso de la nafta común y nafta *premium*, también se percibe un incremento en la diferencia de precios entre las distintas empresas, especialmente luego de 2018. En 2019 se observa un incremento de los precios relativos de Axion PAC, en relación con el resto, en ambos segmentos (común y *premium*).

**Figura 11. Evolución del precio de la nafta en Mendoza, sin impuestos y por empresa, años 2016-2019**



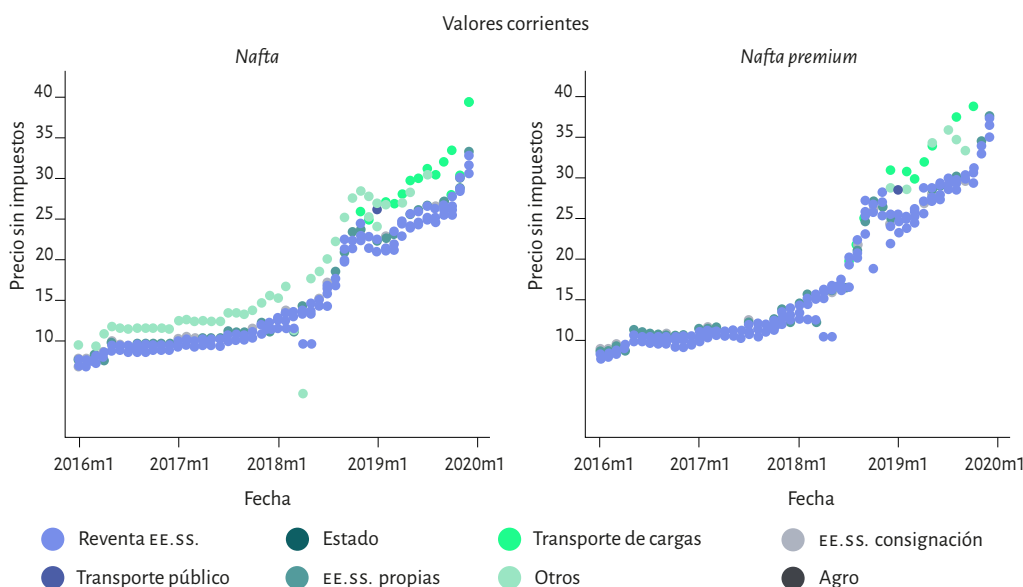
Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, (2019).

Nuevamente, la diferencia se observa en el canal de comercialización del transporte de cargas, canal exclusivo del grupo Axion PAC en Mendoza, para el período analizado. Esto no debiera llamar la atención si se considera que, a partir de 2018, se integran en un único grupo comercial Pan American Energy y Axion Exxon Mobile (antes de ese año, ambas empresas tenían un socio en común, Bidas Corporation), como se señaló anteriormente.

También es clara la diferencia positiva de precios en el segmento «otros» de nafta común, integrado solo por Refinor, para el cual los precios son superiores a la media del mercado para el período bajo análisis.

Tal información pareciera, *a priori*, confirmar la hipótesis sobre la existencia de poder de mercado en segmentos específicos determinados por la variedad de combustible y canal de comercialización, para los cuales hay nula o muy poca competencia. Asimismo, se ve claramente el rol dominante de YPF sobre los canales de comercialización dentro de los cuales participa (estaciones de servicio propias y en consignación, transporte público y de cargas, Estado y reventa).

**Figura 12. Evolución de precios de la nafta en Mendoza, sin impuestos y por canales de comercialización, años 2016-2019**



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, (2019).

En la comercialización mayorista de combustibles, de esta manera, se observa que los precios responden generalizadamente al incremento en el valor del tipo de cambio (aunque de manera asimétrica, tal como se mencionó anteriormente). También se percibe una diferencia en la dispersión de precios en el mercado, mayor en la medida en que hay menos competidores en el canal de comercialización. La desaparición de competidores, ya sea por una fusión de empresas, como en el caso de PAE Axion (PAC), o debido a una quiebra, constituye un elemento crítico que permite elevar los precios por encima de su valor de equilibrio competitivo.

