

Las economías regionales en tiempos de la industrialización por sustitución de importaciones

Desafíos,
transformaciones
y continuidades



CUYONOMICS INVESTIGACIONES EN ECONOMÍA REGIONAL

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Cuyo
Centro Universitario
M5502JMA. 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 7
Junio de 2021

Autoridades

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

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

Secretario Académico

Mgtr. Patricia PUEBLA

Secretario de Despacho, Sistemas de Información y Comunicación

Ing. Roberto DE ROSSETTI

Secretaria 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

Secretaria 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

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

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

Correctoras de estilo en portugués: Laura López
Vargas

Asistentes editoriales: Lic. Orlando Gabriel
Morales, Constanza Bonet, Stella Maris Giménez

Ilustración de portada: Gabriel Fernández

Índice de contenidos

Dossier “Las economías regionales en tiempos de la industrialización por sustitución de importaciones. Desafíos, transformaciones y continuidades”

Introducción

Por Claudio Belini y Milagros Rodríguez 07

Industria y políticas públicas en Jujuy en el contexto de la Gran Depresión.

Crisis y economías regionales

Por Mariana S. Bernasconi..... 15

El sector azucarero tucumano durante el período de entreguerras.

Alternativas en torno a la especialización y el desarrollo de subproductos

Por Daniel Moyano 46

El proceso erosivo y su incidencia regional. Conservacionismo e interacciones en la producción de implementos agrícolas en La Pampa (ca. 1940-1970)

Por Federico Martocci..... 76

Artículos tema libre

Indicadores de especialização produtiva agropecuária para caracterização de municípios do estado de São Paulo (Brasil)

Por Paulo André de Oliveira, Sergio Augusto Rodrigues, Carlos Roberto Padovani, Ricardo Ghantous Cervi 105

Implicancias de las medidas de mitigación adoptadas ante el avance del covid-19 en las microempresas de Paraguay

Por Raúl Marcelo Ferrer Dávalos 126

El papel de las políticas públicas en la difusión de la bioenergía en Argentina (2004-2019)

Por María Eugenia Castelao Caruana..... 150

Notas críticas de libros

La economía de Perón. Una historia económica (1946-1955)

Roberto Cortés Conde, Javier Ortiz Batalla, Laura D'Amato y Gerardo della Paolera (Editores)

Por Alejandro Trapé..... 178

Reseñas de tesis de doctorado

Comercialización sostenible en la industria argentina de alimentos y bebidas

Por Cristian von Matuschka..... 183

Orientaciones para colaboradores de la revista190

DOSSIER

DOSSIER

Las economías regionales en tiempos de la industrialización por sustitución de importaciones. Desafíos, transformaciones y continuidades

Regional economies in times of import substitution industrialization. Challenges, transformations and continuities

Claudio Belini

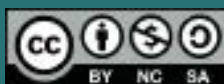
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET)
Instituto Ravnigani, Programa de Estudios de Historia Social Americana (PEHESA)
Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo (CEEED)
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA)

claudiobelini@conicet.gov.ar

Milagros Rodríguez

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET)
Instituto Ravnigani, Programa de Estudios de Historia Social Americana (PEHESA)
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA)

mirodriguez@filo.uba.ar



URL de la revista: 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

La historiografía sobre las economías regionales reconoce una larga trayectoria y significativos aportes para la comprensión de la historia económica argentina. El análisis del surgimiento y las transformaciones de las economías regionales y provinciales, los complejos vínculos económicos entre ellas y otros espacios económicos y la formación de un mercado unificado constituyen problemáticas nodales de la historia del país que han recibido la atención de los historiadores.¹ Particularmente rica es la bibliografía sobre los complejos agroindustriales azucareros del noroeste y la economía vitivinícola de la región de Cuyo. A lo largo de las tres últimas décadas del siglo XX, historiadores y economistas analizaron las transformaciones asociadas a la especialización productiva y la reorientación de esas regiones y provincias hacia el mercado nacional en formación durante el último tercio del siglo XIX (Balán y López, 1977; Balán, 1978; Guy, 1981; Santamaría, 1986; Campi, 1993; Girbal-Blacha, 1994; Mateu, 1995; Richard-Jorba, 1998; Bragoni, 1999; Sánchez Román, 2005; Richard-Jorba y otros, 2006; Mateu y Stein, 2008; Bravo, 2008). El análisis de esas agroindustrias fue acompañado por estudios sobre el papel de las elites en la formación del estado nacional, el rol de los estados nacional y provinciales, los contenidos y el impacto de las políticas estatales y los límites del crecimiento industrial durante los años de la economía agroexportadora. Lejos de agotar el debate, en la última década se han publicado diversas investigaciones que, a través de nuevas preguntas, enfoques y evidencia empírica, contribuyeron a renovar y complejizar nuestro conocimiento sobre esas dos experiencias de transformación productiva e inserción en el mercado nacional, así como los eslabonamientos generados por el impulso de esas industrias (Sánchez Román, 2005; Barrio, 2010; Pérez Romagnoli, 2010; Kindgard, 2012; Moyano, 2012 y 2015; Rodríguez Vázquez, 2013, 2016 y 2019; Girbal-Blacha, 2020).

No obstante, la historia de las economías regionales en el período de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), cuyo inicio se ubica tradicionalmente en la década de 1930, ha sido menos explorada y permanece, en gran medida, menos conocida (Lluch, 2015). A excepción de más recientes estudios sobre algunas agroindustrias y de los análisis sobre la intervención estatal en la regulación del mercado del vino (Olguín, 2012, 2013 y 2019), del azúcar (Bravo y Gutiérrez, 2014) y la implantación de Altos Hornos Zapla en Jujuy (Bergesio y Golovanevsky,

¹ La bibliografía sobre estos temas es abundante e imposible de citar aquí. Para estudios recientes, véase, entre otros, Bandieri (2019), Bandieri y Fernández (2017).

2012 y 2016), que fueron parte de políticas locales y nacionales de diversificación productiva y desarrollo regional, poco sabemos de las transformaciones productivas que tuvieron lugar en esos espacios y del papel de los actores económicos y sociales entre las décadas de 1930 y 1970.

Por otro lado, el análisis de las crisis como coyunturas de declinación de la actividad productiva y de transformaciones económicas ha quedado, en gran medida, limitado al período de la economía agroexportadora, momento en que tanto la economía vitivinícola como el complejo agroindustrial azucarero enfrentaron problemas de sobreproducción. En contraste, solo más recientemente se han abordado estudios sobre las economías provinciales durante las crisis que signaron a la economía argentina a lo largo del siglo XX.²

Este *dossier* está integrado por tres artículos que abordan diversas dimensiones del problema, en tres espacios provinciales: Tucumán, Jujuy y La Pampa. Si bien se circunscriben a un arco temporal que se extiende entre los años treinta y comienzos de la década de 1970, los tres casos destacan a la crisis de 1929 y sus efectos como un momento de reconfiguración, nuevos desafíos, cambios e intentos fallidos de transformación. Uno de los ejes nodales que recorre el *dossier* coloca en el centro del debate la compleja interacción entre los empresarios locales, los estados provinciales y el estado nacional. Es conocido que el proceso de industrialización en la Argentina se caracterizó por su fuerte concentración regional en el Litoral (particularmente en las ciudades de Buenos Aires y Rosario y en sus alrededores), la heterogeneidad de la estructura sectorial y la presencia de actores que a partir de los años treinta fueron diferenciando sus intereses específicos. Los trabajos presentados aquí señalan que, allí donde puede identificarse una confluencia entre los tres niveles de decisión, fue posible rastrear el surgimiento de ciertas estrategias innovadoras en contextos de crisis, las cuales lograron sostenerse en un período de tiempo considerable.

En cambio, en los casos en que se constata cierto desacople entre ambas esferas de gobierno y los empresarios, los resultados variaron entre el fracaso y el éxito limitado. Allí, la coyuntura abrió intersticios que incrementaron la capacidad de maniobra de los actores políticos locales que contaban con un programa propio y recursos para su implementación. Sin embargo, aun cuando las estrategias recibieron el apoyo del estado provincial, las respuestas innovadoras encontraron límites en problemas estructurales subyacentes de difícil solución, como la escasez de ciertos recursos clave, la lejanía de los grandes mercados urbanos, la competencia de la industria bonaerense o la ausencia de apoyo crediticio, entre otros.

El artículo de Mariana Bernasconi, titulado “Industria y políticas públicas en Jujuy en el contexto de la Gran Depresión. Crisis y economías regionales”, aborda

2 Para un análisis sobre el tema de las crisis provocadas por la Primera Guerra Mundial y la Gran Depresión, véase Belini (2019).

los efectos de la crisis internacional de 1929 en el entramado industrial jujeño y las medidas implementadas desde el gobierno provincial en pos de fomentar el desarrollo sectorial. En este sentido, si bien la década de 1930 no habría representado un despegue fabril respecto de la anterior, las circunstancias críticas reafirmaron la existencia de una política industrial compartida por amplios sectores de la dirigencia provincial. A contramano de las posturas de la elite nacional, más preocupada por resolver los problemas de la coyuntura, obtener nuevas fuentes de recursos y equilibrar las cuentas públicas, durante los años treinta, las propuestas industrialistas se robustecieron y fueron retomadas desde el gobierno provincial para imponer, a pesar de la inestabilidad política, una ley de fomento sectorial y diversos incentivos tendientes a impulsar la diversificación productiva de Jujuy.

Sin embargo, más allá de la decisión oficial, la experiencia tuvo límites claros. La autora analiza el impacto de la crisis sobre la estructura del sector manufacturero y el empleo, mostrando el surgimiento de nuevas actividades y la pérdida de importancia de algunas industrias que tradicionalmente se habían destacado, con excepción, claro está, del complejo azucarero. Los altos costos de los transportes, la falta de capitales que se invirtieran en nuevos emprendimientos, el incipiente desarrollo de la banca local y la ausencia de una política crediticia de fomento conformaron un entorno desfavorable. La escasez de ciertas materias primas y las dificultades para la importación de equipos y maquinarias constituyeron importantes trabas para el desarrollo de viejas y nuevas ramas manufactureras. En conjunto, el caso jujeño muestra transformaciones en el plano de las políticas provinciales, continuidades importantes y algunos cambios en la estructura fabril con respecto a la etapa anterior a 1929.

El artículo de Daniel Moyano, titulado “El sector azucarero tucumano durante el período de entreguerras. Alternativas en torno a la especialización azucarera y el desarrollo de subproductos”, analiza el caso de la agroindustria azucarera tucumana, que representaba el 80 % de la producción nacional. El autor señala las dificultades del sector, originadas en la década de 1920, poniendo especial énfasis en el problema de la sobreproducción en el plano local, la caída de los precios internacionales del azúcar y los conflictos intrasectoriales que culminaron en la intervención del estado nacional (“el Laudo Alvear”). No obstante, el período se caracterizó por el fracaso del estado federal para imponer marcos regulatorios nacionales. En ese contexto sectorial reconstruido por el autor, su artículo se centra en un análisis pormenorizado del accionar de los empresarios tucumanos que, a través de distintas estrategias –como la incorporación de nuevas tecnologías y equipos tendientes a aumentar la eficiencia productiva, la diversificación de la oferta dentro del rubro con el avance del refinado local y el aprovechamiento de los subproductos del azúcar–, buscaron contrarrestar la caída de la rentabilidad de la producción agroindustrial azucarera. El autor muestra cómo en esos años de entreguerras se amplió la brecha entre los industriales que mostraron un comportamiento dinámico y los

que, dado el tamaño de sus establecimientos y sus recursos disponibles, iniciaron un período de estancamiento.

A pesar del fracaso en el intento de imponer un marco regulatorio nacional, se construyeron otros canales de comunicación y sinergia entre el estado provincial y los empresarios. La Estación Experimental Agrícola de Tucumán, una institución científica creada en 1909 y solventada por cañeros e industriales, desempeñó un papel fundamental en la introducción de mejoras en la producción de caña de azúcar y el fomento a la diversificación en los usos de sus subproductos, como la destilación de melazas, la elaboración de combustibles y el uso del bagazo para la fabricación de papel. Cada uno de estos senderos de diversificación siguió una trayectoria diferente, de acuerdo a diversos factores que el trabajo analiza. No obstante, para Moyano, la alternativa de la especialización azucarera mediante inversiones en nuevas tecnologías resultó la estrategia más exitosa, en tanto permitió ampliar la oferta de azúcares de calidad superior—más acordes a la demanda urbana— a bajo costo.

El surgimiento de estrategias empresarias marcadas por la innovación como respuesta a contextos de crisis es retomado en el estudio que Federico Martocci presenta para otro espacio regional y para un período posterior. En su artículo, “El proceso erosivo y su incidencia regional: conservacionismo e interacciones en la producción de implementos agrícolas en La Pampa (ca.1940-1970)”, el autor estudia las respuestas que, desde el gobierno de La Pampa y una empresa local, se dieron frente al grave problema de la erosión eólica que se produjo, a partir de la década de 1930, en una amplia franja de la región pampeana. Como resultado de la aguda caída del área sembrada y de la producción cerealera hacia mediados del siglo XX, el problema de la erosión eólica fue tempranamente incorporado en la agenda de los gobiernos nacional y provincial y de agencias estatales especializadas en el estudio de la producción y las tecnologías agropecuarias. La Pampa, primero territorio nacional y luego estado provincial, se diferenció de los dos casos anteriores en que dependía casi exclusivamente de la producción primaria y no había logrado desarrollar un tejido industrial propio. No obstante, el estudio de caso muestra de manera compleja cómo la sinergia entre lo público estatal y una empresa metalúrgica permitió a esta introducir tecnologías nuevas, adaptarlas a las condiciones locales y lograr la difusión de esas tecnologías que contribuían a paliar la erosión eólica.

En base a un rico corpus de fuentes diversas, el autor realiza un estudio minucioso de las interacciones entre las agencias estatales (las escuelas agropecuarias, los ministerios del ramo y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y los propietarios de Industrias Maracó, gracias al cual presenta un análisis complejo de los procesos de copia, adaptación y mejora tecnológica. Esa sinergia permitió a la empresa apostar, en los años sesenta, por una especialización en la producción de equipos para la conservación de la fertilidad de la tierra con diseños propios y mejor adaptados a las necesidades de los suelos pampeanos. De esta manera, el artículo

destaca cómo en un contexto inicialmente adverso, la experiencia de Industrias Maracó resultó exitosa.

En conjunto, los trabajos aquí reunidos muestran, sobre la base de una nueva evidencia empírica, las respuestas que los estados provinciales y los actores económicos locales brindaron a los desafíos, las dificultades y las transformaciones que se produjeron en el período abierto por la crisis mundial de 1929. En este sentido, los artículos contribuyen a una mejor comprensión de la historia económica argentina durante la etapa sustitución de importaciones.

Bibliografía

- BALÁN, Jorge (1978). Una cuestión regional en la Argentina: burguesías provinciales y el mercado nacional en el desarrollo agroexportador. *Desarrollo Económico*, 18(69), 49-87.
- BALÁN, Jorge y LÓPEZ, Nancy (1977). Burguesías y gobiernos provinciales en la Argentina. La política impositiva de Tucumán y Mendoza entre 1873 y 1914. *Desarrollo Económico*, 17(67), 391-433.
- BANDIERI, Susana; CORIA LÓPEZ, Luis; DABÚS, Carlos; LLACH, Lucas; MELONI, Osvaldo; ROSALES, Julio y VISINTINI, Alfredo (2019). *Historia económica de las regiones argentinas*. Buenos Aires: Biblos.
- BANDIERI, Susana y FERNÁNDEZ, Sandra (2017). *La historia argentina en perspectiva local y regional*. Vol. 3. Buenos Aires: Teseo.
- BARRIO, Patricia (2010). *Hacer vino. Empresarios vitivinícolas y estado en Mendoza, 1900-1912*. Rosario: Prohistoria.
- BRAGONI, Beatriz (1999). 'Meritorios españoles, ejemplares nobles'. Inmigración, redes y mercado: notas sobre la formación de emporios vitivinícolas en Mendoza, 1860-1940. En A. Fernández y J. Moya (eds.), *La inmigración española en la Argentina* (pp. 115-140). Buenos Aires: Biblos.
- BRAVO, María Celia (2008). *Campesinos, azúcar y política: cañeros, acción corporativa y vida política en Tucumán (1895-1930)*. Rosario: Prohistoria.
- BRAVO, María Celia y GUTIÉRREZ, Florencia (2014). La política azucarera argentina: de la concertación regional al tutelaje estatal (1928-1949). *Hindustri@*, (14), 153-185.
- BELINI, Claudio (2019). El impacto de la Primera Guerra Mundial y la Gran Depresión en las economías extra pampeanas. *Travesía*, 21(1), 9-33.
- BERGESIO Liliana y GOLOVANEVSKY, Laura (eds.) (2012). *Industria y sociedad. El sector manufacturero en Jujuy y Argentina*. San Salvador de Jujuy: EdiUNJu.
- BERGESIO, Liliana y GOLOVANEVSKY, Laura (eds.) (2016). *Altos Hornos Zapla. Historias en torno al primer centro siderúrgico integral de Argentina*. Rosario: Prohistoria.
- CAMPI, Daniel (comp.) (1993). *Estudios sobre la industria azucarera*. Vol 2. Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán.

- CAMPI, Daniel; PINTO DE MOURA FILHO, Héctor; BRAVO, María Celia. (2015). Argentina y Brasil. Alternativas del intervencionismo estatal en la agroindustria del azúcar, 1880-1938. *América Latina en la Historia Económica*, (22), 44-75.
- GIRBAL-BLACHA, Noemí (1994). Azúcar, poder político y propuestas de concentración para el Noroeste Argentino en los años 20. Las conferencias de Gobernadores de 1926-1927. *Desarrollo Económico*, 34(133), 107-122.
- GIRBAL-BLACHA, Noemí (2020). La Argentina rural en clave regional: entre la agroindustria y la explotación forestal (1880-1960). *Revista de História Comparada*, 14(2), 111-154.
- GUY, Donna (1981). *La política azucarera argentina: Tucumán y la generación del ochenta*. Buenos Aires: Fundación Banco Comercial del Norte.
- KINDGARD, Adriana (2012). La industria jujeña entre la crisis del 30 y los años de Perón. Realidades, actores y políticas públicas. En L. Bergesio y L. Golovanevsky (eds.), *Industria y sociedad. El sector manufacturero en Jujuy y Argentina* (pp. 169-201). San Salvador de Jujuy: EdiUNJu.
- LLUCH, Andrea. (dir.) (2015). *Las manos visibles del mercado. Intermediarios y consumidores en la Argentina*. Rosario-Santa Rosa: Prohistoria / Ediciones-Universidad Nacional de La Pampa.
- MATEU, Ana María (1995). Bancos, créditos y desarrollo vitivinícola. *Cuadernos de Historia Regional*, (17), 113-162.
- MATEU, Ana y STEIN, Steve (comps.) (2008). *El vino y sus revoluciones*. Mendoza: Ediunc.
- MOYANO, Daniel (2012). Industria azucarera y actividad metalúrgica en Tucumán (1870-1940). *Revista Historia Industrial*, (53), 79-108.
- MOYANO, Daniel (2015). *Desde la empresa. Firmas industriales y estructura empresarial en la industria azucarera tucumana, 1895-1930*. Buenos Aires: Prometeo.
- OLGUÍN, Patricia (2012). Las entidades reguladoras del mercado vitivinícola de Mendoza (Argentina). *Revista de Historia Industrial*, (49), 77-110.
- OLGUÍN, Patricia (2013). *La intervención del Estado en la industria vitivinícola. El caso de Bodegas y Viñedos Giol (Mendoza 1954-1974)*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- OLGUÍN, Patricia (2019). Empresas públicas y proyectos de desarrollo económico. Los planes gubernamentales para la empresa Bodegas y Viñedos Giol (Mendoza, Argentina, 1954-1964). *América Latina en la Historia Económica*, (26), 1-25.
- PÉREZ ROMAGNOLI, Eduardo (2010). Más allá del vino. Industrias derivadas de la vitivinicultura moderna en Mendoza y San Juan. Dinámicas de una región en formación, 1885-1930. Rosario: Prohistoria.
- RICHARD-JORBA, Rodolfo (1998). *Poder, economía y espacio en Mendoza 1850-1900. Del comercio ganadero a la agroindustria vitivinícola*. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- RICHARD-JORBA, Rodolfo; PÉREZ ROMAGNOLI, Eduardo; BARRIO, Patricia y

- SANJURJO, Inés (2006). *La región vitivinícola argentina, 1870-1914*. Bernal: UNQ.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, Florencia (2013). Diversificación en la tierra del sol y del buen fruto: actores y estrategias para el fomento de la industrialización de la fruta en Mendoza (1890-1930). *Hindustri@*, (13), 1-28.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, Florencia (2016). Apuestas para una economía diversificada: la inserción de la uva de Mendoza (Argentina) en los mercados externos, 1907-1930 *América Latina en la Historia Económica*, 23(1), 152-183.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, Florencia (2019). Industrias posibles para una economía regional vitivinícola: la elaboración de aceites en Mendoza (1932-1943). *Travesía*, 21, 65-94.
- SÁNCHEZ ROMÁN, José Antonio (2005). *La dulce crisis. Estado, empresarios e industria azucarera en Tucumán, Argentina (1853-1914)*. Sevilla-Madrid: Universidad de Sevilla-Consejo de Investigaciones Científicas.
- SANTAMARÍA, Daniel (1986). *Azúcar y sociedad en el Noroeste Argentino*. Buenos Aires: IDES.

DOSSIER

Industria y políticas públicas en Jujuy en el contexto de la Gran Depresión. Crisis y economías regionales

Industry and public policies in Jujuy in Great Depression context. Crisis and regional economies

Mariana S. Bernasconi

Centro de Estudios Socioeconómicos para el Desarrollo con Equidad (CESDE), Centro interdisciplinario de Investigaciones en Tecnologías y Desarrollo Social para el NOA (CIITeD), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET)

maribernasconi@gmail.com

Fecha de recepción: 11/3/2021. Fecha de aceptación: 26/4/2021



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 historiografía en Argentina ha abordado de manera recurrente los vínculos entre las crisis económicas y la industrialización. Sin embargo, los enfoques sobre todo el país ocultan las particularidades de las economías periféricas dentro del contexto nacional. Este artículo analiza la relación entre la Gran Depresión y el desempeño industrial de Jujuy (Argentina), atendiendo especialmente a las respuestas que la provincia brindó a los efectos ocasionados por la crisis de 1929. Se combina la revisión bibliográfica correspondiente al problema de investigación en la década de 1930 con el análisis de fuentes históricas, como censos generales, estadísticas industriales, discursos políticos y leyes. Del análisis surge que el Estado local, a diferencia del nacional, emprendió una política activa, tendiente a la industrialización y a la sustitución de importaciones, dando continuidad a iniciativas similares exhibidas en la provincia en los años previos, con el fin de imaginar alternativas al modelo de crecimiento todavía dominante en Argentina.

Palabras clave: crisis económica; industria; política industrial; economía regional

Abstract

Argentine historiography has recurrently boarded the links between economic crises and industrialization. However, approaches across the country hide the particularities of peripheral economies on this national context. This paper analyses the relationship between the Great Depression and the industrial performance of Jujuy (Argentina), taking particular account of the responses provided by the province for the effects of the 1929 crisis. It combines the bibliographic review corresponding to the research problem in the 1930s with the analysis of historical sources, such as general censuses, industrial statistics, political discourses and laws. It emerges from the analysis that the local state, unlike the national state, undertook an active policy aimed at industrializing and substituting imports, continuing similar initiatives exhibited in the province in previous years in order to imagine alternatives to Argentina's still dominant growth model.

Keywords: economic crisis; industry; industrial policy; regional economy

Journal of Economic Literature (JEL): N1; L6; O25; R11

Introducción

La renovación de los estudios sobre la historia económica argentina producida hacia los años sesenta y la década siguiente permitió reconocer el inicio del proceso de crecimiento de la industria nacional durante el auge del modelo agroexportador, estimulado por el incremento del ingreso y de la demanda interna (Díaz Alejandro, 2002). Sin embargo, el impulso industrial entonces conseguido fue heterogéneo y, hasta las primeras décadas del siglo XX, se encontró restringido a los rubros más sencillos tecnológicamente, vinculados a los encadenamientos que propiciaban las exportaciones agropecuarias líderes. Por ello, no es posible hablar de un proceso de desarrollo industrial integral durante el período de la economía primario exportadora, que abarcara a ramas más pesadas e intensivas en la incorporación de tecnologías en sus procesos y que fuera equilibrado a lo largo y ancho de todo el país. En cambio, las primeras indagaciones académicas sobre el proceso de industrialización en Argentina, ampliamente aceptadas hasta el momento de quiebre señalado, argumentaban que el sector fabril en el país recién logró cierta expansión gracias a shocks externos, como crisis y guerras, que limitaron el comercio internacional y, por ende, la competencia de bienes importados.¹

Conviene tener presente, como Belini (2019) ha documentado recientemente, que el vínculo entre crisis económica y desempeño industrial en nuestro país es diverso y no es posible plantear una relación unívoca. La tradicional obra de Dorfman (1970) consideraba intrascendente el crecimiento industrial de la etapa previa y estampó la idea de que la crisis de 1930 constituyó una divisoria de aguas en la trayectoria industrial argentina, que permitió iniciar el proceso de sustitución de importaciones. En contraste, una vertiente interpretativa de tinte más neoclásico, plasmada en obras como la de Di Tella y Zymelman (1973), entiende a la Gran Depresión de los años treinta como una demora para el crecimiento autosostenido de la Argentina (en el sentido de etapas de desarrollo económico propuestas por Walter Rostow), ya que, si bien existieron las condiciones necesarias, no se produjo el *take off* esperado como consecuencia de la crisis.

¹ Esta postura fue delineada a partir de los primeros trabajos específicos sobre la industria argentina, producidos en la década del cuarenta y del cincuenta por autores como Adolfo Dorfman y Ricardo Ortiz, los cuales conformarían los estudios “clásicos” (Rougier, 2016).

La corriente clásica fue retomada por el naciente estructuralismo latinoamericano en los años cincuenta y secundada por los teóricos de la dependencia, al sostener que la vigencia del modelo de crecimiento basado en el aprovechamiento de las ventajas comparativas estáticas obstaculizaba el impulso de las manufacturas nacionales y perjudicaba la posición comercial del país, generando estrangulamientos externos recurrentes. Trabajos como los de Ferrer (1963) también encuentran en la Gran Depresión el momento clave para la posterior evolución de la industria argentina, pero caracterizan a la etapa abierta en 1930 como una fase de economía industrial no integrada, asociada al escaso avance de las industrias básicas. La raíz estructuralista destaca, asimismo, las restricciones impuestas por las políticas industriales, la escasa integración vertical del sector y la deficiencia tecnológica y de escala. Enfoques institucionalistas, como el de Cortés Conde (1997), complejizan esta mirada, al afirmar que la inestabilidad política que caracterizó a la Argentina del período constituyó un freno al crecimiento industrial y que la escasa competitividad internacional del sector explicaba su lento desarrollo.

Aun aceptando que el despegue de la industria nacional tuvo lugar en los años previos, no caben dudas de que, a partir de la década de 1930, las características y el perfil de la economía cambiaron profundamente. La Argentina agroexportadora se transformó en un país en el cual la industria pasó a liderar el crecimiento económico hasta entrada la década de 1970. Sin embargo, las interpretaciones sobre el impacto de la Gran Depresión y los cambios que se produjeron en el entorno económico argentino son variadas y, en algunos casos, incluso contrapuestas (Korol, 2001). Muchos de los elementos que hicieron posible esa transformación eran el resultado del desarrollo de procesos que habían tenido lugar en la etapa previa de crecimiento hacia afuera y que entonces se profundizaron, mientras que otros tantos se desarrollarían con posterioridad, por lo que no se relacionan directamente con la depresión de 1929. Más allá de estas interpretaciones generales, como advierte Rougier (2016), no es posible reconocer para el período inaugurado en 1930 un debate central ordenador de los estudios sobre la industria argentina.

Para el caso de las industrias extrapampeanas, Belini (2019) sostiene que el impacto de la Gran Depresión no habría ofrecido los estímulos suficientes para promover cambios estructurales de importancia. El desempeño industrial en la década del treinta, siguiendo al autor, se encontró condicionado por el desarrollo del tejido fabril previo, la específica dotación de factores del territorio, las políticas nacionales, el entorno macroeconómico y la presencia de actores económicos capaces de percibir las oportunidades abiertas a partir de la crisis. Pese a que desconocemos la dinámica industrial entre 1914 y 1935 producto de la carencia de fuentes estadísticas especializadas para ese lapso, las pesquisas que han abordado el período permiten advertir que en Jujuy existía una industria sencilla a inicios del siglo XX. Gran parte del tejido fabril de esta provincia mediterránea, ubicada a mil quinientos kilómetros del puerto más importante del país en términos de proveeduría de

los insumos y maquinarias necesarios para el desarrollo de la actividad, ocupaba un lugar marginal. La mayoría de los industriales constituían un grupo frágil, por ser propietarios de pequeños talleres desarticulados entre sí, y aislado del poder político, dado el peso de los extranjeros en su conformación; se dedicaban a actividades prácticamente artesanales y sin gravitación relevante en términos del valor de la producción que generaban (Bernasconi, 2019).² Excepcional era el caso de los industriales azucareros.

Adriana Kindgard (2012) muestra que, para la tercera década del siglo XX, en la provincia predominaban las actividades agropecuarias, con importante presencia de economías de subsistencia a nivel de la estructura agraria, mientras que las industrias más dinámicas asumían la forma de verdaderos enclaves. La década de 1930 es la de la irrupción de la gran minería, que permitió la estratificación interna de la actividad según escalas (pequeña y gran minería) y restó al incentivo industrialista, por haber asumido un perfil de producción primaria de minerales para el comercio exterior y sin integración a las cadenas de la industria local con primacía de compañías internacionales (Bovi y Fandos, 2013).³ El grueso de la actividad y del empleo industrial se encontraba aún concentrado en la producción regional por excelencia, el azúcar. La exclusividad de la industria azucarera como principal actividad productiva del territorio y como resultado de la particular forma que el financiamiento público adquirió hasta el primer tercio del siglo colocaba a la administración provincial en una situación de dependencia con respecto a los ingresos que el sector proveía (Bernasconi, 2018). Sumado a ello, la economía azucarera, que en Jujuy había adquirido la forma de plantas integradas, padecía ya desde finales del siglo XIX desequilibrios productivos y problemas de competitividad que la subordinaban al derrotero de la demanda interna y, en consecuencia, comprometía la solvencia de las cuentas públicas.

No obstante el punto de partida poco favorable para el despegue fabril en la provincia en el contexto de la crisis de 1930, la actitud política adoptada por el conservadurismo a cargo del Estado provincial podría haber generado un ambiente propicio para la inyección de nuevas inversiones privadas en el sector manufacturero local. De esta forma, la provincia se diferenció de “la falta de compromiso de los poderes centrales con las realidades y necesidades específicas de Jujuy” (Kindgard,

2 En el año 1914, Jujuy contaba con 197 establecimientos fabriles, que representaban un 0,4 % del total de la industria nacional. En términos de producción y de empleo, la contribución de Jujuy era del 0,8 y del 1,3 % del total nacional, respectivamente, mientras que el capital industrial invertido aportaba el 1,7 %. Más del 80 % del capital, la producción y el empleo fabril se encontraban concentrados en el rubro de alimentos y bebidas, lo cual se explica a partir del peso de la agroindustria azucarera en la economía local (Tercer Censo Nacional de 1914, 1917).

3 Las autoras precisan que, entre fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, se produjo en Jujuy el desplazamiento de la minería tradicional de los metales preciosos a la de minerales no ferrosos y siderúrgicos (cobre, plomo, zinc, hierro), propios del capitalismo industrial; también tuvo lugar la explotación de boratos, subsidiaria de los centros productores mundiales de cerámicos y vidrios.

2012, p. 196) y del pragmatismo demostrado por el Estado nacional del presidente Agustín P. Justo a la hora de pilotear las circunstancias coyunturales. En 1932, se fundó el Banco de la Provincia de Jujuy para canalizar el ahorro a la inversión productiva y promover el desarrollo económico regional, mediante la participación activa de un gran número de pequeños y medianos empresarios locales (Fandos, Acosta y Bernasconi, 2018). Al año siguiente, se sancionó la ley 991, de protección y fomento a la industria, la cual mostraría cierta continuidad con aquellas impulsadas desde el radicalismo local durante los años previos.⁴ Luego de corroborar que son escasas las indagaciones de la historiografía económica argentina en torno al impacto de la Gran Depresión y sus respuestas a escala regional o provincial,⁵ el presente trabajo propone como objetivo general examinar la relación entre el desempeño industrial de Jujuy, región periférica en la geografía industrial de la época, durante la década de 1930 y la Gran Depresión, considerando en particular la estructura interna del sector. Planteamos, para un segundo momento, ahondar en el rol estatal respecto a la cuestión industrial en esta década y su alcance, retomando el pionero trabajo de Kindgard (2012), quien entiende que la conjunción entre las políticas nacionales y provinciales, aun en medio de los condicionamientos contextuales, reconoció intersticios abiertos a la capacidad de maniobra de los actores políticos locales decididos a promover el cambio social. Creemos, sin embargo, que las acciones no se limitaron a rubros específicos, sino que contemplaron un programa más amplio, en el marco de procesos de mayor regulación e intervención estatal verificados para otras economías regionales en idéntico período.⁶

Partimos de la hipótesis de que el entorno macroeconómico argentino asociado a la Gran Depresión y la específica trayectoria provincial heredada habrían impuesto un fuerte condicionamiento al crecimiento de la industria provincial en la década de 1930, por lo que la crisis no habría significado un momento de ruptura (en el sentido de *take off*), con respecto a la etapa previa, para el sector jujeño. Además, planteamos que las estrategias desplegadas por el Estado provincial a inicios de los años treinta no significaron un quiebre ni una respuesta directa a la Gran Depresión, sino que fueron parte de una política industrial activa que revelaba la visión de desarrollo (aunque no se haya apelado aún a este término) compartida por amplios sectores de la dirigencia política de Jujuy, pero que, en el marco de este escenario crítico, aparecían como ineludibles y hasta legítimas. De esta forma, la década del treinta se materializaría en la provincia como una continuidad del proyecto de cre-

4 Sobre la política industrial del radicalismo local (1918-1930), remitimos a Bernasconi (2019).

5 Respecto de la consideración acerca de los escasos estudios sobre los efectos de la Gran Depresión en las industrias extrapampeanas, es oportuno considerar, además de los citados en el texto, trabajos como los de Girbal-Blacha (2007, 2009), Osatinsky (2012), Moyano (2013), Lanciotti y Tumini (2013), Rodríguez Vázquez (2019), entre otros.

6 Entre los estudios que han analizado los instrumentos y los resultados de las políticas públicas de regulación encontramos los de Mateu (2002), Ospital (2009; 2013) y Barrio de Villanueva (2010).

cimiento fabril alentado por el Estado e impulsado en las décadas previas, más allá de los resultados concretamente obtenidos.

Las fuentes de investigación utilizadas incluyen, además de las bibliográficas, bases estadísticas (censos industriales de 1914, 1935 y 1947), leyes, fundamentos y debates de sesiones legislativas recogidos del Archivo Histórico de la Legislatura de Jujuy (AHLJ), así como las publicaciones oficiales correspondientes a los discursos de los gobernadores y funcionarios del período.

La Gran Depresión y la industria argentina

Los debates sobre las causas de la crisis que estalló en 1929 en la bolsa de Nueva York aún no se encuentran totalmente saldados por los economistas (Korol, 2001). Hallamos prudente analizarla, según propone Belini (2017), como una crisis multifactorial. El orden económico mundial que había emergido de la Primera Guerra resultó ser mucho más frágil e inestable que el anterior a 1914, ya que derivó en la convivencia de dos centros financieros en constante competencia, el británico y el estadounidense. El fortalecimiento de los oligopolios y las crecientes trabas para el libre flujo de mano de obra, por su parte, impusieron rigidez y debilitaron la capacidad de los mercados para adaptarse a las recurrentes crisis capitalistas. Más conocido fue el rol que jugó la especulación financiera en lo que constituyó un proceso desatado por el *boom* de la bolsa de Wall Street y acompañado por la baja tasa de interés y el crédito barato en Estados Unidos, efectos que pronto intentaron ser frenados por parte de la Reserva Federal pero que generaron, al contrario, una aguda recesión en las economías europeas y latinoamericanas, dependientes de los capitales extranjeros. Por último, las restrictivas políticas económicas estadounidenses, alemanas e inglesas no hicieron más que profundizar la crisis; los preceptos neoclásicos resultaban ineficaces para lograr la reactivación de la actividad en el corto y mediano plazo.

La crisis se extendió rápidamente; el comercio mundial disminuyó y el capital extranjero se retrajo, provocando el derrumbe más fuerte de la actividad económica conocido hasta entonces. Las economías primario-exportadoras de la periferia del mundo industrializado sufrieron también la depresión, ya que la caída de los precios mundiales de los *commodities* generó una crisis de la balanza de pagos, devaluaciones monetarias, incrementos de aranceles aduaneros, cesación de pagos de deuda y controles de todo tipo. La economía argentina, pese a ser la más rica y diversificada de América Latina, era totalmente vulnerable a los desequilibrios del mercado mundial. Como resume Belini (2017), el alto grado de apertura al comercio internacional, la especialización en la exportación de una canasta limitada de productos (carnes y cereales, fundamentalmente) y la fuerte dependencia del capital extranjero en ámbitos públicos y privados eran elementos que propiciaban la dependencia y volatilidad económica.

La revisión bibliográfica sobre los efectos de la crisis en el país permite bosquejar que el PBI per cápita se contrajo cerca de un 19 % entre 1929 y 1932 (siete puntos porcentuales menos que durante la crisis asociada a la Primera Guerra Mundial).⁷ Los precios de las exportaciones primarias cayeron un 64 % entre 1928 y 1932, al igual que los precios de los bienes manufacturados, aunque estos menos que proporcionalmente. Las cantidades adquiridas en el mercado internacional sufrieron un recorte del orden del 55 % en esos cuatro años, pero el precio de las importaciones se redujo levemente recién hacia 1932, por lo que los términos del intercambio para Argentina se deterioraron notablemente. Se produjo, además, una reversión del flujo de capitales que, sumada a la decisión de no suspender los pagos de deuda, agravó la situación de la balanza de pagos del país, presionando sobre el valor de la moneda. Así, el financiamiento del Estado también se vio fuertemente afectado, ya que por entonces el grueso de los ingresos provenía de los gravámenes sobre el comercio exterior, principalmente a las importaciones. Ferreres (2010) agrega que la pérdida de institucionalidad de Argentina ante el golpe de estado de 1930 horadó la credibilidad del país, contribuyendo al freno momentáneo en el ingreso de capitales externos. Entre las consecuencias sociales de la depresión, el ascenso de la desocupación quizás sea la más destacada; aunque no se cuenta con datos precisos, la sostenida legislación a lo largo de la década para paliar el desempleo y mejorar las condiciones de vida de los trabajadores da cuenta de la creciente preocupación pública por estos asuntos.⁸ Con todo, los efectos negativos de la crisis cesaron tres años después de que aquella estallara y una nueva etapa en la historia económica argentina emergía.

Las políticas públicas desplegadas con el objetivo de paliar la depresión parecen haber generado, indirectamente, las condiciones necesarias para iniciar la primera fase del proceso de sustitución de importaciones. Una devaluación cercana al 40 % habría encarecido los productos importados, en tanto que la combinación de restricciones impuestas a las importaciones (control de cambios, permisos y aranceles) disminuyeron la oferta de bienes manufacturados provistos por el exterior, especialmente por Estados Unidos. El sector fabril pasó a convertirse así en el motor dinamizador de la economía, superando la tasa de crecimiento de los demás sectores, incluso del primario, que se encontraba vapuleado tras el *crack* de 1929. Según

7 Remitimos al respecto a Belini (2017, 2019) y Korol (2001).

8 En 1932, el Congreso Nacional designó los fondos para realizar el primer Censo Nacional de Desocupados (ley 11590), aunque sus resultados no lograron una amplia credibilidad social, al estar basado en la presentación voluntaria de los parados y por representar la cantidad final de desocupados el 2,4 % de la población total del país. En 1934, se dispuso el levantamiento de censos de desocupados cada seis meses, pero solo se realizaron otros tres (en 1935, 1936 y 1940), también con resultados poco satisfactorios. (Daniel, 2013). Korol (2001) ilustra que, para 1932, el momento más álgido de la crisis, algunas fuentes señalan que la desocupación rondaba el 28 %, pero otras estimaciones la colocan en niveles inferiores al 10 %, por lo que es realmente difícil cuantificar el impacto de la depresión en términos de esta variable.

expone Belini (2019), en la década de 1920, la industria creció un 4,3 %, frente a 3,5 % del PBI, mientras que entre 1930 y 1936 la tasa de crecimiento sectorial fue de un 8 %, más de cinco puntos porcentuales por encima del total de la economía, por lo que la industria comenzó a tener mayor peso en el producto nacional (pasó de 18 % en 1929 a 21 % diez años más tarde, según los datos expuestos por Katz y Kosacoff, 1989), al mismo tiempo que el sector primario mermaba lentamente su participación. La ocupación industrial también da cuenta de la trayectoria industrial ascendente durante los primeros años del período; en la Capital Federal (que concentraba el 46 % del total de la mano de obra del sector nacional en 1935) ya se habían recuperado, para 1934, los niveles de empleo anteriores a la crisis y tres años más tarde superaban en un cuarto al valor registrado para 1929 (Dorfman, 1970).

Pese al renovado protagonismo que exhibió el sector manufacturero argentino, como ha resaltado Villanueva (1972), el desempeño industrial de la década de 1930 lejos estuvo de constituir una ruptura con respecto a la etapa previa. La tasa de crecimiento de la inversión más elevada del sector, siguiendo al autor, corresponde a los años 1923-1929. En la segunda parte de los años veinte también se produjo la más amplia inversión en equipos y maquinarias y en construcciones para uso industrial. En base al censo industrial levantado en 1935, es posible determinar que, para ese año, solo el 8,7 % de la producción sectorial del país era generada por establecimientos fundados luego de la gran crisis. Las empresas fabriles instaladas entre 1921 y 1930 contribuían con el 22,1 % de la producción; una proporción similar era conseguida por firmas creadas en los diez años anteriores, mientras que aún mayor era el aporte de aquellas que habían aparecido ya en el siglo XIX. Así, parece claro que el proceso de industrialización en Argentina había tenido su origen en los años de primacía agroexportadora, como la perspectiva neoclásica ha demostrado y las estadísticas oficiales confirman; la trayectoria marcada a partir de la depresión aceleró el crecimiento industrial inicialmente manifestado.

Los lazos con la industria concebida originalmente eran todavía notorios hacia mediados de la década del treinta. Las ramas livianas predominaban, ligadas al sector primario; el tejido fabril presentaba la misma dualidad y heterogeneidad estructural, con grandes plantas que centralizaban la actividad junto con pequeñas unidades escasamente capitalizadas, y la concentración geográfica en las grandes ciudades cercanas a la capital del país era aún acentuada. Quizás los cambios más notables atribuibles al período se hallan en el destacado avance de la mecanización de los procesos y en la impronta sustitutiva de gran parte de los nuevos establecimientos.