### Reflexiones finales

Los combustibles fósiles son un bien extremadamente valioso para la sociedad mendocina. Su potencialidad económica se ha visto reducida en los últimos años, fruto del agotamiento de la producción local, con la consecuente caída en la refinación del petróleo. Este deterioro tiene efectos tanto directos, en la generación de valor agregado y en la generación de empleo directo (en el sector de extracción de petróleo y refinación), como indirectos (en las actividades económicas relacionadas). Asimismo, debilita la posición fiscal del Gobierno provincial y de los municipios, especialmente aquellos especializados en la explotación de minas y canteras, cuyos ingresos vinculados a las regalías siguen disminuyendo y comprometen, de esta manera, su capacidad de acción en el plano fiscal jurisdiccional. Estas son algunas de las implicancias socioeconómicas del redimensionamiento esperado del complejo,

a partir de las modificaciones en las regulaciones y las modalidades de explotación. La escasa mutación en la dinámica de la producción primaria de las explotaciones en territorio provincial se puede explicar por la trayectoria previa de los actores económicos involucrados (Cortese et al., 2009; UNCUYO, 2018), particularmente en el *upstream*, en las fases de exploración y extracción de hidrocarburos.

La comercialización mayorista y minorista de combustibles depende mayoritariamente de la demanda local. YPF, Axion PAE (PAG) y Shell, integradas verticalmente, concentran la distribución mayorista en Mendoza. Esta concentración, que se acentúa en canales de comercialización en los que existe poca o escasa competencia, les permite obtener un mayor beneficio asociado al ejercicio de poder de mercado (entendiéndolo como la posibilidad de fijar precios por encima de los costos marginales de producción).

Al considerar esa dinámica, se refuerza la noción que define al complejo hidrocarburífero como un mercado oligopólico concentrado, desde la extracción, refinación y distribución hasta la comercialización mayorista, producto de las características de una actividad que requiere de inversiones elevadas y que se sustenta en recursos no renovables.

La retracción y la situación actual en materia de extracción, en conjunto con la refinación, revive la discusión de apuntalar la producción hidrocarburífera con el proyecto Vaca Muerta y la explotación no convencional. La mirada de corto y mediano plazo se centra en recuperar los niveles productivos para abastecer el consumo energético local, seguir generando valor agregado y mantener los ingresos fiscales derivados. El papel de YPF SA, nacionalizada recientemente, es relevante en esa dirección, al reconvertirse en un actor central que orienta las inversiones, propias y en asociaciones con otros actores privados, hacia la ampliación de la base extractiva de hidrocarburos. En relación con la comercialización, su participación activa parece atenuar la fijación de precios superiores a los que existirían en una situación menos competitiva, aunque este comportamiento guarda relación con el tipo de bien en cuestión.

A pesar de que estas acciones buscan favorecer los resultados en cuanto a volúmenes producidos (de manera progresiva, sobre todo, en la formación Vaca Muerta) y productos derivados, los condicionamientos tecnológicos, de inversión y las modalidades de extracción ponen en duda la viabilidad económica y ambiental en el mediano plazo. Estos condicionamientos se constituyen en aspectos problemáticos para el desarrollo económico y el sostenimiento de la seguridad energética por esos medios. La profundización de la explotación de recursos con fuerte impacto socioambiental, las distintas concepciones vinculadas a la propiedad real del recurso y el beneficio último de su explotación son materia de debate. A ello se agrega la urgencia de dar lugar a procesos de una diversificación energética tendiente a la reducción progresiva del consumo de combustibles fósiles y al cumplimiento de compromisos nacionales asumidos en tal dirección.



De esta manera, se concluye que el tratamiento del recurso hidrocarburífero no puede ser similar al que reciben otros bienes que se comercializan en el sector privado. La relevancia que tiene el complejo productivo y la multiplicidad de objetivos que persigue, asociados a la política energética nacional, se vinculan a la posibilidad de dar lugar a un desarrollo sustentable, tanto desde el punto de vista económico como socioambiental. En los términos definidos en el trabajo, la búsqueda de un mayor nivel de bienestar para la población implica necesariamente considerar la dimensión distributiva de los beneficios (uso y valor) generados por la actividad, especialmente la distribución temporal del recurso generado por las regalías (tal como realiza Noruega con el fondo del petróleo), así como prever la posibilidad de incrementar el nivel de competencia en los canales de comercialización muy concentrados, especialmente para las variedades no *premium* de los productos, sin sustitutos disponibles.