El crecimiento en la década del treinta fue impulsado por la industria textil, la refinación de petróleo y la producción de metales; para finales del decenio, la industria nacional había sustituido completamente las importaciones de cemento, aceites, conservas, calzado, textiles de lana y rayón, neumáticos, perfumes y productos de tocador (Belini, 2017). En otras ramas también se había alcanzado cierto grado de sustitución, mientras que nacían en el país nuevos rubros en base

a componentes importados. A estos cambios no fue ajena la oleada de empresas internacionales, especialmente de Estados Unidos, que llegaron al país en la década del veinte y en la segunda parte de la década del treinta, introduciendo nuevos bienes y nuevas formas de producción y organización (Villanueva, 1972). Dorfman (1970) señala, en un sentido similar, que la crisis posibilitó la aparición de un tipo de industrias diferente al propiciado por la guerra de 1914. En aquella oportunidad, los establecimientos industriales surgían, según el ingeniero, sin plan ni método, desapareciendo, en buena medida, pocos años más tarde; en cambio, las plantas surgidas al calor de la década de 1930 se apoyaban sobre la responsabilidad técnica y un capital suficiente, en un conocimiento más profundo de las condiciones del mercado interno.

El impacto de la Gran Depresión en la industria jujeña

Los efectos de la Gran Depresión sobre la industria extrapampeana son aún escasamente conocidos y difíciles de cuantificar, producto de la ausencia de indicadores agregados para las provincias. Un aspecto importante a atender en este sentido se trata de las posibilidades de consumo del mercado interno, destino exclusivo de la mayoría de las producciones regionales. Aun ante la falta de datos precisos, sabido es que el abandono del patrón oro en 1929 y la devaluación de 1931 generaron una caída de los salarios reales.⁹ La restricción de la demanda agregada provocó una breve recesión en el mercado doméstico en ese transcurso y alimentó el crecimiento de la desocupación. El mensaje de apertura de las sesiones legislativas ordinarias del año 1932, emitido por el gobernador Fenelón Quintana (1932-1934), electo luego de las administraciones de facto del bienio previo, daba cuenta de las dificultades para sortear los “tremendos efectos” de la “implacable crisis mundial” en la provincia: “hay desocupación por falta de trabajo, hay miseria, hay depresión agropecuaria” (Publicación Oficial, 1932a, p. 16). A continuación, profundizaba en la caracterización del desempleo y en el estado económico local, que no se circunscribía estrictamente a la depresión:

el comercio limitado en sus operaciones, ha reducido el personal reforzando la falange de los que golpean las puertas del gobierno pidiendo medios de vida. Sin otras industrias de importancia que la azucarera, disminuida notablemente la actividad comercial, empobrecidas nuestras fuentes de riqueza, sin un plan de colonización, no se como [sic] podemos condicionar nuestros esfuerzos para no desentonar en esta hora de prueba tan dura.

9 Belini (2019) expone que en la Capital Federal los salarios reales cayeron un 9 % solo entre 1929 y 1930, y, aunque luego se recuperaron, no volvieron a superar de manera estable el nivel de 1929 durante toda la década de 1930.

Kindgard (2017) ha ahondado en el conocimiento de las precarias condiciones materiales de vida de gran parte de los sectores urbanos de la ciudad capital de Jujuy en la década de 1930 y en la activa, pero deficiente, atención del Estado provincial a la cuestión social. A inicios del decenio siguiente, Jujuy aún cumplía con los parámetros que permitían caracterizar a las provincias como rezagadas en términos de bienestar. Los indicadores evidenciaban situaciones alarmantes en comparación a las medidas constatadas en el orden nacional, siendo aún más graves, en la mayoría de los casos, las condiciones de vida en las regiones de la puna y la quebrada. En efecto, según los datos expuestos por Kindgard (2007), la provincia del Norte más que duplicaba la tasa de mortalidad infantil del país (185 contra 86 %), al igual que el analfabetismo (366 frente a 153 %). En cuanto al hacinamiento, las peores condiciones se hallaban en la zona de los valles subtropicales, dadas las pésimas condiciones impuestas por la influencia azucarera y la falta de reglamentación, a nivel local, de la protección que ya garantizaba la legislación laboral vigente en la década.¹⁰

La caída de la demanda interna entre 1929 y 1931, que había golpeado a la actividad económica de la provincia en general, afectó particularmente a la industria azucarera, generando una crisis de sobreproducción. No obstante, el derrumbe en los niveles de actividad se detuvo rápidamente gracias a una medida proteccionista adoptada en 1931 por el gobierno nacional, que aumentó el valor de la tarifa sobre el azúcar importado (Teruel, 2010).¹¹ El gobierno provincial secundó estas acciones con disposiciones locales, que en un principio procuraron dotar de competitividad al sector e incentivar la exportación de azúcar mediante la eximición en el pago de impuestos al excedente de 44 mil toneladas elaborado exclusivamente con ese destino.¹² Al año siguiente, se modificaría la exención,¹³ elevando su piso a 80 mil toneladas, considerando de manera conjunta la producción de los tres ingenios, y se añadiría el impuesto a los alcoholes para la producción que superara el rendimiento de cuatro litros de alcohol por cada tonelada de caña molida.¹⁴

10 Kindgard (2019) también expone las diferencias de salarios entre los empleados de los ingenios y los obreros públicos. En 1934, el jornal mínimo de \$ 4 que recibía el obrero estatal en Jujuy dejaba a este un remanente de \$ 2,30 diarios, tras cubrir las necesidades básicas de alimentación de su núcleo familiar. El jornal de un obrero azucarero permanente se situaba, por entonces, alrededor de los \$ 2,50.

11 El azúcar jujeña, inicialmente reducida al consumo local y del sur boliviano, contó con la protección de los poderes centrales para su colocación en los grandes mercados del país; basada en exenciones impositivas a la importación de maquinaria, apoyo crediticio y protección arancelaria específica, ya que no podía competir con el precio del mismo producto importado (Teruel, Lagos y Pierotti, 2006).

12 AHLJ. Ley 956/1932.

13 AHLJ. Ley 991/1933.

14 Sin embargo, la producción jujeña contaba con un techo. A fines de 1931, los industriales de las provincias productoras habían llegado a un acuerdo sobre el establecimiento de límites a la producción de cada ingenio y la adjudicación de cuotas de venta para impedir que se volcara al mercado un volumen mayor al consumo nacional (Kindgard, 2012). Nos consta que, en virtud de ese pacto

El gobierno apelaba así a la capacidad de los ingenios para reactivar los flujos comerciales que estos mantenían con los agricultores, los ganaderos y los comerciantes en general, “corriente que ha disminuido tanto que su relación de causa efecto, establece el origen y fundamento de una sensible paralización de las operaciones comerciales”, según se justificaba en los fundamentos de la ley correspondiente.¹⁵ También se depositaba en este instrumento la esperanza de “resolver el problema penoso de la desocupación obrera”,¹⁶ al tiempo que se hacía evidente en las decisiones estatales la injerencia de los intereses azucareros para conseguir beneficios a su favor. Es que la mayoría de los legisladores estaban relacionados de alguna manera con las empresas azucareras (Kindgard, 2008). El golpe militar de 1930, que derrocó al líder del yrigoyenismo jujeño, Miguel Tanco, había allanado el camino para el regreso de los conservadores al poder mediante la formación del Partido Popular, que consiguió no solo la gobernación, sino también 17 de las 18 bancas legislativas y dos diputados nacionales. Los legisladores cumplían en las firmas azucareras funciones de abogados, médicos, gerentes y encargados de secciones, contratistas de peones, proveedores, etc. También los intereses azucareros encontrarían fiel representación por intermedio de Herminio Arrieta, principal accionista de Ledesma Sugar Estates, quien asumió una posición dominante dentro del naciente partido, resultando electo diputado provincial en 1934 y, luego, senador.

Como consecuencia de las medidas dispuestas, la producción azucarera argentina experimentó un aumento de su producción, mientras el resto de las actividades aún sufría los efectos de la crisis. El 15 de septiembre de 1932, con motivo de la inauguración del Banco Provincial, el ministro de Hacienda, Agricultura, Industrias y Obras Públicas, Pedro Campos, describía a la provincia como “un enfermo tendido en el lecho de dolor” al mismo tiempo que lamentaba que Jujuy, “una provincia en plena juventud”, “no obstante sus riquezas naturales, no ha podido escapar a los efectos alarmantes de una crisis sin precedentes, que se ha extendido en todo el organismo estadual”. El funcionario entendía que la crisis provincial, “que adquiere cada día caracteres más pronunciados de un verdadero desastre” hallaba sus raíces en “la depresión general y la limitación de las actividades agropecuarias e industriales” (Publicación Oficial, 1932b, pp. 3-5). Para mediados de la década la situación económica provincial, al igual que en el resto del país, parece haberse descomprimido. Sin embargo, los problemas de la desocupación pasaron a ser una constante a lo largo de la década (Kindgard, 2017), más allá de que un excesivamente optimista gobernador Arturo Pérez Alisedo diría en 1934 que “se nota un gran despertar en

industrial, la molienda azucarera jujeña se redujo de 60 a 44 mil toneladas en 1932. De cualquier manera, el beneficio para las empresas del ramo pronto quedaría sin efecto, producto de la unificación de los impuestos internos que gravaban el azúcar elaborado en el país, que pasó a estar a cargo del gobierno central.

15 AHLJ. Fundamentos del proyecto de la ley 991/1933, Nota n.º 41, L, p. 3.

16 Ídem

todas las actividades; se inician trabajos en distintos puntos de la provincia; ha desaparecido el problema de la desocupación; renace la confianza de los hombres de empresa” (Publicación Oficial, 1934, p. 55).

Si bien la evidencia expuesta es solo aproximada, el escenario de consumo deprimido, paralización de actividades y base productiva escasamente desarrollada parece haber condicionado el crecimiento de la joven industria jujeña en los tempranos años treinta. Recordemos, además, que Villanueva (1972) plantea que la expansión de la capacidad del sector manufacturero argentino inmediatamente después de la Gran Depresión solo puede haber tenido lugar en base a la existencia de capacidad ociosa creada en las décadas anteriores, ya que la escasez de divisas impedía la importación de maquinarias y equipos. A pesar de que, producto de la ausencia de estadísticas oficiales, desconocemos las precisiones acerca de cuáles eran las capacidades del conjunto de la industria jujeña para la década de 1920, las fuentes discursivas apuntan a indicar que solo algunas pocas plantas existentes contaban con inversiones previas que les podrían haber otorgado cierta capacidad de reacción ante la protección indirecta generada con la crisis de 1929. Nos referimos a la rama vinícola, que consiguió un moderado impulso en la segunda parte de los años veinte, a partir de la extensión del área de riego y gracias a la tutela estatal; a la hilandera y tabacalera, con un establecimiento cada una, también amparadas entonces por proyectos públicos; a la azucarera, que para su consolidación había contado no solo con el apoyo provincial, sino también de los poderes nacionales, y a la maderera.¹⁷

El común denominador sobre el que la mayoría de estas actividades se asentaban, los resortes del Estado, conduce a pensar que difícilmente la Gran Depresión se podría haber traducido en una expansión para estos y otros nuevos rubros sin que se resolvieran antes los problemas estructurales de la economía regional. En otras palabras, si aún en 1935 la mayoría de los establecimientos fabriles jujeños eran, a excepción de los azucareros, talleres y pequeñas empresas sin capacidades de planta instaladas en los años precedentes ni acceso al crédito y, probablemente, carecían de capacidades organizativas para promover nuevos emprendimientos, difícilmente la base industrial existente al momento del estallido de la crisis hubiera podido aprovechar las oportunidades que esta generó.

A partir del examen comparativo de las características de la estructura industrial jujeña en los años de crecimiento hacia afuera y de aquellas constatadas para el período que se abrió entre ese momento, surge como conclusión que la Gran Depresión no trajo aparejado un crecimiento directo en la cantidad de unidades fabriles asentadas en el territorio, aun con la anunciada reactivación de las actividades

17 Como se detallará más adelante, para 1935 los ingenios concentraban las tres cuartas partes del valor de la producción fabril jujeña; el sector vinícola representaba el 2,9 % de esta medida, el textil, el 0,5 % y la actividad forestal, el 3,2 %. La información censal no presenta el grado de apertura suficiente para cuantificar el valor correspondiente a la incipiente actividad tabacalera.

(ver apéndice). De hecho, el número de establecimientos, que ya era reducido para 1914, se contrajo aún más (un 9 %) según los registros levantados para 1935 por el Censo Industrial, al pasar de 191 a 174 plantas.¹⁸ Aunque a nivel nacional se presentó una reducción más acentuada (22 %) en ese lapso, Jujuy aún era una de las provincias con menor cantidad de plantas industriales del país, representando un 0,5 % sobre el total nacional. Recién a partir de entonces el número de unidades locales ascendió sostenidamente, adquiriendo la expansión mayor velocidad en la década siguiente. Entre 1935 y 1937 las plantas industriales asentadas en Jujuy aumentaron un 14 %, en tanto que el valor de la producción en términos corrientes creció un 28 %. Dos años más tarde, el total registrado por la estadística intermedia significaría una expansión del tejido fabril del 21 % con respecto al censo general y en diez años las empresas del sector se habrían más que duplicado, al alcanzar las 412 unidades para 1946. Habremos de notar, más adelante, el grado de transformación en la estructuración cualitativa de la industria.

Por su parte, la cantidad de trabajadores empleados entre los dos censos se expandió en varias de las ramas, por lo que la ocupación del sector creció un 31 % de 1914 a 1935, si se descuenta la experiencia del rubro azucarero, en donde se registra una notoria reducción de la mano de obra contratada directamente por los ingenios. A inicios del siglo XX, las tres refinerías azucareras de Jujuy empleaban, en conjunto, a casi 3.900 trabajadores; en la década del treinta, la cifra registrada se redujo a menos de 900 personas contratadas para la elaboración de azúcar y alcohol destilado entre las tres plantas, que abastecían las demandas de otros sectores industriales radicados en el litoral argentino, lo cual implicó un recorte del 77 % de la nómina laboral en veinte años. De esta manera, si desestimamos a la gran industria azucarera, el tamaño medio del resto de las plantas fabriles de Jujuy se incrementó entre las dos décadas en proporciones similares a las del total nacional, pasando a promediar 12 empleados por local en 1935, cuando dos décadas antes cada planta daba empleo a 5 personas entre obreros y empleados administrativos. Las firmas de mayor tamaño en la provincia eran las del rubro textil, maderero, químico, el de minerales y el metalífero, con cerca de 20 empleados cada una.

La intensidad del crecimiento industrial en la segunda parte de la década es aún más notoria en relación a la ocupación de personal, según la información intermedia revelada por el censo industrial de 1946.¹⁹ Hacia 1937, se habrían sumado más de 2.500 trabajadores a los 2.041 ya registrados dos años antes, en tanto que para

18 Aquí tenemos en cuenta exclusivamente las unidades fabriles, es decir, no se consideran las correspondientes a actividades extractivas, a empresas constructoras ni a la provisión de servicios públicos, por lo que los datos expuestos pueden variar con respecto a otros trabajos.

19 Cabe notar que la información intermedia presentada en el relevamiento de 1946 presenta algunas discrepancias con respecto a los datos correspondientes a las estadísticas bianuales de 1937 y 1939, por lo que los resultados exhibidos pueden diferir en relación a aquellos con los que otros autores trabajan.

1939, se contaban casi 5.700 empleados en el sector industrial jujeño; es decir, en cuatro años la contratación de mano de obra por parte de la industria prácticamente se había triplicado. Hacia 1933, empezó a operar en la provincia la firma Pirquitas, Picchetti y Cía. para extraer estaño y plata y, ya en 1936, la National Lead's Company explotaba el yacimiento El Aguilar, de plomo, zinc y plata. Crecimientos similares en el empleo fabril recién se repetirían a mediados de la década del cuarenta.

De esta manera, es posible reconocer un mejor desempeño general para la industria de Jujuy en la segunda parte de la década de 1930, que no estaría asociado directamente con la salida de la Gran Depresión sino más bien, como ha expuesto Villanueva (1972), con las mejoras en las condiciones del comercio internacional que sobrevinieron a partir del desarrollo del sistema de control de cambios y del desembarque de la gran minería en Jujuy, la cual, asociada a capitales internacionales, si bien adoptó una fuerte impronta extractivista, tenía impacto en las primeras fases del procesamiento de metales (el rubro pasó de explicar el 5,6 % del valor de la producción industrial en 1935 al 15,4 % en 1946 y, respecto al empleo, del 7,7 % al 14,2 %). El valor de la producción generada en la provincia, no obstante, no varió significativamente en los veinte años que los censos recorren; para 1935, la producción de las industrias jujeñas creció un 14,6 % con respecto a 1914, medida en términos corrientes. Aunque las dos terceras partes de ese incremento obedecen a la industria azucarera, se destaca el desempeño de otras ramas que, al partir de una base menor, reflejan un mayor aumento en el valor de su producción, como la de bebidas y la de metales. El uso de fuerza motriz también se encontraba circunscripto en gran medida al grupo del azúcar (79 %), pero se notaba un avance general en comparación a la capacidad registrada hacia 1914.

Respuestas locales a la Gran Depresión. ¿Expresión directa de la crisis o continuidad de una visión compartida?

La promoción a la industria implica la acción deliberada por parte del Estado para estimular el desarrollo del sector y no se limita a la cuestión arancelaria. Al contrario, abarca un conjunto heterogéneo de instrumentos, ya que la mayoría de las veces la política industrial no cuenta con mecanismos propios, sino que le son dados por la articulación coordinada de diversas áreas de la administración del Estado. Tales elementos comprenden la política arancelaria y aduanera, cambiaria, fiscal, crediticia, de empleo, de infraestructura, entre otras, sumadas al poder de compra del Estado y a la legislación sobre la inversión extranjera directa, ámbitos que, como advierte Schvarzer (1987), terminan condicionando no solo el crecimiento del sector manufacturero, sino también el desarrollo en un sentido más amplio.

Las transformaciones económicas y la aceleración en el crecimiento industrial evidenciadas en la década de 1930 a nivel nacional suelen invitar a los estudiosos sobre el tema a preguntarse acerca del papel del Estado en ese proceso. ¿Las políti-

cas económicas implementadas por el Estado Nacional alentaron la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) o acaso el crecimiento industrial fue un efecto secundario de la Gran Depresión? Nos dice Rougier (2016) que las principales corrientes interpretativas entienden que, si bien la crisis de 1929 dio inicio a la ISI, recién en la década de 1940 tuvo lugar una decisión explícita de impulsar la industrialización. Es decir, siguiendo a Belini (2017), las políticas económicas desplegadas a la salida de la depresión no tuvieron como eje el impulso de la industrialización, sino la recuperación de la actividad económica general.

Los cambios en la política económica, instaurados a nivel nacional tras la crisis, estuvieron signados por la necesidad de obtener nuevas fuentes de recursos y equilibrar las cuentas públicas. Como explican Rougier y Odisio (2017), la quiebra del sistema internacional de comercio y de pagos provocó una enérgica caída del volumen de las exportaciones y de los precios de las materias primas argentinas. El gobierno nacional procuró compensar los efectos externos de la crisis y mantener el nivel de producción y empleo, introduciendo el control de cambios y la revisión de las tarifas aduaneras. Se elevaron varias partidas y se incrementó en un 10 % el valor de todos los aranceles, cuyo nivel medio pasó del 17 % en 1930 al 29 % en 1933. El carácter general de los derechos de importación adicionales, creados a partir de 1931, da cuenta de su pragmatismo y de la falta de intención de favorecer a la industria por intermedio de esta política (Belini, 2017).

Asimismo, otras políticas económicas nacionales también ayudaron a paliar las consecuencias de la crisis, como la clausura, en 1929, de la Caja de Conversión para evitar la fuga de oro, el abandono del patrón oro, sucesivas devaluaciones de la moneda nacional, la organización de una oficina de control de cambios para la administración de las divisas disponibles con dos mercados, uno oficial y el otro libre, y recortes en el gasto público. En términos comerciales, los convenios bilaterales, inaugurados por el Pacto Roca-Runciman, el cual se celebró con Gran Bretaña en 1933, fueron la novedad de la década. A estas medidas también se sumó la prohibición del ingreso de bienes manufacturados a precios de *dumping* y a la creación de una Comisión Nacional de Fomento Industrial (Rougier y Odisio, 2017). Con ello, las importaciones se encarecieron y se generó el estímulo necesario para avanzar en el desarrollo de las industrias del país, aunque el proceso de sustitución no haya sido el eje central del modelo de crecimiento, sino solo una estrategia para superar los efectos negativos del ciclo económico.

Una vez advertido el carácter coyuntural impreso en las acciones de los poderes centrales, para el caso de las economías regionales, cabe preguntarse cuál fue la actitud adoptada por los estados provinciales ante la situación abierta por la depresión en el marco de sus propios problemas estructurales y espacios productivos. Ante el escenario de desocupación, pobreza y depresión económica en la instancia local al que nos hemos referido en el apartado previo, la gobernación de Fenelón Quintana tomó las medidas que estaban a su alcance, emprendiendo algunas acciones claras

para alentar de forma activa la industrialización provincial. En mayo de 1933, con el impulso del Poder Ejecutivo Provincial, se sancionó la ley 991 de protección y fomento a las industrias, con vigencia de cuatro años, la cual acompañó a otras medidas específicas para dar continuidad a los proyectos existentes de despegue de algunas ramas de actividad en particular, como la tabacalera, la textil y la vitivinícola.

El titular de la cartera de gobierno, al inaugurar el ciclo legislativo de la restauración conservadora en mayo de 1932, asumía que la provincia debía resolver los obstáculos que frenaban el bienestar y el progreso general, aun en tiempos normales, sin esperar el auxilio de la Nación, pues esta estaba enfocada en sortear las consecuencias de la Gran Depresión (Publicación Oficial, 1932a). Aunque se podría entrever en las palabras del gobernador cierto nivel de excusación a la desatención a las problemáticas regionales por parte de los poderes centrales, desde el partido popular se mostraría una postura crítica respecto a algunos de los rasgos del modelo de crecimiento sostenido hasta el momento por Argentina. Quintana agregaba en su discurso que la crisis había encontrado al país desprevenido “una vez más”, por ejemplo, mientras que el ministro de la cartera productiva, Pedro Campos, exponía que “El poder Ejecutivo no ha podido permanecer indiferente ante el cuadro sombrío de actualidad y se ha apresurado (...) a buscar (...) un medio tendiente – sinó [sic] a mejorar los males que nos aquejan– por lo menos a limitar sus efectos”, entendiendo que el gobierno provincial “tiene en virtud de la representación que ejerce, el imperioso deber de provocar soluciones” (Publicación Oficial, 1932b, pp. 3-4). En otra instancia, culpaba a toda la cúspide gobernante de los problemas económicos que aquejaban a la provincia en los primeros años de la década del treinta, a saber, el desempleo obrero y los problemas de consumo.²⁰ Enfatizaba en el desatino de haber confiado en que el bienestar de la población local se lograría con el simple aprovechamiento de la riqueza de las producciones primarias del territorio, sin avanzar en la manufacturación de esos bienes. Estaba claro, para él, que el progreso económico se podía advertir allí donde se había logrado combinar el trabajo humano con las máquinas para aprovechar los recursos que ofrecía la naturaleza, es decir, veía en estrecha relación el crecimiento económico con el desarrollo del sector manufacturero. También marcaba que “el fomento industrial no es una visión contemporánea” y que las causas que motivaban esta política en la provincia se encontraban en estrecha relación con la comprensión, luego de la experiencia de la Primera Guerra Mundial, de que la mejor conquista de las naciones era la de “abastecerse a sí mismas” y que “no hay país rico que no sea industrial”. Por ello, resultaba indispensable, a su entender, una ley de protección y fomento, pues sostenía que, si el sector no era amparado y se lanzaba a las empresas a la libre competencia, la mayoría de ellas sucumbirían en el intento. El gobernador Arturo Pérez Alisedo, al año siguiente, brindaría argumentos adicionales en defensa del proceso de indus-

20 AHLJ. Fundamentos del proyecto de la ley 991/1933, Nota n.º 41, L.

trialización local, al expresar que “las industrias significan el arraigo de capitales, significan trabajo para los obreros, significan afluencia de técnicos, de hombres de negocios; todo esto, se traduce en mayor riqueza, mayor cultura y un mejoramiento del [estándar] general de vida” (Publicación Oficial, 1934, p.18).

Las discusiones acerca de la conveniencia de contar con una industria nacional y de proteger e incentivar a la producción interna, aunque ocupaban un lugar más bien secundario, se remontan hacia el último cuarto del siglo XIX. Las crisis internacionales de mediados de la década de 1870 y la de 1890 habían ayudado a conformar una posición de defensa de los intereses nacionales que no se agotaba en el proteccionismo aduanero, sino que avanzaba en las primeras aproximaciones en cuanto a la importancia económica, política y simbólica de desarrollar y sostener una industria propia (Caravaca, 2016). Si bien los intercambios sobre el perfil productivo que el país debía adoptar perdieron interés cuando los efectos de las mencionadas crisis cesaron y la perspectiva de una rápida y fácil prosperidad agroexportadora sedujo a la clase dirigente argentina, con el estallido de la Primera Guerra Mundial, primero, y los efectos de la Gran Depresión, más tarde, las críticas al modelo dominante reaparecerían en la agenda pública. El proceso de resistencia al liberalismo económico también se verificaba en ese momento al interior del país, con mayor o menor intensidad según las circunstancias, por parte de los sectores sociales afectados a partir de la ratificación de aquella visión dominante (Chiaramonte, 1971). En estos intercambios, ambas cuestiones, la de la independencia económica y la de la industrialización como motor del crecimiento, constituyeron los ejes centrales de esta línea de pensamiento. Sin embargo, a lo largo de la década de 1930, aún tenían peso aquellas posiciones que afirmaban que el país debía continuar importando los bienes industriales que permitían sostener los mercados para colocar las exportaciones agropecuarias, bajo el lema de “comprar a quienes nos compran” del que el pacto Roca-Runciman sería una muestra elocuente.

Otro obstáculo para el despegue industrial de la provincia que remarcaba el diagnóstico político se refiere a la falta de capitales y de espíritu de empresa, falencia de larga data que no sería sencillo revertir mediante las leyes promocionales, pues se hallaba reforzada por la estructura institucional y la tradición económica del país. De hecho, hacia finales de los años veinte, Alejandro Bunge (citado en Llach, 1985) declararía que, para mejorar el nivel de vida, para aumentar la producción y hacerla más diversa, para aprovechar las riquezas nacionales, para producir en el país los insumos y bienes estratégicos y acentuar así la autonomía económica, se debía aumentar y perfeccionar la organización y la eficiencia técnica del capital, así como estimular el ahorro y la creación de los capitales, que se concentraban de manera creciente en cuentas corrientes, cajas de ahorro y plazos fijo. En idéntico sentido, el ex gobernador jujeño Horacio Carrillo (1936) diría: “se prefiere guardar el dinero en las cajas de ahorro de los bancos, antes que dinamizarlo en empresas nuestras, que con estudio y constancia no ofrecerían mayores riesgos y sí ganancias

seguras y un reflejo indirecto de bienestar general” (p.40). Sin embargo, en la década del treinta, la falta de inversiones aparecería como un problema irresuelto en la provincia, a propósito de lo cual Carrillo publicó en el periódico *El Día* –medio de su propiedad- una columna titulada “El problema de Jujuy. Hay que atraer a los capitalistas”. Allí denunciaba la falta de capitales locales para invertir en las industrias y la necesidad de abandonar los antiguos criterios localistas en pos de dar paso a los impulsos del progreso, a la base fundamental para las empresas, el capital. “Lo que debemos preocuparnos es del concurso capitalista, proceda de donde proceda y explote el renglón que prefiera”, “hay que enderezar por una política de puertas abiertas; como corresponde a todos los territorios cuyo engrandecimiento hállase [sic] en gestación o que recién se inicia”.²¹

El fomento industrial en Jujuy en la década de 1930

Los instrumentos que utilizó la normativa jujeña de fomento consistieron en beneficios fiscales por quince años para las empresas acogidas y en el pago de un aporte en efectivo adicional, no reembolsable y por única vez, a actividades puntuales. Así, en relación al primer mecanismo, se otorgaba la seguridad a los inversores de que por tres lustros no tributarían gravámenes específicos por las actividades que emprendieran, ya que la norma determinaba en forma expresa la prohibición de crear impuestos nuevos, provinciales y municipales, en aquellas ramas industriales acogidas a la promoción mientras durara el plazo de exención. Para acceder al beneficio, las empresas debían contar con un capital mínimo de 50 mil pesos, el cual era elevado si se lo compara con las sumas invertidas en las actividades fabriles de la provincia. Solo los ingenios, tanto en la rama azucarera como en la química, contaban con capitales promedio superiores a tal magnitud. Con respecto al segundo elemento, se dispuso de un total de 56 mil pesos nacionales para destinar al pago de primas, monto que representaba menos del 2 % de los recursos presupuestados para la provincia en 1933.

Como expusimos, la trayectoria industrial previa condicionaba las posibilidades de crecimiento en lo inmediato, pues el aparato fabril debía edificarse desde cero en muchos casos y solo las empresas con capacidad ociosa creada en los años previos podrían haber liderado una expansión, considerando, además, las dificultades para importar los equipos, maquinarias y técnicas necesarias en la primera parte de la década. Igualmente, los problemas estructurales de la provincia eran señalados como frenos que, incluso en tiempos normales, presentaban “un porvenir incierto y sin perspectiva de un mejoramiento económico, tan ansiadamente requerido” (Publicación Oficial, 1932, p. 15). Entre estos problemas, el gobernador Quintana mencionaba la ausencia de un mercado de consumo local de un tamaño apropiado;

²¹ Diario *El Día*, 1 de septiembre de 1934.

la cuestión de las tarifas ferroviarias “de especulación y no de fomento”, que frustraba la colocación de los productos jujeños de manera competitiva en los grandes centros de consumo del país; la política aduanera de los países vecinos y la falta de acuerdos comerciales con ellos, que impedía instalar las producciones locales en los mercados externos, así como la falta de un sistema integrado de transporte fluvial y ferroviario que permitiera navegar el río Bermejo y llegar al puerto de Antofagasta, Chile, respectivamente.

Probablemente atendiendo a este diagnóstico inicial, los planteles políticos idearon diversos mecanismos para dar impulso a la industria provincial y reactivar el ciclo económico de la provincia, cubriendo variados frentes bajo el amparo de la ley 991. Por un lado, y como ya adelantamos, se procuró expandir la actividad de la industria de referencia de la provincia, pero desvinculándola de los ciclos de un mercado interno que no podía absorber la totalidad de la oferta del sector azucarero nacional, al dotarla de cierta competitividad que le permitiera direccionar sus bienes al mercado externo. Del propósito expreso de “preservar a la gallina de los huevos de oro” y sostener así la salud de las cuentas públicas, da cuenta la determinación en la ley de fomento de una escala de razón inversa en los tributos que los ingenios debían pagar; es decir, se fijó un menor impuesto a mayor producción y viceversa.²² Este incentivo se combinó con la exención cuando el excedente se exportase; la derogación del impuesto adicional del azúcar, establecido hacía casi diez años por la ley 615, y la estabilización de los gravámenes durante la vigencia de la promoción. Se avanzó, igualmente, en articular algunos eslabones de la misma cadena, al exonerar del pago de toda contribución provincial y municipal a todo establecimiento que se asentara en la provincia para industrializar materias primas, como la melaza y bagazo de caña, o para obtener productos finales, como el papel.

Igualmente, se continuó brindando apoyo a algunas iniciativas fabriles incipientes, que contaban con inversiones ejecutadas en la década previa y que se podían aprovechar. El ministro explicaba, al refrendar el proyecto de ley, que, si se descontaba la industria azucarera, no existía otro rubro fabril afianzado en el territorio. La industria vitivinícola en la ciudad de Perico se encontraba en pleno proceso de organización por entonces, decía, mientras que en San Pedro intentaba consagrarse una fábrica de cigarrillos, luego del dictado de leyes específicas de fomento en ambos casos.²³ El Poder Ejecutivo Provincial entendía que era menester continuar prestando su protección a estas empresas hasta asegurarles independencia económica y, al mismo tiempo, estimular la creación de nuevas industrias que se dedicaran a la explotación de estas y otras materias primas susceptibles de transformarse en productos industrializados.²⁴

22 AHLJ. Fundamentos del proyecto de la ley 991/1933, Nota n.º 41, L

23 AHLJ. Fundamentos del proyecto de la ley 991/1933, Nota n.º 41, L

24 La ausencia de referencias a las demás actividades fabriles contadas en el censo de 1935 convo-

Por ello, también se incentivó la explotación de nuevas ramas en el espacio local, al contemplarse actividades que no habían encontrado en la iniciativa privada un impulso, pero que se podían ejecutar en base a la dotación de factores locales y de otras provincias. Las materias primas y productos que recibirían la exención impositiva eran arroz, caña de azúcar, tabaco, uva para vinificar, cebada cervecera y lúpulo, lana, algodón u otros textiles, extracto de quebracho, melaza, bagazo de caña, trigo, maíz, carne de ganado bovino, ovino o porcino, frutas y hortalizas, semillas oleaginosas, plantas tintóreas o medicinales, arcillas, caolines, fósforos, papel, alfarería y cristalería, maderas terciadas, fibras textiles y cemento portland. Por su lado, el pago de primas se restringió en su mayoría a ramas específicas del sector primario. De las diez actividades promovidas a través de este mecanismo, solo la producción de algún combustible para ser utilizado en motores a explosión, el descubrimiento de una mina de carbón de piedra en condiciones convenientes de explotación fabril y la industrialización de frutas y legumbres fueron tributarios del apoyo estatal. De esta manera, la política de promoción de la provincia se centró en procesos de industrialización liviana y semiliviana y constituyó un intento claro de sustituir, a partir de la manufacturación de materias primas nacionales, importaciones de bienes de consumo directo e intermedio, en consonancia con la sustitución de bienes provistos por el mercado externo que empezaba a operar a nivel nacional.

Tales estímulos, sin embargo, difícilmente podrían haber resultado en el desarrollo fabril del territorio, pues el procesamiento de materias primas era insuficiente para lograr la integración de las distintas ramas. En términos de independencia, era indispensable conseguir el despegue de las industrias básicas, como el carbón, el hierro, los transportes y las maquinarias; la política pública solo contempló el primer caso, aun cuando había indicios de la existencia de yacimientos de hierro en la provincia. Sí es de resaltar que la ley 991 enfatizó en la promoción de las zonas geográficas más empobrecidas y menos habitadas de la provincia. Concretamente, se promovió la instalación de empresas en la zona andina a través del pago de primas adicionales para el cultivo de peras y manzanas tipo exportación, de trigo, aclimatación de árboles de utilidad regional, industrialización de frutas y legumbres y de sal. Hemos registrado también un fuerte apoyo al desarrollo del sector primario y su articulación con el secundario, mediante acciones canalizadas a través de leyes específicas, por fuera del régimen promocional general, en pos de mejorar la economía provincial, brindar nuevas opciones para el agregado de valor y apuntalar el desempleo. Por ejemplo, a través de la Estación Agrícola Experimental de El Carmen, creada en 1928, se estudiaba en los años treinta la selección y aclimatación de viñas, citrus, chirimoyas, olivos, nogales, perales, duraznos, tabaco, frijoles, pi-

ca a pensar que estas eran demasiado pequeñas y simples como para depositar en ellas esperanzas de contribuir a la expansión de la actividad económica provincial.

mentón, lino, algodón, maíz de Guinea para la industria de escobas y moreras para la producción de seda (Publicación Oficial, 1934, 1935).

Ante esta breve caracterización de los sencillos instrumentos utilizados por el nuevo sistema de promoción de la provincia, y para finalizar, creemos fundamental resaltar los mecanismos esenciales para el desarrollo industrial, pero ausentes en el diseño popular. La principal carencia que podemos señalar en la política industrial jujeña se refiere a la falta de articulación con una política de créditos, cuya canalización estatal resultaba imprescindible para el despegue de la industria en la provincia, dado el incipiente desarrollo de la banca local. Esta falla resulta llamativa toda vez que, en las acciones abocadas a dar impulso a actividades productivas específicas, el Estado sí concedió préstamos y subsidios a las empresas emergentes. Además, la política de créditos en esos casos se combinó con instrumentos mucho más complejos que la mera exención impositiva y el aporte de primas. A modo de ejemplo, acotamos que durante más de diez años, el Estado Provincial participó activamente en el despegue de la actividad vitivinícola local mediante diferentes mecanismos, a saber: a) subsidios y préstamos (que en muchos casos no fueron reembolsados) para la construcción y adquisición de maquinarias de la bodega cooperativa, fundada en 1924; b) exenciones impositivas para el vino local y la conservación de las imposiciones sobre aquellos obtenidos en otras regiones; c) creación de un fondo de fomento a partir de lo recaudado por los gravámenes aplicados a los productos extra regionales; d) provisión de plantas procedentes de la provincia de San Juan para su distribución entre los vitivinicultores con el fin de mejorar las viñas; e) apoyo técnico en el ejercicio de la actividad mediante la contratación de especialistas cuyanos y f) suscripción de gran parte de las acciones cuando el emprendimiento asociativo se transformó en sociedad anónima hacia 1934.²⁵

Quizás alguna explicación a la reticencia de mayores beneficios deba rastrearse en la realidad de las finanzas públicas provinciales, ya que la insolvencia de las distintas administraciones y el persistente endeudamiento estaban a la orden del día. Por otro lado, con la apertura del Banco Provincia el año previo al lanzamiento de la ley de promoción, creemos que se ofreció a la industria la posibilidad de canalizar sus necesidades de financiamiento a través de esta herramienta, aunque, de hecho, el sector lo aprovechó en proporciones muy menores si se las compara con otras ramas de actividad. Los datos para el primer ejercicio económico de esta institución arrojan que, de un total de préstamos por valores cercanos al millón setecientos mil pesos nacionales, solo 48 mil habían sido tomados por el sector fabril, es decir, menos del 3 % del total (Publicación Oficial, 1934).

25 Al respecto, remitimos a Bernasconi y Hernández Aparicio (2020).

Algunas consideraciones sobre los resultados de la política industrial jujeña y el desempeño de las ramas en la década de 1930

La expansión del valor de la producción y de la capacidad de contratación de mano de obra en varios rubros fabriles, así como la aparición de nuevas actividades en la provincia a partir de la segunda mitad de la década de 1930, indica que la industria jujeña acompañó, en cierta medida, el dinamismo verificado para el total nacional y el inicio de una embrionaria sustitución de importaciones. El eje puesto por las políticas públicas en el impulso de la industrialización es, quizás, uno de los rasgos distintivos de la provincia. Pese a la inestabilidad política del período y la renuncia del gobernador promotor a pocos meses de la sanción de la ley de fomento local, su sucesor, Arturo Pérez Alisedo, se convirtió en un fiel continuador del proyecto industrializador del partido popular. El flamante dirigente entendía que era responsabilidad del Estado “mantener esas actividades”, “fomentar las iniciativas” y “permitir que arraigue la confianza” (Publicación Oficial, 1934, p. 55). Sin embargo, la unificación de los impuestos internos a partir de la ley nacional 12139 arrancarían de cuajo una de las partes fundamentales de la política de promoción de la provincia a solo un año de su creación. Con ello, el proyecto se truncó y solo quedó en pie el estímulo ofrecido a algunas pocas actividades a través del pago de primas, de impronta más bien complementaria.

Los cambios en la composición de la producción industrial y de las actividades presentes en el territorio a partir de ese momento (ver apéndice) darían cuenta de varios procesos puestos en marcha de manera conjunta, asociados, directa o indirectamente, a las respuestas nacionales al nuevo ciclo económico. Primero, el avance de las producciones pampeanas sobre los mercados locales condujo a la desaparición de plantas, como las encargadas de la elaboración de harina de trigo y leche, por un lado, pero incentivó la molienda de otros tipos de granos con cierta tradición en el territorio. Creemos que algo similar ocurrió con la fabricación de tejidos, prendas de vestir y calzados, rubros en los que, a nivel nacional, avanzaron las grandes empresas, muchas de capitales extranjeros, una vez entrada en vigencia la barrera del control de cambios, pero también continuaron ingresando bienes importados, sobre todo británicos.²⁶ A la inversa, la rama en Jujuy pasó de contar con 36 unidades en 1914 a solo siete en 1935 y su producción se redujo a la mitad, más allá de que

26 La fuerte corriente de inversiones extranjeras directas fue una de las notas características del proceso de crecimiento observado en el sector industrial argentino durante la segunda mitad de esta década (Villanueva, 1972), en tanto que el rubro textil lideró la expansión industrial. Belini (2017) sostiene que las discriminatorias políticas cambiarias inauguradas a mediados de la década estimularon la radicación de filiales de empresas extranjeras, constituyendo pocos años más tarde cerca de la mitad del capital invertido en la industria, lo cual confirma lo anunciado por contemporáneos al proceso, como Dorfman (1941).

en los dos años siguientes se presentarían mejores mediciones. Los funcionarios públicos se mostrarían empeñados en revertir esa situación y conseguir el despeje de la industria lanar en la provincia, anhelos materializados, aunque sin éxito, en la puneña Hilandería de Abra Pampa.²⁷

En segundo lugar, aparece la desarticulación del sector vinícola en la última mitad de la década. Tras la unificación de los impuestos internos en 1934, Jujuy perdió su capacidad de proteger directamente vía exenciones a algunos productos, como el vino elaborado localmente, que se encareció y pasó a competir de forma directa con los cuyanos, de mejor calidad. Sin embargo, el revés definitivo para la agroindustria jujeña llegó en 1937, cuando el gobierno nacional, para preservar a la economía cuyana, empezó a controlar el volumen de la producción mediante la Junta Reguladora de Vinos. Se eliminaron tierras viñateras en el resto del país, especialmente aquellas de baja calidad, y se trabajó en su reconversión a plantaciones frutihortícolas. Este proceso derivó en la reducción a la mitad de las bodegas de la provincia en un lapso de dos años (de 58 en 1935 a 31 en 1937), al igual que la cantidad de hectáreas cultivadas con vides viníferas, que pasaron de 915 en 1937 a 447 en 1946, según los censos agropecuarios.

De este modo, en esta década existió en la provincia una tendencia a la declinación en la participación en las unidades fabriles, el empleo y la producción de las ramas productoras de alimentos, bebidas, tabaco, tejidos, vestidos y cuero. Igualmente, se asistió al cierre o reducción en el tamaño de plantas ubicadas en el rubro de la producción de minerales no metálicos, especialmente cemento, yeso y cal, y en las pequeñas unidades fundidoras de metales. En cambio, es notorio, como tercer elemento de juicio, el crecimiento sostenido de la producción de metales a partir de la segunda parte de la década de 1930, asociado al arribo de la gran minería en la provincia.²⁸ Para completar la mirada sobre el sector minero jujeño, es necesario agregar que, en 1939, se descubría en las serranías de Zapla, Palpalá, un yacimiento de hierro, actividad que, a cargo de la Dirección General de Fabricaciones Militares, se consolidaría pocos años después.

Por último, en la rama forestal, sectores como la producción de carbón vegetal sufrirían un retroceso, al tiempo que aparecerían grandes aserraderos. Siguiendo con esta tendencia decreciente, fueron retirados de la actividad industrial dos establecimientos encargados de la fabricación de sustancias químicas, uno que se dedicaba a la elaboración de alcohol y otro de curtientes, si bien en 1936 se instalaría una

27 El proyecto había nacido a inicios de los años veinte en un contexto de encarecimiento y desabastecimiento de las prendas, telas y textiles que habitualmente proveía el mercado externo, producto de las condiciones impuestas tras la Primera Guerra. Al respecto, remitimos a Fandos (2018) y Kindgard (2012).

28 Kindgard (2012) explica que se podía considerar que Jujuy era la provincia más rica del país en cuanto a minerales metalíferos en explotación antes de doblar el siglo, ya que se logró abastecer la demanda interna de estaño por un lapso superior a los diez años y se concretaron envíos al exterior.

nueva empresa para la producción de tanino. Por la incidencia que los ingenios azucareros tenían en la obtención de alcohol, la producción de químicos ocupaba un lugar destacado en cuanto a ramas con mayor aporte al valor de la producción fabril y al empleo de la provincia. En las áreas más complejas, solo los servicios asociados a ellas tuvieron movimientos positivos; se sumaron 11 talleres mecánicos para automóviles y aparecieron dos unidades en el área de las reparaciones de maquinarias, que emplearon a más de 100 operarios en total. Si bien falta mencionar a algunas pocas unidades dedicadas a la fabricación de otras manufacturas, esta simple aproximación nos brinda un panorama bastante claro del avance cuantitativo producido por algunos rubros de la industria jujeña con respecto a lo verificado para los años previos, pero el análisis cualitativo aún nos sugiere cierta distancia de un proceso de sustitución de importaciones y del objetivo de radicación de nuevas inversiones en los ramos promovidos por las políticas locales.

Consideraciones finales

La crisis internacional de 1929 fue definitiva para la historia económica argentina. La brusca caída de los ingresos públicos provenientes del comercio externo exigió respuestas urgentes por parte de los gobiernos. Se estableció el control de cambios, se regularon el comercio internacional y el flujo de divisas y se originó la moderna estructura impositiva nacional en un intento por paliar las consecuencias coyunturales del ciclo económico. Autores como Schvarzer (1996) entienden que la dirigencia argentina demoró en comprender que la crisis planteaba un problema estructural de difícil resolución en el largo plazo, obnubilada por la fe en retornar a las condiciones del pasado agroexportador una vez superada la depresión. La evolución industrial en la década del treinta estuvo así condicionada por esta visión, lo cual no quita que igualmente se hayan abierto espacios para el avance de la industrialización y la sustitución de importaciones.

Las restricciones en el ingreso de bienes importados y las medidas anticíclicas de la primera mitad de la década permitieron cierto crecimiento en el sector industrial nacional en base a la capacidad previamente instalada. En las economías regionales, no obstante, este impulso probablemente no logró promover cambios de importancia, ya que la imposibilidad de expandir las plantas a través de equipos y máquinas importados circunscribió el desempeño industrial al desarrollo fabril previo, en un contexto de demandas interna y externa deprimidas. Tal vez, en base a este diagnóstico es que en Jujuy se siguió apoyando, desde el Estado provincial, a algunas plantas concretas instaladas en rubros promisorios y que ya contaban con inversiones en marcha, como el textil, de cigarrillos y de vinos. También la industria azucarera gozó de los favores estatales, redoblados desde la esfera nacional. El resto del sector local, que Kindgard (2012) ha analizado con solvencia, difícilmente podría haber reaccionado a la protección indirecta que ofreció la crisis. En la segun-

da mitad, el crecimiento sectorial se relacionó, en gran medida, con la política cambiaria; el control de cambios, ligado a la política imperial británica y su creciente antagonismo con Estados Unidos, impulsó la instalación de nuevas firmas en el país, muchas de ellas asociadas a capitales extranjeros, y el avance en la producción de bienes anteriormente provistos por los mercados externos. Sin embargo, era todavía notorio el peso que mantenía la industria anterior a 1930 (supremacía de ramos livianos, dualidad y heterogeneidad estructural, concentración geográfica), lo que sugiere un crecimiento gradual del sector, antes que un despegue, como resultado de la crisis.

La expansión de la industria nacional, alentada por las nuevas condiciones tras la Gran Depresión, y las decisiones económicas de los poderes centrales limitaron las posibilidades de crecimiento de la industria jujeña. A partir de este escenario, creímos necesario cuestionar si es posible hablar del inicio de la ISI en Jujuy y preguntarse, en todo caso, de qué manera se expresó en la provincia el inicio de este proceso verificado para los centros industriales más importantes del país. Lo que interesó resaltar en este trabajo, a partir de los condicionantes contextuales impuestos, es que los análisis de la evolución de la industria nacional esconden los matices de las distintas realidades provinciales, especialmente para este período. El difundido conocimiento de que los dirigentes argentinos de la época de la Gran Depresión no atinaron a pensar un nuevo modelo de crecimiento (Villanueva, 1972) no se ajusta a las respuestas ofrecidas por algunas provincias a la crisis, concurrentes en gran medida con el profuso terreno de las ideas ya ampliamente difundido en los años treinta. En Jujuy, ante el escenario de desocupación y depresión económica que desató la crisis, la administración del Estado provincial emprendió una activa política industrial y tendió a cuestionar los pilares del crecimiento argentino. Si la industrialización no surgía espontáneamente, dadas las características del periférico espacio provincial, la estrategia pasó por alentar procesos de industrialización liviana y algunas industrias básicas, como el carbón, encadenar el sector primario al fabril e integrar horizontalmente algunos sectores, como el azucarero, constituyendo un claro intento de sustituir bienes que se importaban, pero bien se podían producir localmente. Este modo de abordar los problemas del desarrollo regional ya había tenido expresión en la provincia, bajo el influjo de los gobiernos radicales de los años 1918-1930, por lo que, también en este sentido, advertimos una continuidad.

El avance de las producciones fabriles en el centro del país, la tenaz competencia de bienes importados (estimulada aun por el lema de “comprar a quien nos compra”), la gran afluencia de capitales internacionales y la regulación de las actividades tradicionales de las economías regionales, como el azúcar norteña y el vino cuyano, influyeron en el desempeño de diversos rubros locales. La producción azucarera tenía un techo en el mercado interno, la industria textil y del vestido, así como la del cemento, cal y yeso, se derrumbaron y el entramado vitivinícola resultó desarticulado. Estos cambios abrieron, sin embargo, las posibilidades a la expan-

sión del tabaco y la gran minería. Se avanzó entonces en la producción de metales a gran escala, rubro que permitió sustituir importaciones e incluso incorporar el estaño obtenido en la provincia a la canasta de exportaciones argentinas; también se aceleró el crecimiento de algunos ámbitos de la explotación forestal.

De esta manera, la trayectoria de las distintas ramas fue desigual en la década del treinta, con más continuidades que rupturas con respecto al paisaje exteriorizado para los primeros años del siglo XX, resultando el entramado fabril jujeño en un conjunto estructuralmente heterogéneo y tendiente a la concentración de la actividad en grandes empresas. Pese a que la industria azucarera se vio momentáneamente afectada por la Gran Depresión, las firmas prolongaron la concentración de gran parte del valor productivo sectorial hacia 1935 (78 %), pero redujeron considerablemente su participación en el empleo de la industria (pasaron del 79,7 % en 1914 a 40,5 % en 1935), en donde los metales ganaban lugar (su peso ascendió al 7,7 % en la década del treinta, mientras que en 1914 el rubro significaba un 1,1 %). De este modo, en esta década se acentuó la dualidad estructural de la industria provincial, aunque se habían diversificado las actividades que concentraban los mayores niveles de producción y empleo. La falta de capitales privados para invertir en el sector y los problemas asociados al transporte seguían, no obstante, aún sin resolución y restringían las posibilidades de crecimiento de la provincia en la transición al peronismo. Quizás lo más destacable de este período resida en que el debate sobre la industria alcanzó una mayor madurez y en que la necesidad de la intervención estatal para resolver diversos problemas económicos y sociales pareció legitimarse, como han apuntado Rougier y Odisio (2017).

Agradecimientos

La autora agradece los valiosos comentarios realizados a una versión preliminar por evaluadores/as anónimos.

Referencias bibliográficas

- BARRIO DE VILLANUEVA, P. (2010). *Crisis y transformaciones en la vitivinicultura mendocina, 1890-1955*. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- BELINI, C. (2017). *Historia de la industria en la Argentina. De la independencia a la crisis de 2001*. Buenos Aires: Sudamericana.
- BELINI, C. (2019). El impacto de la Primera Guerra Mundial y la Gran Depresión en las economías extra pampeanas. *Travesía*, 21(1), 9-33.

- BERNASCONI, M. (2018). Fuentes de sostenimiento público en Jujuy. Contribuciones y créditos azucareros al Estado provincial, 1880-1930. En C. Fandos (Ed.), *El desarrollo regional de Jujuy en la Argentina agroexportadora. Análisis y perspectivas desde la historia* (pp. 113-144). San Salvador de Jujuy: EdiUNJu.
- BERNASCONI, M. (2019). La industria jujeña antes de 1930. Entre el modelo agroexportador y el proyecto industrializador del radicalismo local. *H-industri@*, (24), 1-25.
- BERNASCONI, M. y HERNÁNDEZ APARICIO, N. (2020). Estrategias productivas y regulación del riego en los Valles Centrales de Jujuy. Políticas y problemáticas en la primera mitad del siglo XX. En C. Fandos y M. S. Fleitas (dirs.), *Jujuy bajo la lupa: cuestiones de poder, política y actores de la historia del siglo XX* (pp. 225-266). San Salvador de Jujuy: Cuadernos del Duende.
- BOVI, M.T. y FANDOS, C. (2013). "Riqueza muerta por un trust extranjero". Desarrollo y problemáticas de la minería boratera en Jujuy (1880-1930). *H-industri@*, 7(13), 1-30.
- CARAVACA, J. (2016). Nacionalismo económico en Argentina: pensar la industria para pensar la Nación, 1870-1900. *Revista de Historia Industrial*, 25(63), 79-108.
- CHIARAMONTE, J.C. (1971). *Nacionalismo y Liberalismo económicos en Argentina, 1860-1880*. Buenos Aires: Ediciones Solar.
- CORTÉS CONDE, R. (1997). *La economía argentina en el largo plazo*. Buenos Aires: Sudamericana.
- DANIEL, C. (2013). De crisis a crisis: La invención de la desocupación en la Argentina. *Revista de Indias*, 73(257), 193-218.
- DI TELLA, G., y Zymelman, M. (1973). *Los ciclos económicos argentinos*. Buenos Aires: Paidós.
- DÍAZ ALEJANDRO, C. (2002). *Ensayos sobre la historia económica argentina*. Buenos Aires: Amorrortu.
- DORFMAN, A. (1941). *Situación actual y breve historia del desarrollo industrial en la Argentina*. Rosario: Universidad Nacional del Litoral.
- DORFMAN, A. (1970). *Historia de la industria argentina*. Santiago de Chile: Hyspamerica.
- FANDOS, C. (2018). La Puna jujeña como centro fabril. Abra Pampa y la hilandería en la década de 1920. En C. Fandos y M. Gutiérrez (comp.), *Historias breves de Jujuy. Prácticas y experiencias cotidianas* (pp. 134-139). San Salvador de Jujuy: AveSol.
- FANDOS, C., Acosta, D. y Bernasconi, M. (2018). Historia de una quimera. El Banco Provincia de Jujuy (1880-1930). En C. Fandos (Ed.), *El desarrollo regional de Jujuy en la Argentina agroexportadora. Análisis y perspectivas desde la historia* (pp. 145-175). San Salvador de Jujuy: EdiUNJu.
- FERRER, A. (1963). *La economía argentina. Las etapas de su desarrollo y problemas actuales*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- FERRERES, O. (2010). Argentina. 100 años en cifras. *Revista Cultura Económica*, 28(79), 67-74.

- GIRBAL-BLACHA, N. (2007). Estado y regulación económica en el Norte argentino. El tabaco en la década de 1930. *Historia Agraria. Revista de agricultura e historia rural*, (41), 83-105.
- GIRBAL-BLACHA, Noemí. (2009). Poder político y acción privada en el agro argentino. La industria tabacalera (1900-1950). *Estudios Avanzados*, (11), 49-78.
- KATZ, J. y KOSACOFF, B. (1989). *El proceso de industrialización en la Argentina: evolución, retroceso y prospectiva*. Buenos Aires: CEPAL.
- KINDGARD, A. (2007). La Restauración Conservadora en Jujuy, 1930-1943: formas del juego político en tiempos de crisis económica y social. *Travesía*, (9), 43-68.
- KINDGARD, A. (2008). Mundo Popular y cambio social en el Jujuy de los años 30. Nuevas fuentes y nuevos rostros del sujeto político. *Anuario de la Escuela de Historia, Facultad de Humanidades y Arte*, Universidad Nacional de Rosario, (22), 125-155.
- KINDGARD, A. (2012). La industria jujeña entre la crisis de 1930 y los años de Perón. En L. Bergesio y L. Golovanevsky (Eds.), *Industria y sociedad. El sector manufacturero en Jujuy y Argentina* (pp. 169-202). San Salvador de Jujuy: EdiUnju.
- KINDGARD, A. (2017). En los márgenes de la periferia. Mundo popular urbano y condiciones de vida en la ciudad de Jujuy (Argentina) en la década de 1930. *Revista Historia Autónoma*, (11), 161-178.
- KINDGARD, A. (2019). Las conquistas sociales de los trabajadores azucareros durante el Peronismo. Jujuy, 1948-1949. *Travesía*, 21(1), 35-63.
- KOROL, J.C. (2001). La economía. En Cattaruzza, A. (Dir.), *Crisis económica, avance del estado e incertidumbre política (1930-1943)*, Nueva Historia Argentina, vol. VII, (pp. 17-48). Buenos Aires: Sudamericana.
- KOROL, J.C. y SÁBATO, H. (1997). La industrialización trunca: una obsesión argentina. *Cuadernos del CISH*, 2(2-3), 7-46.
- LANCIOTTI, N. y TUMINI, E. (2013). La industria invisible. La producción de aceites en Argentina y Santa Fe, 1895-1940. *H-industri@*, 7(13), 1-23.
- LLACH, J.J. (1985). *La Argentina que no fue*. (Tomo I. Las fragilidades de la Argentina agroexportadora [1918-1930]). Buenos Aires: Ides.
- MATEU, A.M. (2002). Aproximación a la empresa Arizu: algunas estrategias de la conformación e incremento del patrimonio societario y familiar 1884-1920. *Quinto Sol*, 6, 107-127.
- MOYANO, D. (2013). Industria azucarera y actividad metalúrgica en Tucumán (1870-1940). *Revista de Historia Industrial. Economía y Empresa*, 22(53), 79-108.
- OSATINSKY, A. (2012). Estructura productiva, actividad azucarera y mercado de trabajo en Tucumán. *Revista de Historia Americana y Argentina*, (47), 41-71.
- OSPITAL, M.S. (2009). Modernización estatal y regulación económica en provincias vitivinícolas. Mendoza, 1936-1946. *Mundo Agrario*, 9(18), 15.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, F. (2019). Industrias posibles para una economía regional vitivinícola: La elaboración de aceites en Mendoza (1932-1943). *Travesía*, 21(1), 65-94.

- ROUGIER, M. (coord.) (2016). *Estudios sobre la industria en América Latina. Interpretaciones y debates*. Buenos Aires: Lenguaje Claro Editora.
- ROUGIER, M. y ODISIO, J. (2017). *Argentina será industrial o no cumplirá sus destinos. Las ideas sobre el desarrollo nacional (1914-1980)*. Buenos Aires: Imago Mundi.
- SCHVARZER, J. (1987). *Promoción industrial en Argentina. Características, evolución y resultados*. Buenos Aires: Documentos del CISEA N° 90.
- SCHVARZER, J. (1996). *La industria que supimos conseguir*. Buenos Aires: Editorial Planeta.
- TERUEL, A. (2010). Panorama económico y socio-demográfico en la larga duración (siglos XIX y XX). En A. Teruel y M. Lagos, *Jujuy en la historia. De la colonia al siglo XX* (pp. 295-345). San Salvador de Jujuy: EdiUnju.
- TERUEL, A., LAGOS, M. y PEIROTTI, L. (2010). Los valles orientales subtropicales: frontera, modernización azucarera y crisis. En A. Teruel y M. Lagos (Eds.), *Jujuy en la historia. De la colonia al siglo XX* (pp. 437-464). San Salvador de Jujuy: EdiUnju.
- VILLANUEVA, J. (1972). El origen de la industrialización argentina. *Desarrollo económico*, 12(47), 451-476.

Fuentes

- AHLJ - Archivo Histórico de la Legislatura de la Provincia de Jujuy. Fundamentos del proyecto de la ley N° 991/1933, Nota n.º 41, L.
- AHLJ - Archivo Histórico de la Legislatura de la Provincia de Jujuy. Ley N° 956/1932.
- AHLJ - Archivo Histórico de la Legislatura de la Provincia de Jujuy. Ley N° 991/1933.
- Censo Industrial de 1935. Buenos Aires: Casa Jacobo Peuser Ltda.
- Cuarto Censo General de la Nación, Tomo II, *Censo Agropecuario*, 1947, Dirección Nacional del Servicio Estadístico: Buenos Aires.
- Diario *El Día*, 1 de septiembre de 1934.
- Ministerio de Agricultura (1939). *Censo Nacional Agropecuario de 1937*. Buenos Aires: Guillermo Kraft Ltda..
- Publicación Oficial (1932a). Mensaje del gobernador de la provincia de Jujuy, Fenelón Quintana. Jujuy: Imprenta del Estado.
- Publicación Oficial (1932b). Discurso del ministro de Hacienda, Agricultura, Industrias y Obras Públicas, Pedro Campos, al inaugurarse el Banco Provincial. Jujuy: Talleres Gráficos El Día.
- Publicación Oficial (1934). Mensaje del gobernador de la provincia de Jujuy, Arturo Pérez Alisedo. Jujuy: Imprenta del Estado.
- Publicación Oficial (1935). Mensaje del gobernador de la provincia de Jujuy, Arturo Pérez Alisedo. Jujuy: Imprenta del Estado.
- Tercer Censo Nacional de 1914. (Tomo VII [1917]). *Censo de las Industrias*. Buenos Aires: Talleres Gráficos de L.J. Rosso y Cía.

Apéndice

Composición estructural del sector industrial, Jujuy, 1914-1946

Ramas	1914			1935			1946		
	Plantas	Producción	Personal	Plantas	Producción	Personal	Plantas	Producción	Personal
Ingenios (azúcar y alcohol)	6	11.766	3.873	5	12.878	876	6	30.960	1.225
Alimentos, bebidas y tabaco	65	453	131	93	1.527	403	95	7.684	536
Textiles, confecc. y cuero	36	197	127	7	90	117	60	1.400	172
Madera y sus productos	29	1.067	429	13	531	292	49	5.010	1632
Impres. y reprod. grabaciones	9	90	40	12	164	82	13	409	80
Químicos y plásticos	3	366	17	2	270	41	0	3.049	222
Prod. minerales no metálicos	11	130	124	5	36	18	26	536	140
Metales y product. metálicos	18	99	58	10	525	166	27	8.949	0
Maquinaria y equipos	1	4	2	1	80	19	9	65	10
Vehículos	5	79	36	15	243	85	48	1.220	265
Muebles y colchones	-	-	-	8	86	29	15	177	34
Otras manufacturas	8	91	21	1	11	3	21	214	54
Rep., manten. e inst. máquinas		-	-	2	0	32	0	-	0
Total Jujuy	191	14.342	4.858	174	16.441	2.163	369	59.673	4.370

Fuente: elaboración propia sobre la base de los censos industriales de 1914, 1935 y 1946.

DOSSIER

El sector azucarero tucumano durante el período de entreguerras. Alternativas en torno a la especialización y el desarrollo de subproductos

The sugar industry in Tucumán during the interwar period.
Alternatives to specialization and by-product development

Daniel Moyano

Instituto Superior de Estudios Sociales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina, Universidad Nacional de Tucumán (CONICET-UNT)

moyano79@gmail.com

Fecha de recepción: 11/3/2021. Fecha de aceptación: 9/4/2021



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

Nos proponemos analizar el desenvolvimiento del sector azucarero tucumano entre la década de 1920 y los primeros años de 1940. El foco estará puesto en las estrategias empresariales desplegadas por los industriales azucareros para sobrellevar una coyuntura adversa signada por las disputas internas del sector, el exceso de producción y las regulaciones a la actividad. Para esto, exploraremos los diferentes ensayos productivos que se implementaron, la nueva atención prestada a los subproductos del azúcar (particularmente, la melaza residual para la fabricación de diferentes tipos de alcoholes y el bagazo para la elaboración de pasta de celulosa y papel). Asimismo, indagaremos sobre las acciones conjuntas llevadas a cabo entre el sector privado y las instituciones científicas como la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

Palabras clave: azúcar, subproductos, economía regional, innovación

Abstract

We propose to analyze the development of the sugar sector in Tucumán between the 1920s and the early 1940s, focusing the analysis on the business strategies deployed by the sugar industrialists to overcome an adverse situation marked by intra-sector disputes, overproduction and regulations to the activity. To this end, we will explore the different productive trials that were implemented, the new attention paid to sugar by-products (particularly residual molasses for the manufacture of different types of alcohols and bagasse for the production of cellulose pulp and paper). We will also explore the joint actions carried out between the private sector and scientific institutions such as the Agricultural Experimental Station of Tucumán.

Keywords: sugar, by-products, regional economy, innovation

Journal of Economic Literature (JEL): N61, N 76, O33, R11

Introducción

La historiografía sobre la industria azucarera argentina concentró gran parte de su atención en el período que abarca desde la acelerada modernización de su estructura productiva, en el último cuarto del siglo XIX, hasta el estallido de la Primera Guerra Mundial.¹ Sabemos menos sobre la etapa de entreguerras, de enorme trascendencia por los cambios que trajo aparejados en el país, caracterizada por cortos momentos de auge y profundas crisis económicas, y por la génesis de las políticas intervencionistas en sectores diversos. Importantes excepciones representan los análisis sobre el sistema proteccionista y, especialmente, aquellos sobre el esquema regulacionista que se instaló en la agroindustria tucumana como consecuencia de la puja entre empresarios y cañeros independientes por la distribución del ingreso azucarero.² Es decir que para estas décadas poseemos un claro panorama sobre las directrices que siguió la actividad a través de disposiciones, reglamentaciones y acuerdos intersectoriales, pero poco conocemos sobre el desenvolvimiento de las empresas y sus estrategias en los años previos y posteriores a la Gran Depresión.

Analizar los desafíos que impuso esta crisis económica desde una perspectiva regional, junto con las maniobras instrumentadas por el sector público y privado para enfrentarlos, resulta una cuestión relevante para la historia económica, industrial y empresarial de la primera mitad del siglo XX. El caso de la agroindustria tucumana durante ese difícil contexto es de especial interés, ya que el principal problema de las firmas azucareras no fue la búsqueda de nuevos mercados o la colocación de sus productos allende los puertos. Por el contrario, fue necesario contener en ciertos márgenes la elaboración de azúcar y buscar alternativas para reconvertir o diversificar el abanico productivo ante los límites infranqueables de una deman-

1 Un balance que no ha perdido vigencia sobre la historiografía azucarera argentina se puede encontrar en Campi y Bravo (1999).

2 Entre los estudios más destacados sobre el período pueden mencionarse los de Santamaría (1986), Girbal de Blacha (1994 y 2017); Campi y Kingard (2006); Bravo (2006 y 2008); Bravo y Gutiérrez (2014) y Campi, Pinto y Bravo (2015). Con sus matices y esquemas interpretativos propios, estas investigaciones dejan entrever que los efectos del *crack* de 1929 en la agroindustria azucarera nacional habrían sido relativamente amortiguados, por ingresar esta actividad en los años de la Gran Depresión bajo una serie de mecanismos de regulación. Pese a su incompleta aplicación, en tanto solo afectaban a la provincia de Tucumán –principal centro productor del país–, brindaron instrumentos que otorgaron un cierto ordenamiento del sector.

da doméstica deprimida y constreñida por los coletazos de la crisis económica y un mercado externo abarrotado de azúcar.³

Con la intención de echar luz sobre este escenario de dificultades, se pretende realizar una aproximación al desenvolvimiento de la agroindustria azucarera colocando el foco del análisis en las estrategias empresariales que estuvieron orientadas a sobrellevar este contexto adverso y que, en cierta forma, modelaron la estructura sectorial del período. Para esto, se explorará la diversificación de inversiones, los diferentes ensayos productivos que se implementaron y la nueva atención prestada a los subproductos de la elaboración del azúcar. Asimismo, se analizará la colaboración entre el sector privado y las agencias estatales, específicamente, las acciones conjuntas de núcleos de empresarios azucareros y la Estación Experimental Agrícola de Tucumán (en adelante Estación Experimental—institución científica solventada por los mismos factores integrantes de la agroindustria: cañeros e industriales—) en diversas medidas tendientes a contrarrestar la caída de la rentabilidad del rubro azucarero.

Iniciaremos el estudio en la década de 1920, caracterizada por una etapa de sobreproducción azucarera y por la irrupción del conflicto fabril-cañero, que culminó en la fijación de las bases para las regulaciones estatales y los posteriores acuerdos privados. Concluiremos en los inicios de los años 1940, momento en que se combinó una crisis agrícola-productiva con—en el orden político-económico—el comienzo de una etapa de intervencionismo más pronunciado por parte del Estado nacional, que trajo importantes consecuencias para el sector. El artículo se estructurará en cuatro partes. La primera presentará brevemente las características del marco temporal analizado. En la siguiente, se examinarán las estrategias tendientes a paliar los efectos nocivos de la crisis, esto es, reducir costos productivos y diversificar la oferta con azúcares de calidad para sostener posiciones en el mercado. A continuación, se tratarán las alternativas que se esgrimieron para aprovechar diferentes subproductos de la elaboración azucarera, particularmente, la melaza residual para la fabricación de diferentes tipos de alcoholes y el bagazo para la elaboración de pasta de celulosa y papel. Por último, se presentarán las consideraciones finales.

El contexto: incremento de la producción, zafras reguladas y mercados restringidos

A diferencia de las provincias pampeanas, en las que la producción de cereales transitó por una auspiciosa expansión durante la década de 1920, la agroindustria azucarera argentina ingresó en una fase cargada de dificultades. En el frente interno,

3 Algunos avances en la materia se hallan en Guy (1992), Campi y Correa Deza (2010) y Moyano (2011, cap. X).

una vez superados los efectos devastadores de la “plaga del mosaico” (1915-1918),⁴ la actividad inició un renovado período de crecimiento, coincidente con el auge económico nacional luego de sortear los efectos de la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, este aumento de la producción de azúcar generó nuevos problemas debido al creciente exceso de oferta. En efecto, la plaga fue superada mediante el replante íntegro con las denominadas “cañas de Java” —un sacárido resistente al virus y con mayores rendimientos culturales y sacarinos— no solamente en Tucumán, sino en otros complejos azucareros (como el de Salta-Jujuy y el del nordeste). Esto acarreeó una serie de cambios en el sector debido a las características de las nuevas cañas. Sus altos rindes, el mayor volumen por hectárea y la dureza de su corteza exigieron el aumento de la capacidad de molienda de los ingenios y la modernización de las sucesivas etapas de la fabricación; como consecuencia, se incrementó notablemente la elaboración de azúcar. Así, en el espacio de un lustro (1920-1925), Tucumán casi dobló su producción y dio inicio a tres años consecutivos de exceso de oferta frente a una demanda doméstica que había llegado al límite de su capacidad de absorción (ver tabla 1).

El escenario se combinó con una abundante oferta en el mercado internacional, motorizada primero por la expansión de los principales centros cañicultores durante la Gran Guerra, frente a la retracción de los países europeos productores de azúcar de remolacha, y luego por la recuperación de estos últimos tras su reconversión a una economía de paz (Santamaría García, 2001).⁵ Esto representó una seria amenaza para los productores de azúcar argentinos, puesto que la pronunciada caída de los precios en el mercado internacional restaba eficacia a la banda arancelaria proteccionista y facilitaba la importación del símil extranjero. Esta situación presionó a la baja las cotizaciones del dulce en el mercado interno, cuyas derivaciones se sintieron no solo en la esfera comercial, sino también en la faz productiva de Tucumán —como se señaló—, el principal complejo azucarero con cerca del 80 % del total del azúcar elaborado en el país.

En paralelo, una alteración en el ordenamiento interno del sector generó un importante conflicto en el segundo lustro de la década de 1920 en la provincia de Tucumán. Luego de superados los efectos del “mosaico” y con la disponibilidad de las nuevas cañas, varias empresas ampliaron sus plantíos para incrementar la molienda de caña propia, y relegaron gradualmente el aporte del sector que, hasta el mo-

4 La “plaga del mosaico” (*mosaic virus*) atacó los cañaverales tucumanos y redujo drásticamente la producción azucarera durante cuatro zafas. Ver análisis sobre esta coyuntura en Bravo (2008, pp. 195-205) y Moyano, Campi y Lenis (2011).

5 Esta situación provocó una firme caída de las cotizaciones internacionales y llevó a varios países productores a aplicar prácticas de *dumping*, primas a la exportación, desvalorización monetaria y aumento de aranceles de importación. Lógicamente, esto impactaba desfavorablemente en la Argentina debido a su incapacidad para exportar a precios remunerables en un mercado mundial desbordado de azúcar barato (Santamaría, 1986, p. 36).

mento, había sido un proveedor de importantes volúmenes de materia prima: los cañeros independientes, componentes constitutivos del parque azucarero tucumano. Como consecuencia, la provincia ingresó en un conflicto fabril-cañero inusitado hasta el momento, en el cual afloró la puja por la distribución del ingreso azucarero. En 1928, tras dos zafas conflictivas y ensayos de intervención del Estado provincial, se consensuó el arbitraje del presidente de la Nación, Marcelo T. de Alvear, para sortear el trance. Del dictamen (conocido como *Laudo Alvear*) se desprendieron varias medidas de regulación para ordenar la actividad, como leyes limitadoras de la producción, asignación de cupos a cada fábrica para mantener la oferta en el nivel del consumo, penalidades para aquellos industriales que los sobrepasaran, garantías de molienda a cañeros, mecanismos de control de los precios de la caña y beneficios para quienes exportaran los *stocks*.⁶ En definitiva, se implementaba un nuevo sistema normativo que aseguraba márgenes “aceptables” de rentabilidad a la totalidad del parque industrial azucarero y, al mismo tiempo, procuraba garantizar la pervivencia del sector cañero. Con todo, resultó insuficiente para ordenarlo de manera integral. Las leyes reguladoras fueron renovadas, pero afectaban solamente a Tucumán, lo que lesionaba todo intento por distribuir equitativamente las restricciones y los beneficios para la totalidad de los productores azucareros, en tanto los otros complejos, particularmente Salta y Jujuy –con ingenios verticalmente integrados–, continuaban trabajando sin restricciones (Bravo y Gutiérrez, 2014, pp. 160-162; Girbal de Blacha, 1994, pp. 114-115).

Las disposiciones emanadas del *Laudo Alvear* generaron un aumento de los costos de producción, lo que obligó a las empresas a fortalecer la coordinación de las ventas con el objetivo de sostener lo más alto posible el precio del azúcar, pero esa estrategia tenía sus limitaciones. Si bien el sector logró diluir la amenaza de la competencia extranjera, en 1931, mediante la obtención de un decreto del Gobierno de facto presidido por Uriburu (que elevó los aranceles aduaneros del azúcar), no se podía sobrepasar el límite de precios establecido por la ley nacional 8877, de 1912, so pena de abrir la importación para forzar el descenso de las cotizaciones en el mercado interno. Como no existían leyes ni reglamentaciones que regularan de manera general la actividad en el país, el sector privado convino en aplicar lo que acertadamente Girbal de Blacha (2017) denominó “la acción legislativa invisible”, esto es, una serie de acuerdos privados entre el conjunto de fabricantes y comercializadores, con el fin de establecer límites a la producción para contrarrestar la sobreoferta, y arreglos de mercado para sostener los precios. En consecuencia, se creó el Consejo Directivo de la Industria Azucarera, ente privado encargado de fiscalizar las ventas de azúcar y asignar los precios y los cupos a los diferentes ingenios según el movimiento de las cotizaciones y la demanda de cada región. Este

6 Esta breve explicación fue elaborada a partir de Bravo (2008, pp. 265-321), quien realizó un pormenorizado análisis de la temática.

organismo instituyó convenios en reiteradas oportunidades hasta que, en 1936, la producción nuevamente sobrepasó los márgenes estipulados y dejó en evidencia que ni los acuerdos empresariales ni la limitación asimétrica aplicada a Tucumán bastaban para ordenar integralmente la producción y comercialización del azúcar en el mercado interno.⁷

En 1937, durante la presidencia de Roberto M. Ortiz, se conformó una Comisión con el objeto de estudiar el problema azucarero y proponer una legislación nacional que ordenara definitivamente la actividad a través de la regulación de la producción, el sostenimiento de sus factores centrales (industriales, cañeros y comercializadores) y el equilibrio del mercado para evitar fluctuaciones de los precios internos. Entre 1938 y 1939, se discutió el proyecto de ley azucarera, impulsado por el entonces ministro de Agricultura, José Padilla, vinculado con el sector industrial azucarero tucumano. Tras arduos debates, no se logró arribar a un consenso en el Congreso Nacional; finalmente, en septiembre de 1939, el proyecto fue retirado y fracasó, así, este intento de legislación nacional de la actividad.⁸ En consecuencia, se retomaron los convenios privados como única alternativa posible, por cierto, no sin conflictos intrasectoriales. El último acuerdo fue suscripto en mayo de 1941. Sin embargo, no llegó a cumplirse íntegramente a causa del impacto de otra plaga en los cañaverales tucumanos (la del “carbón” o “tizón”, entre 1941-1943), lo que llevó a incrementar la producción de los ingenios de otras zonas para abastecer la demanda interna.

En suma, desde el surgimiento del conflicto fabril-cañero y tras el laudo presidencial, las empresas azucareras de Tucumán tuvieron que hacer frente a un escenario marcado por las limitaciones a la producción y por el riesgo que suponía sobrepasar el precio tope en el mercado interno ante la amenaza del ingreso de azúcar extranjera. En ese contexto, se desplegaron distintas acciones tendientes a paliar los efectos regulatorios y también se buscaron formas alternativas de producción que permitieran incrementar los niveles de ingresos. A continuación, analizaremos algunas de esas estrategias a fin de comprender con más detalle el accionar empresarial en esta coyuntura inestable.

La especialización azucarera. Nuevas tecnologías para una vieja estrategia

Las regulaciones dispuestas por el Laudo Alvear y sus sucesivas ampliaciones en años posteriores representaron una barrera infranqueable a la estrategia de integración vertical de las empresas azucareras en Tucumán. Cerrada esta alternativa,

7 Un completo análisis sobre esta coyuntura se puede consultar en Bravo (2006).

8 Los debates pueden consultarse en Schleh (1939, pp. 107-329). También en *La Industria Azucarera* (1938 y 1939).

y ante un mercado inundado de azúcar a precios poco remunerativos, se continuó con la apuesta por la tecnificación de las fábricas, pero desde otra perspectiva. En contraste con los inicios de la modernización de finales del siglo XIX, cuando la tecnología permitió incrementar el volumen de producción para abastecer a las principales plazas de consumo, en la nueva centuria se produjo una reorientación de las inversiones destinadas a aumentar la eficiencia de fábrica, reducir costos e incursionar en novedosos procesos de elaboración y, de esta manera, agregar valor y elevar la calidad de los azúcares con el fin de sostener posiciones en el mercado consumidor. Se podría definir esta estrategia como una diversificación de la oferta dentro del rubro de especialización, acentuada desde la década de 1920. Con todo, esta maniobra se llevó a cabo con diferentes intensidades y no comprendió de igual manera a todas las empresas. Sus resultados, notorios ya a principios de los años 1940, evidencian un parque azucarero diferente al del inicio del período estudiado.

En efecto, uno de los elementos característicos del sector azucarero argentino, desde la etapa de la modernización, fue la participación ininterrumpida de las empresas norteñas en los mercados de consumo por medio de la fabricación de azúcares de diversos tipos y calidades aptos para la mesa del cliente. En los años de entre siglos, los ingenios se encontraron con una fuerte competencia por parte de otro tipo de emprendimiento: las refinerías azucareras. Estos establecimientos fabriles, instalados en los grandes centros de consumo (una gran refinería en Rosario y dos menores en Buenos Aires), pretendían adquirir azúcar de los ingenios para luego refinarlo y colocarlo como producto final de alta calidad. Esta suerte de disputa por el valor agregado generó respuestas por parte de los empresarios norteños en dos sentidos: 1) los ingenios incorporaron gradualmente equipos de refinación anexos, lo que generó una progresiva descentralización de los refinados en el mercado argentino; 2) otros industriales apostaron por mejorar sus productos combinando los azúcares blancos no refinados para el consumo directo con el envío de partidas azúcar crudo para la provisión de las refinerías.⁹

A comienzo de la década de 1920, una vez recuperados los niveles de producción tras superar la “plaga del mosaico”, varias empresas optaron por adecuar la maquinaria de sus ingenios para producir un tipo de azúcar no refinado de alta calidad importado desde los Estados Unidos durante los años críticos, cuya blancura y menor precio generó una amplia aceptación entre los consumidores. Esta clase de azúcar representó así una alternativa productiva para los ingenios –con o sin equipos de refinación anexos–, ya que con los nuevos procedimientos disponibles podrían aprovechar economías de escala, agregar valor en sus propias fábricas y conseguir

9 En la moderna industria azucarera, el azúcar “crudo” o “bruto” denomina a los cristales centrifugados, pero no blanqueados. Puede contener altos niveles de sacarosa y presenta un color oscuro debido a la corteza de melaza e impurezas adherida a los granos.

Tabla 1. Situación del mercado, elaboración de diferentes productos en los ingenios tucumanos y número de unidades que fabricaron azúcares refinados y no refinados (1926-1944)

Años	Refinado (%)	No refinado (%)	Bajo producto (%)	Total producido por Tucumán (t)	Tucumán /total nacional (%)	Diferencia entre producción y consumo	Importación			Consumo nacional (t)	Ingenios que refinaron	Ingenios que produjeron granulados, terrón y cristal
							Refinado (%)	No refinado (%)	Total (t)			
1926	29	33	38	373.295	78	(+)152.115	90	10	1.243	324.387	10	23
1927	20	52	28	324.931	77	(+) 62.593	51	49	739	360.898	10	28
1928	40	43	17	274.632	73	(+) 8.162	98	2	1.130	367.256	11	27
1929	45	43	12	238.601	70	(-) 44.023	50	50	1.795	385.093	11	27
1930	38	46	16	276.189	72	(+) 4.436	23	77	4.612	378.558	14	28
1931	39	49	12	246.673	71	(+) 3.089	11	89	3.587	345.197	14	28
1932	45	49	6	256.294	73	(+) 1.810	67	33	525	347.879	14	26
1933	56	39	6	231.120	72	(+) 1.593	67	33	117	318.511	17	26
1934	57	39	4	245.152	71	(-) 25.141	87	13	694	370.650	17	26
1935	46	51	3	271.922	70	(+)20.407	97	3	556	370.658	17	26
1936	44	52	4	312.730	72	(-) 11.105	6	94	590	446.394	17	27
1937	45	48	6	252.344	68	(+) 6.477	100	...	27	362.543	17	26
1938	53	44	3	300.706	65	(+) 53.318	1	99	3.010	412.312	20	27
1939	54	42	4	353.953	68	(+) 96.588	100	...	19	424.996	19	26
1940	49	49	2	355.345	66	(+) 60.416	...	...	...	480.215	20	27
1941	54	44	2	251.169	62	(-) 14.616	...	...	...	421.357	20	27
1942	47	51	2	242.656	67	(-) 105.223	...	...	...	467.775	20	27
1943	47	50	3	252.875	62	(-) 68.272	100	...	19	479.203	19	27
1944	45	52	3	301.490	66	(-) 34.845	79	21	74.700	494.212	19	26

Fuente: elaboración propia a partir de Centro Azucarero Argentino (1945), pp. 17-20, 37. República Argentina. Departamento de Hacienda (1926-1944). La Industria Azucarera (1926-1944). Provincia de Tucumán (1926-1944). Estación Experimental Agrícola de Tucumán (1927-1932). Las cifras del consumo hasta 1929 inclusive corresponden a los datos obtenidos por el Departamento de Hacienda, mientras que desde 1930 hasta 1944 corresponden a estadísticas formuladas por el Centro Azucarero Argentino. "Bajo producto" remite a los azúcares obtenidos en sucesivas templas, de color oscuro, con menor contenido de sacarosa. Al igual que el crudo, fue utilizado como materia prima para la refinación

un producto sucedáneo altamente aceptado a menor costo. Otros fabricantes prefirieron embarcarse decididamente en el proceso de refinación debido a su mayor cotización final, e instalaron refinerías en sus ingenios. De este modo, en la cosecha de 1926, 23 de las 27 fábricas tucumanas produjeron azúcares de alta calidad para el consumo: los nuevos "granulados", los tradicionales "cristal" y "molidos", y, en menor

medida, los “refinados” y “pilé”, con diez refinerías anexas.¹⁰ Como se advierte en la tabla 1, esta tendencia se profundizó en los años posteriores y llegó a duplicar el número de ingenios-refinerías, mientras que casi la totalidad de las fábricas elaboraron azúcares no refinados de alta calidad.

Más allá de que la producción azucarera tucumana, con ciertas variaciones, describió una tendencia a la baja tras la combinación de las medidas regulatorias de la producción, es importante destacar que desde 1933, el porcentaje de refinación fue significativo. El contraste con las etapas previas residía en la composición de la producción: por un lado, se describe una propensión a la elaboración de refinados directamente en fábrica; por otro, los granulados superiores ganaron una franja del consumo que optó por estos productos sustitutivos y más baratos, cuya pureza y textura los asemejaba a los refinados. Además, a causa del aumento de costos de la materia prima comprada y los vaivenes del mercado, algunas empresas de la provincia alternaron la manufactura de refinados y granulados de acuerdo a los requerimientos de la demanda, dosificaron la comercialización en relación con los precios y, así, trataron de mantener su concurrencia en el mercado en pos de sostener el margen de utilidades por ventas.¹¹

En definitiva, los cambios que se avizoraban en los años inmediatos a la Gran Depresión (como la fuerte participación de los empresarios azucareros en el mercado consumidor con productos refinados y sustitutivos de alta calidad), adquirieron tintes generalizados, no solo al repercutir en las unidades productivas del complejo tucumano, sino también en los demás parques azucareros, aunque con rasgos diferenciados. Tucumán evidenció un sostenido incremento de las refinerías anexas a ingenios, llegó a 17 en 1932 (año en que la mayor de las tres refinerías del país, ubicada en Rosario, cerró sus puertas) y aumentó su número hasta 20 a finales del período analizado. Por su parte, el complejo saltojujeño, con ingenios de mayor integración vertical, reunió dos unidades con refinerías asociadas en Jujuy y una en Salta. Por último, el complejo del nordeste del país no incorporó refinerías a sus establecimientos, aunque al igual que los demás parques azucareros, profundizó en la línea de los no refinados de calidad (Centro Azucarero Argentino, 1945).