### Referencias bibliográficas

- ACACIO, J. A. y SVAMPA, F. (2017). Hidrocarburos no convencionales y fracking: Estado, empresas y tensiones territoriales en la Patagonia argentina. *Cuestiones de Sociología*, (17), e038. <https://doi.org/10.24215/23468904e038>
- ÁLVAREZ MULLALY, D.; ARELOVICH, L.; CABRERA, F. y DI RISIO, D. (2017). *Megaproyecto Vaca Muerta. Informe de externalidades*. Buenos Aires: EJES.
- BARRERA, M. (2020). La regulación de precios en el mercado de combustibles en Argentina (1989-2015): del libre mercado a una estructura oligopólica. *Apuntes del Cenes*, 39(69), pp. 103-133. <https://doi.org/10.19053/01203053.v39.n69.2020.9019>
- BRAVO, V. (2015). *Análisis de la Ley 27007, llamada de hidrocarburos, y de la política hidrocarburífera del período 2003 a 2014*. Documento de Trabajo, Bariloche: Fundación Bariloche-CONICET.
- CASALET, M.; CIMOLI, M. y YOGUEL, G. (2005). *Redes, jerarquías y dinámicas productivas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- CORIA, M. (2005). *Determinantes del consumo de combustibles líquidos en Argentina*. Programa de estímulo a la investigación y aportes pedagógicos. Universidad Católica Argentina.
- CORTESE, C.; LLANO, M.; BAUZÁ, J.; CORTESE, L.; GORDILLO, L.; JARA, L.; LEMA, S.; RAÍA, L.; D'AMICO, P.; GUTIÉRREZ, N. y ROJO, R. (2009). *Propiedad y explotación de los recursos hidrocarburíferos: La apropiación de la renta petrolera. Alternativas y debates hoy*. Mendoza: FCPys, UNCUYO.
- CULÓS, V. et al. (2021). *Estudio sobre la evidencia de poder de mercado en la cadena mayorista de combustibles líquidos en Argentina*. Mimeo.

- DEIE - Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (2019).  
Producto bruto geográfico. Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía.  
Gobierno de Mendoza.
- DEIE - Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (2019). Encuesta  
industrial mensual. Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía. Gobierno  
de Mendoza.
- FELCMAN, E. y BERGER, M. (2021). *Índice de costos del transporte*. FADEEAC.  
<https://www.fadeeac.org.ar/departamento-de-estudios-economicos-y-costos/>
- GAGO, A. (2003). *Metodologías para el desarrollo regional. El desarrollo parte II.*  
*Estilos de desarrollo. Heterogeneidad estructural*. Mendoza: Cuadernos CEIR.
- GORENSTEIN, S. (2012). *¿Crecimiento o desarrollo? El ciclo reciente en el norte argentino*.  
Buenos Aires: Miño y Dávila.
- IDITS - Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios (2005).  
*Primer Informe sectorial de empresas de servicios para el sector de petróleo y gas*.  
Mendoza: IDITS.
- LANDRISCINI, G. S. (2015). *Reorganización productiva e innovación a partir de los  
hidrocarburos de reservorios no convencionales en la Cuenca Neuquina. Alianzas, redes,  
subcontratación y tercerización*. Buenos Aires: 12º ASET.
- LEDDA, V. y CANAFOGLIA, E. (2021). *Aspectos destacados de la política hidrocarburífera  
reciente en Mendoza (2015-2019)*. Plataforma de información para políticas  
públicas. Universidad Nacional de Cuyo. <http://www.politicaspUBLICAS.uncu.edu.ar/articulos/index/aspectos-destacados-de-la-politica-hidrocarburifera-reciente-en-mendoza-2015-2019>
- LENGYEL, M.; AGGIO, C.; MILESI, D. y PANDOLFO, L. (2017). *Desafíos y oportunidades  
de innovación en la producción de petróleo y gas no convencionales en la Argentina*.  
CABA: CIECTI.
- MERCURI, P. (2001). *Asimetrías en la respuesta de los precios de los combustibles líquidos a  
cambios en el precio del crudo: El caso argentino*. Anales XXXVI Reunión Anual de la  
Asociación Argentina de Economía Política.
- Ministerio de Hacienda de Mendoza (2019). *Municipios. Liquidación acumulada  
por recursos*. Gobierno de Mendoza. <https://www.mendoza.gov.ar/hacienda/municipios/>
- MONTAMAT, D. y TORROBA, A. (2021). *La renta del petróleo en Argentina*.  
CABA: Eudeba.
- OEDE - Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (2019). *Estadísticas  
e indicadores regionales*. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social  
de la Nación. <https://www.trabajo.gob.ar/estadisticas/oede/estadisticasregionales.asp>
- PORTO, A. y PIZZI, F. (2018). *Transmisión del Precio Internacional del Petróleo a los Precios  
Internos del Petróleo y los Combustibles en la Argentina*. Documento de trabajo  
n.º 118. Universidad de la Plata.