10 Una visión más amplia sobre la temática se encuentra en Moyano (2012 y 2021). Los azúcares “granulados”, “cristal” y “molidos”, en líneas generales, comprendieron la gama de azúcares blancos no refinados. Por su parte, el “refinado” denominaba aquel producto al que se le habían suprimido todas las impurezas hasta contener más del 99,5 % de sacarosa pura. Sus finos granos blancos lo convirtieron en la clase más demandada. El “pilé” era un tipo de refinado elaborado en forma de bloques que luego se rompían en trocitos irregulares (también conocido como “refinado terrón”).

11 Un análisis sobre la temática puede consultarse en Moyano (2021).

Tabla 2. Potencia generada en diferentes registros industriales (1935, 1937, 1939, 1946)

	Ingenios			HP					HP/ingenios			
	Tuc. (a)	Resto del país (b)	a/b (%)	Tuc. (a)	Resto del país (b)	a/b (%)	Variación (1935=100)		Tuc. (a)	Resto del país (b)	Variación (1935=100)	
							a	b			a	b
1935	27	12	69	88.145	47.223	65	100	100	3.265	3.925	100	100
1937	28	13	68	100.837	50.941	66	114	108	3.601	3.919	110	100
1939	28	12	70	121.619	78.398	61	138	166	4.344	6.533	133	166
1946	27	13	68	129.853	92.698	58	147	196	4.809	7.131	147	182

Fuente: Ministerio de Hacienda (1938), p. 136-137, 321; (1940), p. 159; (1942), p. 269; Presidencia de la Nación (1952), p. 105. Nota: Tuc.: Tucumán. Resto del país: entre 11 y 13 unidades fabriles azucareras en Jujuy, Salta, Santa Fe, Corrientes, Territorios Nacionales de Chaco y Río Negro, y Capital Federal. HP: *horsepower* o caballo de fuerza, equivale a 1,0138 caballos vapor y a 745,69987 watts; incluye motores primarios y motores eléctricos con energía propia y comprada.

Con respecto a la tecnología aplicada en el proceso productivo azucarero, es necesario dejar sentado que la modernización de esta actividad, al ser una agroindustria compuesta por fases continuas, implicó una compleja combinación de facetas técnicas con componentes organizativos (Dye, 1993). Sobre todo a partir de la tercera década de siglo XX, los avances en la tecnología azucarera retomaron un ciclo expansivo y se generalizaron en diversos complejos del mundo mediante las redes de estaciones experimentales, a la vez que se sumaron oferentes de maquinarias y procedimientos novedosos (Santamaría García, 2001, p. 324). No es nuestro objetivo realizar una ajustada descripción de los nuevos métodos, equipos e insumos para apreciar adecuadamente los adelantos en materia de fabricación.¹² Los datos ofrecidos en las tablas 1 y 2 permiten apreciar no solo los avances en la elaboración de productos de calidad, sino el paulatino incremento de los equipos durante la salida de la Gran Depresión.¹³ Además, es posible comprobar cómo los ingenios fuera de Tucumán, al no estar limitados, pudieron ampliar las escalas de sus instalaciones, lo que les permitió incrementar su participación en el mercado durante estos años. No obstante, se puede concluir que, pese a la inestabilidad del mercado azucarero

12 Para no sobrecargar el escrito con análisis específicos de una veintena de fábricas azucareras, se recomienda consultar una serie de informes realizados por la Estación Experimental durante las zafas de 1926 a 1931 sobre los ingenios argentinos, principalmente los tucumanos. Estación Experimental Agrícola de Tucumán (1927-1932), n. 4, 6, 9, 11 y 12. Otras referencias sobre la incorporación de equipos y nuevos procedimientos en diferentes ingenios argentinos se exponen en *The Review of the River Plate* (1924), pp. 1700-1725.

13 Se utiliza como aproximación el número de HP (*horsepower* o caballos de fuerza), entendiendo que la ampliación de la fuerza desarrollada en una industria de proceso continuo posee relación directa con las distintas fases de la fabricación.

argentino y las restricciones de las zafras en Tucumán, los precios estancados que afectaron en buena medida las cuentas de las empresas no implicaron una barrera infranqueable a las inversiones, aunque, lógicamente, representaron un freno para el reequipamiento generalizado de maquinaria.

Refuerza esta observación el hecho de que, durante la segunda mitad de la década y luego de superados los peores años de la recesión, las empresas británicas, estadounidenses y alemanas nuevamente parecieron disputarse el mercado local de maquinarias azucareras. En este sentido, en 1937, la revista inglesa *The International Sugar Journal* señalaba:

una firma del Reino Unido obtuvo cerca de 40.000 libras [\$ 558.400 m/n] por ventas de tachos al vacío, evaporadoras y accesorios, mientras que otra se aseguró un contrato para la instalación de un trapiche completo, con un costo aproximado de 22.000 libras [\$ 362.120 m/n]. En última instancia la aguda competencia alemana ha de vencerse [...] las futuras posibilidades para la venta de máquinas azucareras se descartan con la reciente solución del problema de la superproducción, hacia la cual el primer paso fue dado con el acuerdo logrado recientemente por los intereses azucareros de Tucumán.¹⁴

Estas afirmaciones resultan significativas ya que confirman, en primer lugar, la inversión en maquinaria moderna por parte de la agroindustria tucumana; en segundo lugar, la importancia otorgada a este complejo azucarero en el extranjero como indicador del estado del sector en Argentina (y como guía sobre las perspectivas del mercado de maquinarias), y por último, la disputa entablada entre las empresas metalmecánicas de los países industrializados por colocar sus equipos en esta actividad agroindustrial.

De todas maneras, y pese a que en ciertas publicaciones se ofrecía la imagen de una industria pujante, en realidad no todos los ingenios tuvieron acceso a las nuevas maquinarias procedentes del extranjero. Ya sea debido a la falta de capitales, a las dificultades en sus pasivos o a la decisión empresarial de no invertir hasta tanto las condiciones del mercado y la producción se normalizaran, se puede ubicar en esta etapa la profundización de una brecha entre ingenios con alta eficiencia y otros más rezagados, anticipada en los informes de la Estación Experimental de los años 1926-1931.

Una alternativa para determinar el estado del parque azucarero tucumano la ofrece un estudio realizado por el Banco Central de la República Argentina (1949), en el que se utilizaron los datos de la zafra de 1947. Aunque nos alejamos de los

14 *La Industria Azucarera* (1937), n 531, p. 925. Las conversiones monetarias se efectuaron según Vázquez Presedo (1978, p. 154).

Límites temporales de nuestra investigación, este estudio otorga cierta información de relevancia. Por ejemplo, en un pasaje se sostiene que, a pesar de la voluntad de invertir fuertes sumas en la renovación de sus equipos, varias empresas azucareras “no han logrado en muchos casos llevar a cabo todo su programa, en primer lugar, debido a la guerra y sus consecuencias y en segundo término por las dificultades en conseguir los permisos de importación o de cambio respectivos” (Banco Central de la República Argentina, 1949, p. 12). Esto demostraría la disposición de las empresas para adquirir equipos en el extranjero, pero que se vio frustrada por las condiciones macroeconómicas. Con todo, el aspecto más enriquecedor para nuestro análisis es la clasificación de los ingenios realizada en este informe, que arrojó la cifra de 18 unidades “económicas” (14 de Tucumán), 6 unidades de “mediana eficiencia” (4 tucumanas) y 15 unidades “antieconómicas” o “ineficientes” (de las que una decena corresponde a esta provincia). Si bien podrían resultar cuestionables los parámetros para definir la eficiencia de una actividad como la azucarera,¹⁵ con las reservas del caso, estos resultados podrían evidenciar la existencia de problemas estructurales en el sector, lo que corrobora, de alguna manera, la pérdida de dinamismo y rentabilidad de esta actividad en esos años. Sin embargo, no se debería pasar por alto que la respuesta de gran parte de las empresas ante la crisis fue doblar la apuesta, es decir, competir mediante procesos de innovación y asunción de riesgos, en lugar de esperar, en una estrategia conservadora, a que se equilibrara la oferta y la demanda, y el mercado devolviera la certidumbre necesaria para realizar inversiones.

En busca de alternativas. La diversificación agrícola y los subproductos del azúcar

El incremento del cultivo cañero durante los primeros años de la década de 1920 y la paulatina intensidad que adquiría la puja entre industriales y productores independientes por el precio y las cantidades de materia prima negociadas para la molienda llamaron la atención de los directivos de las agencias estatales, particularmente de la Estación Experimental, institución especializada en la asistencia científica de la agroindustria. Para evitar las crisis de sobreoferta, la promoción de la “diversificación agrícola” fue la apuesta más fuerte que realizó el sector público –tanto el Gobierno provincial como los organismos estatales–, con el objetivo de descomprimir el creciente conflicto por el reparto del ingreso azucarero mediante la difusión de cultivos alternativos como maní, cítricos, algodón, forrajeras, tabaco, arroz de secano, etc. (Bravo, 2008; Moyano, Campi y Lenis, 2011).

Es interesante remarcar que esa opción tuvo su correlato en el sector azucarero.

15 Por ejemplo, se dispuso una larga lista de requisitos técnicos que debían cumplir los ingenios para ser considerados como unidades “tipo”. Llamativamente, no se contempló en el análisis de la productividad la incidencia de la mano de obra; se partió de la premisa de que la elaboración de azúcar debía ser la finalidad principal y el alcohol, una actividad subsidiaria; y se consideró el aprovechamiento de los subproductos, como el bagazo para celulosa y la cachaza como abono, entre otros ítems.

Cuando las condiciones del mercado presionaron a la baja las cotizaciones del azúcar, y con mayor impulso luego de que se exacerbara el conflicto con los cañeros, es posible reconocer una tendencia de las empresas a diversificar su producción agrícola destinando parte de sus tierras a diferentes cultivos, como los cítricos, el algodón, el arroz, el maní, entre otros.¹⁶ Además, varias empresas azucareras (junto a empresarios, de manera particular) orientaron parte de sus activos a explotaciones pecuarias, como la cría de ganado bovino y mular, además de actividades accesorias, por ejemplo, curtiembres, aserraderos, molinos, metalurgia, etc.¹⁷ Otra vertiente productiva fue la apuesta a los frutales, especialmente los cítricos, las chirimoyas y las paltas (aguacates). Sin embargo, la búsqueda de opciones para ampliar las actividades productivas y generar nuevas vías de ingresos no se restringió a los rubros agropecuarios. Durante este período, en ciertos espacios empresariales se manifestó un renovado interés por aprovechar los subproductos de la elaboración del azúcar.

Resulta oportuno precisar que la explotación de productos derivados en esta agroindustria no fue por entonces una novedad. Desde los inicios de la moderna agroindustria, la mayoría de los ingenios estuvieron equipados con destilerías para producir aguardiente y alcoholes rectificadas de alta pureza (96 °GL). Si bien la producción en la región pampeana basada en la fermentación del maíz y la papa recibió fuertes inversiones para posicionarse en el mercado y los alcoholes vínicos de la región cuyana participaron en una escala menor, los destilados de melaza de caña —el líquido viscoso remanente de la separación de los granos, con alto contenido de azúcar no cristalizable— representaron, durante toda la primera mitad del siglo XX, el mayor porcentaje de la producción total en el país (Moyano, 2013; Centro Azucarero Argentino, 1945, pp. 70-71).

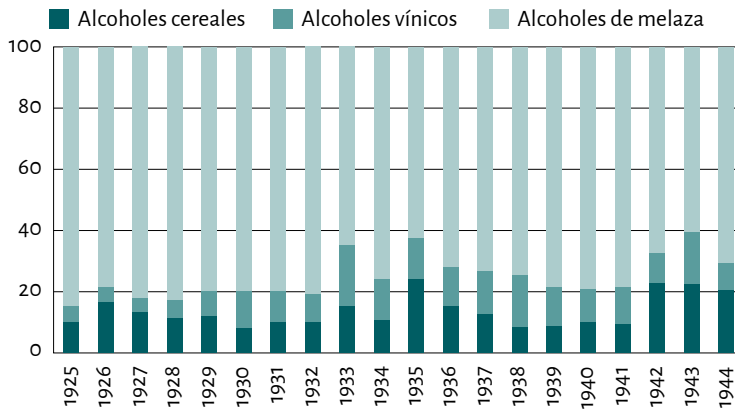
El alcohol de melaza, sin dudas, hubiera sido una fuente estimable de beneficios para los industriales norteños. Sin embargo, desde temprano estuvo gravado fuertemente por impuestos nacionales. Las justificaciones sobre los altos tributos se basaban en la lucha contra el alcoholismo entre los sectores populares, aunque en el fondo significó desde siempre una importante fuente de ingresos para las arcas del Estado nacional y provincial. Así, la crisis de 1890 inauguró la tributación de la producción de alcohol nacional al incluirla en la legislación de impuestos internos, situación que perjudicaba sobremanera la rentabilidad de este rubro. Con todo, como ha sugerido Guy (1981, p. 89), este impuesto habría representado un acuerdo entre los industriales y las autoridades nacionales para que, a cambio de

16 El detalle de las experimentaciones con diversos cultivos puede consultarse en las memorias de los directorios de diversas sociedades anónimas azucareras. Entre varios ensayos menores, se sumó el cultivo y procesamiento de algodón en una desmotadora anexa a un ingenio perteneciente a la Compañía Azucarera Tucumana, por entonces, la mayor empresa azucarera del país. *La Industria Azucarera* (1924), n. 365, pp. 117-122.

17 Para mayor detalle, ver Moyano (2011), cap. X.

sostener la protección azucarera, se gravara indirectamente al sector a través de un fuerte tributo a la elaboración derivada de alcohol.

Gráfico 1. Distribución de la producción de alcoholes en Argentina



Fuente: elaboración propia a partir de Centro Azucarero Argentino (1945, p. 70-71)

Desde el Centro Azucarero Argentino (corporación empresarial representante de los intereses del sector), a través de su revista *La Industria Azucarera*, se destacó constantemente la producción alcohólica de melaza como una muestra de la actitud “progresista” de los industriales tucumanos, que no desaprovechaban los residuos del procesamiento del azúcar. Empero, si se realiza un ligero análisis sobre los equipos de destilación de los ingenios en los años 1930, queda en evidencia (salvo contadas excepciones) el estado vetusto del equipamiento de fermentación, dándose casos en que se utilizaban las maquinarias adquiridas en el momento de su fundación, a finales del siglo XIX. Una de las observaciones más frecuentes realizada por los técnicos de la Estación Experimental era, justamente, la falta de inversión en las destilerías y la baja utilización que se hacía de las melazas residuales, de las que se aprovechaba solamente una tercera parte, mientras el resto era derramado en los cauces fluviales.¹⁸

De todos modos, al analizar la magnitud y las perspectivas del mercado del alcohol en Argentina, se puede comprender que la eficiencia de las destilerías no representara una preocupación central para los empresarios azucareros, ya que su producción cumplía satisfactoriamente con el suministro en un mercado con demanda inelástica, bajo una casi inexistente competencia con los alcoholes pampeanos y cuyanos, pero gravada fuertemente con impuestos nacionales y provinciales, a lo que se le adicionaba el costo de flete, almacenaje y colocación en mercados distantes.¹⁹

18 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1926), v. 16, pp. 203-211.

19 La producción de alcohol estuvo gravada con impuestos nacionales desde 1891 y se fue modificando su tributación en nueve oportunidades hasta 1899, año en el que se abonaba 1 peso por litro

Tabla 3. Contribución impositiva del alcohol a las rentas de la provincia de Tucumán

Año fiscal	%	Año fiscal	%	Año fiscal	%
1926	7,3	1929	10,9	1932	7,9
1927	12,3	1930	10,9	1933	7,9
1928	10,9	1931	7,0	1934	6,4

Fuente: elaboración propia a partir de Centro Azucarero Nacional (1935, p. 205).

De esta manera, la industria etílica de melazas representó una actividad derivada de menor importancia en cuanto a los beneficios y que originó, en muchos casos, un estancamiento de las inversiones en equipos de destilación, el desaprovechamiento de gran parte de las melazas, o inclusive, en el definitivo abandono de la producción alcohólica. En efecto, si al terminar la primera etapa de modernización, en 1895, el 100 % de los ingenios tucumanos activos elaboraron en sus destilerías anexas, a finales del período estudiado, solo lo hicieron el 60 % de las unidades en funcionamiento (Centro Azucarero Argentino, 1945).

En el escenario productivo de finales de los años 1920, un grupo de industriales tucumanos, en estrecha colaboración con el personal de la Estación Experimental (en la que varios de estos empresarios ocuparon puestos directivos), fijaron sus miras con mayor empeño en la explotación de los subproductos. Si bien la fabricación moderna del azúcar de caña generaba principalmente dos derivados con posibilidades de industrialización, la melaza y el bagazo —el residuo fibroso de la caña una vez triturada en el trapiche—, también existían perspectivas de aprovechamiento de otros residuos de menor valor, como el despunte y la maloja —partes del tallo y las hojas de la caña no aptas para la molienda que se descartaban en las labores de la cosecha— o las cachazas y las vinazas —residuos líquidos de la fabricación de azúcar y alcohol, respectivamente—. Esta apuesta ofició como una alternativa productiva para compensar, al menos en parte, la merma de las utilidades en el rubro principal.

Con respecto a la industria etílica, el derroche de la melaza indujo a los técnicos de la Estación Experimental a ensayar diversas aplicaciones, entre las que cobró una

en general; 0,30 pesos por el vínico inferior de 55 °GL; 1 peso por el superior de 55 °GL y 0,10 pesos por el desnaturalizado. Entre 1923 y 1934, el impuesto aumentó a 1,5 pesos por litro para el alcohol de buen gusto; 0,45 pesos para el alcohol vínico inferior a 55 °GL y 0,015 pesos por litro y grado para el de las preparaciones alcohólicas. La legislación de impuestos internos liberó de cargas fiscales a los alcoholes de mal gusto destinados a usos industriales. En cuanto a los impuestos al alcohol que rigieron en Tucumán, en 1910 se fijó en 0,01 pesos por litro solamente el de buen gusto, y se incrementó a 0,05 pesos por litro todo alcohol producido desde 1923 hasta 1934, año en que se unificaron los impuestos nacionales. A partir de entonces, el alcohol pasó a tributar 0,05 pesos por litro fabricado. Una completa descripción acerca de las variaciones impositivas sobre el alcohol nacional se puede consultar en Schleh (1939, t 2, pp. 343-359), Centro Azucarero Nacional (1935, pp. 139-140, 203); Centro Azucarero Argentino (1945, p. 79).

significativa difusión su empleo como combustible en los hornos de los ingenios al mezclarla con bagazo seco, o bien, reflatando sus beneficios como alimento para el ganado al combinarla con plantas forrajeras.²⁰ Con el tiempo, esta aplicación de la melaza se fue generalizando entre los fabricantes y cañeros, y llegó, inclusive, a lograr diferentes combinaciones como la “melalfa” (mezcla de alfalfa y melaza) o la “melalfamaíz”, con la adición del cereal, un alimento altamente nutritivo para los animales de tiro (Peña Guzmán, 1941. p. 134). De este modo, mientras que en los inicios de los años 1920 era escaso el empleo de las mieles finales para forraje del ganado, en 1932, la Estación Experimental informaba que varios ingenios las utilizaban en sus haciendas.²¹

Pero, quizás, el foco de atención de los técnicos estuvo dirigido a extraer los beneficios de la destilación de la melaza para su aplicación industrial a través de la incorporación de nuevos métodos de purificación (como solventes, para alumbrado, para barnices) y, sobre todo, a renovar el interés en su aplicación como carburante para motores de combustión. Un ejemplo sobre las buenas perspectivas que presentaba esta aplicación es el proyecto elevado en 1919 por Ernesto Padilla en la Cámara de Diputados de la Nación, basado en ensayos realizados en un ingenio de Tucumán. En otras empresas azucareras también se llevaron a cabo ensayos que utilizaban alcohol como combustible para tractores y maquinaria agrícola.²² En conformidad con estas iniciativas, la Estación Experimental realizó una serie de pruebas sobre alcoholes y su aplicación como combustible, y arribó por entonces a conclusiones promisorias, en consonancia con lo que sucedía en otros complejos cañicultores.²³ Si bien aún no se habían generalizado en la agroindustria azucarera los trabajos agrícolas mecanizados con motores de combustión interna, las pruebas se hicieron extensivas a otras máquinas, como las locomotoras, las grúas y los motores generadores, aunque los ensayos pronto fenecieron debido, principalmente, a problemas técnicos.²⁴

En pleno conflicto fabril-cañero, los industriales junto con los técnicos de la Estación Experimental reactivaron las iniciativas y procuraron introducir en la provin-

20 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1915), v. 6, pp. 148-157; (1916), v. 7, pp. 95-103.

21 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1932), v. 22, p. 224.

22 El ingenio Santa Ana incorporó a principios de la década de 1920 un plantel de tractores de combustión, provistos del alcohol del mismo establecimiento. *Mundo Azucarero*, (1920), t. 7, n. 12, s/p.

23 A pesar de algunos ensayos exitosos, todavía en las décadas de 1920 y 1930 se seguía experimentado con alcohol carburante y diferentes mezclas con otros combustibles para los motores de explosión. Ejemplos de artículos internacionales se pueden consultar en *Mundo Azucarero* (1921), t. 9, n. 3, pp. 73-77; (1930), t. 18, n. 11, p. 296.

24 Una de las mayores desventajas era la explosión sumamente “seca” que generaba este combustible, lo que ocasionaba una deficiente lubricación y la consiguiente corrosión de las piezas del motor. Por entonces, estos desperfectos significaban grandes pérdidas debido a las frecuentes “paradas”, los altos costos de las piezas y la carencia de personal especializado en el manejo y la reparación de los motores en el agro tucumano.

cia los métodos para fabricar un carburante a base de una mezcla de alcohol y éter, como solución a los problemas que generaban, por entonces, el alcohol carburante o las mezclas de nafta y bencinas con alcohol.²⁵ Asimismo, prestaron especial atención al aprovechamiento de un subproducto del alcohol etílico, el aceite de fusel (un solvente de uso industrial), con posibilidades de colocación en el exterior.²⁶ Para tal efecto, se contrató a un especialista reconocido mundialmente por su trabajo en destilación y sus subproductos, quien fue invitado a las destilerías de la provincia para evaluar las posibilidades de producción en el complejo tucumano.²⁷ El químico ofreció dos posibles soluciones: 1) fabricar alcoholes con menores gastos en combustible y de mejor calidad, además de aprovechar las instalaciones para fabricar el aceite de fusel, que —como se señaló— cotizaba convenientemente en el exterior; 2) instalar una destilería moderna de gran capacidad —según sus palabras, un gasto no mayor al que deberían afrontar los ingenios para modernizar sus destilerías de manera particular—, puesto que para emplear alcohol como carburante era indispensable obtenerlo en cantidad y con alta pureza (anhidro de 99,5° o mayor graduación) para la mezcla.²⁸ Estas proyecciones estaban en consonancia con los postulados del químico William Cross (director de la Estación Experimental entre 1916 y 1946), quien, en diversos informes, estimulaba a los industriales para extraer el máximo beneficio de las destilerías a través de productos derivados y no solamente con la producción del alcohol etílico, que aletargaba las iniciativas por su baja rentabilidad.²⁹

En una entrevista ofrecida al diario local *El Orden*, en 1929, Cross sostenía con tono entusiasta que si se concretaban estas prescripciones, Argentina sería el primer país que aprovecharía una variedad de productos derivados de las melazas. Con la sola excepción del alcohol carburante, los demás subproductos no se fabricaban en escala en otros centros cañicultores debido a que Cuba, Hawái, Puerto Rico y Java, entre otros, exportaban las melazas a Estados Unidos y Europa, donde recién eran objeto de experimentación para diferentes aplicaciones industriales. Como

25 La ventaja de esta mezcla residía en que no se precisaba ningún derivado del petróleo para lograr el carburante, pues la fabricación de éter era una operación derivada de la destilación.

26 En la rectificación del alcohol se eliminaban dos grupos de productos: las “cabezas”, las sustancias más volátiles que el alcohol, y las “colas”, menos volátiles. Estas últimas se concentraban en la parte inferior de las columnas rectificadoras, desde donde se podían separar para aplicarles un proceso de purificación y concentración hasta lograr el aceite de fusel.

27 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1929), t. 20, n. 5-6. pp. 81-91. Un resumen sobre las investigaciones del químico Henry Arnstein sobre el aceite de fusel, la obtención de levaduras, la fermentación para gas ácido carbónico y el hielo seco puede consultarse en *Mundo Azucarero* (1932), t. 20, n. 12, pp. 259-264.

28 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1929), t. 20, n. 5-6. pp. 81-91. La combinación de alcohol con éter en una máquina de combustión interna ofrecía, por entonces, mayores ventajas que la mezcla de alcohol con nafta: la fuerza del motor era similar, alcanzaba menor temperatura y no se producían los “golpes” (cualidad “anti-knock”) tan comunes de la gasolina.

29 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1931), v. 31, pp. 197-198; (1940), v. 30, pp. 109-117.

Tucumán no exportaba melaza, ampliar la gama de explotaciones en los mismos establecimientos azucareros resultaba una opción promisorio.³⁰ En 1931 se reflató el proyecto de ley de alcohol para aplicaciones industriales, por lo tanto, se conformó en la provincia una comisión encargada del estudio del alcohol industrial. Por su parte, durante el Gobierno provisional presidido por Uriburu, se creó la Comisión Nacional del Alcohol para su estudio como carburante a base de melaza, maíz y alcohol vínico. Por entonces, se efectuó un ensayo en un ingenio por la iniciativa privada del mismo socio administrador, y con la participación del subadministrador general de impuestos internos de la Nación con el propósito de generar alcohol carburante, ensayo que resultó exitoso.³¹ Empero, estas iniciativas no prosperaron.

Sin dudas, existen diversas facetas que aún quedan por explorar. Sin embargo, una clave explicativa sobre la renuncia a la fabricación de alcohol con aplicaciones industriales o como carburante se puede hallar en las condiciones en extremo restrictivas impuestas por el Estado nacional para la utilización de deshidratantes y desnaturalizantes; lo que entorpecía su elaboración de manera rentable.³² El alcohol para uso industrial poseía un gravamen bajo en comparación con el etílico, apto para el consumo y del que el Estado captaba la mayor parte de la renta sobre alcoholes. No obstante, un impedimento fundamental para su elaboración a escala comercial residía en la serie de reglamentaciones sobre la producción, el desnaturalizado y la venta, inclusive con los permisos para acceder a determinadas cantidades de desnaturalizante concedidos por el Gobierno a través de las Oficinas Químicas. Todos estos controles, en definitiva, terminaban gravando indirectamente el alcohol absoluto o el industrial a través del cobro de permisos y habilitaciones (Cross, 1942, p. 34). En este sentido, la Estación Experimental llamó la atención en numerosas oportunidades sobre el alto costo de las sustancias para la desnaturalización y la falta de estímulo por parte de las autoridades para el desarrollo de la industria del carburante nacional.³³

En sucesivas ocasiones se retomaron estas iniciativas con el fin de reducir los

30 Entrevista publicada en *El Orden*, Tucumán, 1929. Aunque en varios años se exportó melaza a Paraguay y Uruguay, desde las provincias norteñas resultaba sumamente costosa su colocación. Por ejemplo, el flete hasta Buenos Aires representaba, a mediados de la década de 1930, tres veces el valor del producto, que era de 0,08 pesos el kg en el ingenio. Véase Centro Azucarero Argentino (1935, p. 156).

31 Carta de Ernesto Padilla a Alberto Rougés. Aiziczon (1999, p. 80). (Epístola fechada el 6/7/1931); *La Industria Azucarera* (1931), n. 449, p. 200; n. 453, p. 431; n. 454, p. 524; n. 458, p. 725.

32 La desnaturalización del alcohol consiste en agregar una sustancia al alcohol etílico (o etanol) con el objeto de hacerlo inapropiado para el consumo humano, al otorgarle color y mal olor. La sustancia más usada en esa época fue el 'espíritu de madera', pero también se aplicó la piridina, la acetona y la brucina. Todos estos compuestos, al ser tóxicos, impedían su utilización para las bebidas, permitía al Estado protegerse de posibles fraudes y así mantener la renta fiscal derivada del impuesto sobre el alcohol etílico.

33 Ver el folleto *Alcohol Industrial*, Universidad de Tucumán (1920); *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1925), t. 16, n. 5-6, pp. 94-113; (1931), v. 21, pp. 5-19.

gastos de importación de petróleo. Esto lo afirmó contundentemente el –ya mencionado– ministro José Padilla, en 1939, al proponer facilidades para la transformación de alcohol de melaza en carburante industrial, mientras los alcoholes vínicos cubrían el sector del consumo y se estimulaban, a la vez, nuevas industrias. Empero, estos proyectos no se concretaron.³⁴ Probablemente Cross, convencido sobre las posibilidades que –según su consideración– este renglón productivo abriría para la región norte del país, en 1944, tras varios años de carencia de combustibles de origen fósil como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, sentenciaba desde la publicación de la Estación Experimental:

Durante treinta años hemos estudiado las posibilidades de emplear como combustible para automotores y como resultado de estos estudios hemos recomendado insistentemente para este fin que se autorice y fomente la fabricación y venta libre de mezclas de alcohol absoluto con nafta hasta el 30 %, o más. Las autoridades no han atendido esta recomendación; por ello, en el presente, ante la crisis producida de escasez de combustible para automotores, no se encuentra organizada en el país la producción comercial de alcohol absoluto, y no se están siquiera las instalaciones indispensables para este fin. [...] La Argentina no ha seguido el ejemplo de otros países [como Brasil], a pesar de disponer de grandes cantidades de melaza que han sido desperdiciadas.³⁵

De todos modos, algunas empresas azucareras siguieron apostando a la fabricación de alcohol etílico. A mediados de la década de 1930, ciertos ingenios incorporaron métodos de destilación modernos, como el empleo de la “fermentina” para obtener una fermentación más pura, la esterilización de los mostos y la utilización de levaduras con el mismo fin. Ya a finales de la década, varios ingenios separaban las “colas” de las “cabezas” (o sea, aldehídos y otros alcoholes), y extraían de estas últimas aceite de fusel para la venta en el extranjero (Cross, 1942, pp. 34-35). Sin embargo, se trató de casos aislados y los ingresos generados por estos productos representaron un renglón menor en los balances de las sociedades.

Explorando nuevos rubros. El bagazo como materia prima

El otro potencial ramo de la producción que ganó la atención de los empresarios y del personal técnico-científico del sector azucarero durante el período fue el procesamiento del bagazo. Si bien la instalación de papeleras en la Argentina data de finales del siglo XIX, con algunas puntuales excepciones, esta industria se concen-

34 *La Industria Azucarera* (1939), n. 545, 252.

35 *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* (1944), v. 34, pp. 16-19.

tró en el litoral de la región pampeana y, hasta las primeras décadas del siglo XX, se desarrolló bajo una protección aduanera específica, con materia prima importada. Con todo, no estuvieron ausentes los estudios tendientes al aprovechamiento de materias primas nacionales alternativas a la madera para la elaboración de pasta de celulosa, como fibras de lino, maíz, gramas, etc.³⁶ En el caso específico de la industria azucarera, desde el último cuarto del siglo XIX, en los centros cañicultores más importantes se avanzó en la búsqueda de un método que permitiera elaborar pulpa de celulosa a partir del bagazo. Y, a pesar del registro de diversas patentes, todavía en las primeras décadas del siglo XX no se había logrado un procedimiento rentable a escala industrial.

Si nos centramos en el ámbito tucumano, en reiteradas oportunidades la prensa local llamó la atención sobre la “falta de iniciativas” para concretar una industria tan auspiciosa, teniendo en cuenta la disponibilidad de materia prima en los ingenios. Posiblemente, anoticiados sobre las experimentaciones que se realizaban en los centros azucareros tropicales a través de medios periodísticos (y no por información científica), los editores solían tomar como hechos incuestionables ciertos logros en la fabricación, aunque todavía se encontraran en fase experimental.³⁷

Empero, la indagación sobre la utilidad del bagazo de la caña de azúcar para fabricar celulosa y su estudio aplicado no estuvo ausente en la provincia. En los albores de la segunda década del siglo XX, un núcleo de industriales tucumanos, con auspicio del Ing. Luis F. Nougues (por entonces exgobernador de la provincia, copropietario de un ingenio y promotor de la Estación Experimental), formaron una empresa destinada a ensayar el aprovechamiento del bagazo para la fabricación de papel. La sociedad estuvo integrada por industriales azucareros tucumanos y actores ligados al comercio local. Para 1912 ya se habían encargado las máquinas en Europa.³⁸ El emprendimiento se desarrolló en las instalaciones del ingenio de Nougues, y aunque se logró fabricar papel, los resultados no fueron lo suficientemente satisfactorios debido a la calidad del producto, por lo que se desistió de esta alternativa de producción complementaria (Schleh, 1952).

Estas limitaciones, sin embargo, no parecieron ser fruto de la improvisación. En las publicaciones azucareras internacionales es posible comprobar la existencia de diversos ensayos efectuados en distintos complejos cañicultores de Perú, Estados

36 Sobre este punto se recomienda la lectura de Badoza y Belini (2013), quienes realizaron una reconstrucción de los primeros años de la industria de la celulosa y el papel en Argentina.

37 Se pregonaba desde las páginas del vespertino *El Orden* el atraso que evidenciaba la agroindustria tucumana al no emplear el bagazo en la fabricación de papel o cartón, como sucedía—según este diario—de manera exitosa en otros países azucareros: [...] La experiencia está hecha y la fabricación de papel, a base de bagazo como materia prima, es ya industria floreciente y de óptimos resultados económicos en numerosos países azucareros [...] Nosotros en esto estamos rezagados: utilizamos el bagazo como materia deleznable, a modo de combustible, cuando precisamente, como combustible deja tanto que desear[...]. *El Orden*, Tucumán, 5/8/1910.

38 *El Orden*, Tucumán, 10/10/1912; 29/10/1912.

Unidos, Cuba, Puerto Rico, El Salvador, Filipinas, Sudáfrica y la India Británica, donde se instalaron fábricas en las primeras décadas del siglo XX, aunque todas ellas fracasaron ante los múltiples inconvenientes técnicos.³⁹ Con todo, en años posteriores, en el contexto de la Gran Guerra y la interrupción de las importaciones de papel de prensa, desde las páginas del mismo diario tucumano se volvió a la carga sobre este tema con argumentos análogos.⁴⁰

Más allá de la supuesta inacción adjudicada a los empresarios de este complejo azucarero por la prensa y los observadores contemporáneos, lo cierto es que en diversas oportunidades los mismos industriales solicitaron el asesoramiento de la Estación Experimental, cuyo personal, desde su puesta en funciones en 1909, y durante todo el período estudiado, desestimuló cualquier iniciativa para procesar el bagazo *in situ*, considerando los poco prometedores resultados en otros polos productivos, el detalle de la información obtenida por el intercambio permanente con reputados especialistas de diversas latitudes y atendiendo a la realidad de Tucumán, lejos de los puertos donde se concentraban las papeleras más importantes del país, con fletes costosos y escasa posibilidad de producir pasta de celulosa en la cantidad y la calidad necesarias. En este sentido, ante cada nueva consulta, la Estación Experimental señalaba enfáticamente que no se tenía conocimiento de que se fabricase con éxito económico pulpa de celulosa ni papel de bagazo, de maloja o del despunte de la caña, y esto se debía a factores tanto económicos como técnicos.⁴¹

En este contexto, resulta interesante destacar que, en el marco de la crisis de sobreproducción azucarera de finales de la década de 1920, los intentos de diversificación productiva basados en el empleo del bagazo llamaron nuevamente la atención en Tucumán. Con el fin de conciliar la insistente prédica de la Estación Experimental con los publicitados avances en la materia, un grupo de industriales azucareros propició el aprovechamiento de un nuevo procedimiento (patente de Erick Franch)

39 La Estación Experimental citaba, a modo de ejemplos, varios casos infructuosos en el continente americano, como la fábrica E. H. Cunningham Company, fundada en Texas en 1900; el establecimiento de la United Railways Trading Company instalado en 1903; la inciativa de la multinacional United Fruit Company, que en 1915 inició esta industria en Cuba, o la Sugar Cane By-Product Company, de Luisiana, en 1917. En todos estos casos se discontinuó la producción porque no era técnica ni comercialmente factible, debido a que no lograban un papel de buena calidad—generalmente resultaba quebradizo o pigmentado—, lo que obligaba a producir solo papel para embalar y de calidad inferior, no apto para su comercialización en grandes escalas. Cross (1952).

40 *El Orden*, Tucumán, 11/11/1915.

41 *Revista Industrial Agrícola de Tucumán* (1915), v. 5, pp. 372; (1922) v. 13, pp. 81-128. Al respecto, se afirmaba en *Mundo Azucarero* (versión en español de *The Louisiana Planter*, revista de la Estación Experimental de Audubon Park, Nueva Orleans, Estado de Luisiana) a comienzos de la década de 1930: [...] El asunto de la utilización de bagazo no ha pasado aún más allá de la etapa de tabla de fibra [...] la fabricación de pastas para papel (celulosa) del bagazo en una escala industrial no está aún del todo establecida, pero por los experimentos registrados, parece que este desenvolvimiento se realizará seguramente [...]. *Mundo Azucarero* (1930), t. 18, n. 4, p. 152. Inclusive, el tema volvía cada tanto a las publicaciones nacionales, como en *La Industria Azucarera* (1935), n. 497, pp. 157-158.

para la producción de papel a base de caña, despunte y maloja. Para tal efecto, impulsaron la formación de una sociedad anónima, La Papelera Tucumana, para concretar en las instalaciones del ex ingenio El Paraíso (cerrado desde su última zafra en 1919) el establecimiento de una planta piloto para los ensayos, a cargo del mismo inventor. En una carta enviada a *Mundo Azucarero*, Cross hacía referencia a este proyecto industrial y destacaba la iniciativa, pero guardando reservas en relación con la faceta técnica y económica de la planta.⁴² Pese a las suspicacias, las pruebas efectuadas arrojaron un rendimiento aceptable de celulosa refinada por una tonelada de maloja y despuntes, e inclusive se enviaron partidas de la pasta obtenida a las plantas de Buenos Aires, donde se fabricó papel. No obstante, la falta de experiencia en la materia, sumada a recurrentes dificultades técnicas, dieron por tierra con esta iniciativa (Schleh, 1952).

Durante la siguiente década, la Estación Experimental emitió diversos comunicados sobre los inconvenientes que presentaba este tipo de producción para las condiciones locales de la agroindustria. Todos esos estudios, basados en los informes y la correspondencia internacional con especialistas, fueron compilados en una breve circular, titulada de manera elocuente: “Existen muy pocas posibilidades de poder fabricar con éxito económico, de los residuos de la caña, celulosa y papel”, en cuyas primeras líneas se afirmaba rotundamente:

Hemos preparado esta circular con el propósito de ilustrar a los posibles interesados sobre la industria de la celulosa y del papel, y sobre las pocas probabilidades de emplear los mencionados residuos de la caña como materia prima de esta industria.⁴³

Pese a que en centros cañicultores como la India Británica, Brasil y Java, protegidos por altos derechos aduaneros, habían logrado fabricar papel en escala industrial a base de gramíneas y tipos específicos de gramas o fibras de bambú, hasta mediados de los años 1930 no existían constancias de un procedimiento controlado para fabricar comercialmente pasta de celulosa o papel a base de bagazo, maloja o despunte de la caña.⁴⁴

Más allá de los desengaños y la prédica de las instituciones científicas desalen-

42 *Mundo Azucarero* (1928), t. 16, n. 5, p. 157.

43 *Estación Experimental Agrícola de Tucumán* (1939), Circular n. 81.

44 [...] A pesar de esta triste historia de esfuerzos y capitales perdidos por empresas dirigidas por los mejores técnicos del ramo, siguen apareciendo inventores –frecuentemente meros aficionados– que declaran haber resuelto este problema de la fabricación de celulosa y papel de los residuos de la caña, y que están tan convencidos de la bondad de sus inventos, que con toda intrepidez se apresuran a arriesgar en esta empresa toda la fortuna de los capitalistas que los apoyan [...]. *Ibídem*. Véase también (Cross, 1952, p. 559); *Boletín de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán*, (1946), n. 58, pp. 1-18. Artículos en publicaciones azucareras internacionales, en *Facts about Sugar* (1937), v. 32, p. 375; *The International Sugar Journal* (1938), v. 40, pp. 277 y 473; (1939), v. 41, p. 364; (1941), v. 43, p. 59.

tando las iniciativas, lo cierto es que también se conjugaban factores económicos y técnicos que obstaculizaban la generación de una industria alternativa basada en el bagazo. En efecto, la totalidad de los ingenios norteños, lejos de desechar este residuo de la elaboración del azúcar, lo utilizaban como parte integrante del proceso productivo. Con una mayor eficiencia en la extracción, el bagazo era apto para la combustión con un alto rendimiento calórico, de modo tal que una vez salido del trapiche se lo transportaba automáticamente a los hornos para alimentar las calderas. De esta manera, se había logrado reducir, en parte, la utilización de la leña como combustible suplementario, sobre todo en los ingenios que fabricaban azúcar no refinado. Los que elaboraban refinados o mantenían en producción sus destilerías exigían una mayor calefacción, lo que obligaba a utilizar fuentes de energía calórica adicionales. Si bien los establecimientos más eficientes producían un excedente de bagazo, en líneas generales existían escasas posibilidades de emplearlo para otros fines de manera rentable, por lo que se lo utilizaba íntegramente para alimentar las calderas. En consecuencia, su empleo como materia prima para papel implicaba una mayor utilización de petróleo o leña y, como derivación, un incremento en los costos productivos del azúcar, algo que —como se señaló— se buscaba evitar trabajosamente (Peña Guzmán, 1941, p. 135).

Entre otros elementos adicionales que perjudicaban no solo al complejo azucarero norteño, sino a los demás productores subtropicales, se hallaba la corta duración de las zafras (cuatro o cinco meses), lo que obligaba a acopiar el bagazo para utilizarlo durante todo el año en la fabricación de pasta, algo que demandaba gastos adicionales para su enfardado y almacenamiento, debido a su rápida fermentación. Además, el bagazo representaba una materia prima relativamente cara para ser colocada con créditos en las principales plantas del litoral. En 1939, la tonelada de bagazo listo para transportar (seco, enfardado y tratado con desinfectantes para evitar su descomposición) se calculaba en alrededor de 35 pesos puesta sobre vagón ingenio, es decir, sin el costo de traslado a destino. Por su parte, la tonelada de la paja de trigo o el lino, materias primas empleadas en las principales plantas de celulosa del país, costaba entre 15 y 20 pesos con flete incluido.⁴⁵

Sin embargo, a finales de esa década, la difusión de mejoras en las técnicas y en los procedimientos concitó el interés por la producción de papel a partir del bagazo, pero fuera del ámbito empresarial azucarero, acuciado por los inconvenientes en el ámbito productivo, las regulaciones impuestas a la producción y, seguramente, atento a las recomendaciones de la Estación Experimental. Se comprendía que, para que la fabricación de pasta de celulosa y papel en Tucumán resultara económicamente rentable, además de resolver los factores técnicos, se debía elaborar en gran escala, mediante la compra del bagazo excedente de numerosos ingenios, lo que implicaba el establecimiento de una planta independiente, con los costos

45 Revista Industrial y Agrícola de Tucumán (1939), v. 29, n° 10-12, p.274.

productivos que esa empresa conllevaba. Solo capitales ajenos al azúcar, estimulados por el Gobierno provincial, apostaron a este rubro y para inicios de la década de 1940 se aprobaron los estatutos de la Compañía Papelera SA, que se hizo cargo del activo y pasivo de la Papelera del Norte SRL –constituida en 1937, pero que no entró en operaciones– (Schleh, 1952). En febrero de 1944 se inició la construcción de la nueva fábrica y, al poco tiempo, produjo diversos tipos de papel, aunque de baja y mediana calidad, lejos de los niveles de producción de los principales establecimientos del litoral.⁴⁶

Por otra parte, en el complejo azucarero del nordeste, luego de que se patentara un tratamiento que garantizaba la inocuidad del bagazo en el almacenaje, la Compañía Industrial del Norte de Santa Fe SA. Ltda., propietaria del ingenio Arno, decidió en 1940 encarar los ensayos. La situación geográfica de esta fábrica próxima al río Paraná, con abundante provisión de agua, resultaba un factor determinante para la explotación de este producto, además del bajo flete y la posibilidad de alternar la fabricación –en caso de necesidad– con celulosa de madera de origen local o importado.

Tras ensayos satisfactorios, la firma decidió incorporar la fabricación de pulpa de celulosa. Al año siguiente, inició la elaboración de papel, primero con una producción menor (25 toneladas por día), que incrementó en años posteriores. En 1942, se anunció la transferencia de la papelera a una nueva sociedad que se conformaría con capitales extranjeros (Compañía Papelera del Norte de Santa Fe SA Ltda.) y, sin bien la nueva entidad funcionaría con absoluta independencia de la propietaria del ingenio, tendría el control financiero gracias a su mayoría accionaria. Este desdoblamiento puede sugerir que los altos costos necesarios para la producción habrían obligado a buscar financiamiento a través de la asociación con capitales externos. La transferencia se hizo al año siguiente. La fábrica comenzó a producir, en 1943, pasta de celulosa y luego papel, alcanzó una manufactura de 3.000 toneladas de papel para embalar y corrugado, y 2.500 toneladas de cartón; además, vendió también la pulpa a una fábrica de Buenos Aires. Con todo, se trató de papel de escaso valor comercial (Schleh, 1952).

La industria de papel de bagazo como parte de una integración horizontal a gran escala en un ingenio azucarero del noroeste se concretó recién en la segunda mitad del siglo XX (específicamente a partir de 1965), en una de las empresas azucareras más importantes en términos de escalas de producción de la Argentina (el ingenio Ledesma, provincia de Jujuy), una vez que se conjugaron cuatro elementos determinantes: 1) los avances tecnológicos que permitieron utilizar el bagazo de manera

46 *Ibíd.* De todos los ingenios norteños, solamente el Bella Vista (Tucumán) instaló en 1943 una pequeña fábrica para elaborar pulpa de celulosa mediante el empleo de bagazo propio. Pero se concentró en la elaboración de papel de estraza y luego cartón, dio trabajo durante todo el año a 65 obreros y solo elaboró seis toneladas diarias, por lo que se trató de un complemento ínfimo en las utilidades de esta empresa azucarera. *Guía SITAC* (1945, s/n).

eficaz y rentable para la fabricación de papel de calidad; 2) la anuencia del Estado nacional que, mediante políticas de fomento, estimuló en el extremo septentrional del país la producción de pasta de celulosa y papel como elementos estratégicos dentro del proyecto de desarrollo e integración nacional; 3) el cambio del paradigma energético en la agroindustria, que permitió reemplazar el bagazo por un combustible más eficiente y económico, como el gas natural, y 4) el financiamiento externo para las escalas requeridas. Solo entonces, Ledesma logró elaborar papel con base en su propia producción de bagazo, una vez que concretó los acuerdos financieros y llevó a cabo la infraestructura necesaria para la provisión de gas en su propia planta. (Ledesma, 2008, 83-86).

Consideraciones finales

Durante el período estudiado, signado por una crisis de sobreproducción azucarera, la caída de la demanda a causa de los coletazos del *crack* de 1929 y el surgimiento de los primeros marcos regulatorios en esta actividad, hemos podido comprobar que el sector empresarial azucarero tucumano, o por lo menos su núcleo más dinámico, apostó a diversas alternativas para paliar la coyuntura.

De manera sintética, fue posible identificar tres estrategias no excluyentes: 1) la diversificación de la oferta dentro del rubro de especialización (con azúcares de calidad directos de fábrica); 2) la elaboración de alcoholes de diferente tipo con aplicaciones alternativas al consumo, y 3) la búsqueda de una salida productiva para el bagazo, con una rentabilidad que justificara no utilizarlo para alimentar los hornos. La única que realmente mostró resultados palpables fue la profundización en la especialización azucarera mediante inversiones en nuevas tecnologías para ampliar la oferta de azúcares de calidad superior a menor costo. Hasta tal punto repercutió que, en los inicios del período analizado, lograron disputar porciones del mercado concentradas anteriormente por los establecimientos de refinación de la región central del país, y para los años 1930, los sobrepasaron ampliamente en la provisión de refinados y granulados a menor precio.

En paralelo, posaron su mirada en las alternativas que les brindaba la elaboración de las melazas, pero no ya en la tradicional fabricación de alcohol etílico para consumo, debido a la fuerte presión fiscal, la demanda inelástica y, por consiguiente, el escaso margen de utilidades que brindaba este renglón productivo. Las nuevas opciones residieron en tipos de alcoholes de uso industrial, energético y derivados, que, por lo que se pudo observar en esta primera aproximación, no habrían solidificado a causa de razones de índole burocrática antes que tecnológica, con un Estado que no acompañó la elaboración de alcoholes para diversas aplicaciones como sí ocurrió en otros complejos cañicultores, por ejemplo, en Brasil. Por último, se buscó aplicar el bagazo a la elaboración de productos alternativos. Con esto no se perseguía la industrialización a gran escala de pasta de celulosa o papel, puesto que no

se avizoraba un crecimiento que justificara tamaña inversión teniendo en cuenta la alta concentración de esta actividad en la región litoral pampeana. Más bien fue uno de los horizontes posibles para dar respuestas a la crisis o con miras al futuro, discontinuado, entre otras causas, por la falta de un combustible alternativo a bajo costo que permitiera utilizar el bagazo en otras aplicaciones.

Cabe el interrogante sobre cuáles de esas tres estrategias fueron el resultado directo de la coyuntura de entreguerras y cuáles producto de un ciclo del avance del conocimiento (si lo entendemos como las experimentaciones con productos derivados para optimizar costos y recursos, y elaborar nuevos renglones productivos con rentabilidad). Sin dudas, la primera fue parte de una estrategia activa de inversión e innovación dirigida a incrementar posiciones en el mercado, lejos de una actitud conservadora o de permanencia pasiva en un rubro conocido mediante la elaboración de azúcar con los procedimientos de antaño y a la espera de que el contexto mejorara. Las otras, con sus particularidades y lógicas propias, podrían considerarse como respuestas reactivas ante el estancamiento del rubro principal. La diferencia en estos casos fue que no se trató de una iniciativa exclusivamente privada, sino que el asesoramiento científico desempeñó un rol fundamental, ya sea estimulando producciones o bien retardando nuevas actividades que, según su consideración, carecían de la solvencia necesaria para asegurar una inversión rentable. Así, el accionar de la Estación Experimental y su relación con el sector industrial da cuenta de una sinergia público-privada que parece haber ido más allá del contexto de crisis. En consecuencia, y a la luz de lo expuesto, la profundización de la labor coordinada entre el sector empresarial y esta agencia científico-estatal, no solamente en la fase agrícola de la actividad, sino también en el ámbito fabril y en el lineamiento de nuevos rubros productivos, quizás represente una de las características más destacadas en esa búsqueda de alternativas más allá del azúcar.

Bibliografía

- AIZICZON de FRANCO, C., ROMERO de ESPINOSA, E., PERILLI de COLOMBRES GARMENDIA, E. (comps.) (1999). *Alberto Rougés. Correspondencia (1905-1945)*. Tucumán: Centro Cultural Alberto Rougés-Fundación Miguel Lillo.
- BADOZA, S. y BELINI, C. (2013). Origen, desarrollo y límites estructurales de la industria del papel en la Argentina, 1880-1940. *Revista de Historia Industrial*, (53), 109-41.
- BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (1949) - CIDEA. *Informe de la comisión*. Buenos Aires.
- BRAVO, M. y GUTIÉRREZ, F. (2014). La política azucarera argentina: de la concertación sectorial al tutelaje estatal (1928-1949). *H-industri@. Revista de Historia de la Industria, los Servicios y las Empresas en América Latina*, (14), 153-185.

- BRAVO, M. (2006). Regulaciones en la Industria Azucarera Argentina, Estado, Cañeros e Industriales, 1928-1938. En A. VIEIRA (comp.), *Historia do açúcar. Fiscalidade, Vida Material e Património* (124-152). Funchal: Centro de Estudos do Atlântico.
- BRAVO, M. (2008). *Campesinos, azúcar y política: cañeros, acción corporativa y vida política en Tucumán* (1895-1930). Rosario: Prohistoria Ediciones.
- CAMPI, D. y BRAVO, M. (1999). La agroindustria azucarera argentina. Resumen historiográfico y Fuentes. *América Latina en la Historia Económica*. Boletín de Fuentes (11), 73-93.
- CAMPI, D. y KINGARD, A. (2006). La política azucarera argentina en las décadas de 1920 y 1930 y la cuestión de la justicia distributiva (377-404). En H. CRESPO (coord.), *El azúcar en América Latina y el Caribe. Cambio tecnológico, trabajo, mercado mundial y economía azucarera. Perspectiva histórica y problemas actuales*, Senado de la República, México.
- CAMPI, D. y CORREA DEZA, F. (2010). *La economía Azucarera Argentina bajo el impacto de la crisis de 1930*. III Seminário de História do Açúcar, USP-Museo Paulista, São Paulo.
- CAMPI, D; PINTO, H; BRAVO, M. (2015). Argentina y Brasil. Alternativas del intervencionismo estatal en la agroindustria del azúcar, 1880-1938. *América Latina en la Historia Económica*, (22), 44-75.
- CENTRO AZUCARERO ARGENTINO (1945). *Estadística azucarera* (6), Buenos Aires.
- CENTRO AZUCARERO NACIONAL (1935). *La Industria Azucarera*. Buenos Aires, Ferrari Hnos.
- CROSS, W. (1942). Notas sobre el progreso de la agricultura y las industrias agropecuarias de Tucumán durante los últimos sesenta años. *Boletín de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán*, (36), 3-75.
- CROSS, W. (1952). *La Estación Experimental Agrícola de Tucumán, de 1914 a 1946*. Trabajos e informes publicados. Buenos Aires, Salvat Editores.
- DYE, A. (1993). Producción en masa del azúcar cubano, 1899-1929. Economías de escala y elección de técnicas. *Revista de Historia Económica*, 11(3), 563-593.
- ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN (1915). Los productos secundarios de la industria azucarera. *RIAT*, (5).
- ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN (1922). Los subproductos de la industria azucarera, *RIAT*, (13).
- GIRBAL de BLACHA, N. (1994). Azúcar, poder político y propuestas de concentración para el Noroeste Argentino en los años '20. Las conferencias de Gobernadores de 1926-1927. *Desarrollo Económico*, 34 (133), 107-122.
- GIRBAL de BLACHA, N. (2017). La acción legislativa invisible. Propuestas frustradas para la economía azucarera argentina (1920-1960). *Revista de Ciencias Sociales*, 2ª época (32), 131-155.

- GUÍA SITAC (1945). Tucumán, Termas del Río Hondo, Santiago del Estero. Tucumán.
- GUY, D. (1981). *Política Azucarera Argentina: Tucumán y la generación del 80*. Tucumán: Ediciones Fundación Banco Comercial del Norte.
- GUY, D. (1992). El azúcar y la política de recursos naturales: el estado argentino y las provincias del Noroeste, 1870-1930. En D. CAMPI (Comp.), *Estudios sobre la historia de la industria azucarera*, t. 2 (31-49). Tucumán: UNT.
- LA INDUSTRIA AZUCARERA (1924-1944). Órgano del Centro Azucarero Argentino, Buenos Aires.
- LEDESMA (2008). *Ledesma. Una Empresa Centenaria, 1908-2008*. Buenos Aires: Fundación CEPPA.
- MINISTERIO DE HACIENDA (1938). *Censo industrial de 1935*. Buenos Aires: J. Peuser.
- MINISTERIO DE HACIENDA (1940). *Estadística industrial 1937*. Buenos Aires: DGEN.
- MINISTERIO DE HACIENDA (1942). *Estadística industrial 1939*. Buenos Aires: DGEN.
- MOYANO, D., CAMPI, D. y LENIS, M. (2011). La formación de un complejo científico-experimental en el norte argentino: La Estación Experimental Agrícola de Tucumán (1909-1922). *Prohistoria*, (16), 1-18.
- MOYANO, D. (2011). *Firmas familiares, empresariado e industria azucarera en Tucumán (1895-1945)*. [Tesis de Doctorado inédita]. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Tucumán.
- MOYANO, D. (2012). Las formas del dulce. Producción, mercados y tipos de azúcares en la agroindustria tucumana (1870-1914). *Revista de Historia Americana y Argentina*, 2(47), 113-173
- MOYANO, D. (2013). El alcohol de melaza. Análisis sobre el desarrollo y consolidación de una actividad 'derivada' de la agroindustria azucarera tucumana (1880-1910). *H-Industri@. Revista de Historia de la Industria, los Servicios y las Empresas en América Latina*, (13) 1, 1-35.
- MOYANO, D. (2021). Ingenios azucareros frente a la Refinería Argentina. Nuevas tecnologías, cambios sectoriales y reordenamiento empresarial (1914-1935). *Revista de Historia Industrial. Economía y Empresa*. [En prensa]
- PEÑA GUZMÁN, S. (1941). *Problemas económicos de Tucumán*. Tucumán: Editorial 'La Raza'.
- PRESIDENCIA DE LA NACIÓN (1952). *IV Censo General de la Nación*. t. 3. Buenos Aires. Dirección Nacional del Servicio Estadístico.
- PROVINCIA DE TUCUMÁN (1920-1944). *Anuario Estadístico de la Provincia de Tucumán*. Tucumán (publicación oficial).
- REPÚBLICA ARGENTINA. DEPARTAMENTO DE HACIENDA (1926-1942), *Memoria del Departamento de Hacienda*. Buenos Aires (varios editores).
- SANTAMARÍA GARCÍA, A. (2001). *Sin azúcar no hay país. La industria azucarera y la economía cubana (1919-1939)*. Diputación de Sevilla: Universidad de Sevilla, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- SANTAMARÍA, D. (1986). *Azúcar y Sociedad en el noroeste argentino*. Buenos Aires: Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES).
- SCHLEH, E. (1939). *Compilación Legal sobre el Azúcar. Legislación Nacional* (Leyes y Decretos Varios), varios tomos. Buenos Aires: Editado por el Centro Azucarero Argentino, Imprenta Ferrari Hnos.
- SCHLEH, E. (1952). El papel para diarios y el bagazo. *La Nación*, Buenos Aires, 4/2/1952.
- VÁZQUEZ PRESEDO, V. (1978). *Crisis y atraso. Argentina y la Economía internacional entre las dos guerras*. Buenos Aires: Eudeba.

DOSSIER

El proceso erosivo y su incidencia regional: Conservacionismo e interacciones en la producción de implementos agrícolas en La Pampa (ca. 1940-1970)

The erosive process and its incidence in the region: Conservacionism and interaction in the production of farm implements in La Pampa (ca. 1940-1970)

Federico Martocci

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET),
Instituto de Estudios Históricos y Sociales de La Pampa (IEHSOLP) /
Universidad Nacional de La Pampa, Instituto de Estudios Socio-Históricos (IESH)

fedmartocci@hotmail.com

Fecha de recepción: 11/3/2021. Fecha de aceptación: 13/4/2021



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

Para la historiografía ha pasado relativamente desapercibido un fenómeno que afectó a una amplia región del centro del país, en la que se incluía el oeste de Buenos Aires, el sur de Córdoba, una parte de San Luis y el este del Territorio Nacional de La Pampa. Se trató de una prolongada sequía que, entre las décadas del treinta y el cuarenta, afectó de modo disímil a esa extensa área de Argentina e impactó de manera negativa en la producción agropecuaria. Además, esto devino en un intenso proceso erosivo en La Pampa, que requirió la atención de autoridades locales y nacionales debido a que se trataba de un espacio cuya economía dependía de la producción primaria. En este artículo se analizará esa problemática entre los años cuarenta y sesenta, a partir del rol asumido por Industrias Maracó, una empresa pequeña que se convirtió en sinónimo de conservación del suelo y que, junto con técnicos estatales, produjo implementos esenciales para mejorar la explotación agrícola y prevenir la erosión eólica, especialización que se convirtió en la carta de presentación de la empresa a fines del período en estudio.

Palabras clave: erosión, prácticas agrícolas, conservación del suelo, Industrias Maracó

Abstract

To history, there is a phenomenon which has been unpercieved and has affected a wide region of the center of the country; including west of Buenos Aires, south of Córdoba, part of San Luis and east of National Territory of La Pampa. It was a lengthy draught in the decades of the thirties and the forties that affected, in different ways, to this wide area of Argentina and had a negative impact in agriculture. Furthermore, as a consequence, there was an intense erosive process that required the attention of local and national authorities because it was a region which it's main activity depended on primary activity. In this work this problematic is going to be analysed between the years fourty and sixty taking into account the role assumed by Maracó Industries, a small bussiness which became a symbol of soil conservation, and, in interaction with local technicians, produced essential implements that derived in the landmark of the bussiness by the end of the studied period.

Keywords: erosion, farm practices, soil conservation, Maracó Industries

Journal of Economic Literature (JEL): O30, N5, Q1, R10

Introducción

En 1966, la empresa Industrias Maracó, fundada en 1937 y radicada en la ciudad de General Pico (al noreste de La Pampa), promocionaba sus implementos agrícolas en una revista e insertaba estas frases en la publicidad: “Cientos de médanos son monumentos para recordar errores pasados. [...] Trabajar bien la tierra no solo es buen negocio [,] es... un deber social. [...] Si Ud. quiere merecer el respeto de sus hijos déjeles un suelo fértil, no sus ruinas”.¹ El planteo conservacionista, como intentaremos demostrar aquí, tenía un anclaje en la propia especialización de la empresa, pero no se puede desvincular del proceso erosivo que había afectado a una amplia región del centro de la Argentina desde la década del treinta. La sequía y los intensos vientos causaron no solo el descenso de la producción agropecuaria, sino también la degradación del suelo y, como consecuencia, la formación de extensas áreas medanosas. En este artículo exploramos el contexto económico regional que dio lugar a la especialización experimentada por Industrias Maracó desde fines de los años cuarenta e inicios de los cincuenta, con particular énfasis en las características de su producción y los vínculos que forjó con sectores profesionales orientados a la producción de saberes y prácticas aplicables a la producción en una región semiárida. Este análisis no se focaliza en la empresa mencionada como objeto de estudio, sino más bien es aporte que se propone, por un lado, explicar el despliegue de relaciones específicas entre actores privados y estatales con el fin de generar tecnología para el agro y, por otro lado, dar cuenta de la circulación transnacional de saberes en este proceso y del potencial que tenían esas innovaciones en un espacio afectado por la erosión eólica y la escasez de lluvias.

Si al promediar la década del sesenta esa empresa del norte de La Pampa apelaba a la conservación del suelo como estrategia para colocar sus productos, es elocuente que una parte considerable de los potenciales compradores estaban al menos familiarizados con esta problemática. Ahora bien, ¿cómo se relaciona ese planteo de Industrias Maracó con la crisis agroclimática precedente? ¿En qué medida los instrumentos agrícolas que allí se fabricaban contribuían a resolver los problemas más acuciantes que afrontaban los productores rurales? ¿Qué características presentaba la relación entre los integrantes de la firma y otros actores volcados al estudio de la erosión y la búsqueda de prácticas conservacionistas? Estas cuestiones

¹ *Zona Norte*, n.º 5, 1966, General Pico, s/n.

que intentamos abordar no han recibido tratamiento por parte de la historiografía, a pesar de que permiten acercarse a una etapa compleja de la historia económica regional desde un punto de vista concreto: el rol del sector privado (que interactuaba con técnicos estatales) en la puesta a punto de tecnología específica para un espacio productivo semiárido, cuyas particularidades rebasaban claramente los límites administrativos. Esta perspectiva se complementa con otro estudio reciente que, si bien se centró en un período posterior, analizó con mayor detenimiento en la empresa el caso de Industrias Maracó como un ejemplo relevante para el desarrollo de la industria metalmecánica en La Pampa entre los años setenta y ochenta (Cantera, 2017). Asimismo, se apuesta a un enfoque diferente sobre un sector de la industria argentina que, como observó Claudio Belini (2017, pp. 316-328), experimentó un notorio avance (junto con la química y la petroquímica) entre mediados de la década del sesenta y comienzos de la siguiente, en detrimento de ramas más tradicionales. En provincias con una industria de maquinaria agrícola más arraigada y de mayor relevancia, los años desarrollistas fueron, por cierto, uno de los mejores momentos de su historia, tal como demostraron estudios específicos (Simonnassi, 2013). La Pampa, que entre 1884 y 1951 fue Territorio Nacional, no alcanzó un desarrollo industrial significativo durante la segunda mitad del siglo XX, a pesar de que ese objetivo estuvo presente en las agendas oficiales entre fines de la década del cincuenta y toda la siguiente (Lluch, 2017).²

Pero este trabajo pretende aportar también en otro sentido. Por un lado, debido a que algunos estudios clásicos sobre la tecnología agropecuaria durante la segunda mitad del siglo XX se concentraron más en aspectos institucionales para explicar el papel del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y desatendieron, en parte, todo lo que tiene que ver con las interacciones entre este último y otros actores vinculados con la producción agropecuaria.³ Por otro lado, existen valiosas investigaciones centradas en la emergencia de tecnologías y prácticas conservacionistas sobre manejo del suelo en Argentina (Alapin, 2008); pero en ellas, las décadas centrales del siglo XX pierden relevancia analítica pese a que, como observaremos aquí, la temática de la erosión del suelo y de la necesidad de aplicar prácticas que favorezcan su conservación en una amplia zona del centro del país estaba presente en la agenda de las autoridades y en el discurso de los especialistas a cargo de su estudio. En este artículo proponemos explorar la vinculación entre actores privados y estatales orientados a la búsqueda de soluciones para enfrentar el proceso erosivo a partir de la noción de “marco tecnológico”, que es lo suficientemente

2 En 1953, el Producto Bruto Geográfico (PBG) en La Pampa estaba compuesto en un 60,1% por el sector primario; seguido por el terciario, con un 30,9%, y por el secundario, con un 8,8%. Para fines de esa década no se había modificado demasiado la distribución por sectores del PBG. Hacia 1970, el sector primario representaba aún el 55,89% y el sector secundario el 12,48% (Lluch y Comerci, 2011, p. 26).

3 Esto se observa, por ejemplo, en Ras (1994).

amplia como para incluir los conceptos y las técnicas utilizados por determinados actores para la resolución de problemas específicos. En primer lugar, cabe señalar que esta noción comprende los conocimientos tácitos, las acciones sugeridas por sectores profesionales, los ensayos y las prácticas de uso de determinada tecnología. En segundo lugar, apunta a un abordaje constructivista de la tecnología, por lo tanto, no se hacen distinciones *a priori* entre los diferentes actores que intervienen y se privilegia el carácter interactivo de estos últimos. Para decirlo en los términos del autor de referencia, un marco tecnológico “es construido cuando comienza y continúa en el tiempo la interacción ‘alrededor’ de un artefacto” (Bijker, 2013, p. 81). De esta manera, este concepto puede usarse para explicar cómo el contexto estructura el diseño de un artefacto, así como también el modo en el que la tecnología incide en el contexto. Las personas que intervienen presentan diversos grados de inclusión en el marco tecnológico (grados que, a su vez, pueden variar con el tiempo), característica similar a la de los estudios que analizan este tipo de vínculos a partir de la categoría de “nodos”, aplicada anteriormente por los historiadores argentinos para abordar las innovaciones en el agro pampeano entre fines del siglo XIX y comienzos del XX.⁴

A partir de un *corpus* documental conformado por informes técnicos, memorias de los gobernadores y del Ministerio de Agricultura de la Nación (MAN), publicaciones oficiales, textos destinados a la extensión rural, artículos de la prensa provincial y de las revistas de circulación regional, y estadísticas agropecuarias, sumado a testimonios orales de técnicos estatales y productores rurales, se pretende arrojar mayor claridad sobre la incidencia de Industrias Maracó en la tecnificación del agro pampeano con un criterio conservacionista. De este modo, es posible volver sobre trabajos clásicos que abordaron estas temáticas para, en primer lugar, complejizar la mirada en cuanto a la historia de la conservación del suelo y su vinculación con la industria de maquinaria agrícola y, en segundo lugar, retomar el argumento sobre la capacidad del sector para adaptar innovaciones generadas en otros países.⁵ A continuación, se aborda cómo el proceso erosivo se convirtió en un problema para las autoridades y los especialistas que estaban a cargo de su estudio entre los años cuarenta y cincuenta. Luego, se exploran los inicios de Industrias Maracó, en un marco signado por la crisis agroclimática, y su orientación hacia la producción de herramientas agrícolas desde comienzos de la década del cincuenta. Finalmente, nos detenemos en las interacciones (especialmente, entre integrantes de esta firma y técnicos del INTA) y la circulación de conocimientos (por ejemplo, los que provenían de Estados Unidos) que tuvieron lugar durante la puesta a punto de maquinaria adecuada para trabajar el suelo en la región semiárida.

4 Véase Djenderedjian, Bearzotti y Martirén (2010) y Martocci (2014).

5 En este sentido, referimos especialmente al aporte de Huici (1988).

La erosión como problema

La erosión eólica del suelo era un problema que ya había azotado duramente al Territorio Nacional de La Pampa (TNLP)⁶ durante la década del treinta, de manera contemporánea a lo sucedido en Estados Unidos a causa de las sequías que afectaron a las llanuras y praderas desde el Golfo de México hasta Canadá entre 1932 y 1939. El fenómeno, conocido como *DustBowl*, afectó el oeste de Kansas, el sudeste de Colorado, parte de Oklahoma, el norte de Texas y el noreste de Nuevo México. Entre las consecuencias más graves se destaca la erosión provocada por el accionar del viento, según se puede observar en una obra ya clásica al respecto (Worster, 1979).⁷ La problemática fue abordada rápidamente por el Gobierno norteamericano: en 1933 se estableció el Servicio de Erosión del Suelo, reemplazado en 1935 por el Servicio de Conservación del Suelo (SCS), cuya actividad se enfocó en el relevamiento de las zonas afectadas y la búsqueda de alternativas para resolver el problema. En 1934 se publicó un detallado reconocimiento del proceso erosivo y, en 1936, el SCS difundió un mapa con las áreas afectadas (en diferentes magnitudes), que fue ampliado con mayores detalles en 1937 (Hornbeck, 2009, pp. 9-10).⁸ Desde luego, no todos los agricultores de ese país estuvieron en condiciones similares para adoptar las técnicas recomendadas por el SCS, ya que los más pequeños tenían menos posibilidades de invertir capital en el control de la erosión (Hansen y Libecap, 2004). En cuanto a la Argentina, el proceso erosivo tuvo ciertas particularidades y no se vincula directamente con lo ocurrido en Estados Unidos; de hecho, algunas de sus características fueron advertidas por especialistas en Agronomía y Botánica, quienes llamaron la atención entonces sobre la situación pampeana (Di Liscia y Martocci, 2012), y luego se hicieron estudios más detallados, como analizaremos en estas páginas.

En esa coyuntura, las autoridades del TNLP llamaban la atención del Gobierno nacional y en sus memorias desarrollaban estas cuestiones. El gobernador Evaristo Pérez Virasoro, quien permaneció en ese cargo entre 1933 y 1939, planteaba en una de ellas que, durante 1937, la actividad agrícola y ganadera, “dos fuentes principales de la riqueza del Territorio”, habían sufrido un “rudo golpe”. Según explicaba el mandatario, la región había sido “azotada por fuertes e insistentes vientos, que convirtieron lo que en otros años fueron fértiles tierras, espléndidos alfalfares y prados naturales destinados a pastar hacienda, en enormes extensiones de médanos”. La historia de la producción agropecuaria en esta zona, añadía, no registraba “una

6 La actual provincia de La Pampa fue, entre 1884-1951, Territorio Nacional de La Pampa, denominación que conservó hasta su provincialización en 1951, momento a partir del que se llamó provincia Eva Perón. Sin embargo, luego de la autodenominada Revolución Libertadora, volvió a tener el nombre de La Pampa, que conserva hasta ahora.

7 Para ampliar, véase Schubert, Suarez, Pegion, Koster y Bacmeister (2004).

8 En lo que refiere a las acciones oficiales, se pueden encontrar mayores detalles en Worster (1979) y Cunfer (2005).

situación igual o parecida”, con el agravante de que, entonces, la sequía era tan general que afectaba el centro y norte del TNL, y también las provincias limítrofes de San Luis, Córdoba y Buenos Aires (Pérez Virasoro, 1938, p. 63). Ese año fue particularmente difícil para el sector rural, pero en realidad la sequía venía afectando notablemente el desarrollo de la agricultura pampeana desde fines de la década de 1920. Esta situación se evidencia a partir del descenso del área sembrada con trigo, lino y maíz (que ocupaban, respectivamente, la mayor parte de las tierras de cultivo), a la vez que se incrementaba la superficie cultivada con pasturas (por ejemplo, el centeno). Esto se observa con claridad en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Hectáreas sembradas con trigo, lino, maíz y centeno (1928-1940)

Años	Trigo (ha)	Lino (ha)	Maíz (ha)	Centeno (ha)
1928-29	1.149.000	82.500	189.300	167.900
1929-30	956.800	52.000	194.200	193.200
1930-31	918.000	39.700	350.000	164.400
1931-32	597.200	27.300	334.000	180.000
1932-33	519.000	20.750	290.000	247.000
1933-34	739.000	13.290	279.000	293.500
1934-35	674.900	21.610	302.000	393.200
1935-36	512.000	19.000	327.000	335.000
1936-37	518.870	9.280	180.000	421.850
1937-38	600.000	4.500	182.595	445.600
1938-39	602.500	6.150	62.000	414.000
1939-40	505.000	450	208.000	365.000

Fuente: elaboración propia a partir de Duval (1941, p. 152).

Desde ese momento, la necesidad de incrementar la cantidad de dependencias del MAN en el TNL (en especial, de estaciones experimentales y agronomías regionales), así como el reclamo para instalar una escuela de Agricultura en la zona, se tornó una constante en los gobernadores locales. A partir de la *Memoria* de Pérez Virasoro, y hasta la que presentó el mandatario peronista Juan Páez (1948) a fines de los años cuarenta, esas peticiones se incluyeron en la agenda del Gobierno. Para justificar, en parte, sus planteos, Miguel Duval (que ocupó el cargo de gobernador del TNL entre 1939 y 1946) exponía abundante información cuantitativa en la que destacaba cuál era la situación de la producción agropecuaria. Por citar un ejemplo, se puede observar la caída de la producción de trigo, que hasta fines de la década del veinte había tenido una gran relevancia y que conservaría cierta importancia en la siguiente, pese a la pérdida de significación ante al avance de los cultivos destinados a forraje. En la campaña 1928-29 se produjeron 773.800 t de trigo en el TNL,

guarismo que cayó a 187.920 t en la de 1929-30, que fue muy mala por la sequía reinante, y luego se recuperó progresivamente hasta alcanzar las 562.323 t en 1934-35. Desde ese momento, volvió a caer de manera notable en algunos años: 115.000 t en 1935-36, 101.897 t en 1937-38 y 315.200 t en 1939-40 (Duval, 1941, p. 161).

Al mismo tiempo, el gobernador Duval (1940, p. 17) advertía los efectos perjudiciales del viento, que arrebatava la escasa humedad del suelo y provocaba “el fenómeno de la erosión” en las tierras de labranza, problema que —afirmaba— “tanto ha preocupado en los últimos tiempos al Gobierno Federal”. Probablemente influido por las opiniones de los técnicos del MAN, el mandatario cuestionaba el cultivo extensivo y el monocultivo de trigo, que constituían —según él— los “mayores riesgos” de la agricultura pampeana y en gran medida eran el fruto de la “improvisación” de los propios productores, quienes no aprovechaban los beneficios de la explotación mixta y, a veces, no aplicaban métodos “racionales” de cultivo (Duval, 1940, pp. 26-33). En efecto, como afirmaba Duval, entre fines de los años treinta e inicios de los cuarenta, la sequía y la erosión se convirtieron en verdaderos problemas para el Gobierno nacional, situación que se refleja en las medidas tomadas por el MAN. Según los textos oficiales de entonces, se designó una comisión para que estudiara y propusiera medidas con el fin de trasladar a los colonos de las zonas afectadas por la erosión del suelo que, según afirmaban, afectaba los campos del TNLP, el oeste bonaerense, el sur de Córdoba, San Luis y Santiago del Estero. Estas zonas habían sido clasificadas como “marginales” para el cultivo de trigo de acuerdo a la opinión de los especialistas, razón por la que sugerían reorientar las explotaciones y, en especial, fomentar la crianza de ganado y el cultivo de forrajes. Planteaban claramente que la erosión se debía a los “factores climáticos adversos” y la “remoción de las tierras por el arado” (en referencia al arado de rejas).⁹

Las tareas orientadas al “estudio sistemático del suelo del país” comenzaron en los años treinta en el marco del Laboratorio de Química de la Dirección de Agricultura, aunque con escaso personal técnico y recursos materiales, lo que “no permitió encarar ese problema integralmente y en toda su importancia”. A fines de esa década, en 1938, se creó la División de Suelos en el MAN, que contaba con un laboratorio dividido en las secciones Análisis Mecánico, Análisis Químico, Física y Agrotecnia, Físico-Química y Fertilidad.¹⁰ En 1940, el MAN convocó a una reunión de “técnicos” para tratar “los problemas de la erosión”, en la que se sugería que el Estado estuviera facultado (mediante una legislación específica) “para prohibir todas aquellas prácticas agrarias que traigan como consecuencia la destrucción de las condiciones de fertilidad del suelo”. Además, sugirieron la creación de estaciones experimentales destinadas al estudio de la erosión y la búsqueda de forrajeras adecuadas para

9 Ministerio de Agricultura de la Nación (1940a, pp. 257-258).

10 Ministerio de Agricultura de la Nación (1940b, p. 76).

suelos erosionables, entre otras iniciativas.¹¹ También, por intermedio del MAN, se organizaron comisiones de técnicos para estudiar la problemática en dos zonas: San Luis y el suroeste de Córdoba, por un lado, y el centro, el norte y el sur del TNLP, por otro. En esta última, que comprendía aproximadamente 1.500.000 hectáreas, se sugería adoptar sistemas de cultivo especiales (como el Lister, en líneas espaciadas), respetar las épocas de siembra, implementar la chacra mixta, hacer rotación de cultivos, evitar la roturación del suelo entre junio y septiembre (debido a que son meses ventosos), y realizar “una reja liviana” en el suelo luego de levantada la cosecha a fin de incorporar materia orgánica y conservar la humedad. En un área puntual de la zona sur del TNLP, incluso planteaban la necesidad de abandonar el cultivo de cereales y oleaginosas, a los efectos de orientar las tierras a la producción de forraje con destino a pastoreo.¹²

Imagen 1. Región semiárida sur (sombreado en el mapa)



Fuente: Prego, Tallarico, Bellón y Calcagno (1955, s/n).

11 Ministerio de Agricultura de la Nación (1941, pp. 263-269)

12 Ministerio de Agricultura de la Nación (1941, pp. 269-273).

Como es posible advertir, diversas acciones habían sido emprendidas por el MAN entre las postrimerías de los años treinta e inicios de los cuarenta, pero no se había avanzado aún en el relevamiento y los estudios de la erosión en la región central del país, más adelante denominada región semiárida sur, que puede observarse en el mapa.

Sin embargo, la problemática no perdió vigencia y, según relata un referente en el tema, en 1944 comenzó a funcionar el Instituto de Suelos y Agrotecnia (ISyA), cuya base organizativa provenía de la mencionada División de Suelos y continuaría trabajando en la elaboración de un inventario del proceso erosivo que afectaba a un extenso espacio del centro de la Argentina (Ipucha Aguerre, 1964, pp. 5-6). La conservación del suelo tuvo especial importancia para el ISyA y, luego de un intenso período de sequías que se extendió desde 1949 hasta los albores de la década siguiente, algunos de sus técnicos participaron en un simposio acerca del descenso de la fertilidad del suelo en esa región auspiciado por la Sociedad Argentina de Agronomía. Los diferentes aportes, posteriormente, se difundieron como una publicación del ISyA.¹³ A partir de la creación del INTA, tanto la masa crítica como los especialistas del ISyA pasaron a depender de esa Institución (Ipucha Aguerre, 1964, p.7). La problemática, a su vez, adquirió carácter internacional: en 1951, la Unesco comenzó a trabajar orgánicamente para mejorar el conocimiento sobre las tierras áridas. De acuerdo a uno de los técnicos más importantes del ISyA, en 1958 el tema alcanzó estado público en la Argentina, por lo que se creó el Comité de Estudio de las Regiones Áridas y Semiáridas y, a mediados de 1960, se llevó a cabo en Santa Rosa (La Pampa) la Primera Reunión de Defensa contra la Sequía y la Erosión en la Región Pampeana Semiárida. Dos años después, se realizó en Mendoza la Primera Reunión Nacional para el Estudio de los Problemas de las Regiones Áridas y Semiáridas, organizada por el mismo Comité. En esta Reunión se aprobó el Estatuto del Comité Argentino para el Estudio de las Regiones Áridas y Semiáridas y se eligió la primera Junta Directiva, cuyo presidente fue el ingeniero agrónomo Alberto Soriano, un destacado profesor de la Facultad de Agronomía de la UBA (Prego, 1967, pp. 6-7).¹⁴

Como se puede advertir, entre los años cuarenta y comienzos de los cincuenta el proceso erosivo alcanzó un lugar destacado en las agendas de las autoridades argentinas, situación que derivó en la organización de dependencias específicas y la realización de los primeros relevamientos y estudios por los técnicos del MAN. No obstante, no todas las iniciativas pudieron concretarse y algunas se demoraron mucho tiempo, a diferencia de lo ocurrido en el caso de Estados Unidos, donde la erosión llevó al Gobierno a tomar medidas que arrojaron resultados concretos en los años treinta. Por ejemplo, en lo que respecta a La Pampa, a pesar de que ya a inicios de la década del cuarenta los técnicos recomendaron instalar estaciones ex-

13 Véase Molfino, Prego, Offermann, Zaffanella y Reichart (1952).

14 Para ampliar, ver Ipucha Aguerre (1966).

perimentales para estudiar el proceso erosivo y buscar prácticas aplicables a las zonas erosionadas, la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) de Anguil se fundó recién en 1954.¹⁵ Para su creación, cabe señalar, fue importante el estudio previo que llevaron a cabo los técnicos del ISyA, en el que plantearon con claridad las experiencias que debían desarrollarse en la Institución para atender los problemas vigentes. Entre ellas, se destacaban las prácticas de laboreo del suelo con diversos tipos de arados, el sistema Lister y el empleo de varillas escardadoras, el cultivo en contorno (poceado con discos excéntricos, líneas de nivel y terrazas de absorción), la realización de barbechos, evaluaciones de la densidad de los cultivos y ensayos para captar el agua de lluvia, por citar algunas. A su vez, preveían la adaptación y el mejoramiento de ciertas especies forrajeras y la implantación de pasturas, con el objetivo de proteger el suelo y orientar de manera gradual la agricultura cerealera hacia una función complementaria de la actividad ganadera (Prego, Tallarico, Bellón y Calcagno, 1955, pp. 12-15). Desde su creación, la EEA estuvo vinculada con diversos actores productivos de la región, y la empresa Industrias Maracó, como veremos en los siguientes apartados, tuvo un rol clave en ese sentido. Al demostrar esta interacción, no solo pretendemos explicar la sinergia entre actores estatales y privados, sino también la emergencia de tecnología que fue vital en las décadas analizadas debido a su carácter conservacionista y a la utilidad que tenía en una amplia zona fuertemente afectada por la erosión.

Industrias Maracó: una empresa surgida en el marco de la crisis

La empresa había sido fundada en General Pico en 1937, uno de los años más duros —como vimos— en lo que respecta a la sequía. Según relataba de manera retrospectiva Joaquín Vidal, quien ingresó como empleado a Industrias Maracó en los años cincuenta y luego alcanzó un cargo directivo, la iniciativa había surgido de José Viscardis y los hermanos Juan y Enrique Bastard. El primero de ellos, llegado desde Santa Fe junto con su padre (que era herrero al igual que José), tenía un taller y se dedicaba a la herrería. El inicio de la actividad vinculada con la mecánica agropecuaria tuvo lugar a raíz de los inconvenientes causados por la tucura, que por ese entonces era un “problema serio”.¹⁶ Para combatirla, comenzaron a fabricar “una herramienta consistente en unos platos con púas, muy pesados —cultivadores de

15 La localidad de Anguil se encuentra a escasa distancia de Santa Rosa, la capital pampeana, y su ubicación se puede observar en la imagen 1 que incluimos previamente.