- REISS, P. y WOLAK, F. (2007). Structural econometric modeling: Rationales and examples from industrial organization. *Handbook of Econometrics*, 6A, pp. 3845-4776.
- SALOMONE, M. (2021). El conflicto por el fracking en Mendoza (2013-2019). Aportes para una periodización. *Cuadernos FHYCS-UNJU*, (57), p. 117-146.
- SARALE, F. (2020). *Las transformaciones socio-productivas de la industria metalmeccánica mendocina vinculada a la actividad vinícola (2003-2015)*. Mendoza: FCPYS, UNCUYO.
- SCHORR, M.; BARRERA, M. A.; KENNEDY, D. y PALERMO, H. (2015). *Impacto socioeconómico de YPF desde su renacionalización: Desempeño productivo los mercados laborales y el entramado de proveedores*. Documento de la CEPAL, 1-109. [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39398/S1501216\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39398/S1501216_es.pdf?sequence=1)
- Secretaría de Energía (2019). *Producción de petróleo y gas. Hidrocarburos. Energía. Ministerio de Economía*. [https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion\\_del\\_mercado/mercado\\_hidrocarburos/tablas\\_dinamicas/upstream/sescoweb\\_produccion.zip](https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion_del_mercado/mercado_hidrocarburos/tablas_dinamicas/upstream/sescoweb_produccion.zip)
- Secretaría de Energía (2019). *Balance Energético Nacional. Ministerio de Economía*. [https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion\\_del\\_mercado/publicaciones/energia\\_en\\_gral/balances\\_2019/balance\\_2019\\_vo\\_horizontal.xlsx](https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion_del_mercado/publicaciones/energia_en_gral/balances_2019/balance_2019_vo_horizontal.xlsx)
- UNCUYO (2018). *Producción de hidrocarburos en reservorios no convencionales en Mendoza. Consideraciones sobre el método de estimulación hidráulica*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- VILLAMEA, G. (2020). *Análisis comercial del impacto de la regulación de precios en el mercado de combustibles en Argentina* [Tesis de maestría]. UCA, Buenos Aires.
- WAGNER, L. (2010). *Problemas ambientales y conflicto social en Argentina. Movimientos socioambientales en Mendoza. La defensa del agua y el rechazo a la megaminería en los inicios del siglo XXI* [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional de Quilmes.

# **NOTA CRÍTICA DE LIBRO**

Rossi, I. (2021). Nota crítica de libro. *Desafíos a la innovación. Intervención del Estado e industrialización en la Argentina (1930-2001)*, de Aníbal Jáuregui y Claudio Belini (Comps.) *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 5(8), 165-169.

## NOTA CRÍTICA DE LIBRO

# «Desafíos a la innovación. Intervención del Estado e industrialización en la Argentina (1930-2001)»

*Aníbal Jáuregui y Claudio Belini (Compiladores)*

*Teseo (2021)*  
*480 páginas*

### **IGNACIO ROSSI**

Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES), Buenos Aires  
ignacio.a.rossi@outlook.com



URL de la revista: [revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics)

ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

El nuevo libro compilado por los investigadores en historia económica Aníbal Jáuregui y Claudio Belini tiene un punto de inicio importante para el área de estudios: 1930, un año de clivajes, en el que la Argentina pasaba de un período de crecimiento, aunque alcanzado gracias a condiciones excepcionales del mercado mundial, a otro en el cual el Estado y sus agencias comenzarían a delinear una nueva ruta en sus acciones, intervenciones y competencias económicas de la sociedad. Este proceso, en el que se producía la decadencia de los mecanismos de mercado como eje de la organización social, otorgaba paralelamente un papel importante al Estado en la vida colectiva de la nación. Los artículos reunidos pueden ayudar a revisar la experiencia desarrollada desde aquel entonces en materia de diseño de políticas públicas e innovación frente a los cambios de las condiciones del mercado mundial, de deterioro de las variables macroeconómicas nacionales, así como de las pujas intersectoriales que se desataron.

En un primer abordaje, Belini examina las políticas económicas en los años 1930, específicamente su impacto en el sector industrial, teniendo en cuenta tanto la falta de acuerdo interpretativo en el punto de inicio de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) como sus causas específicas. Si bien el autor da cuenta de que la crisis mundial continúa siendo la causa hegemónica en las interpretaciones económicas, a pesar de su reducido impacto en nuestro país, destaca cómo los hacedores de la política económica y las elites no se propusieron como objetivo explícito la industrialización y que, incluso, no hubo un crecimiento significativo fuera de la rama textil, algo que recién puede reconocerse desde la segunda mitad de la década de 1930. En este sentido, se entiende que resultara razonable no proponerse un cambio de la estructura productiva, teniendo en cuenta la mejora de las condiciones externas y macroeconómicas relativamente tempranas, a partir de 1933.