16 En efecto, la invasión de langostas había sido una de las “plagas” que afectó al TNLP en la década del treinta, a la que se sumaron la sequía intensa, los fuertes vientos, la caída de ceniza volcánica, las heladas tardías, los incendios de grandes extensiones de campos naturales y montes, entre otros factores adversos para el desarrollo socioeconómico, según el relato de un contemporáneo (Colombato, 1998).

alfalfa lo llamábamos—, que se pasaba sobre el campo y removía la tierra a una profundidad deseada en relación al desove [de la tucura], que quedaba expuesto al menos más arriba”. Cuando la hacienda pisaba el suelo, contribuía a destruir los huevos, lo que reducía la reproducción. De acuerdo al relato de Vidal, fabricaban también cocinas de leña y bombas extractoras de agua para perforaciones, pero a inicios de la década del cincuenta se popularizaron en la zona las cocinas de querosén y los bombeadores eléctricos, razón por la cual “se planteó un momento crítico” para la empresa, que era una Sociedad de Responsabilidad Limitada. Por esos años, poco antes de promediar la década, Juan y Desiderio Echeverz Harriet se incorporaron a Industrias Maracó; el primero de ellos era yerno de José Viscardis, quien les había propuesto ingresar a la firma y fabricar maquinaria agrícola.¹⁷

Si bien ya desde fines de la década del cuarenta allí se producían este tipo de maquinarias diseñadas para trabajar en suelos áridos y semiáridos, fue a partir de la incorporación de los hermanos Echeverz Harriet, dedicados a la producción agropecuaria en sus propias explotaciones, que se hicieron importantes avances en ese sentido. Durante la época en la que estos productores se sumaron a la empresa, de acuerdo a la información brindada por la prensa local, Industrias Maracó ocupaba una superficie de 1.800 metros cuadrados, de los cuales 1.200 eran cubiertos, y trabajaban allí 50 obreros. Entre las máquinas con las que contaba el establecimiento había tornos, cepilladoras, limadoras, agujereadoras, sierras mecánicas, una prensa hidráulica de 150 t y una tijera punzonadora Weingarthen. Estas dos últimas habían sido adquiridas recientemente con el objetivo de incrementar la producción de arados: se pensaba llegar de 30 a 50 unidades mensuales, ya que tenían “inmediata colocación apenas puestos en venta”. Además, en la nota periodística destacaban que, en el depósito, la empresa tenía 100.000 kg de acero para la confección de arados, 60.000 kg de ángulo para sus armazones y 800 metros de caños de acero, a lo que se le agregaban 2.700 discos importados en el puerto, 12.000 bolilleros que estaban por recibir —también de importación—, y que el Banco Central le había otorgado el permiso para importar los materiales necesarios para completar 500 arados. Según advertían, el “renglón más importante” de la fábrica era la producción de estos últimos, aunque también habían comenzado a fabricar clavadoras de cajones, una de las cuales estaba exhibida en el frigorífico Anglo “para darla a conocer”. En cuanto a los arados, había de dos tipos: el arado rastra I.M.2.B (pesado), que ya estaba patentado, y el arado rastra I.M.1.B (liviano), cuya patente estaba aún en trámite. Estos productos tenían ruedas neumáticas o de hierro, levante automático y cajón sembrador de granos finos y maíz, entre otras características positivas, y contaban a su vez con la aprobación de los usuarios de acuerdo a “las referencias de agricultores que los han utilizado”. En su construcción, el asesoramiento técnico había estado a cargo de los Echeverz Harriet, productores que se caracterizaban “por su espíritu

17 *La Arena*, 6 de diciembre de 1980, n.º 11.111, Santa Rosa.

progresista”. Efectivamente, Desiderio había realizado viajes frecuentes a Estados Unidos y, posteriormente, a Japón para “interiorizarse de los últimos adelantos en maquinaria agrícola”.¹⁸ No obstante, nada se decía aún sobre el potencial que tenía la producción de esa industria en términos de conservación del suelo, debido a razones que analizaremos más adelante.

En la misma nota en la que ofrecían toda esa información sobre la situación de la empresa en 1954, daban cuenta del interés del Gobierno provincial por el desarrollo de la fábrica, así como también de las autoridades de provincias vecinas. Como se puede apreciar en la fotografía insertada en el medio de prensa, el gobernador peronista Salvador Ananía había recorrido Industrias Maracó y observado su producción junto con su par de San Luis, provincia que también había sido afectada por el proceso erosivo.¹⁹ A su vez, según veremos con detalle en el apartado siguiente, los funcionarios de Ananía (en especial, los de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios) solían visitar los campos de los Echeverz Harriet para observar cómo llevaban a cabo algunas labores, tomar nota de las experiencias e informarse sobre los futuros productos que proyectaba fabricar Industrias Maracó. Sin embargo, al parecer, la empresa no recibió apoyo crediticio durante el peronismo, en un marco en el que la distribución del crédito en el interior del país no estuvo entre las prioridades del Banco de Crédito Industrial (Girbal-Blacha, 2003). Lo que sí resulta evidente es que, para el Gobierno de Ananía, esta industria era relevante en el contexto provincial. Por su parte, seguramente la empresa se benefició del contexto, si tenemos en cuenta la información brindada anteriormente sobre la posibilidad de importar materia prima. En particular, debido a que, luego de una etapa inicial en la que el Gobierno de Juan D. Perón impulsó la importación de maquinaria agrícola, el Estado llevó a cabo por primera vez una política que sentó las bases para el desarrollo del sector. Desde fines de los años cuarenta, el Banco Central estableció prioridad de cambio para maquinarias agrícolas, pero la orientación importadora se modificó en 1951, cuando se declaró de “interés nacional” la industria de maquinarias e implementos agrícolas. Desde ese momento, se dio paso a la política oficial de promoción industrial mediante cuotas de importación para los productos que competían con los fabricados en el país, exención de derechos sobre maquinarias y permisos de cambio para adquirirlas (Belini, 2009, pp. 90-99). Al mismo tiempo –de acuerdo a lo que plantea Noemí Girbal-Blacha (2003, p. 50)–, con la “vuelta al campo” se implementó, además, una política de créditos más favorable para el sector agropecuario y, desde los años cincuenta, el sistema bancario aumentó el apoyo crediticio a favor de la reactivación del agro, rebajó los intereses de las operaciones, generalizó el crédito rural de habilitación (de bajo interés y largo plazo de reintegro) y acordó, también, créditos preferenciales a las cooperativas. Es en esta coyuntura en la que

18 *La Reforma*, n.º 8.615, 31 de diciembre de 1954, General Pico.

19 *La Reforma*, n.º 8.615, 31 de diciembre de 1954, General Pico.

Industrias Maracó pretendía aumentar la producción de arados de 30 a 50 unidades mensuales porque tenían colocación “inmediata”.

Por esos años, el Gobierno nacional concretó la instalación de instituciones que desde hacía tiempo eran reclamadas por las autoridades locales. Se creó una Escuela de Agricultura y Ganadería (EAyG) en Victorica en 1952,²⁰ destinada a formar peritos rurales con orientación ganadera y forestal, y la EEA en Anguil en 1954, que se convertiría progresivamente en una referencia para el centro de la Argentina en manejo de pasturas, estudios sobre el suelo y búsqueda de métodos adecuados para prevenir la erosión.²¹ Como veremos aquí, el vínculo entre Industrias Maracó y los especialistas que trabajaban en la EEA, en especial con los Echeverz Harriet, fue asiduo. La EEA había sido creada con objetivos específicos, y esto permitió que la Institución estuviera en directa relación con los principales conocedores de la temática en Argentina: los técnicos del ISyA. Por cierto, fueron ellos quienes llevaron a cabo el relevamiento del área donde se instalaría la EEA, entre algunos podemos mencionar a los ingenieros agrónomos de la División de Conservación y Mejoramiento de Suelos del ISyA: Antonio Prego, Luis A. Tallarico, Carlos A. Bellón y José E. Calcagno. En el informe señalaban que, en el reconocimiento realizado por esta agencia estatal entre 1944 y 1945, una parte del sector pampeano se incluyó en la zona IV, caracterizada por presentar una “erosión severa a grave”. Las variaciones en el grado de la erosión obedecían al tratamiento que habían recibido los suelos, por eso afirmaban: “Labranzas repetidas con instrumentos inapropiados realizadas a destiempo, cultivo de especies no adaptadas al lugar y sobre pastoreo, resumen las causas de la erosión presente” (Prego, Tallarico, Bellón y Calcagno, 1955, p. 10). Entre las cuestiones que desvelaban con igual intensidad a los hermanos Echeverz Harriet y a los técnicos de la EEA, se destacaba el interés por encontrar alternativas que les permitieran a los productores agropecuarios labrar el suelo con implementos adecuados a las condiciones erosivas de la región y aplicar prácticas para conservarlo.

El director de la EEA era el ingeniero agrónomo Guillermo Covas, que se había formado en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y había llegado a la provincia con el objetivo de ponerse al frente de la Institución.²² Para ese entonces, él también había realizado un posgrado en la Universidad de California (Berkeley, Es-

20 La localidad de Victorica se encuentra ubicada al noroeste de Santa Rosa, en la zona centro-oeste del espacio provincial (Departamento Loventué).

21 Como no es posible extendernos aquí, remitimos a Martocci (2018) para ampliar sobre las actividades desplegadas por ambas instituciones en sus momentos iniciales.

22 Covas obtuvo su título de grado en la UNLP en 1935 y luego se insertó laboralmente en el Instituto Experimental de Investigación Agrícola de la provincia de Santa Fe. Además, a fines de esa década ingresó como docente en la Facultad de Agronomía de la UNLP. A inicios de los años cuarenta se radicó en Mendoza y fue profesor en la Universidad Nacional de Cuyo, y en 1947 comenzó a trabajar en el Instituto de Fitotecnia de Castelar. Además de su tarea como director de la EEA, a partir de 1958 también tuvo un rol clave en la organización inicial de la Facultad de Agronomía de la Universidad de La Pampa y fue docente en esta Institución.

tados Unidos), financiado con una beca otorgada por la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, que le permitió especializarse en Biosistemática. La estadía en ese país seguramente le sirvió a su vez para familiarizarse con los adelantos en materia de conservación del suelo, ya que –como apuntamos antes– esta nación había experimentado una extraordinaria crisis erosiva en la década del treinta y, a comienzos de los años sesenta, sus técnicos continuaban siendo una referencia en la materia para los especialistas en otros países de América. Con la creación del INTA, la EEA se convirtió en la dependencia más importante de este organismo en La Pampa, en especial gracias a sus aportes en cuanto a la conservación de la humedad en el suelo y la búsqueda de prácticas agrícolas para prevenir la erosión. El ingeniero agrónomo Antonio Cairnie, uno de los integrantes del primer *staff* de la EEA, recuerda que los hermanos Echeverz Harriet –según él, productores “de avanzada”– eran amigos de Covas y visitaban frecuentemente la EEA. A su vez, señala que los técnicos de esta última también viajaban a los campos que los integrantes de Industrias Maracó tenían en la zona de General Pico con el fin de ir “a aprender”. Es decir, la relación era claramente interactiva, aunque Cairnie afirma que Covas a veces “le recomendaba lo que había que hacer” a Industrias Maracó. De acuerdo con su testimonio, el rastrón poceador “fue una cosa que le sugirió Covas” a esa empresa.²³ Esta herramienta fue difundida por la EEA a fines de la década del cincuenta mediante la publicación de dos circulares de extensión en las que se abordaban sus cualidades.²⁴ En la primera de ellas, advertían que el rastrón poceador era una adaptación originada en Estados Unidos: el personal de la Estación Experimental de Archer, junto con técnicos de una fábrica de maquinaria agrícola, introdujeron una modificación al arado-rastra y alternaron los discos para que quedaran insertos algunos de manera centrada y otros en posición excéntrica. Así, cuando surcaba el suelo, dejaba una superficie “poceada y áspera”, con una importante cobertura de rastrojo, de modo tal que prevenía la erosión por el viento y evitaba el escurrimiento superficial de agua (Covas y Knudtsen, 1958). En el apartado siguiente ampliaremos la información al respecto.

Sin embargo, los Echeverz Harriet interactuaban también con otros especialistas y tenían autonomía en la toma de decisiones, así como en la búsqueda de información y de conocimientos generados en otros países, lo que les permitía experimentar en sus explotaciones y obtener sus propios resultados. Ya en la década del sesenta, Covas afirmaba que uno de los hermanos integrante de Industrias Maracó había traído a la Argentina el pasto llorón (*Eragrostis curvula*, una pastura de origen africano con potencial conservacionista) luego de un viaje a Estados Unidos, país en el que había sido ensayada y difundida previamente.²⁵ Este ingeniero agrónomo

23 Entrevista a Antonio Cairnie.

24 Véase Covas y Knudtsen (1958) y Covas y Sarasola (1966).

25 *Zona Norte*, n.º 5, 1966, General Pico, s/n.

era un especialista en dicho pasto, recomendado por la EEA con fines forrajeros y para fijar el suelo y prevenir la erosión eólica. Por esos años, inclusive los campos de los Echeverz Harriet eran frecuentados por estudiantes de Ingeniería Agronómica: Jorge Molina, docente de la asignatura Agricultura General en la Facultad de Agronomía de la UBA, llevó a sus alumnos a un establecimiento que estos tenían en la provincia de Buenos Aires, donde pudieron observar el plan de rotación que ellos utilizaban y la maquinaria que empleaban. Al intercambiar con los productores, se ponía de manifiesto que los Echeverz Harriet estaban al corriente de las recomendaciones del INTA, ya que afirmaban que el pasto llorón no engordaba pero permitía mantener a la hacienda de cría en invierno, función que también podía cumplir el agropiro alargado. Los terrenos medanosos de esa explotación, según el relato, estaban cubiertos con pasto llorón; y además agregaban: “Ahora Industrias Maracó prepara una sembradora especial para estas y otras semillas diminutas”.²⁶ Como puede advertirse, los ensayos que hacían en sus campos a veces derivaban en ideas originales e innovaciones para fabricar nuevos productos en la empresa del norte pampeano. Y al mismo tiempo, interactuaban con sus pares, es decir, con otros productores, hasta dieron charlas en zonas rurales sobre mecanización agrícola que fueron tomadas como referencia por los especialistas del INTA.²⁷ De esta manera, estaban en condiciones de posicionarse como agentes innovadores que partían de sus ensayos para idear implementos y herramientas útiles para la región semiárida, pero también como actores que contribuían en la tarea de difundir los productos de Industrias Maracó.

Al promediar la década del sesenta, según otros estudios, esta fábrica se contó entre las empresas metalúrgicas de General Pico beneficiadas con créditos destinados a la promoción industrial, en consonancia con los objetivos que se proponía entonces el Gobierno provincial de Ismael Amit (Cantera, 2017, pp. 144-145). Desde su gestión, este referente local de la Unión Cívica Radical Intransigente (UCRI) pretendió impulsar el desarrollo integral de los sectores agropecuario, minero e industrial (Lluch y Comerci, 2011), de allí la importancia de esa industria del norte pampeano que contribuía a tecnificar el agro. Asimismo, el acceso de la empresa al apoyo crediticio se dio en un contexto en el que los implementos agrícolas que producía Industrias Maracó adquirían cada vez mayor difusión en el agro pampeano, situación favorecida, sin duda, por su relación con la EEA del INTA y por la relevancia que estaban asumiendo en la Argentina y otros países de América el tema de la conservación del suelo y los estudios sobre la producción en regiones semiáridas, como señalamos previamente. En ese entonces, el gobernador Amit destacaba la incorporación de implementos agrícolas por parte de los productores, sobre todo de los arados, que eran justamente uno de los principales productos fabricados

²⁶ *Zona Norte*, n.º 4, 1966, General Pico, s/n.

²⁷ Véase Itria (1969, p. 60).

por Industrias Maracó: según el mandatario, en 1960 había 6.323 arados, cifra que ascendió a 7.424 en 1964 (Amit, 1965, p. 10). A partir de esa década, esta empresa de General Pico se posicionaría como una referencia en herramientas agrícolas de carácter conservacionista, hecho que es imposible de explicar sin prestar la debida atención a la circulación (nacional y transnacional) de saberes y a las relaciones de la empresa con otros actores.

Implementos agrícolas conservacionistas: interacciones y circulación de saberes

De acuerdo con la información analizada, y según las referencias de actores de la época, los hermanos Echeverz Harriet no solo tenían la posibilidad de viajar y conocer prácticas agrícolas en otros países, sino también de ensayar con cultivos y herramientas en sus explotaciones, algunas de ellas localizadas en la región semiárida. Se destacan los viajes de Desiderio a los Estados Unidos, un país que había experimentado un complejo proceso erosivo también en la década del treinta, lo que llevó a su Gobierno a tomar medidas para afrontar esa problemática. Las medidas fueron más inmediatas en comparación con las implementadas en la Argentina, donde recién en 1944 se puso en funcionamiento el ISyA y se profundizaron los relevamientos y estudios sobre el proceso erosivo. Ante esa situación, no es extraño que actores del sector privado se familiarizaran con los adelantos técnicos alcanzados en otros lugares. El propio Covas afirmaba –como vimos– que ya a inicios de los años cuarenta, los Echeverz Harriet habían introducido el pasto llorón en Argentina, sin lugar a duda porque estaban al corriente de los ensayos realizados en Estados Unidos con esa pastura africana. Asimismo, los hermanos que integraban Industrias Maracó interactuaban con funcionarios y técnicos estatales, como advertiremos a continuación.

En 1955, por ejemplo, el ingeniero agrónomo Rafael Silberman, quien entonces era director de Defensa de la Producción Agropecuaria y luego sería extensionista en la EEA, relataba en una publicación editada por el Gobierno provincial la visita que habían realizado con el subsecretario de Asuntos Agrarios, César P. Ballari, a un campo de Juan Echeverz Harriet ubicado en el oeste bonaerense (Partido de Rivadavia). En su nota, Silberman (1955, pp. 9-10) se concentraba en un método nuevo para combatir la tucura que se estaba ensayando en ese establecimiento, basado en la aplicación del insecticida “dieltrin”, y que había provocado una muy buena impresión a los visitantes pampeanos, quienes se encargarían de informarlo a las autoridades provinciales. A su vez, Silberman mencionaba que, para esparcir este producto, se podría emplear un pico pulverizador que los Echeverz Harriet estaban confeccionando en Industrias Maracó. Como ya observamos, esta empresa era importante para el gobernador Ananía, quien organizaba visitas oficiales y recorría las instalaciones junto a otros mandatarios. Sin embargo, de acuerdo a la evidencia,

también los principales funcionarios del área de Asuntos Agrarios se vincularon con los Echeverz Harriet durante la gestión del gobernador peronista y solían observar los ensayos en las explotaciones que ellos tenían, los que a su vez les permitían desarrollar nueva tecnología desde la empresa. Esto ocurría en un contexto en el que para la gestión de Ananía, quien asumió en 1953, la conservación del suelo tenía gran relevancia. Durante su mandato se aprobaron leyes específicas con objetivos conservacionistas; inclusive, en el mismo número de *Agro Pampeano* —en el que apareció la nota de Silberman— publicaron una de Antonio Prego, que trataba la cuestión del almacenamiento del agua en el suelo, un aspecto fundamental en la región debido a la variabilidad en el régimen de lluvias. Allí, por ejemplo, recomendaba que, luego de la cosecha, se llevara a cabo el cultivo bajo cubierta a fin de favorecer la penetración en el suelo del agua de lluvia estival, así como también la no pulverización de la superficie del suelo para evitar la erosión eólica. En La Pampa (por entonces denominada provincia Eva Perón), el sur de Córdoba y el oeste bonaerense era clave, según este técnico del ISyA, dejar los campos con superficie “terronosa” y cobertura vegetal para impedir el escurrimiento del agua y favorecer, así, una mayor penetración en el suelo (Prego, 1955, p. 10).

La búsqueda de este tipo de prácticas era uno de los principales objetivos de la EEA, que ya en sus primeros años difundía en sus circulares de extensión recomendaciones al respecto. Uno de sus técnicos recordaba en una de ellas la importancia de no olvidar (en años climáticamente benignos) “el agudo problema de la movilización del suelo por los vientos”, ya que no había desaparecido “el peligro de los desastres que provocan los períodos prolongados de sequía”, como en 1937 o entre 1949 y 1951. Era preciso, entonces, que el agua penetrara en el suelo a una mayor profundidad a fin de evitar la evaporación, razón por la cual había que labrar el suelo de manera oportuna y adecuada. Una vez levantada la cosecha, de inmediato debía labrarse el suelo con un arado rastra (llamado también rastrón) o, mejor aún, con un rastrón poceador. De esta manera, quedaba una superficie “terronosa” y cubierta con residuos vegetales, lo que aminoraba el efecto erosivo y desecante de los vientos intensos. Así, se lograba un barbecho estacional, de tres a cuatro meses, que reunía muchas ventajas, como ya habían demostrado también las experiencias realizadas en Estados Unidos. Además, el empleo de las herramientas mencionadas (en especial, el rastrón poceador) dejaba aproximadamente un 60% de los residuos vegetales entremezclados en la superficie del suelo, con las ventajas que eso implicaba (Pose Rodríguez, 1959). El rastrón poceador, llamado también arado de discos excéntricos (imagen 2), era un implemento que tenía su origen en la experiencia norteamericana y, según los especialistas de la EEA, mejoraba las funciones del arado rastra porque, si la cobertura original no era densa o se reiteraba la labranza, el suelo podía quedar expuesto a la erosión o al “planchado” si caían lluvias intensas.

Imagen 2. Rastrón poceador (o rastrón de discos excéntricos)



Fuente: Agronales, n.º 2, enero-abril, 1959, p. 3.

Con la superficie poceada eso se prevenía, aunque no se percibían mejoras apreciables en cuanto al rendimiento de grano o pasto. A fines de la década del cincuenta ya eran ampliamente difundidas por la EEA las ventajas del rastrón poceador, lo que permite intuir el interés de los productores por una herramienta con esas características, más aún teniendo en cuenta que —como se afirmaba en la circular— hacia 1958 no se hallaban disponibles en el mercado nacional discos de arado con la abertura fuera de centro, por eso los productores debían apelar a sus habilidades para adaptarlos (Covas y Knudtsen, 1958). Esta herramienta, desde luego, debía reemplazar al arado de vertedera (denominado también de reja), que removía completamente la superficie y así favorecía la erosión. Por estas razones, e indudablemente gracias a los conocimientos sobre las experiencias norteamericanas, el propio Covas le habría sugerido a Industrias Maracó la confección del rastrón poceador, según recuerda —como vimos— un ingeniero agrónomo que trabajaba en ese momento en la EEA. Es factible que los Echeverz Harriet tomaran con buena disposición la recomendación, ya que también conocían de cerca los avances de Estados Unidos en materia de conservación del suelo. Este país era claramente, y lo seguiría siendo en las décadas siguientes (Alapin, 2008), un referente importante en ese sentido: además del pasto llorón, la EEA difundía otros cultivos perennes para establecer pasturas permanentes en la región semiárida que habían sido ensayados antes en Estados Unidos, por ejemplo, la festuca alta (originaria de Europa y Asia) y el panizo azul (originario del sur de Asia y Australia).²⁸

Al mismo tiempo, la introducción de este tipo de cultivos a la región motorizaba la necesidad de producir nueva tecnología, tal es el caso de la sembradora para se-

²⁸ Al respecto, ver Covas (1958 y 1969).

millas muy pequeñas (como las de pasto llorón) que preparaba Industrias Maracó al promediar los años sesenta. Algo similar ocurrió con el rastrón poceador, ya que para la segunda mitad de esa década los técnicos de la EEA afirmaban que su empleo había “superado la etapa experimental, habiendo empezado a ser utilizado por productores de la región con éxito notable”. Sin embargo, agregaban que se debía evitar repetir las aradas con ese rastrón en suelos muy expuestos a la erosión eólica. Recomendaban, en cambio, usar el arado de discos excéntricos como labranza básica y, luego, mantener el barbecho limpio mediante labores complementarias con arado “pie de pato” o barras escardadoras (Covas y Sarasola, 1966), el primero de ellos fabricado por Industrias Maracó. La EEA realizaba ensayos en campos de agricultores con rastrón poceador y barras escardadoras ya a fines de la década del cincuenta en General Pico y Metileo (al norte de La Pampa), pero también en las zonas de Henderson, Trenque Lauquen, General Villegas y Pehuajó (en provincia de Buenos Aires), para demostrar la “superioridad del barbecho” y del laboreo que dejaba residuos vegetales en la superficie.²⁹ Como puede verse, la introducción de un implemento similar al usado en Estados Unidos no resolvía por completo la situación y había que complementar con otros para labrar el suelo con un criterio conservacionista.

Desde luego, las iniciativas y los métodos para conservar el suelo eran tomados (y adaptados) en cierta medida de experiencias foráneas, especialmente de las norteamericanas. Así lo reconocían los propios especialistas: por un lado, Julio Ipucha Aguerre afirmaba que, para proyectar los primeros planes de acción del ISyA, fue preciso recurrir a la experiencia de Estados Unidos, “un país que venía reaccionando de modo admirable frente a los estragos que la erosión provocara en su vasto territorio” (Ipucha Aguerre, 1964, p. 6); por otro lado, Walter Kugler, en un discurso pronunciado en 1963 como secretario de Agricultura y Ganadería de la Nación, señalaba que la técnica del cultivo bajo cubierta se había desarrollado en las grandes planicies norteamericanas “luego de la desastrosa sequía que sufrieran en la década del 30”, lo que les permitió aminorar el impacto de la sequía que azotó al medio oeste de Estados Unidos entre 1950 y 1954 (Kugler, 1964, p. 61). No obstante, detrás de esas imitaciones había un carácter activo, tal como se observa en el relato de un integrante de Industrias Maracó sobre la posibilidad de integrar funciones en los implementos agrícolas. Al respecto, Joaquín Vidal –a quien ya nos referimos– décadas después planteaba lo siguiente sobre el papel de los Echeverz Harriet y la producción de la empresa.

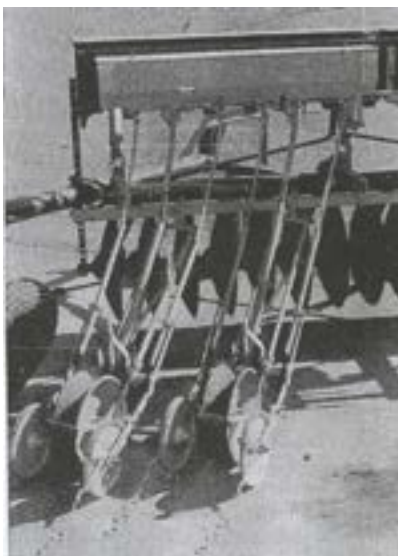
Como ellos [los Echeverz Harriet] estaban muy al tanto de la técnica agropecuaria en los EEUU buscaron herramientas adecuadas a este suelo e importaron algunos arados de rastra pero como por entonces, 1951, no era fácil importar se comenzó a estudiar la idea de fabricar un arado de ese tipo pero como los norteamericanos se

29 *Agronales*, n.º 2, enero-abril, 1959, pp. 1-4.

oponían a la ubicación de un cajón sembrador sobre el arado de rastra, porque no son partidarios de esa siembra, prácticamente a voleo, esa circunstancia nos obligó a fabricar nosotros mismos un equipo de siembra y de allí nació el Mínima Labranza.³⁰

Tal como se advierte en sus palabras, el ejemplo foráneo desempeñó un rol importante, pero eso no alcanza, sin embargo, para explicar el proceso de innovación técnica en la región semiárida. Esto explica la aparición de maquinaria específica, como la denominada sembradora “mínima labranza Maracó”, fabricada en General Pico y que presentaba un sistema de control de profundidad de siembra y compactación de los surcos sembrados (imagen 3). Vidal se ocupaba de aclarar: “La Mínima Labranza es una invención de Maracó”.³¹ Esta herramienta estaba bien conceptualizada por los ingenieros agrónomos del INTA, según quienes se adaptaba de manera apropiada para la siembra combinada de distintas especies, como la alfalfa y el centeno (Itria, 1969, p. 20).³²

Imagen 3. Sembradora “mínima labranza Maracó”



Fuente: Itria (1969, p. 20).

Asimismo, mejorar la labor de las sembradoras había sido un tema relevante para la EEA, de hecho, desarrollaron dispositivos con esta finalidad que se aplicaban a la siembra de cereales y de especies forrajeras de semilla pequeña. Entre ellos, se

30 *La Arena*, 6 de diciembre de 1980, n.º 11.111, Santa Rosa.

31 *La Arena*, 6 de diciembre de 1980, n.º 11.111, Santa Rosa.

32 Cabe agregar que, en la misma página donde insertaban una imagen de la sembradora fabricada por Industrias Maracó, incluían una foto del sistema de implantación de alfalfa y centeno que empleaba una explotación de Echeverz Harriet ubicada en el oeste bonaerense. Ver Itria (1969, p. 20).

destacaban las ruedas compactadoras y reguladoras de la profundidad de siembra, que habían sido diseñadas por el ingeniero agrónomo Juan C. Ferrando, de la EEA, y eran más eficientes que el “patín” ideado por un productor de la zona de Bolívar (Buenos Aires).³³ Este tipo de dispositivo introducía modificaciones a las sembradoras convencionales y permitía utilizar una menor cantidad de semillas y obtener una germinación rápida y uniforme, en un contexto en el que el exceso de semillas por hectárea podía insumir una mayor cantidad de humedad y agotar las reservas acumuladas en el suelo mediante prácticas agrícolas específicas, como las que detallamos antes. La sembradora “mínima labranza Maracó” también compactaba los surcos sembrados, práctica que era recomendada por la EEA para preservar el suelo y ajustar la profundidad de siembra más apropiada en función de las especies. Al finalizar la década del sesenta, los aportes de Industrias Maracó en materia de innovación eran positivamente valorados por la revista *Huallquitun*, publicada por la Agencia de Extensión Rural del INTA en General Pico. Allí planteaban, por ejemplo, que el rastrón podía convertirse en una “eficiente sembradora” y también agregaban: “Industrias Maracó ha convertido a este implemento, uno de los más generalizados en el medio rural, en un verdadero bastidor porta-herramientas”. De esta manera, al perfeccionar el sistema de siembra y al acoplar la rueda compactadora, el productor podía “realizar la roturación y siembra [en] simultáneo (‘mínima labranza’), en especial aplicada en cultivos estivales ‘con muy buenos resultados’”. Asimismo, para ese entonces se había perfeccionado esta característica mediante el agregado, por un lado, del sistema Lister (que prevenía la erosión) y, por otro, del sistema de siembra a surco profundo (que era el más indicado para la siembra de cereales).³⁴

Vidal relataba a la prensa que, en los albores de la década del ochenta, había unas 75.000 sembradoras mínima labranza fabricadas por la empresa pampeana trabajando en todo el país. Y, a partir de otra pregunta, añadía que la “tendencia constante” de Industrias Maracó había sido “primero, cuidar el suelo de la erosión eólica (por eso jamás fabricamos un arado de reja) y luego eficiencia y economía”.³⁵ El agrónomo Hugo Catalani, técnico de la Agencia de Extensión Rural del INTA de General Pico y director de *Huallquitun*, confirma este planteo y recuerda que esa empresa llegó a tener muchísimo “prestigio” entre los productores. Esto se debía, según él, a que “sacaban un tipo de máquinas que, para la realidad agronómica del momento, andaba muy bien y era barata”. Para que esto ocurriera —agrega el extensionista del INTA—, era esencial el rol que desempeñaba Desiderio Echeverz Harriet, cuyo campo era “un lujo”.³⁶ Al igual que Cairnie, empleado de la EEA, Catalani pone de relieve el papel de estos productores innovadores integrantes de la firma que

33 Ver Covas (1963).

34 *Huallquitun*, n.º 6, año II, septiembre-octubre, 1970, General Pico, pp. 5-6.

35 *La Arena*, 6 de diciembre de 1980, n.º 11.111, Santa Rosa.

36 Entrevista a Hugo Catalani.

fabricaba maquinaria agrícola, quienes evidentemente tenían un vínculo estrecho con los técnicos estatales. Estos últimos reconocían, de acuerdo con los artículos de *Huallquitun*, los aportes de Industrias Maracó en cuanto a la conservación del suelo y la búsqueda de alternativas para producir en la región semiárida.

Es claro que los Echeverz Harriet y los trabajadores de algunas dependencias del INTA en la provincia compartían un mismo “marco tecnológico”, es decir que partían de conceptos, técnicas y conocimientos similares o complementarios, que se disponían a ensayar y contrastar experiencias, e incluso interactuaban entre ellos a fin de alcanzar resultados, ya que los primeros frecuentaban la EEA, por ejemplo, y la gente del INTA (según recuerda uno de ellos) solía visitar las explotaciones de los hermanos Echeverz Harriet para observar sus experiencias. De este modo, se evidencia el carácter interactivo en la producción de conocimientos, pero también en el plano de la búsqueda de maquinarias e implementos agrícolas aptos para labrar y cultivar en una región que, durante los años treinta y cuarenta (incluso a inicios de los cincuenta), había sido muy fuertemente afectada por la sequía y la erosión. Así, la interacción a partir de un marco tecnológico compartido permite explicar mejor la emergencia de ciertos artefactos con características específicas y, a su vez, cómo estos últimos intervinieron en un contexto en el que la problemática erosiva era un tema de investigación en las agencias científico-técnicas y un aspecto relevante en las agendas de los gobiernos provincial y nacional. Antiguos dueños de Industrias Maracó daban cuenta de ese vínculo, de manera retrospectiva, cuando afirmaban: “En la época que nos tocó vivir caminábamos muy de la mano con el INTA. [...] Hablábamos el mismo idioma...” (citado en INTA, 2009, p. 16).

A poco de cumplir cuarenta años de existencia, en 1977, uno de los principales diarios de La Pampa publicaba una nota sobre Industrias Maracó, cuyo subtítulo rezaba: “Trabajar bien la tierra es un deber social”. Allí destacaban su producción de rastras de distinto tipo y sembradoras, pero también del “pie de pato”, que prevenía la erosión del suelo. Insistían en que los implementos fabricados se lanzaban al mercado luego de las respectivas pruebas en suelos de diferentes características estructurales. Para entonces, la comercialización tenía un amplio campo de acción, que incluía La Pampa, el sur y el centro de Santa Fe y Córdoba, Buenos Aires, el este de San Luis y el norte de Río Negro, aunque también sus productos llegaban a Santiago del Estero, Entre Ríos, Mendoza, San Juan, Catamarca, Tucumán, Jujuy, Chaco y Formosa.³⁷ Algunos años después, durante la última dictadura cívico-militar, la empresa obtuvo el Premio al Mérito Agropecuario, que también fue otorgado a profesionales, productores, cooperativas e instituciones del medio vinculadas con la producción agropecuaria. Para ese entonces, un integrante de Industrias Maracó señalaba que habían exportado producción a Uruguay y Paraguay. Resulta claro cuál era uno de los principales logros de la firma galardonada, puesto que en la nota que apareció

37 *La Arena*, 7 de abril de 1977, n.º 10.077, Santa Rosa.

en la prensa titulaban: “La industria al servicio del conservacionismo”.³⁸ Más aún, en ese momento, sus integrantes eran reconocidos como “precursores de la mínima-labranza”, en un contexto en el que la empresa contaba con nuevas y más amplias instalaciones en el Parque Industrial de General Pico, y ocupaba a unas 180 personas.³⁹

El ascendiente de Industrias Maracó entre los productores de la zona norte de La Pampa se conserva, en parte, hasta la actualidad, a pesar de que la empresa entró en crisis en el último tercio de la década del ochenta (en un difícil contexto macroeconómico) y quebró a inicios de la siguiente por razones que ya fueron analizadas a partir de la historia económica.⁴⁰ Un productor agropecuario de General Pico no duda en afirmar que esta fue una “empresa líder” que “colaboró mucho” haciendo herramientas adecuadas para el manejo del suelo. Y agrega: “hasta no hace mucho todavía venían [a General Pico] de San Luis a buscar rastrones usados que se fabricaban en esos años”.⁴¹ No es difícil creer estas palabras si tenemos en cuenta que, como advertimos aquí, ya al promediar el siglo XX, cuando Industrias Maracó se orientó a la producción de implementos agrícolas, los gobernadores de la provincia Eva Perón y de San Luis recorrían juntos la planta de esa empresa para conocer lo que allí se fabricaba. Indefectiblemente, la crisis generada por la sequía y la erosión entre los años treinta y cuarenta permitió que una empresa como esta tuviera un amplio campo de acción en todo el centro del país.

A modo de cierre

En este trabajo procuramos demostrar que, para explicar la aparición de prácticas y herramientas agrícolas tendientes a la conservación del suelo, es fundamental atender a las décadas del cuarenta y el cincuenta, puesto que en los años treinta el proceso erosivo había afectado a una extensa región del centro del país. Esto incidió en el despliegue de acciones desde el ámbito estatal, pero también en las iniciativas del sector privado, tal es el caso de Industrias Maracó. Esta empresa, especializada en la producción de implementos agrícolas desde los años cincuenta, contaba con la valiosa participación de los hermanos Echeverz Harriet, quienes, además de integrar la firma, tenían sus propias explotaciones agropecuarias donde ensayaban con prácticas utilizadas en los Estados Unidos, experimentaban con métodos que ellos mismos ideaban y, al mismo tiempo, probaban las herramientas que se fabricaban en Industrias Maracó. La relación entre estos productores y los técnicos del INTA generó una sinergia que permitió crear implementos para trabajar el suelo con criterios conservacionistas, por ejemplo, el rastrón poceador, el “pie de pato” y

38 *La Arena*, 6 de diciembre de 1980, n.º 11.111, Santa Rosa.

39 *Mi Tierra*, n.º 121, diciembre, 1980, Santa Rosa.

40 Véase Cantera (2017, pp. 254-274).

41 Entrevista a Adolfo Sánchez.

la sembradora “mínima labranza”. Estas herramientas eran recomendadas por el INTA y sus características divulgadas a partir de las circulares de extensión y otras publicaciones dirigidas a los productores de la región. Es importante entonces remarcar que, a partir del caso analizado, se pone en un primer plano el rol que tuvo la complementariedad entre los actores en cuestión al momento de realizar acciones que alcanzaron relevancia productiva en diferentes provincias de la Argentina. El proceso erosivo iniciado en los años treinta, cuyas consecuencias se estudiaron en las décadas siguientes, operó de manera determinante en la dinámica de la innovación agrícola en el período estudiado.

La relevancia que esta problemática tenía en las agendas oficiales, tanto del Gobierno nacional como del provincial, permitió que la actividad de Industrias Maracó en la producción de este tipo de artefactos tuviera continuidad entre las décadas del cincuenta y el setenta, situación que posibilitó que desde los años sesenta la apuesta conservacionista fuera su principal carta de presentación, como advertimos en la publicidad que citamos al comienzo de estas páginas. No es difícil, entonces, explicar que uno de los espacios con mayor demanda de estos implementos fuera la región afectada durante las décadas previas por el proceso erosivo. El rol de esta pequeña industria, en una provincia donde el sector secundario no tenía la importancia que alcanzó en otras durante el mismo período, se conjuga, así, con el de los técnicos del Estado, en un contexto de amplia circulación de conocimientos sobre la producción en regiones áridas y semiáridas. Estados Unidos, debido también al proceso erosivo desarrollado en sus grandes planicies durante los años treinta, se posicionó como una referencia en ese sentido. No obstante, como vimos, la incorporación de prácticas y herramientas generadas para otros espacios no fue un proceso mecánico; por el contrario, requirió diferentes ajustes y ensayos a la hora de su aplicación en los suelos argentinos.

Bibliografía

- ALAPIN, H. (2008). *Rastrojos y algo más. Historia de la siembra directa en Argentina*. Buenos Aires: Editorial Teseo-UB.
- BELINI, C. (2009). *La industria peronista. Políticas públicas y cambio estructural, 1946-1955*. Buenos Aires: Edhasa.
- BELINI, C. (2017). *Historia de la industria en la Argentina. De la Independencia a la crisis de 2001*. Buenos Aires: Sudamericana.
- BIJKER, W. (2013). La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención. En Thomas, H. y Buch, A. (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología* (pp. 63-100). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- CANTERA, S. (2017). *Industria metalmeccánica y desarrollo local: actores, políticas y entramado institucional en General Pico, La Pampa (1976-2001)*. Tesis doctoral,

- Doctorado en Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Matanza, Buenos Aires [inéedita].
- CUNFER, G. (2005). *On the Great Plains: Agriculture and Environment*. College Station: Texas A&M University Press.
- DI LISCIA, M.S. y MARTOCCI, F. (2012). De la abundancia a la desesperación: viajes y representaciones sobre los recursos naturales en el interior argentino (La Pampa, ca. 1880-1940). *Revista Brasileira de História da Ciência*, 5(1), pp. 11-27.
- DJENDEREDJIAN, J.; BEARZOTTI, S. y MARTIRÉN, J.L. (2010). *Historia del capitalismo agrario pampeano*, tomo VI. Expansión agrícola y colonización en la segunda mitad del siglo XIX. Buenos Aires: Editorial Teseo-UB.
- GIRBAL-BLACHA, N. (2003). *Mitos, paradojas y realidades en la Argentina peronista (1946-1955). Una interpretación histórica de sus decisiones político-económicas*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- HANSEN, Z. y LIBECAP, G. (2004). Small Farms, Externalities, and the Dust Bowl of the 1930s. *Journal of Political Economy*, 112(3), pp. 665-694.
- HORNBECK, R. (2009). The Enduring Impact of the American Dust Bowl: Short- and Long-Run Adjustments to Environmental Catastrophe. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n.º 15605, pp. 1-40.
- HUICI, N. (1988). La industria de maquinaria agrícola en Argentina. En Barsky, O. et al., *La agricultura pampeana. Transformaciones productivas y sociales* (pp. 141-175). Buenos Aires: FCE, IICA, CISEA.
- INTA (2009). *50 aniversario de la UE y DT General Pico "Agr. Héctor F. Peters". Desde siempre un compromiso con la innovación y el desarrollo*. Anguil: Centro Regional La Pampa-San Luis, EEA Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas", INTA.
- LLUCH, A. (2017). Políticas públicas, planificación y promoción del desarrollo económico en la provincia de La Pampa (1955 ca. 1976). En Lluch, A. (ed.), *Desarrollo, políticas públicas e instituciones. La experiencia de La Pampa en una visión de largo plazo* (pp. 19-66). Santa Rosa: EdUNLPam.
- LLUCH, A. y COMERCI, M.E. (2011). La economía de La Pampa: una perspectiva de largo plazo (1930-2001). En Lluch, A. y Di Liscia, M.S. (eds.) *Historia de La Pampa II. Sociedad, Política y Economía de la crisis del treinta al inicio de un nuevo siglo* (pp. 15-56). Santa Rosa: EdUNLPam.
- MARTOCCI, F. (2014). La producción agrícola en los márgenes: prácticas, saberes e innovaciones en el Territorio Nacional de La Pampa (1883-1940). *Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. Emilio Ravignani"*, tercera serie, (41), segundo semestre, pp. 11-48.
- MARTOCCI, F. (2018) ¿Cómo resolver los problemas del agro en el interior argentino? Las iniciativas estatales para la formación de técnicos y el desarrollo de investigaciones científicas en La Pampa (1952-1959). *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, XLV (83), pp. 5-36.

- RAS, N. (1994). *La innovación tecnológica agropecuaria. Aspectos metodológicos de la transferencia de tecnología*. Buenos Aires: Academia Nacional de Agronomía
- SCHUBERT, S.D.; SUAREZ, M.J.; PEGION, P.J.; KOSTER, R. y BACMEISTER, J.T. (2004). On the Cause of the 1930s Dust Bowl. *Science*, 303, pp. 1855-1859.
- SIMONASSI, S. (2013). El desarrollo industrial en debate: gobierno desarrollista y sector industrial en la provincia de Santa Fe, 1958-1962. En Rougier, M. (comp.), *Estudios sobre la industria argentina*, 2, (pp. 69-98). Buenos Aires: Lenguaje claro
- WORSTER, D. (1979). *Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s*. New York: Oxford University Press.