María Helena Garibotti analiza la administración del comercio exterior entre 1946-1962 como herramienta clave en momentos de restricción externa, entendiendo que, con el inicio del peronismo (1945-1955), se signa una etapa de edificación de instrumentos nuevos. Estos, que en gran medida se encontraban dirigidos a lograr una mejor recaudación fiscal, habían sido heredados de etapas previas, aunque, posteriormente, serían desmantelados durante el frondismo (1958-1962). Para la autora, esto habría sido consecuencia del mayor grado de autonomía del que gozó Juan Domingo Perón, en comparación con los gobiernos posteriores, a la hora de diseñar instrumentos de administración e intervención en el comercio exterior. Como es señalado, durante la etapa peronista, la administración de ese comercio estuvo

orientada a abastecer el mercado interno y preservar la ocupación y la actividad industrial mediante un uso activo de instrumentos de política económica, como permisos, cuotas y prohibiciones sobre las importaciones y exportaciones. Por su parte, el régimen de facto de 1955 optó por iniciar una gradual liberalización comercial y del mercado de cambios, que continuó más acentuadamente el régimen de Arturo Frondizi, aún sin lograr revertir las recurrentes crisis externas.

Luego, Martín Cuesta, Mauro Nahuel Cuk, Mateo Allerand, Ernesto Curvale y Miguel Marconi proponen analizar la intervención estatal en la formación de precios, sea la administración, el control o la fijación, en la etapa 1946-1975 mediante un hilo conductor que coincide con los años de la ISI. Según sus hallazgos, y de acuerdo con los gobiernos de diferente signo analizados en la etapa, pueden identificarse varios objetivos en las políticas de precios: la búsqueda de precios justos, el control con la especulación, el sostenimiento del salario o el desarrollo de sectores específicos. Los autores aciertan en analizar las cargas semánticas que tuvo la definición de estas políticas, de lo justo e injusto hasta lo razonable e irrazonable. La revisión histórica verificada por los autores es más que interesante, dado que, independientemente de la naturaleza ortodoxa o heterodoxa de los planes de estabilización en un contexto de alta inflación, se verifica que el componente central a la hora de controlar los precios, o bien reducirlos, parece ser político en términos de legitimidad y coordinación, al menos en el mediano plazo.

Roberto Dante Flores encara un estudio sobre la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGF M), desde su fundación en 1941 hasta 1989. Aquí, la novedad presentada por el autor, tras un profuso estado del arte en torno a la Dirección, es una perspectiva de largo plazo combinada con un conjunto de entrevistas de protagonistas locales. El autor destaca que la DGF M, en el lapso analizado, concluyó solo parcialmente sus objetivos iniciales referidos a la realización de una industria armamentística autónoma y a la descentralización industrial argentina respecto de la región metropolitana. Además, se discuten interesantes hipótesis, tradicionales en los estudios sobre la DGF M, como la inacción del gobierno peronista en el impulso de la industria siderúrgica y la eficiencia de la empresa en el período de auge industrial, hasta 1983 ya que, desde ahí en adelante, las crisis económicas y las posteriores privatizaciones dieron inicio a una nueva fase.

Tomás Chami Rouvroy indaga sobre el sector energético a partir de la crisis que lo afectó durante la Segunda Guerra Mundial, centrándose en el caso del yacimiento carbonífero de Río Turbio y su evolución hasta los años 1970, un caso poco atendido por la historiografía, especialmente por la historia económica. El autor analiza cómo se impulsó el yacimiento de Río Turbio, en un clima de ideas favorables a la organización y tutela industrial, a pesar de que el carbonífero no era el principal sector energético como en la etapa anterior, al punto de que recibió cuantiosas inversiones de los gobiernos posteriores a Perón y contribuyó a la sustitución de combustible. Como destaca Chami Rouvroy, en etapas posteriores, se trató de inyectar procesos

de eficiencia empresarial y aumento de la producción. El autor entiende que el yacimiento sobrevivió en un contexto de apuesta al sector, motivado por la sustitución de importaciones y ahorro de divisas, aunque no era la insignia energética de la época.