Fuentes

- Agronales*, serie: 1959, Estación Experimental Agropecuaria, Anguil, La Pampa.
- Amit, I. (1965). Discurso pronunciado en Eduardo Castex por el señor gobernador de La Pampa con motivo de la Fiesta Provincial del Trigo. Santa Rosa: Talleres Gráficos de la Dirección de Imprenta y Boletín Oficial.
- COLOMBATO, J. (1998). *En tiempos del viento grande*. Santa Rosa: Inédito.
- COVAS, G. (1958). *Festuca alta. Pasto perenne recomendable para establecimiento de pasturas permanentes en la región semiárida*, Circular de extensión n.º 8, diciembre. Anguil: Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA, Estación Experimental Regional Agropecuaria.
- COVAS, G. (1963). *Dispositivos para mejorar la labor de las sembradoras*, Circular de extensión n.º 19, julio. Anguil: Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA, Estación Experimental Regional Agropecuaria.
- COVAS, G. (1969). *Panizo azul. Un pasto perenne estival de gran productividad y rusticidad para la región semiárida pampeana*, Circular de extensión n.º 29, mayo. Anguil: Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA, Estación Experimental Regional Agropecuaria.
- COVAS, G. y KNUDTSEN, O. (1958). *El rastrón poceador. Una herramienta eficaz para prevenir la voladura de los campos, evitando la erosión*, Circular de extensión n.º 2, junio. Anguil: Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA, Estación Experimental Regional Agropecuaria.
- COVAS, G. y SARASOLA, J.A. (1966). *Más informaciones sobre el rastrón poceador*, Circular de extensión n.º 25, septiembre. Anguil: Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA, Estación Experimental Regional Agropecuaria.
- DUVAL, M. (1940). *Memoria presentada al Superior Gobierno de la Nación 1939-1940*. Santa Rosa: Talleres Gráficos de la Gobernación de La Pampa.
- DUVAL, M. (1941). *Memoria presentada al Superior Gobierno de la Nación, Período: 1940-1941*. Santa Rosa: Talleres Gráficos de la Gobernación de la Pampa.
- Huallquitun*, serie: 1970, Agencia de Extensión Rural, INTA, General Pico, La Pampa.

- IPUCHA Aguerre, J. (1964). El Instituto de Suelos y Agrotecnia, pionero de la conservación en el país, en *IDIA*, n.º 13, INTA, pp. 5-10.
- IPUCHA Aguerre, J. (1966). América se moviliza para la conservación del suelo, en *Ingeniería Agronómica. Revista del Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos*, n.º 2, tomo 24, abril-junio, pp. 13-14.
- ITRIA, C.D. (1969). La alfalfa en la República Argentina. *IDIA*, n.º 21, INTA, pp. 1-82.
- KUGLER, W.F. (1964). Plan de extensión en conservación de suelos y establecimiento y manejo de pasturas para la región pampeana semiárida, en: *IDIA*, n.º 13, INTA, pp. 59-62.
- La Arena*, serie: 1977 y 1980, Santa Rosa, La Pampa.
- La Reforma*, serie: 1954, General Pico, Provincia Eva Perón.
- Mi Tierra*, serie: 1980, Santa Rosa, La Pampa.
- Ministerio de Agricultura de la Nación (1940a). *Memoria correspondiente al ejercicio de 1939*, tomo I. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura de la Nación.
- Ministerio de Agricultura de la Nación (1940b). *Memoria correspondiente al ejercicio de 1939*, tomo II. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura de la Nación.
- Ministerio de Agricultura de la Nación (1941). *Memoria correspondiente al ejercicio de 1940*, tomo I. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura de la Nación.
- MOLFINO, R.H.; Prego, A.; Offermann, A.M.; Zaffanella, M. y Reichart, M.A. (1952). *La fertilidad del suelo pampeano (Simposio)*. Buenos Aires: Publicaciones del Instituto de Suelos y Agrotecnia.
- PÁEZ, J. (1948). Por La Pampa y sus hombres (dos años de gobierno del Territorio). Santa Rosa: Gobernación de La Pampa.
- PÉREZ VIRASORO, E. (1938). *Memoria presentada al Superior Gobierno de La Nación años 1936-1937*. Santa Rosa: Talleres Gráficos de la Gobernación de La Pampa.
- POSE RODRÍGUEZ, G. (1959). Almacenamiento, conservación y uso de la humedad del suelo. Prácticas sencillas que contribuyen a evitar los efectos de los períodos de sequía en la región semiárida, Circular de extensión n.º 12, abril. Anguil: Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA, Estación Experimental Regional Agropecuaria.
- PREGO, A., TALLARICO, L.A., BELLÓN, C.A. y CALCAGNO, J. (1955). *Relevamiento detallado del área de la Estación Experimental de Anguil (Pcia. de La Pampa)*. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas, Instituto de Suelos y Agrotecnia.
- PREGO, A. (1955). Almacenamiento y conservación del agua en el suelo. *Agro Pampeano*, (2), marzo-abril, p. 10.
- PREGO, A. (1967). El problema nacional de la aridez y su conocimiento por los argentinos. *IDIA*, n.º 19, INTA, pp. 6-8.
- SILBERMAN, R. (1955). Modernos métodos de lucha contra la tucura en el Establecimiento 'San Remigio' del Sr. Juan Harriet. *Agro Pampeano*, (2), marzo-abril, pp. 9-10.

ARTÍCULOS DE TEMA LIBRE

ARTÍCULOS DE TEMA LIBRE

Indicadores de especialização produtiva agropecuária para caracterização de municípios do estado de São Paulo (Brasil)

Indicators of agricultural productive specialization to characterize municipalities in the state of São Paulo (Brazil)

Paulo André de Oliveira

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Faculdade de Tecnologia de Botucatu (FATEC-BT)

paulo.oliveira108@fatec.sp.gov.br

Sergio Augusto Rodrigues

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA) Campus Botucatu SP – Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia (DBB)

sergio.rodrigues@unesp.br

Carlos Roberto Padovani

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Instituto de Biociências (IBB), Campus Botucatu-SP – Departamento de Bioestatística

cr.padovani@unesp.br

Ricardo Ghantous Cervi

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP – Câmpus Experimental de Itapeva

ricardo.cervi@unesp.br

Fecha de recepción: 10/10/2020. Fecha de aceptación: 23/3/2021



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

A hipótese geral desta pesquisa foi que a produção agropecuária se apresenta de forma desigual no território com expressivas diferenças de produtividade e rendimento financeiro em conjunto de produtos. O objetivo deste trabalho foi permitir um conhecimento mais abrangente das características de especialização e concentração da produção agropecuária, com base em conjuntos de produtos agropecuários ponderado pela sua área ocupada. As informações de 621 municípios paulistas com produção agropecuária constituíram um vetor aleatório, denominado de contribuição financeira por hectare, formado por variáveis de produção e área produtiva total dos municípios. Por meio de três indicadores analisaram a concentração produtiva municipal. O grau de concentração produtiva por conjunto de produtos demonstrou que a maior concentração produtiva foi acompanhada por maior rentabilidade por hectare. O forte dilema entre diversificação para diluir os riscos de mercado e a especialização para aumentar a eficiência produtiva foi verificado em todos os conjuntos de produtos.

Palavras-chaves: diversificação, produtividade, especialização

Abstract

The general hypothesis of this research was that agricultural production presents itself unevenly in the territory with significant differences in productivity and financial income in terms of products. The objective of this work was to allow a more comprehensive knowledge of the characteristics of specialization and concentration of agricultural production based on sets of agricultural products weighted by their occupied area. The information from 621 São Paulo municipalities with agricultural production constituted a random vector, called financial contribution per hectare, formed by production variables and the total productive area of the municipalities. Using three indicators, they analyzed the municipal productive concentration. The degree of productive concentration per set of products demonstrated that the highest productive concentration was accompanied by greater profitability per hectare. The strong dilemma between diversification to dilute market risks and specialization to increase production efficiency was seen in all product sets.

Keywords: diversification, productivity, specialization

Journal of Economic Literature (JEL): R1, R14, O18

Introdução

O desenvolvimento econômico é constantemente buscado nas ações de políticas públicas, porque se espera que este contribua para a melhoria na qualidade de vida das pessoas de uma região, a qual pode ser definida como um município ou até mesmo um país. Nesse sentido, ocorre uma intensificação de esforços para apontar caminhos para a definição de estratégias que venham a fortalecer o desenvolvimento rural no Brasil. Destacam-se as linhas de pesquisa que tratam de questões como o redimensionamento dos espaços rurais (Veiga et al., 2001), o aumento de importância de formas não agrícolas de ocupação econômica dos espaços rurais (Silva e Grossi, 2001) e, ainda, abordagens institucionalistas (Abramovay, 2003). A questão que se observa é que existem diferentes estágios de desenvolvimento e de crescimento econômico em uma mesma região.

As disparidades regionais estão presentes no Brasil desde o início de sua história, ocasionadas por diferentes fatores, entre eles políticos e econômicos. Essas disparidades afetam o país não somente no contexto estadual, mas também em um contexto municipal, fazendo com que seja perceptível a emergência de diferentes níveis de desenvolvimento em cidades de um mesmo estado e até mesmo de uma mesma microrregião (Medeiros Costa, Ferreira, Braga e Abrantes, 2012).

De acordo com Menezes e Azzoni (2006), as desigualdades regionais ocorrem tanto por fatores relacionados à oferta de trabalho como por fatores de demanda por trabalho. Os enfoques gerais ao tratamento das desigualdades regionais se diferenciam por enfatizarem mais ou menos esses dois conjuntos de fatores. Esses enfoques podem ser baseados no capital humano e de crescimento (Ferreira e Ellery Junior, 1996) e nos específicos da economia regional (Combes, Duranton e Gobillon, 2008), que também destacam a importância de atributos locais.

Uma política de desenvolvimento regional, muitas vezes para uma macrorregião ou até mesmo um estado, é muito ampla e desigual. O processo de desenvolvimento econômico e social não ocorre de maneira igual e simultânea em todos os locais. Esse processo ocorre de forma irregular e, uma vez iniciado em determinados pontos, fortalece áreas mais dinâmicas que apresentam maior potencial de desenvolvimento (Lima e Simões, 2010).

Segundo os cálculos de Shankar e Shah (2003), os países em desenvolvimento são, em média, seis vezes mais desiguais do que os países desenvolvidos em termos regionais. Os autores argumentam que dois fatores podem conduzir a essa si-

tuação: no primeiro, os países em desenvolvimento se preocupam mais com o crescimento e, devido à escassez de recursos, tendem a concentrá-los nas regiões mais desenvolvidas; no segundo, os países em desenvolvimento possuem mercados com mais imperfeições, o que leva ao aumento de barreiras inter-regionais, dificultando a mobilidade dos fatores produtivos e da produção.

Belik (2015) destaca que as desigualdades em termos de tamanho da área, aporte tecnológico, gestão e utilização da força de trabalho são enormes quando comparamos as diferentes regiões e países. Mesmo entre os agricultores familiares, as diferenças são significativas. Nesse contexto, segundo Souza, Ney, Fornazier e Ponciano (2015), podem ser encontrados desde produtores plenamente inseridos no mercado até unidades que produzem praticamente para a subsistência, em alguns casos padecendo, inclusive, de insegurança alimentar.

Para Gasques, Bastos, Valdes, e Bacchi (2013) os reflexos do aumento da produtividade no Brasil podem ser observados nas taxas negativas do uso de insumos totais na última década. As áreas de pastagem tiveram reduções significativas, enquanto o efetivo de animais teve grande aumento. Também se observa uma redução da mão de obra na agricultura e um padrão contínuo e intenso de crescimento no índice do capital, resultando na implementação da modernização agrícola.

Segundo Silva e Ferreira (2016) a produtividade da mão de obra foi o principal componente associado ao acréscimo da produtividade total dos fatores (PTF). No período de 1975 a 2011, a estimativa da taxa anual de crescimento da produtividade da mão de obra foi superior à da produtividade da terra – 4,46% contra 3,81%. O efeito da produtividade da terra sobre a PTF também foi expressivo nesse período (284,21%), mostrando-se superior à produtividade do capital (207,22%).

O estímulo ao desenvolvimento econômico de uma região necessita de uma base de critérios de análise para se implementar ações que visem a melhoria do aparelho produtivo e como consequência o padrão de vida das pessoas daquela região. Uma estratégia de desenvolvimento que busque reduzir as desigualdades territoriais precisa estimular as atividades econômicas de uma região (Silva e Andraz, 2004).

No conjunto dos métodos de análise regional Haddad (1989) destacou que se encontram as medidas de localização e especialização, que servem para identificar padrões de comportamento dos setores produtivos no espaço econômico, bem como padrões diferenciais de estruturas produtivas entre as várias regiões. No entanto, são de natureza descritiva e de escopo um tanto quanto limitado, embora se justifiquem em estudos de caráter exploratório. Segundo Araújo (2013), o avanço nos estudos da economia regional e nas suas técnicas de análise permitiu uma observação mais profunda do processo de desenvolvimento de um espaço territorial e contribuem para fortalecer esse processo.

As aplicações empíricas da concentração se suportam em medidas de concentração. Essas medidas têm o objetivo de captar de que forma agentes econô

tuação: no primeiro, os países em desenvolvimento se preocupam mais com o crescimento e, devido à escassez de recursos, tendem a concentrá-los nas regiões mais desenvolvidas; no segundo, os países em desenvolvimento possuem mercados com mais imperfeições, o que leva ao aumento de barreiras inter-regionais, dificultando a mobilidade dos fatores produtivos e da produção.

Belik (2015) destaca que as desigualdades em termos de tamanho da área, aporte tecnológico, gestão e utilização da força de trabalho são enormes quando comparamos as diferentes regiões e países. Mesmo entre os agricultores familiares, as diferenças são significativas. Nesse contexto, segundo Souza, Ney, Fornazier e Ponciano (2015), podem ser encontrados desde produtores plenamente inseridos no mercado até unidades que produzem praticamente para a subsistência, em alguns casos padecendo, inclusive, de insegurança alimentar.

Para Gasques, Bastos, Valdes, e Bacchi (2013) os reflexos do aumento da produtividade no Brasil podem ser observados nas taxas negativas do uso de insumos totais na última década. As áreas de pastagem tiveram reduções significativas, enquanto o efetivo de animais teve grande aumento. Também se observa uma redução da mão de obra na agricultura e um padrão contínuo e intenso de crescimento no índice do capital, resultando na implementação da modernização agrícola.

Segundo Silva e Ferreira (2016) a produtividade da mão de obra foi o principal componente associado ao acréscimo da produtividade total dos fatores (PTF). No período de 1975 a 2011, a estimativa da taxa anual de crescimento da produtividade da mão de obra foi superior à da produtividade da terra – 4,46 % contra 3,81 %. O efeito da produtividade da terra sobre a PTF também foi expressivo nesse período (284,21 %), mostrando-se superior à produtividade do capital (207,22 %).

O estímulo ao desenvolvimento econômico de uma região necessita de uma base de critérios de análise para se implementar ações que visem a melhoria do aparelho produtivo e como consequência o padrão de vida das pessoas daquela região. Uma estratégia de desenvolvimento que busque reduzir as desigualdades territoriais precisa estimular as atividades econômicas de uma região (Silva e Andraz, 2004).

No conjunto dos métodos de análise regional Haddad (1989) destacou que se encontram as medidas de localização e especialização, que servem para identificar padrões de comportamento dos setores produtivos no espaço econômico, bem como padrões diferenciais de estruturas produtivas entre as várias regiões. No entanto, são de natureza descritiva e de escopo um tanto quanto limitado, embora se justifiquem em estudos de caráter exploratório. Segundo Araújo (2013), o avanço nos estudos da economia regional e nas suas técnicas de análise permitiu uma observação mais profunda do processo de desenvolvimento de um espaço territorial e contribuem para fortalecer esse processo.

As aplicações empíricas da concentração se suportam em medidas de concentração. Essas medidas têm o objetivo de captar de que forma agentes econô-

micos evidenciam um “comportamento dominante” em determinado mercado, e nesse sentido os diferentes indicadores consideram as participações no mercado dos agentes, por exemplo, por meio do número de empregados de cada empresa no total dos vínculos empregatícios do setor, de acordo com diferentes critérios de ponderação.

Medidas de concentração industrial são úteis para indicar, preliminarmente, os setores para os quais se espera que o “poder de mercado” seja significativo (Resende e Boff, 2013; Liu, Mirzaei e Vandoros, 2014). Além disso, os índices de concentração são utilizados para demonstrar de maneira sintética um indicador de concorrência de um mercado específico, onde quanto maior a concentração menor é o grau da concorrência (Setiawan, Emvalomatis e Lansink, 2012; Resende e Boff, 2013). Para Resende (1994), existem duas categorias de indicadores de concentração, a saber: parciais ou sumárias, podendo ser estas positivas ou normativas, onde cada uma delas está atrelada a um ou mais índices. Na primeira categoria (“parciais”), – na qual se encontra o índice “Razão de Concentração” – verifica-se a utilização de apenas parte do mercado, usualmente os maiores do segmento em análise. Para a mensuração deste índice basta utilizar algumas informações do setor (não sendo necessário, por exemplo, o número total de firmas). Já na segunda categoria (“sumária”) existe a necessidade de se utilizar informações de todas as firmas do setor que se quer fazer a verificação. Exemplos desses índices são “Hirschman-Herfindahl” (HHI) e o “Coeficiente de Entropia de Theil” (ET).

O estado de São Paulo desenvolveu uma agricultura de áreas altamente especializadas, porém muitas delas apresentaram especialização em certas atividades agrícolas, mas não conseguiram superar dificuldades, algumas ligadas às restrições naturais que condicionaram seu desenvolvimento agrícola e social. No âmbito do desenvolvimento regional as diferenças de produtividade, não são detectadas claramente com a divisão político-administrativa constituída por áreas adjacentes de municípios, como ocorre nas regiões dos Escritórios de Desenvolvimento Rural do Estado de São Paulo, as quais muitas vezes não apresentam desagregação ou agregação espacial adequada para a execução de políticas públicas devido à heterogeneidade existente entre os municípios.

A hipótese geral desta pesquisa foi que a produção agropecuária se realiza de forma desigual no território com expressivas diferenças de produtividade e rendimento financeiro em conjunto de produtos que acabam por determinar a característica produtiva de um município ou região. Contribuições mais recentes demonstram que outros mecanismos de convergência (de modernização, de renda, entre outros) ajudam a especificar melhor a natureza da desigualdade espacial do desenvolvimento.

A literatura econômica apresenta diversas estratégias para o desenvolvimento de uma região ou país e como explicou Aldeman (2002) o que é bom em um estágio do desenvolvimento pode ser ruim para o seguinte. Neste sentido, a contribuição

deste trabalho se limita em uma metodologia para mensurar especialização produtiva da agropecuária paulista, sem intenção de debater estratégias de desenvolvimento econômico e social.

O objetivo deste trabalho foi conhecer de forma mais abrangente as características de especialização e concentração da produção agropecuária, com base em conjuntos de produtos agropecuários ponderado pela sua área ocupada. Desta forma, se fornece base para um aprofundamento em determinado setor de interesse.

Metodologia

Foram levantadas informações relativas aos municípios paulistas com produção agropecuária e uso da área rural no ano de 2008, totalizando 621 municípios. O ano de 2008 foi considerado em razão da disponibilidade oficial de informações coincidentes para as variáveis utilizadas neste estudo.

Tabela 1. Descrição das variáveis de valor bruto de produção agropecuária (em reais) e uso da área rural (ha) avaliadas nos municípios do estado de São Paulo (Brasil) – Ano 2008

Variáveis	Descrição – Valor bruto da produção agropecuária (em reais)	
Valor bruto da produção VBP_i	VBP_1	Olerícola: abóbora, abobrinha, alface, batata, batata-doce, beterraba, cebola, cenoura, mandioca para mesa, pimentão, repolho e tomate para mesa (Grupo de produtos OLE).
	VBP_2	Produtos animais: carne bovina, carne de frango, carne suína, casulo, leite B, leite C, mel e ovos (Grupo PAN).
	VBP_3	Frutas frescas de culturas temporárias: abacaxi, melancia e morango (Grupo FRFT).
	VBP_4	Frutas frescas de culturas perenes: abacate, banana, caqui, figo para mesa, goiaba para mesa, laranja para mesa, limão, manga, maracujá, pêssego para mesa, tangerina e uva para mesa (Grupo FRFP).
	VBP_5	Produtos vegetais para a indústria de culturas temporárias: cana-de-açúcar, mandioca e tomate (Grupo GRFT).
	VBP_6	Produtos vegetais para a indústria de culturas perenes: borracha, café beneficiado, goiaba e laranja (Grupo GRFT).
	VBP_7	Grãos e fibras de culturas temporárias: amendoim, arroz, feijão, milho, soja, sorgo, trigo e triticales (Grupo GRFP).
	VBP_8	Grãos e fibras de culturas perenes: algodão (Grupo PVIT).
Variáveis	Descrição – Áreas rurais (ha)	
Área rural	APE	Área com cultura perene compreende as terras ocupadas com lavouras perenes.
	ATE	Área com cultura temporária compreende as terras ocupadas com lavouras temporárias (também conhecidas como anuais).
	APA	Área com pastagem compreende terras ocupadas com capins e similares, efetivamente utilizadas na exploração animal, incluindo as destinadas a capineiras e fornecimento de matéria verde para silagem ou feno.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

A descrição de cada variável pode ser observada na tabela 1. As oito primeiras variáveis são relacionadas ao valor bruto de produção (VBP), em reais (R\$), por conjuntos de produtos (, com $i = 1, \dots, 8$ tipos de produtos), adaptadas a partir da metodologia empregada pelo Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (Instituto de Economia Agrícola, 2018), com separação adicional em culturas temporárias e perenes. Na sequência, observam-se três variáveis relacionadas à forma de utilização das áreas rurais, em hectares (ha), segundo o projeto de Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (LUPA) de 2007/2008 (São Paulo, 2009).

Nesta pesquisa, foi utilizada a produtividade da terra, em unidades monetárias, como critério para se hierarquizar os municípios com atividade agropecuária no estado de São Paulo, sendo que as variáveis relacionadas ao valor bruto de produção foram atualizadas pelo índice de preços IGP-M entre dezembro de 2008 e dezembro de 2019.

As áreas rurais com cultura perene (*APE*), temporária (*ATE*) e pastagem (*APA*) foram somadas, resultando na área produtiva total, ou seja, $PT = APE + ATE + APA$.

Dessa forma, a partir do vetor aleatório *VBP*, formado por oito variáveis VBP_i (com $i=1, \dots, 8$ conjuntos de produtos), representando respectivamente o valor bruto de produção de cada conjunto de produtos (OLE, PAN, FRFT, FRFP, GRFT, GRFP, PVIT e PVIP), constituiu-se um novo vetor aleatório, denominado de contribuição financeira por hectare (*CF*), formado por novas variáveis CF_i relacionando os VBP_i e a área produtiva total do município (*APT*).

Assim, para o *j-ésimo* município, a contribuição financeira por hectare do *i-ésimo* conjunto de produtos é obtida por:

$$CF_{ij} = \frac{VBP_{ij}}{APT_j}$$

sendo CF_{ij} a contribuição financeira por hectare do conjunto de produtos *i* no município *j* (em R\$.ha⁻¹), VBP_{ij} o valor bruto da produção do conjunto de produtos *i* (R\$) no município *j* e APT_j a área produtiva total útil do município *j* (ha).

A contribuição financeira por hectare total de cada município (CFT_j) é o somatório das CF_{ij} de cada conjunto de produtos de um município, ou seja:

$$CFT_j = \sum_{i=1}^8 CF_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^8 VBP_{ij}}{APT_j}$$

correspondendo à produtividade total por hectare do município.

Assim, um indicador da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF_{ij}) de cada conjunto de produtos na contribuição financeira total do município *j*, foi obtido pela razão entre a CF_{ij} e CFT_j , para $i=1, \dots, 8$ indicando

respectivamente os grupos de produtos OLE (PCF_{1j}), PAN (PCF_{2j}), FRFT (PCF_{3j}), FRFP (PCF_{4j}), PVIT (PCF_{5j}), PVIP (PCF_{6j}), GRFT (PCF_{7j}) e GRFP (PCF_{8j}).

Desta forma, para um indicativo de concentração de um determinado conjunto de produtos em um município foi considerado quando a participação (PCF_{ij}), representasse no mínimo 0,5, em uma escala de 0 a 1, indicando que o conjunto de produtos em questão concentra pelo menos metade da contribuição financeira por hectare total (CFT_j) do município. Mais duas medidas de concentração foram calculadas para cada município: a razão de concentração (CR_j) e o índice de Hirschman-Herfindahl (HHI_j) adaptados para os conjuntos de produtos seguindo a descrição apresentada por Resende (1994).

A razão de concentração foi adaptada para os conjuntos de produtos de maior participação no estado de São Paulo, ou seja, PAN e PVIT. Seu resultado deve variar entre 0 (zero) e 1 (um), onde “0” representa uma situação de inexistência destes conjuntos no município j ; e “1” indica uma condição de concentração intensa. Esse indicador da razão de concentração é representado da seguinte forma:

$$CR_j = \sum_{i=1}^k CF_{ij} = P_{ij} \text{ em que,}$$

k representa a quantidade de conjuntos (PAN e PVIT para este estudo), sendo, assim, considerado $k=2$ e P_{ij} corresponde a participação de cada conjunto de produtos no município (i igual a 1 ou 2 e j de 1 até o número de municípios avaliados). Dada a variação do resultado do índice CR_{ij} entre “0” e “1”, é necessário ponderar o resultado dentro dessa escala. No texto do trabalho CR_i , foi tratado por CR .

O segundo indicador, adaptado do Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI_j), obtido pela soma dos quadrados da participação dos conjuntos de produtos considerados. Tem-se, assim:

$$HHI_j = \sum_{i=1}^k (P_{ij})^2 \text{ em que,}$$

k representa os conjuntos de produtos, sendo considerado neste indicador os oito conjuntos avaliados inicialmente (ou seja, $k = 8$) e P_{ij} representa a participação de cada conjunto de produtos ($i=1, \dots, 8$) no município j . A expressão reverencia de forma implícita os pesos desse indicador ao submeter cada parcela do conjunto de produtos ao quadrado, ela atribui maior grau de concentração aos maiores conjuntos. Existem escalas para determinar o nível de concentração deste índice, contudo, por se tratar de apenas oito conjuntos, este indicador de concentração considerou a comparação entre os resultados dos conjuntos, tendo em vista que de outra forma haveria sempre o resultado de “alta concentração”.

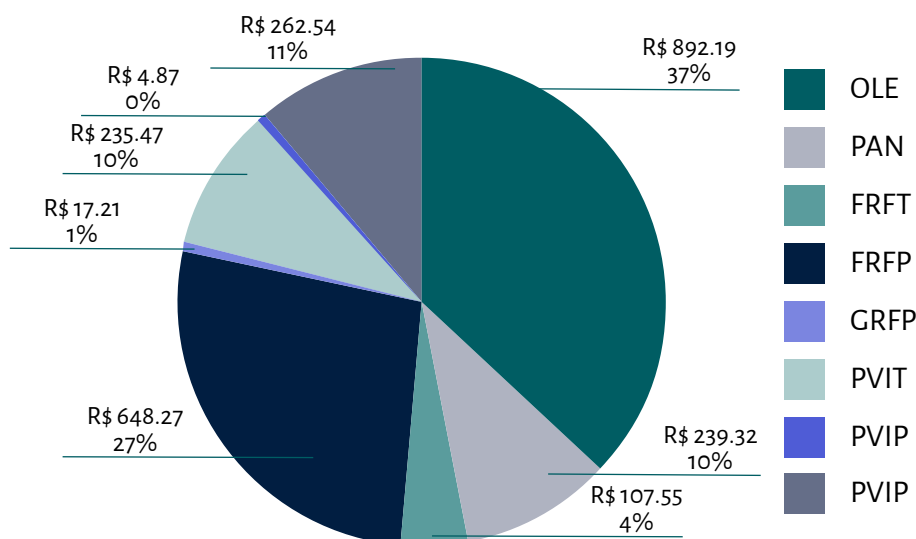
Os indicadores dos grupos de municípios formados a partir dos conjuntos de produtos que foram apresentados em tabelas, sem o índice para indicar o municí-

pio, sendo representados respectivamente por PCF_i ($i=1, \dots, 8$), CFT , CR e HHI , e os grupos de município resumidos por meio das estatísticas descritivas: média, desvio-padrão, coeficiente de variação e percentis, 80, 50 e 20.

Resultados e discussão

A contribuição financeira por hectare (CFT) do estado de São Paulo foi de R\$ 2.407,41, com sua distribuição por conjuntos de produtos representados na figura 1. Pode-se perceber que o conjunto de maior expressão foi o de produtos vegetais para indústria de culturas temporárias (PVIT), com R\$ 892,19 (37 %) por hectare, seguido pelos produtos de origem animal (PAN), com R\$ 648,27 (27 %).

Figura 1. Contribuição financeira por hectare (CFT) dos conjuntos de produtos no estado de São Paulo em 2008 (em reais e percentual de participação na contribuição total)



Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

O conjunto dos produtos olerícolas (OLE) foi composto apenas por culturas temporárias, com um índice de concentração médio de 0,70 nos 14 municípios em que PCF_1 foi o conjunto de maior concentração produtiva, como se verifica na tabela 2. Nestes municípios a razão de concentração em PVIT e PAN foi de 0,15 (CR) e houve alta concentração produtiva de 0,56 (HHI), tendo em vista que restaram apenas 0,15 da produção destes municípios nos demais conjuntos. A média produtiva destes municípios foi superior ao estado (R\$ 4.704,31). A mediana indica que pelo menos a metade dos municípios tiveram CFT acima da média (R\$ 5189,31). O destaque do

conjunto foram as hortaliças, pois as tendências dos mercados globalizados apontam perspectivas favoráveis para as hortaliças exigindo que a uniformidade desses produtos seja cada vez mais obrigatória (Vilela e Macedo, 2000). No que diz respeito às olerícolas de um modo geral, trata-se de culturas de ciclo curto e exigentes quanto ao uso de insumos, irrigação, adubação e tratamentos culturais, apresentam uma estacionalidade bem definida, que provoca queda nos preços e conseqüentemente depressão na renda do produtor (Rodrigues, Martins e Araújo, 1997).

Tabela 2. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF₁) do conjunto de produtos olerícolas (OLE), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF ₁	CFT (R\$)	CR	HHI
Média	0,70	4.704,31	0,15	0,56
Desvio	0,15	2.938,19	0,11	0,18
CV (%)	21,49	62,46	72,11	32,83
Max	0,99	9.916,03	0,37	0,98
Min	0,51	932,92	0,00	0,36
P80	0,82	6.552,24	0,25	0,69
P50	0,67	5.189,31	0,14	0,52
P20	0,54	1.137,68	0,06	0,39
14 (2,3%) municípios				

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

Os produtos de origem animal (PAN) apresentaram maior participação na contribuição financeira (PCF₂) em 169 municípios (tabela 3). A média da CFT foi de R\$ 2.523,00, porém pelo menos 50 % dos municípios tiveram a CFT de até R\$ 1.188,87 e com o valor do percentil 80 foi pouco superior à média (R\$2.934,11). Portanto, os 20 % de municípios com maior CFT apresentaram alto desempenho produtivo índice de concentração de 0,91. O CR médio de 0,83 indica pouca participação de PVIT (0,11) e demais produtos justificando alta concentração com HHI de 0,60.

O produto de origem animal de maior participação foi a carne bovina com 50,8 % (Silva *et al.*, 2020). A principal característica no desenvolvimento dessa atividade no país é a heterogeneidade nos sistemas de produção e nos mecanismos de gestão e de comercialização do gado. Coexistem dois subsistemas de produção bastante distintos. O primeiro subsistema de alta qualidade, caracterizado pela adoção de tecnologia avançada e padrões eficientes de gestão e de comercialização. O segundo, de baixa qualidade, baseia-se na produção extensiva, pequena intensidade tecnológica e padrões precários de gestão e de comercialização do gado bovino (Carvalho e Zen, 2017). A dicotomia entre sistemas de alta e baixo padrão pode explicar a grande variabilidade do CFT dos produtos de origem animal.

Tabela 3. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF_2) do conjunto de produtos de origem animal (PAN), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF_2	CFT (R\$)	CR	HHI
Media	0,72	2.523,00	0,83	0,60
Desvio	0,16	4.517,22	0,13	0,21
CV (%)	21,80	179,04	15,40	34,37
Max	1,00	32.141,92	1,00	1,00
Min	0,50	63,21	0,50	0,32
P80	0,91	2.934,11	0,95	0,83
P50	0,70	1.188,87	0,84	0,53
P20	0,57	708,60	0,72	0,42
169(27,2%) municípios				

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

Na tabela 4 se observa que os municípios cujo principal conjunto foi frutas frescas de culturas perenes (maior PCF_4), apresentaram a mais alta concentração produtiva (0,82) no estado. O valor médio da CFT (R\$ 8.739,14) foi superior ao percentil 80 indicando alto desempenho de alguns municípios em relação à maioria restante, que se expressa em uma heterogeneidade mostrada no CV de 146,13 %. Este conjunto destaca-se como o de maior desempenho por hectare no estado em todas as faixas de análise.

O PVIT e o PAN tiveram pouca participação média nestes municípios (CR igual a 0,12), mas com alta concentração em poucos conjuntos no estado (HHI de 0,73). O conjunto de frutas frescas apresentou o maior CFT médio entre os conjuntos e assim como constataram Petinari, Tereso e Bergamasco (2008), a fruticultura mostrou-se como alternativa para pequenas áreas, e as propriedades onde predomina essa atividade, desde que bem conduzidas, são capazes de manter toda a família trabalhando e conseguindo obter um bom retorno financeiro. Neste sentido, as desigualdades regionais quanto à área produtiva e a gestão das propriedades, bem como o uso de tecnologias visando ganho de produtividade e oferta de trabalho, são significativas mesmo no âmbito de pequenos produtores familiares (Belik, 2015), no entanto, deve-se destacar que na agricultura em pequenas áreas observam-se desde produtores familiares com bons resultados financeiros até a situação de produção para subsistência (Souza, Ney, Fornazier e Ponciano, 2015).

Tabela 4. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF_4) do conjunto de frutas frescas e culturas permanentes (FRFP), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF_4	CFT (R\$)	CR	HHI
Média	0,82	8.739,14	0,12	0,73
Desvio	0,16	12.770,77	0,11	0,21
CV (%)	19,37	146,13	95,08	28,52
Max	1,00	55.658,13	0,39	1,00
Min	0,53	269,56	0,00	0,37
P80	0,96	8.644,85	0,25	0,92
P50	0,89	4.690,95	0,08	0,80
P20	0,65	1.973,82	0,03	0,49
36(5,8%) municípios				

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

O conjunto de municípios com maior índice de concentração de PVIT (PCF_5), apresentado na tabela 5, apresentou a maior quantidade de municípios (191), com índice de concentração médio de 0,69, com 0,17 de PAN e 0,14 nos demais conjuntos. A média e a mediana (P50) estavam próximas (R\$2.507,78 e R\$ 2.532,72) com o menor coeficiente variação entre os conjuntos analisados (29,37 %). Entre os produtos que compõem o PVIT a cana de açúcar representou 36,66 % do valor da produção paulista (Silva *et al.*, 2020) e 95,1 % do conjunto.

Portanto percebe-se que o comportamento do conjunto representado pela cana de açúcar, foi o de maior importância econômica pela sua abrangência e também o mais homogêneo por possuir a menor variabilidade.

No percentil 80 houve a maior concentração do PVIT e do CR, enquanto nos percentis 50 e 20 reduziu a concentração em PVIT (0,67 e 0,57) com aumento na participação de PAN, pois o CR decresceu em menor proporção. Desta forma, percebe-se uma presença complementar do PAN, nos municípios de concentração de PVIT.

Os principais produtos do conjunto de municípios (1,8 % do total de municípios do Estado) com maiores participação de PVIP na contribuição financeira (PCF_6) foi o café beneficiado e a laranja para indústria, com 93,2 % do conjunto. Na tabela 6, o indicador médio de CFT para os municípios de PVIP foi 4 % superior ao PVIT, sendo que os demais indicadores se situaram próximos, com importante participação do PVIT e do PAN (CR igual a 0,31) complementares neste conjunto, restando apenas 0,08 para outros conjuntos de produtos. Como ocorreu no conjunto do PVIT, os valores do CFT apresentaram coeficiente de variação estável quando comparado aos demais conjuntos de produtos, indicando produtividades semelhantes nos municípios.

Tabela 5. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF₅) do conjunto de produtos vegetais para indústria de culturas temporárias (PVIT), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF ₅	CFT (R\$)	CR	HHI
Média	0,69	2.507,78	0,86	0,55
Desvio	0,13	736,45	0,10	0,15
CV (%)	18,70	29,37	11,33	27,13
Max	1,00	4.894,50	1,00	1,00
Min	0,50	1.013,27	0,56	0,34
P80	0,82	3.115,28	0,94	0,69
P50	0,67	2.532,72	0,87	0,52
P20	0,57	1.825,15	0,79	0,42
191(30,75%) municípios				

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

Tabela 6. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF₆) do conjunto de produtos vegetais para indústria de culturas perenes (PVIP), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador		CFT (R\$)	CR	HHI
Média	0,61	2.605,78	0,31	0,46
Desvio	0,10	963,10	0,11	0,09
CV (%)	15,97	36,96	34,14	19,27
Max	0,80	4.938,02	0,46	0,65
Min	0,50	1.655,11	0,13	0,37
P80	0,68	3.047,24	0,40	0,52
P50	0,59	2.288,43	0,34	0,43
P20	0,52	2.131,58	0,22	0,39
11(1,8%) municípios				

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

Os indicadores dos municípios com maiores participações do conjunto de grãos e fibras tiveram um CFT médio de R\$ 3.290,65 com, pelo menos, 50 % dos municípios com CFT de R\$ 3.411,20 e índice de concentração médio de 0,62 (tabela 7). O desempenho por hectare esteve abaixo apenas do FRFP (R\$ 8.739,14) e OLE (R\$ 4.704,31), com mediana do CFT acima da média demonstrou que mais de 50 % dos municípios estavam acima da média. Os principais produtos do conjunto fo-

ram o milho (46,6 %), a soja (21,6 %) e feijão (20,1 %) representando 88,3 %. O uso destes produtos, para alimentação animal e humana, contribui para o valor da CFT. Segundo Zambom et al. (2008) a utilização do milho e da soja na alimentação de aves e suínos tem-se intensificado no mundo o que eleva seus preços, assim como derivados destas fibras na alimentação de bovinos. Na alimentação humana, Maluf e Speranza (2014) destacam o consumo massivo do feijão no Brasil, sendo responsável em parte pela inflação de alimentos. Além disto, o Brasil passou de exportador para importador de feijão mesmo com a redução do seu consumo nos últimos anos.

Tabela 7. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF_7) do conjunto de grãos e fibras de culturas temporárias (GRFT), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF_7	CFT (R\$)	CR	HHI
Média	0,62	3.290,65	0,28	0,49
Desvio	0,13	1.340,82	0,13	0,13
CV (%)	20,43	40,75	46,19	27,36
Max	0,87	5.659,76	0,49	0,77
Min	0,51	622,86	0,11	0,33
P80	0,71	4.088,86	0,43	0,58
P50	0,56	3.411,20	0,26	0,46
P20	0,52	2.554,60	0,15	0,36
16 (2,6%) municípios				

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

O grupo de 86 municípios da tabela 8 precisou dos conjuntos PAN (PCF_2 médio de 0,32) e PVIT (PCF_5 médio de 0,34) para atingir uma razão de concentração média acumulada ($PCF_{total} = PCF_2 + PCF_5$) acima de 50 %. O PCF_{total} de 0,66 representa o somatório da concentração de PAN mais PVIT. Portanto, considerando-se apenas os dois conjuntos de produtos, 446 municípios (71,82 %) tiveram PAN e PVIT como principais conjuntos.

O CFT dos municípios que tem PAN como produto principal se assemelha ao conjunto PVIT (R\$ 2.523,00 e R\$ 2.507,78 respectivamente) sendo um pouco abaixo quando agrupados (R\$ 2.227,07), sugerindo menor tecnificação em municípios com menor concentração. O valor mediano de PCF_2 (conjunto PAN) foi 52,87 % abaixo da média, enquanto no PCF_5 (conjunto PVIT) foi 1 % acima da média e os agrupamentos dos dois conjuntos foi 14,2 % abaixo.

Desta forma, os municípios com PVIT possui uma distribuição mais homogênea da produção, enquanto a produtividade dos municípios de PAN demonstrou-se menos homogênea no estado. Houve aumento da diversificação produtiva (HHI de 0,32) com PAN e PVIT como principais produtos e 0,34 em outros conjuntos. Esta

distribuição produtiva não contribuiu para aumentar a CFT, sendo esta a menor nos grupos de municípios do estado.

A decisão de especializar ou diversificar a produção é influenciada por vários fatores. Além das vantagens e das desvantagens econômicas de adotar cada tipo de produção, diferentes oportunidades e limitações podem afetar a decisão dos produtores (Schroth e Ruf, 2014).

Tabela 8. Resumo numérico da participação da contribuição financeira ou índice de concentração (PCF_2 e PCF_5) dos conjuntos de produtos de origem animal (PAN) e produtos vegetais para indústria de culturas temporárias (PVIT), contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF_2	PCF_5	CFT (R\$)	CR	HHI
Média	0,32	0,34	2.227,07	0,66	0,32
Desvio	0,13	0,12	1.071,20	0,12	0,05
CV (%)	40,42	35,13	48,10	17,80	15,49
Max	0,49	0,49	6.233,96	0,96	0,46
Min	0,04	0,04	180,99	0,50	0,22
P80	0,45	0,45	3.077,42	0,77	0,36
P50	0,36	0,38	1.910,66	0,64	0,32
P20	0,18	0,23	1.410,04	0,55	0,28
86 (13,85%) municípios					

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

Para atingir no mínimo 50 % no acumulado dos índices de concentração nos municípios da tabela 9, foi necessário agrupar três conjuntos de produtos: PAN, FRFP e PVIP (com índice de concentração acumulado $PCF_{total} = PCF_2 + PCF_4 + PCF_6$ igual a 0,66). O CR foi de 0,33, portanto o + PCF_5 de PVIT (incluído no CR) foi de 0,08, pois o PAN está incluído no CR. Esta distribuição produtiva fez com que a concentração global em conjuntos de produtos fosse a menor de todas (HHI de 0,33). Ao avaliar os índices de concentração acumulado de quatro conjuntos de produtos (PAN, FRFP, PVIP e o PVIT) com diferentes características de CFT elevou-se o coeficiente de variação que atingiu 115,59 %. A média do CFT de R\$ 3.471,34 foi superior a PAN e PVIP (R\$ 2.523,00 e R\$ 2.605,78 respectivamente), contudo inferior a FRFP (R\$ 8.739,14). A mediana inferior à média indica que houve municípios com desempenho muito elevados nos 50 % mais produtivos. Para a diversificação como forma de melhorar o desempenho produtivo é fundamental a disponibilidade de assistência técnica qualificada para a promoção da diversificação produtiva (Singha, Baruah, Bordoloi, Dutta e Saikia, 2012).