Claudio Castro estudia el papel de los ingenieros en el gobierno de Perón, en especial sus amplias atribuciones en años en los que aún no estaban constituidas profesiones afines, como la de economista o sociólogo. Esos profesionales fueron convocados al Primer Plan Quinquenal por el líder, aunque, paralelamente, los atravesaban las hostilidades del gobierno. Como señala Castro, el Centro Argentino de Ingenieros (CAI), que nucleaba profesionales de las instituciones superiores tradicionales del país, entraba en conflictos recurrentes con el gobierno. Este, por su parte, respondía creando la Universidad Obrera Nacional (UNO) como proyecto contrario a la educación de los ingenieros, considerada elitista y desinteresada por el desarrollo nacional que, en verdad, escondía un trasfondo de distancias con los valores liberales tradicionales de la educación universitaria argentina desde la Reforma Universitaria de 1918. El autor pone el acento en una fuerte continuidad del gobierno de facto de 1943 en torno a la política de intervención y hostilidad con el sector de los ingenieros, continuada luego por el gobierno constitucional de Perón.

Juan Lucas Gómez toma el caso del Banco Hipotecario Nacional (BHN) durante el peronismo y los créditos destinados a la vivienda urbana, un caso escasamente trabajado en la historiografía, especialmente en el área financiera. Como rescata Gómez, aunque el BHN tenía una larga historia desde su nacimiento hacia fines del siglo XIX, sus líneas de crédito destinadas a la vivienda fueron marginales hasta entrada la década de 1930. A partir de aquellos años, este fenómeno se revertiría con la intensa urbanización impulsada por el proceso sustitutivo y, posteriormente, con la llegada del peronismo y un ambicioso programa de créditos subsidiados que se convertían en el principal actor del mercado. El autor muestra, acertadamente, cómo los objetivos del banco, más alineados a la distribución y a la mejora social que a la estabilidad de las finanzas, contribuyeron a agotar el proyecto con la posterior presión inflacionaria y empeoramiento del contexto económico internacional.

Jáuregui analiza la etapa presidencial de Arturo Frondizi y sus contradicciones intrínsecas en la génesis de las políticas desarrollistas. El autor señala cómo el político radical buscó aunar un proyecto político que sintetizara las fuerzas nacionalistas del radicalismo con la modernización económica, también enmarcado en el contexto internacional de la Guerra Fría. La interpretación del autor es novedosa en tanto corre del centro a la figura central de la etapa, el desarrollista Rogelio Frigerio, quien fuera el líder del ala económica oficial en aquel entonces, para analizar al frondizismo como un proyecto modernizador de industrialización sustitutiva encarnado en su líder.

Hernando Arbelo, por su parte, examina las políticas educativas en ámbitos técnicos de tipo estatal en los años 1944-1970. Como explica el autor, este tipo de educación había sido marginal hasta antes de los años 1940, cuando irrumpe en la matrícula con gran importancia, aunque sin una alineación clara con los preceptos económicos de



sustitución de importaciones. En suma, Arbelo plantea interesantes preguntas acerca de la continuidad de las estructuras educativas técnicas de fines de siglo y sobre el escaso papel de los empresarios en el financiamiento de la educación técnica.

El trabajo de Milagros Rocío Rodríguez aborda una rama de la industria energética escasamente trabajada por la historiografía, como es el sector nucleoelectrico entre los años 1950-1976. Esto conduce a la autora a estudiar el accionar de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), institución que controló el sector con un amplio margen de autonomía y que direccionó actividades promotoras de la ciencia y la tecnología. Como demuestra Rodríguez, la institución fue evolucionando en su competencia hasta delinear planes complejos que involucraban la planificación de obras públicas e infraestructura eléctrica, así como de la prestación de servicios, aunque con importantes debilidades de entrelazamiento industrial y de tramas institucionales que permitieran dinamizar la continuidad de los proyectos.

José María Banfi toma el caso del municipio de Junín, Buenos Aires, para analizar sus políticas en torno al desarrollo económico en un contexto de desregulación estatal que trasladó múltiples funciones a las pequeñas escalas de gobierno. El autor muestra cómo el municipio debió atravesar una reestructuración económica desde el cierre de los talleres ferroviarios que lo caracterizaban hacia una etapa de apertura económica. Esta última, impulsó un crecimiento, articulando al sector público y privado, mediante un proceso de innovación exportadora a partir de industrias locales. Así, el trabajo aporta interesantes novedades no solo al estudio de caso, sino también a las herramientas metodológicas y a las fuentes utilizadas.

Los investigadores del Centro de Estudios de la Empresa y el Desarrollo (CEEED) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) demuestran con sus trabajos las últimas líneas de investigación y abordaje de la historiografía económica. Estudios en diferentes escalas, propuestas de abordaje metodológico de diferente naturaleza y métodos historiográficos cuantitativos y cualitativos caracterizan a la amplia propuesta del libro y sirven como insumos a otros investigadores de la historia económica del siglo *xx* en tanto proporcionan importantes herramientas.

**ORIENTACIONES  
PARA COLABORADORES  
DE LA REVISTA**

## Recepción y evaluación de trabajos

Los trabajos presentados pueden ser artículos (para la sección Dossier o Artículos de tema libre), Notas críticas de libros o Reseñas de tesis de doctorado o maestría, escritos en español, inglés o portugués.

### 1. Artículos

Los artículos son el resultado de la investigación científica, teórica o aplicada, y significan un aporte original al campo de estudios. Se recomienda estén estructurados del siguiente modo: introducción (objetivos, estado del arte), metodología, resultados, discusión, referencias bibliográficas y apéndice. Serán sometidos a un proceso de evaluación doblemente anónimo, no revelándose ni la identidad de los autores ni la de los evaluadores. Los autores podrán sugerir dos nombres de expertos, ajenos al Comité Editorial, para la valoración de sus originales, independientemente de que el Equipo Editor seleccione o no a alguno de ellos para ese fin.

El proceso de evaluación consta de dos etapas: la primera, consiste en una evaluación interna a cargo del Equipo Editor (y con el asesoramiento del Comité Editorial), en la cual se determina si el trabajo se ajusta a la política editorial de la Revista para proceder con la evaluación externa y, en este último caso, se seleccionan, por lo menos, dos evaluadores. La segunda, prevé una evaluación del contenido del trabajo por parte de los árbitros externos. Éstos completan un informe detallado de las contribuciones más relevantes del trabajo, así como de los problemas, de forma y fondo, y recomiendan al Equipo Editor su aceptación o rechazo. Si uno de los informes externos es positivo y otro negativo, se remite el trabajo a un tercer evaluador. Posteriormente, el Editor General envía las evaluaciones al autor y comunica la decisión adoptada por parte del Equipo Editor. Esa decisión puede ser de aceptación, aceptación condicionada a modificaciones menores, aceptación condicionada a modificaciones mayores o rechazo. Cuando la aceptación esté vinculada a la introducción de modificaciones, el autor deberá resaltarlas en el texto corregido y adjuntar una nota dirigida al Editor General justificando la incorporación, o no, de las mismas. La aceptación definitiva del trabajo dependerá del grado de cumplimiento de las recomendaciones propuestas por los árbitros externos.

## 2. *Notas críticas de libros y reseñas de tesis de doctorado y maestría*

Las notas críticas de libro son análisis de libros que incluyen la descripción del contenido de los capítulos y una valoración sobre los aportes que realiza al conocimiento. Las reseñas de tesis son una síntesis de los trabajos de tesis aprobados y defendidos, de forma oral y pública, en universidades nacionales y extranjeras. Deben consignar una descripción de los capítulos y destacar la relevancia y alcance de los resultados de la investigación. En ambos casos sólo deberán cumplir con la etapa de evaluación interna.

La revista acusa recibo de un documento en un plazo máximo de 15 días, y el Equipo Editor, resuelve en un plazo máximo de 3 meses. El contenido de cada número, a propuesta del Equipo Editor, es aprobado por el Comité Editorial.

### **Normas de edición**

#### 1. *Para artículos*

- 1.1.** Los trabajos se enviarán única y exclusivamente en formato Word y a través de la plataforma de la revista: <http://revistas.uncuyo.edu.ar/ojs/cuyonomics>.
- 1.2.** Se aceptan textos de hasta un máximo de 25 páginas, incluyendo en ellas notas, cuadros, gráficos, mapas, apéndices y bibliografía. Los textos se presentarán a 1,5 espacios en letra Times New Roman de 12 puntos, márgenes 2,5 cm superior e inferior y 3 cm izquierda y derecha, en páginas numeradas y sin encabezados. Los agradecimientos, en su caso, al igual que las referencias a ayudas de proyectos de investigación, convenios o similares, si los hubiere, deberán incluirse en un apartado antes de las referencias bibliográficas.
- 1.3.** El manuscrito irá precedido de una página con los datos del autor/es, filiación institucional, dirección postal profesional, teléfono de contacto y dirección de correo electrónico. A continuación, se incluirá el título y un resumen, ambos en español o portugués y en inglés. Este último no debe exceder las 150 palabras y en el que se indicarán el objetivo del artículo, la metodología y fuentes de investigación utilizadas, los resultados obtenidos, las limitaciones y la valoración sobre la originalidad. Además, deben consignarse un máximo de cuatro palabras clave y cuatro códigos de la clasificación temática del Journal of Economic Literature, en ambos idiomas.
- 1.4.** Las referencias bibliográficas se incluirán en el texto, indicando los apellidos de los autores, la fecha de publicación, y las páginas, si fuese necesario; con excepción de las fuentes que se colocarán en nota al pie. La citación se realizará de acuerdo al manual actualizado de las normas APA (American Psychological Association), disponible en [normasapa.net/2017-edicion-/6/6](http://normasapa.net/2017-edicion-/6/6).

- 1.5. Las notas se numerarán correlativamente (con la referencia en superíndice) y se insertarán a pie de página a espacio sencillo en letra Times New Roman de 10 puntos. El número de nota deberá ir antes de la puntuación ortográfica. No podrán incluir cuadros. Cuando en las notas a pie de página aparezcan referencias se citarán igual que en el texto principal. Las citas que se refieran al texto principal deben ir en el texto y no en las notas a pie, salvo que en la nota se incorporen algunas explicaciones o aclaraciones extensas.
- 1.6. Las tablas, gráficos, mapas y fotografías se numerarán correlativamente, serán tituladas y se referenciarán como figuras (figura 1, figura 2,...). Debajo de las figuras se detallarán las fuentes utilizadas para su elaboración. Deberán insertarse en el texto en el lugar que corresponda y, además, enviarse por separado en el formato original en que fueron elaboradas, colocando el número de figura en el nombre del archivo.

Las tablas deben construirse con la función de Tablas de Word. Cada campo o dato deberá separarse con tabulaciones, nunca con la barra espaciadora. Los gráficos se realizarán, preferiblemente, con Excel, y deberán insertarse en el texto en formato normal, no en formato Imagen. Deberán colocarse nombres a los ejes vertical y horizontal. Los mapas deberán insertarse en formato Imagen. Las fotografías deben ser nítidas, con alto contraste y tener una resolución de al menos 300 dpi al tamaño en que va a ser reproducido (como referencia, una imagen de 13 x 9 cm a 300 dpi tiene un tamaño en píxeles de 1535 x 1063). En todos los casos, el ancho total no debe exceder los 15 cm y la tipografía no ser menor a 8 pt.
- 1.7. Se evitarán las citas textuales. Si, excepcionalmente, se incluyeran, deberán ser breves, sangradas por la izquierda y a espacio sencillo, y con los intercalados del autor entre corchetes. Se ruega a los autores que en caso de que sean extensas se trasladen a las notas.

## 2. *Para notas críticas de libro y reseñas de tesis*

- 2.1. Las notas críticas de libros recientemente publicados o las reseñas de tesis recientemente defendidas se realizarán a petición del Equipo Editor. Podrán enviarse propuestas que deberán ser autorizadas por este último. Se anima asimismo a las editoriales y a los autores a enviar los libros editados para la elaboración de notas en la Revista.
- 2.2. Las notas críticas de libro:

Deberán ir precedidas de todos los datos del libro de la forma siguiente: Nombre y apellidos del autor (o, en su caso, editor, coordinador, compilador,...). Título del libro. Lugar de edición, editorial, año de publicación, número de páginas.

Tendrán una extensión máxima de 5 páginas de tamaño A4, con márgenes 2,5 cm superior e inferior y 3 cm izquierda y derecha. Los textos se presentarán a 1,5

espacios en letra Times New Roman de 12 puntos, en páginas numeradas abajo y la derecha y sin encabezados.

El nombre del autor figurará al final, seguido de su filiación académica.

Cuando las notas incluyeran citas bibliográficas, éstas seguirán las normas generales de la Revista.

**2.3.** Las reseñas de tesis de doctorado y maestría:

Deberán ir precedidas de todos los datos de la tesis de la forma siguiente: Nombre y apellidos del autor. Título de la tesis. Tesis de maestría/doctorado en... Lugar de presentación, Universidad, año de defensa oral, número de páginas.

Tendrán una extensión máxima de 5 páginas de tamaño A4, con márgenes 2,5 cm superior e inferior y 3 cm izquierda y derecha. Los textos se presentarán a 1,5 espacios en letra Times New Roman de 12 puntos, en páginas numeradas abajo y la derecha y sin encabezados.

El nombre del autor figurará al final, seguido de su filiación académica.

Cuando las reseñas incluyan citas bibliográficas, éstas seguirán las normas generales de la Revista.

**2.4.** Si se desea proponer una nota crítica de libro, la propuesta debe ser enviada a [cuyonomics@fce.uncu.edu.ar](mailto:cuyonomics@fce.uncu.edu.ar) y, una vez que sea aceptada, el libro deberá ser remitido por correo a la siguiente dirección postal: Facultad de Ciencias Económicas. Centro Universitario, M55002JMA, Provincia de Mendoza, República Argentina.