Tabela 9. Resumo numérico do índice de concentração acumulado (PCF_2 , PCF_4 e PCF_6) dos conjuntos de produtos PAN, FRFP e FVIP, contribuição financeira total (CFT), razão de concentração (CR) e índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) em 2008

Indicador	PCF_2	PCF_4	PCF_6	PCF_{total}	CFT(R\$)	CR	HHI
Média	0,25	0,20	0,21	0,66	3.471,34	0,33	0,38
Desvio	0,15	0,14	0,15	0,21	4.012,59	0,15	0,19
CV (%)	59,20	68,75	71,50	31,60	115,59	46,13	50,96
Max	0,50	0,50	0,50	0,99	37.846,39	0,95	1,00
Min	0,00	0,00	0,00	0,15	841,27	0,00	0,13
P80	0,40	0,34	0,35	0,86	4.038,31	0,45	0,46
P50	0,24	0,20	0,22	0,64	2.831,65	0,35	0,32
P20	0,10	0,06	0,05	0,51	1.767,61	0,18	0,26
98 (15,78%) municípios							

Fonte: Instituto de Economia Agrícola. (2018) e São Paulo (2009) com elaboração própria.

No caso da agricultura familiar, destaca-se também a importância de se ter a assistência técnica pública gratuita, para que os agricultores descapitalizados não fiquem reféns da assistência dada por empresas produtoras de insumos agropecuários, as quais visam vender os seus produtos e não têm interesse em promover sistemas diversificados que tendem a usar menos insumos químicos em sua produção (Sambuichi, Galindo, Oliveira e Pereira, 2014).

O conjunto de produtos FRFT (abacaxi, melancia e morango) foi o principal produto no município de Guaraçai (PCF_3 igual a 0,44) e GFRP (algodão) em Parapanema (PCF_3 de 0,42) ambos abaixo de 0,50, portanto sem concentração suficiente para a formação de grupos de municípios de conjunto único ou associados a outros conjuntos.

Considerações finais

Os produtos vegetais para indústria foi a principal atividade agropecuária em 202 municípios do estado de São Paulo, sendo 191 em culturas temporárias predominadas pela cana de açúcar e em 11 por culturas perenes, principalmente pelo café e pela laranja para indústria. Estes produtos são *commodities* agrícolas com demanda por complexos agroindustriais favorecendo a opção pela sua produção. As contribuições financeiras por hectare destes conjuntos estiveram bastante próximas, com a menor variabilidade financeira nos municípios entre todos os conjuntos de produtos analisados. A proximidade de rentabilidade por hectare, entre os principais produtos vegetais, faz com que o custo de oportunidade de mudança de uma cultura para outra se minimize no longo prazo.

Os municípios que tiveram os produtos de origem animal como principal conjunto apresentaram contribuição financeira média semelhante aos produtos vegetais para indústria, contudo com alta variabilidade, com grandes diferenças de rentabilidade e características produtivas bastante heterogêneas. As diferenças de rentabilidade observadas foram bastante significativas com os menores valores por hectare útil, sugerindo a necessidade de políticas públicas direcionadas a esses produtores a fim de aumentar a eficiência e conseqüentemente a rentabilidade.

Os conjuntos de produtos olerícolas e de frutas frescas apresentaram as maiores médias de contribuição financeira por hectare e representaram aproximadamente 15 % do valor bruto da produção paulista. A perecibilidade, a intensividade de mão de obra e a demanda de mercado são entraves para expansão destes conjuntos de produtos, mesmo com o atrativo da rentabilidade por hectare.

O conjunto de grãos e fibras em culturas temporárias, com destaque para a soja, milho e feijão, apresentaram contribuição financeira e variabilidade intermediária entre os conjuntos, superior aos produtos vegetais para indústria. Existe demanda por estes produtos no mercado interno e externo, contudo há necessidade de áreas extensas para que os custos de produção se reduzam e conseqüentemente aumente a lucratividade. A produção destes municípios foi complementada principalmente por produtos vegetais para indústria e produtos de origem animal.

O grau de especialização produtiva por conjunto de produtos demonstrou uma maior concentração produtiva acompanhada por maior rentabilidade por hectare. O forte dilema entre diversificação para diluir os riscos de mercado e a especialização para aumentar a eficiência produtiva foi verificado em todos os conjuntos de produtos. Nos municípios em que houve vários conjuntos de produtos para atingir 50 % da rentabilidade por hectare, ocorreu redução de rentabilidade, comparado a municípios que concentravam estes mesmos produtos em mais de 50 %.

A opção pela diversificação incorre na necessidade de aumento de recursos financeiros e materiais para a produção com rentabilidade e conseqüentemente retorno para os produtores, além disso, externalidades positivas relacionadas à disponibilidade de mão de obra, fornecedores especializados e demanda de mercado contribuem para a concentração produtiva.

Por fim, vale destacar que a falta de dados mais atualizados impossibilitou avaliações de tendências e, conseqüentemente, se os dados podem expressar situações de anos típicos ou excepcionais de algumas produções, bem como, considerando as transformações que envolveram a atividade agrícola nos países do cone sul nos últimos anos pode ter alterado a dinâmica atual da atividade agrícola nessa região. No entanto, os indicadores propostos trazem uma contribuição para a avaliação e melhor gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento em nível local, podendo ser aplicado em qualquer região com disponibilização de dados de produção.

Referências bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. (2003). *O futuro das regiões rurais*. UFRGS Editora.
- ADELMAN, I. (2002). *Falacias en la teoría del desarrollo y sus implicaciones en política. Fronteras de la Economía en Desarrollo*. Bogotá, Colombia: Banco Mundial-Alfa Omega, 91-124. Recuperado de: http://www3.uah.es/econ/Economia_del_Desarrollo/Introduccion/Adelman.pdf
<http://documents1.worldbank.org/curated/pt/765591468762299144/pdf/217470Spanish-verofronteras.pdf>
- ARAÚJO, A.S.D. (2013). *Concentração espacial e especialização do mercado de trabalho formal do Rio Grande do Norte no período (2000-2010)*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba, Paraíba. Recuperado de: <http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/4999>. Acesso em: 02 fev. 2017.
- BELIK, W. (2015). A heterogeneidade e suas implicações para as políticas públicas no rural brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 53(1), 9-30. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005301001>
- CARVALHO, T.B. & ZEN, S. (2017). A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. *Revista iPecege*, 3(1), 85-99. <https://doi.org/10.22167/r.ipecege.2017.1.85>
- COMBES, P.P.; DURANTON, G. & GOBILLON, L. (2008). Spatial wage disparities: Sorting matters! *Journal of urban economics*, 63(2), 723-742. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2007.04.004>
- FERREIRA, PC. & ELLERY Jr., R. (1996). Crescimento econômico, retornos crescentes e concorrência monopolista. *Brazilian Journal of Political Economy*, 16(2). Retrieved from <https://rep.org.br/rep/index.php/journal/article/view/1204>
- GASQUES, J.G.; BASTOS, E.T.; VALDES, C. & BACCHI, M. (2013). Produtividade e crescimento: algumas comparações. Em Alves, E.R.A.; Souza, G.S. & Gomes, E.G, *Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil* (155-140). Brasília, Brasil: Embrapa.
- HADDAD, P.R. (1989). Medidas de localização e de especialização. *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB-ETENE, 225-248.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (2018). *Banco de dados*. Solicitação especial estatísticas de produção agropecuária municipal e valor bruto da produção. 2018.
- LIMA, A.C.D.C. & SIMÕES, R.F. (2010). Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica: o caso do Brasil. *RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico*, 12(21).
- LIU, G., MIRZAEI, A. & VANDOROS, S. (2014). The impact of bank competition and concentration on industrial growth. *Economics Letters*, 124(1), 60-63. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.04.016>
- MALUF, R.S. & SPERANZA, J.S. (2014). Preços dos alimentos, modelos de agricultura e abastecimento alimentar no Brasil: os casos da soja e do feijão. *Relatório Técnico*,

7. Recuperado de: [http://oppa.net.br/acervo/documentos/CERESAN %20 Relat %20Tecnico %207 %20Estudo %20oprecos %20AAid %20\(2\).pdf](http://oppa.net.br/acervo/documentos/CERESAN%20Relat%20Tecnico%207%20Estudo%20oprecos%20AAid%20(2).pdf)
- MEDEIROS COSTA, C.C.; FERREIRA, M.A.M.; BRAGA, M.J. & ABRANTES, L. A. (2012). Disparidades inter-regionais e características dos municípios do estado de Minas Gerais. *Desenvolvimento em Questão*, 10(20), 52-88. Recuperado de: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2012.20.52-88>
- MENEZES, T.A. & AZZONI, C.R. (2006). *Convergência de salários entre as regiões metropolitanas brasileiras: custo de vida e aspectos de demanda e oferta de trabalho*. Recuperado de: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5054>
- PETINARI, R.A.; TERESO, M.J.A. & BERGAMASCO, S.M.P.P. (2008). A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 30(2), 356-360. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452008000200015>
- RESENDE, M. (1994). Medidas de concentração industrial: uma resenha. *Análise econômica*, 12(21 e 22). <https://doi.org/10.22456/2176-5456.10488>
- RESENDE, M. & BOFF, H. (2013). Concentração industrial. In *Economia industrial*, pp. 53-65. Elsevier Editora Ltda.
- RODRIGUES, A.B.; MARTINS, M.I.E.G. & ARAÚJO, J.D. (1997). Avaliação econômica da produção de alface em estufa. *Informações econômicas*, 27(1), 27-33. Recuperado de: <http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=997>
- SAMBUICHI, R.H.R.; GALINDO, E.P.; OLIVEIRA, M.Â.C.D.; & PEREIRA, R.M. (2014). A diversificação produtiva como forma de viabilizar o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no Brasil. Em L. Monteiro Monasterio, M. Côrtes Neri & S. Suarez Dillon Soares (Eds.), *Brasil em desenvolvimento 2014. Estado, planejamento e políticas públicas (IPEA)*. Recuperado de: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3605>
- SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. COORDENADORIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL (2009). *Projeto LUPA (2007/08): Censo Agropecuário do Estado de São Paulo*. São Paulo: SAA: IEA: CDRS. Recuperado de: <http://www.cdrs.sp.gov.br/projetolupa/index.php>
- SCHROTH, G. & RUF, F. (2014). Farmer strategies for tree crop diversification in the humid tropics. A review. *Agronomy for sustainable development*, 34(1), 139-154. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0175-4>
- SETIAWAN, M.; EMVALOMATIS, G. & LANSINK, A.O. (2012). The relationship between technical efficiency and industrial concentration: Evidence from the Indonesian food and beverages industry. *Journal of Asian Economics*, 23(4), 466-475. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2012.01.002>
- SHANKAR, R. & SHAH, A. (2003). Bridging the economic divide within countries: A scorecard on the performance of regional policies in reducing regional income disparities. *World development*, 31(8), 1421-1441. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(03\)00098-6](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(03)00098-6)
- SILVA, C.A.G. & FERREIRA, L.D.R. (2016). Produtividade total dos fatores no crescimento da agropecuária brasileira. *Revista de Política Agrícola*, 25(3), 4-15.

- Recuperado de: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1151>
- SILVA, J.A. & ANDRAZ, J.M. (2004). O padrão de especialização e a localização das actividades económicas no Algarve. *Estudos I*, 177-194. Recuperado de: <http://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/5151>
- SILVA, J.D.; COELHO, P.; CASER, D.; BUENO, C.; BINI, D.; PINATTI, E. & CASTANHO FILHO, E.P. (2020). Valor da produção agropecuária do estado de São Paulo: resultado final 2019. *Análises e indicadores*. Recuperado de: <http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=14778>
- SILVA, J.G. & GROSSI, E.D. (2001). *O novo rural brasileiro: uma atualização para 1992-98*. Technical report, UNICAMP
- SINGHA, A.K.; BARUAH, M.J.; BORDOLOI, R.; DUTTA, P. & SAIKIA, U.S. (2012). Analysis on influencing factors of technology adoption of different land based enterprises of farmers under diversified farming system. *Journal of agricultural science*, 4(2), 139. <http://dx.doi.org/10.5539/jas.v4n2p139>
- SOUZA, P.M.; NEY, M.G.; FORNAZIER, A. & PONCIANO, N.J. (2015). Comportamento da distribuição do valor da produção vegetal entre os estabelecimentos agropecuários: uma análise dos dados dos censos de 1995/96 e 2006. *Revista Econômica do Nordeste*, 46(1), 131-150. Recuperado de: <https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/184>
- VEIGA, J.E.D.; FAVARETO, A.; AZEVEDO, C.M.; BITTENCOURT, G.; VECCHIATTI, K. & MAGALHÃES, R. (2001). O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento. *Série textos para discussão*, 1.
- VILELA, N.J. & MACEDO, M. (2000). Fluxo de poder no agronegócio: o caso das hortaliças. *Horticultura Brasileira*, 18(2), 88-94. <https://doi.org/10.1590/S0102-05362000000200002>
- ZAMBOM, M.A.; SANTOS, G.T. DOS; MODESTO, E.C.; ALCALDE, C.R.; GONÇALVES, G.D.; SILVA, D.C. DA; SILVA, K.T. DA & FAUSTINO, J.O. (2008). Valor nutricional da casca do grão de soja, farelo de soja, milho moído e farelo de trigo para bovinos. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 23, 937-943. <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v23i0.2648>

ARTÍCULO DE TEMA LIBRE

Implicancias de las medidas de mitigación adoptadas ante el avance del covid-19 en las microempresas de Paraguay

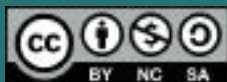
Implications of the Mitigation Measures Adopted in Light of the Spread of Covid-19 in Paraguay's Microenterprises

Raúl Marcelo Ferrer Dávalos

Universidad San Ignacio de Loyola, Paraguay

ferrermarcelo.py@gmail.com

Fecha de recepción: 21/10/2020. Fecha de aceptación: 22/2/2021



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 objetivo de este estudio fue analizar y documentar la percepción de los propietarios de las microempresas de Paraguay para entender las implicancias de las medidas preventivas adoptadas por el gobierno ante el avance del covid-19. A tal fin, se realizó una encuesta a propietarios y gerentes de microempresas de variados rubros y de los sectores de servicios, comercio e industrias de varias regiones del país. Los resultados señalan que, si bien la mayoría de los participantes están de acuerdo con las medidas preventivas, ellos afirman no estar en condiciones de aguantarlas por un período prolongado de tiempo. Esto evidencia la acuciante situación de los microempresarios, que deberán adaptarse para superar esta crisis, y la necesidad de respuesta urgente por parte del gobierno para asegurar la supervivencia de dichas organizaciones.

Palabras clave: microempresas, covid-19, crisis, mitigación

Abstract

The objective of this study was to analyze and document the perception of microenterprise owners from Paraguay in order to understand the implications of the preventive measures adopted by the government to face the spread of covid-19. For this purpose, a survey was conducted with owners and managers of microenterprises from various economic sectors, including service, trade and industry, from several regions of the country. The results indicate that, while most participants agree with the preventive measures, they state that they are not in condition to sustain these measures for a prolonged period of time. This shows the urgent situation of microentrepreneurs, who will have to adapt in order to overcome this crisis, and the need for an urgent response from the government to ensure the survival of these organizations.

Keywords: microenterprises, covid-19, crisis, mitigation

Journal of Economic Literature (JEL): M1, H12

Introducción

El día 7 de marzo de 2020, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay confirmaba el primer caso de covid-19 en el país y, a partir del día 9 de marzo de 2020, mediante el Decreto del Poder Ejecutivo n.º 3442 se establecía la implementación de acciones preventivas ante el riesgo de expansión del coronavirus (covid-19) en el territorio nacional (MSPBS, 2020). Dichas acciones incluían el aislamiento social con el cese de todas las actividades en espacios donde pudieran congregarse personas y el paro casi total de las actividades educativas, deportivas, comerciales, industriales y empresariales en general, con algunas excepciones relacionadas a la cadena de suministro de alimentos y medicamentos y a los servicios esenciales para el funcionamiento del país. Las medidas adoptadas tuvieron un efecto inmediato en el funcionamiento normal de las empresas y, en particular, un impacto directo en las micro y pequeñas, que representan el 90,9 % de las unidades económicas del país y que generan el 49,4 % del empleo, según el último Censo Económico Nacional (INE, 2011a).

En Paraguay, al igual que en otros países de la región, muchas de estas microempresas dependen del flujo de caja y de los ingresos diarios para la supervivencia, mayormente no disponen de otros recursos y las familias viven exclusivamente de lo generado en dichas empresas. Así, estas microempresas requieren acciones inmediatas de parte del gobierno central de manera de subsistir durante el tiempo que se prolonguen las medidas de prevención adoptadas durante los períodos de crisis económicas o de desastres naturales y luego, una vez superadas las crisis, necesitarán de un programa integral para la reactivación de sus operaciones y la posterior recuperación económica. Según la clasificación del Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay (2020), en el país se considera micro y pequeñas empresas a aquellas unidades económicas que ocupan entre 1 a 10 personas y que tienen una facturación total anual igual a 300.000.000 guaraníes (PYG) (aproximadamente 47.000 USD).

Marco teórico

Los distintos sectores empresariales son esenciales para la prosperidad de la comunidad y, por lo tanto, es importante investigar la recuperación de las empresas después de los desastres naturales (Huang et al., 2018), así como también estudiar

y entender su funcionamiento durante los períodos de crisis económicas y su posterior recuperación. Durante las fases prolongadas de crisis, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) pueden sufrir las recesiones económicas de una manera desproporcionada, debido, principalmente, a sus recursos financieros limitados y a la dependencia de los préstamos de bancos, por los que pagan tasas de interés muy altas (Bourletidis y Triantafyllopoulos, 2014). Teniendo en cuenta la importancia económica y la vulnerabilidad de este tipo de empresas, es necesaria una mayor atención para comprender cómo piensan y actúan sus propietarios en relación con los esfuerzos de gestión en tiempos de crisis y en casos de interrupciones comerciales (Herbane, 2010).

No existen estudios específicos suficientes sobre el impacto de una pandemia en microempresas en los países en desarrollo, aunque es importante entender de qué manera los microempresarios afrontan este tipo de crisis, cómo hacen para mantener sus empresas y si tienen alguna estrategia de recuperación (Fabeil et al., 2020). La literatura especializada sobre gestión en tiempos de crisis no ha tratado en profundidad la respuesta de las micro y pequeñas empresas en casos específicos como los desastres naturales o crisis económicas; por ejemplo, estudios realizados sobre las secuelas del huracán Katrina en las micro y pequeñas empresas de la zona del Golfo de los Estados Unidos identifican entre sus resultados a la falta de planificación, la vulnerabilidad a la interrupción del flujo de efectivo, la falta de acceso al capital para la recuperación, los problemas causados por la asistencia del Estado y los graves problemas de infraestructura como los principales factores que impiden la recuperación de dichas empresas (Runyan, 2006). Igualmente, en España y otros países europeos afectados anteriormente por la crisis económica, se han reportado peores efectos en la economía debido, tal vez, a su estructura empresarial, entre otros factores, compuesta mayormente por micro o pequeñas empresas, lo que también sucede en Paraguay y en los demás países de Latinoamérica. Teniendo en cuenta que el tamaño es un factor importante para la supervivencia de este tipo de empresas, es posible que uno de los principales obstáculos para la recuperación económica en estos países se deba, en parte, justamente al tamaño de la mayoría de las que operan en el sistema, donde la destrucción de las micro o pequeñas empresas y, por ende, de los puestos de trabajo de una gran parte de la población, tiene un impacto directo en la economía (Hernández et al., 2012).

Ninguna empresa es inmune a la posible devastación causada por una crisis económica y las micro y pequeñas, con sus recursos limitados, son especialmente vulnerables a sus consecuencias catastróficas (Spillan y Hough, 2003). La vulnerabilidad de las MIPYMES se convierte en un factor determinante en tiempos de crisis económicas o de desastres naturales y, aunque aún no es posible medir exactamente las consecuencias y el impacto de la emergencia sanitaria generada por el covid-19, estudios señalan que muchas de ellas terminarán en bancarrota (Gourinchas et al., 2020; Beraha y Đuričin, 2020; Fitriyasi, 2020). Además, el proceso de

recuperación de las empresas requiere de la participación activa de varios actores; por ejemplo, investigaciones realizadas luego del terremoto de Wenchuan, en la República Popular de China en el 2008, señalan que la recuperación no fue un proceso natural y requirió la participación completa del gobierno y de varias organizaciones comunitarias. Este proceso incluyó esfuerzos colectivos de capital humano, tecnología y financiación y fue dirigido por el gobierno central (Huang et al., 2018). Asimismo, otros estudios refieren que los altos impuestos y la falta de una política estatal clara con respecto a las micro y pequeñas empresas constituyen uno de los principales factores externos que impiden su pronta recuperación, mientras que la falta de flujo de caja así como la de habilidades de gestión estratégica son factores internos que también tienen una influencia directa en su capacidad de restablecerse en tiempos de crisis económica (Silineviča, 2011).

Groh (2014) señala que una implementación rápida y efectiva de las tareas previamente establecidas durante una crisis ayudará a una empresa a aumentar la eficiencia de sus medidas contra dicha crisis. Pero ninguna empresa, en general, estaba lo suficientemente preparada para una situación similar a la que se está viviendo en el mundo con la rápida expansión del covid-19 y mucho menos preparadas estaban las microempresas para hacerlo de manera satisfactoria. En un país como Paraguay, donde las micro y pequeñas empresas dan empleo al 59,6 % del personal ocupado en el sector comercial, así como al 45,3 % en el sector de servicios y al 34,3 % en el sector industrial, de acuerdo a los datos del Censo Económico Nacional (INE, 2011a), la situación planteada puede tener consecuencias devastadoras en caso de que no se tomen las medidas correctas de manera oportuna y acertada.

En condiciones normales de mercado, las MIPYMES tienen un acceso limitado al capital externo; esta limitación obliga a los propietarios de micro y pequeñas empresas a confiar en sus propios activos y en la financiación de amigos y familiares durante la puesta en marcha y las operaciones iniciales del negocio. Sin embargo, investigaciones recientes señalan que, a pesar de que el patrimonio de los propietarios sigue siendo una fuente importante de capital, las micro y pequeñas empresas dependen también, en gran medida, del crédito que puedan obtener de los servicios financieros tradicionales, ya sea para el inicio de una nueva empresa o para sus operaciones (Wille et al., 2017). Y esto es mucho más significativo cuando se trata de obtener créditos en condiciones favorables para la reactivación luego de un período de crisis económica.

La situación actual de las empresas que han tenido que cerrar sus puertas y cancelar sus operaciones de manera repentina por causa de las medidas de contención adoptadas por el gobierno nacional podría tener un impacto similar a lo sucedido en New Orleans, EE. UU., luego del paso del huracán Katrina, donde, según estudios realizados, las mayores víctimas comerciales fueron las micro y pequeñas empresas de la ciudad, las cuales perdieron de forma instantánea sus mercados debido al desastre natural. El desafío más grande que tuvieron que enfrentar fue la necesidad

de que los residentes que tuvieron que ser desplazados regresen a la ciudad (Kwun et al., 2010). De la misma manera, uno de los mayores desafíos que deberán enfrentar las micro y pequeñas empresas una vez que se levanten las medidas restrictivas implementadas a causa del covid-19 será que los clientes vuelvan a los negocios, ya que, según las estimaciones internacionales, el aislamiento social y otras medidas de prevención se prolongarán hasta tanto haya un tratamiento efectivo contra la enfermedad o se llegue a vacunar a un porcentaje significativo de la población nacional. Así, muchas de estas micro o pequeñas empresas no podrán operar en condiciones normales por un largo período de tiempo, que se extenderá más allá del levantamiento dichas medidas.

Sin embargo, el impacto de las anteriores crisis financieras no ha sido uniforme en todo el mundo, ya que, en general, los lugares que tienen una mayor dependencia para el comercio y para las finanzas de los mercados externos han tenido consecuencias más inmediatas y mayores que el resto. Las micro y pequeñas empresas, que generalmente tienen una menor diversificación de sus productos y muy pocas opciones de reducción de personal, han sufrido un impacto relativamente más homogéneo en todas las regiones del mundo, al margen de su dependencia comercial de la economía. Además, enfrentan un problema de acceso al crédito, ya que se las considera menos creíbles que a las grandes industrias, aunque en realidad son más dependientes de los créditos. Esto y otros factores específicos relacionados a las micro y pequeñas empresas hicieron que estas sean más vulnerables a los impactos de las crisis económicas (Chowdhury, 2011).

Aunque normalmente se supone que las MIPYMES tienen una menor capacidad para lidiar con las crisis, comparadas con las grandes empresas, esto no necesariamente es así. Estudios realizados indican que pueden lidiar proactivamente con esos eventos, aun con sus limitados recursos. Ellas buscan inmediatamente la ayuda necesaria, comunicándose directamente con sus socios comerciales y sus clientes y promoviendo un entendimiento compartido para mitigar los efectos negativos. Pero, debido a sus limitaciones en recursos, generalmente se centran en una sola parte del proceso de gestión de crisis y la falta de un procedimiento formal constituye una debilidad en su capacidad para enfrentar las crisis (Hong et al., 2012).

Investigaciones sobre la crisis financiera en los Estados Unidos en el período 2007-2008 indican que los préstamos bancarios a empresas de ese país disminuyeron significativamente después de la crisis y que esa disminución fue mucho más significativa para las empresas pequeñas que para las grandes. Es muy importante entender la manera en que la crisis financiera afecta la disponibilidad de crédito para las MIPYMES, a fin de que los tomadores de decisiones puedan adaptar las políticas macroeconómicas, las regulaciones y los impuestos para ayudarlas a obtener los recursos necesarios, ya que al mejorar las posibilidades de capitalización de estas empresas se contribuye a un mayor crecimiento del empleo y de la producción (Cole, 2012).

Covid-19 y microempresas

Estudios recientes realizados durante la pandemia de covid-19 hablan de que la percepción es que esta tendrá un impacto considerable en la reanudación del trabajo, los ingresos y la confianza de las MIPYMES y que será un gran desafío para la supervivencia de muchas empresas de este tipo. En general, la mayoría de las MIPYMES no han podido reanudar el trabajo, principalmente debido a la incapacidad de los empleados para volver a trabajar, los estrictos requisitos de cierre del gobierno, la reducción de la demanda del mercado y la escasez de materiales de mitigación de epidemias (Lu et al., 2020). El impacto de la pandemia de covid-19 no solo se sintió en el sector de la salud, sino también en la productividad del sector de las MIPYMES. El bloqueo impuesto por los gobiernos como medida para contener la propagación del virus condujo al cierre de prácticamente todas las microempresas, lo que provocó una seria caída en la producción, que se tradujo en la pérdida de empleos. La mayoría de las microempresas no tenían la capacidad, ni los medios para permitir la producción mientras los empleados estaban en casa (Nyanga y Zirima, 2020).

El elevado número de personas que trabajan y dependen de las microempresas, así como los emprendedores que impulsan estas iniciativas, requieren de soluciones para permitir que aquellas sobrevivan y prosperen en un entorno en el que el desempleo va a ir en aumento, ya que la situación se ha vuelto financieramente insostenible para la mayoría de ellas y muchas no tienen más opciones que cerrar. Solo en los Estados Unidos, según Pickert (2020) citado por Yi (2020), las cifras de desempleo contabilizadas al 23 de abril de 2020 ya alcanzaban los 26,5 millones de personas. Observando la progresión del virus y sus efectos inmediatos, una recesión global parece inevitable. Pero cuán profunda y prolongada será la recesión dependerá del éxito de las medidas tomadas por cada gobierno para prevenir la propagación del covid-19 y de los efectos de las políticas gubernamentales para aliviar los problemas de liquidez en las MIPYMES, apoyar a las familias en dificultades financieras y asegurar empleos. También dependerá de cómo reaccionen las empresas y de cuánto tiempo durarán los bloqueos actuales. Las cadenas de suministro también son críticas (Fernandes, 2020).

Varios estudios coinciden en la fragilidad financiera de la mayoría de las microempresas y las expectativas son que el covid-19, sin dudas, tendrá un impacto significativo en ellas a largo plazo (Bartik et al., 2020b; Cepel et al., 2020; Gourinchas et al., 2020). Evidencias resultantes de una encuesta realizada en los Estados Unidos al inicio de la crisis por el covid-19 sugieren que muchas pequeñas empresas son financieramente frágiles, al tener, por ejemplo, un promedio de gastos mensuales de 10.000 dólares americanos y menos de un mes de efectivo disponible en ahorros. Además, la mayoría de los microempresarios tienen opiniones y creencias muy diversas en cuanto a la duración de las medidas de restricción aplicadas y muchos planeaban buscar financiación, si bien se vieron afectados por problemas bu-

rocráticos para acceder a la ayuda (Bartik et. al, 2020a). Nadie está en condiciones de predecir el daño financiero final que ocasionará el covid-19, el cual dependerá, en gran medida, de la evolución de la pandemia en los próximos meses y de las respuestas políticas de los países. Lo cierto es que la economía global enfrenta probablemente la amenaza más grave en los últimos dos siglos (Fernandes, 2020).

Metodología

El objetivo de este estudio exploratorio secuencial con métodos mixtos cualicuantitativos fue analizar y documentar la percepción de los propietarios de microempresas de Paraguay y entender las implicancias de las medidas preventivas adoptadas por el gobierno nacional ante el avance del covid-19 en el funcionamiento y las operaciones de esas empresas. Para lograr el objetivo planteado, se realizó una encuesta a propietarios y gerentes de microempresas de variados rubros y de todos los sectores productivos, incluido el sector de servicios, el comercial y el industrial de varias regiones del país, de manera de obtener sus opiniones y percepciones. El relevamiento de datos fue realizado durante las primeras semanas de vigencia de las medidas de restricción más fuertes aplicadas por el gobierno nacional, durante el período comprendido entre el 23 de marzo de 2020 y el 6 de abril de 2020.

Los participantes de este estudio fueron seleccionados por criterio del investigador como parte de una muestra no probabilística. En primer lugar, se procedió a realizar dos entrevistas exploratorias, tipo grupos focales, con cinco integrantes en cada una. A partir de las informaciones obtenidas en esos grupos focales, se pudo diseñar el instrumento de recolección de datos utilizado para la encuesta. Dicho instrumento fue validado por pares y expertos y luego fue enviado a los encuestados en formato electrónico, a través de redes sociales. En total, se obtuvieron 104 respuestas válidas.

Finalizada la etapa de recolección de datos, se procedió a realizar su análisis cuantitativo, utilizando métodos de estadística descriptiva e inferencial, incluidos distribución de frecuencias, media, desviación estándar, prueba de t-Student y análisis de varianza. Para tal efecto, se emplearon las herramientas Excel y SPSS.

Resultados

Los encuestados son gerentes y propietarios que representan a microempresas de diversos rubros de comercio y servicios, que abarcan negocios gastronómicos, inmobiliarios, confecciones, gimnasios y escuelas de artes marciales, entre otros. El 66,3 % de ellos señalan que son los únicos dueños de sus empresas y el 33,7 % tienen un socio comercial. El promedio de empleados con los que cuentan estas microempresas es de cuatro, siendo que el 44,2 % de ellas poseen uno o dos empleados.

El 49 % de los encuestados son microempresas que operan en la capital del país, mientras que el 21,2 % corresponden al departamento central; 14,4 % al departamento del Alto Paraná; 7,7 % al departamento de Itapúa y el restante 7,7 % está distribuido en los otros 14 departamentos del país. Gran parte de las microempresas participantes (el 86,5 %) no cuentan con sucursales y los que refieren tenerlas señalan, en la mayoría de los casos, contar con solo una sucursal. La mayor parte de estas microempresas se encuentran formalizadas e inscriptas en el registro único de comercio, pagan impuestos municipales en su localidad y también los impuestos establecidos de acuerdo al tipo de registros que tienen en la Subsecretaría de Estado de Tributación, dependiente del Ministerio de Hacienda del Paraguay.

Se procedió al análisis de la variación conjunta de las consultas: “¿Tiene usted otros ingresos, además de los que genera en su propia micro o pequeña empresa?” y “En el caso de contar con otros ingresos personales, ¿estos son fijos o son ocasionales?”. En la tabla 1 se puede observar que el 64,4 % de los participantes no cuentan con ningún otro ingreso, además de lo generado en su microempresa, mientras que del 35,6 % que sí disponen de otro ingreso, el 48,7 % han afirmado que dichos ingresos son recibidos solamente de manera ocasional. Por otro lado, para el 51,3 % de los participantes, los ingresos extras son recibidos de manera regular. En el 57,7 % de los casos, los participantes refieren que su familia depende exclusivamente de los ingresos generados mensualmente por sus microempresas. En general, los participantes tienen dos a tres personas de su familia en dependencia directa de esos ingresos.

Tabla 1. Disponibilidad y tipos de ingresos

Cuenta con otros ingresos			Son ingresos fijos u ocasionales		
SÍ	35,6 %	37	Fijos	51,3 %	19
NO	64,4 %	67	Ocasionales	48,7 %	19
	100.0 %	104		100.0 %	38

Fuente: elaboración propia.

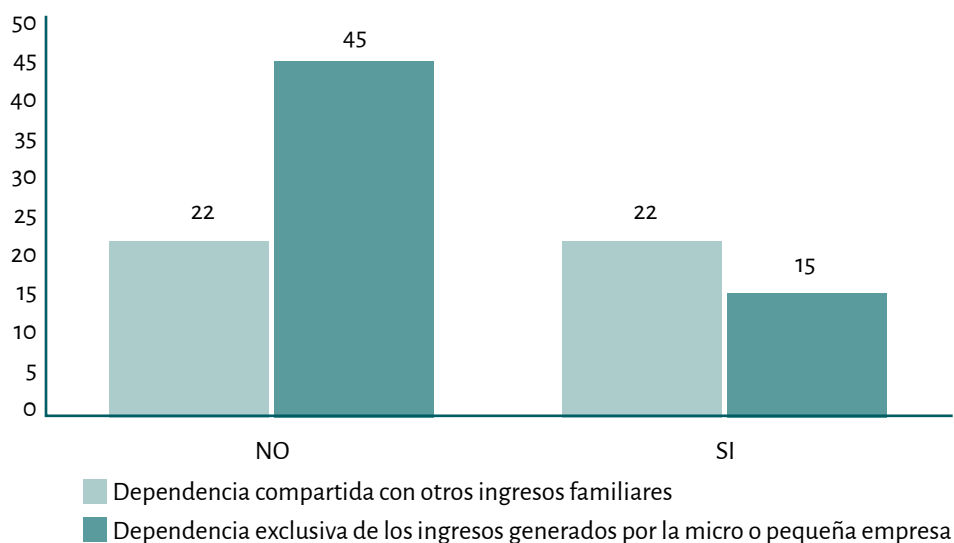
Se realizó el análisis de la relación entre las respuestas a las consultas: “¿Tiene usted otros ingresos además de los que genera en su propia micro o pequeña empresa?” con “¿Su familia depende exclusivamente de los ingresos que usted genera en su micro o pequeña empresa o tiene algún otro ingreso familiar?”. En la tabla 2 y en el gráfico 1 se observa que, de las 67 personas que indicaron no tener ingresos extras, el 67 % señala que su familia depende exclusivamente de los ingresos generados por la micro o pequeña empresa, mientras que el 59 % de los encuestados que indicaron tener otro ingreso mencionaron la dependencia familiar de ingresos compartidos con otras actividades lucrativas.

Tabla 2. Ingresos y tipos de dependencia

Otros ingresos	Dependencia compartida	Dependencia exclusiva	Total
SÍ	59 %	41 %	100 %
NO	33 %	67 %	100 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1. Tipo de dependencia de los ingresos



Fuente: elaboración propia.

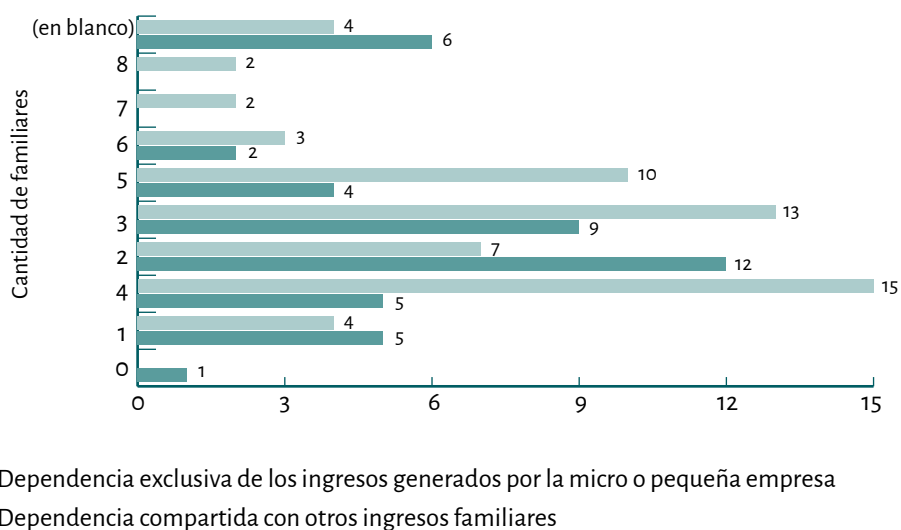
En cuanto a la cantidad de miembros de la familia del encuestado que dependen de los ingresos generados por la micro o pequeña empresa, se analizó por tipo de dependencia y se observó una mayor cantidad de allegados que dependen exclusivamente de ellos (gráfico 2). La cantidad de miembros del hogar que dependen de forma exclusiva de los ingresos de la entidad es de 2,45 en promedio, mientras que la cantidad que depende en forma compartida con otros ingresos es de 3,78. También se evidencia que en el primer grupo se presenta el máximo de cantidad de familiares dependientes (tabla 3). Para verificar esta diferencia, se realizó una prueba t-Student de comparación de medias (tabla 4) y se obtuvo un p-valor próximo a cero, por lo que se concluye que existe diferencia significativa entre la cantidad de familiares que dependen de la empresa por tipo de dependencia que, a juzgar por la información muestral, es mayor cuando la dependencia es exclusiva.

Tabla 3. Cantidad de miembros familiares que dependen de los ingresos generados por la micro o pequeña empresa

Dependencia compartida con otros ingresos familiares		Dependencia exclusiva de los ingresos generados por la micro o pequeña empresa	
Media	2.45	Media	3.78
Mediana	2	Mediana	4
Moda	2	Moda	3
Desviación estándar	1.67	Desviación estándar	1.59
Mínimo	0	Mínimo	1
Máximo	6	Máximo	8
Cuenta	44	Cuenta	60

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Miembros de familia por tipo de dependencia de ingresos



Fuente: elaboración propia.

Solo el 26,5 % de las microempresas encuestadas cuenta con cobertura del sistema de seguro del Instituto de Previsión Social (IPS), aunque en el 69,6 % de los casos los empleados de dichas empresas sí cuentan con esa cobertura, mientras que el 87,4 % de los emprendedores no están cubiertos por el sistema de seguridad social del país y deben recurrir al sistema de seguros privados, que solamente cubre los servicios básicos de atención de salud. Esto ocurre en el 53,4 % de los casos de este estudio; el 46,6 % restante no cuenta con cobertura privada.

Tabla 4. Comparación de medias. Cantidad de miembros familiares que dependen de los ingresos generados por la micro o pequeña empresa

	Dependencia compartida con otros ingresos familiares	Dependencia exclusiva de los ingresos generados por la micro o pequeña empresa
Media	2.45	3.78
Varianza	2.81	2.55
Observaciones	44	60
Diferencia hipotética de las medias	0	
Estadístico t	-4.11	
P(T<=t) dos colas	0.00008	
Valor crítico de t (dos colas)	1.98	

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al acceso a créditos, el 74,8 % de los participantes señalan que no tienen ninguna posibilidad de acceder a créditos del Estado y deben recurrir a la banca privada o a las entidades cooperativas. El 60,6 % de los microempresarios encuestados son socios de alguna cooperativa de ahorro o de producción y el 75 % de ellos refieren tener acceso a créditos en la banca privada o a través de sus cooperativas. El 77,9 % de los participantes del estudio no cuenta con ningún tipo de seguro público o privado contra todo riesgo. En la tabla 5 se reflejan estos resultados.

Tabla 5. Posibilidad de acceso a créditos

Acceso a créditos del estado		Es socio de alguna cooperativa		Acceso a créditos de la banca privada o cooperativa		Cuenta con seguro contra todo riesgo	
SÍ	25,2 %	SÍ	60,6 %	SÍ	75,0 %	SÍ	22,1 %
NO	74,8 %	NO	39,4 %	NO	25,0 %	NO	77,9 %
	100,0 %		100,0 %		100,0 %		100,0 %

Fuente: elaboración propia.

La mayoría de las microempresas participantes de este estudio tienen un rango de facturación entre 5.000.000 PYG y hasta 35.000.000 PYG (aproximadamente entre 794 USD a 5,550 USD). El 29,1 % facturan menos de 5.000.000 PYG mensuales, mientras que el 33 % facturan entre 5.000.000 PYG y 20.000.000 PYG (aproximadamente entre 794 USD y 3,174 USD) y el 13,6 % facturan más de 110.000.000 PYG al mes (aproximadamente 16,175 USD). El 63,1 % de los microempresarios pagan vacaciones, aguinaldos y todos los beneficios establecidos por la ley a sus empleados, pero el 85,6 % de estos empresarios no cuentan personalmente con ese tipo de beneficios.

Tabla 6. Aceptación de las medidas adoptadas por el gobierno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente de Acuerdo	41	39,4	39,4	39,4
	De Acuerdo	35	33,7	33,7	73,1
	Neutro	19	18,3	18,3	91,4
	En Desacuerdo	6	5,7	5,7	97,2
	Totalmente en Desacuerdo	3	2,9	2,9	100,0
	Total	104	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Tiempo posible de acatamiento de las medidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ni un día más	24	23,3	23,3	23,3
	Una semana más	20	19,4	19,4	42,7
	Hasta que se cumpla el plazo inicial	39	37,9	37,9	80,6
	Hasta un mes más	14	13,6	13,6	94,2
	Hasta dos meses más	4	3,90	3,90	98,1
	Por todo el tiempo necesario	2	1,90	1,90	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

En las tablas 6 y 7 se puede observar que, si bien el 73,1 % de los participantes manifestaron apoyar y estar de acuerdo, o incluso totalmente de acuerdo, con las medidas adoptadas por el gobierno nacional para mitigar la propagación del covid-19, el 57,3 % refieren que podrían aguantar hasta una semana más o, como máximo, hasta la fecha inicial que había sido establecida por el gobierno para aplicar las medidas restrictivas (la fecha inicial para el levantamiento de las medidas de restricción había sido el día 12 de abril). Por otro lado, al momento de responder la encuesta, que se realizó luego de las tres primeras semanas de cuarentena total, un 23,3 % manifestaron que no estaban en condiciones de aguantar ni un solo día más las medidas aplicadas. Solo el 1,9 % de los participantes han señalado que estarían dispuestos a acatar las medidas restrictivas por todo el tiempo que dure la pandemia.

Para el análisis de la pregunta: “Luego de las primeras tres semanas, ¿cuánto tiempo más estaría usted en condiciones de aguantar las medidas adoptadas por el gobierno?”, se estableció la adecuación de las opciones de respuesta en días, conforme al calendario de cuarentena establecido por el gobierno nacional desde marzo de 2020. La valoración se expresa en la tabla 8.

Tabla 8. Valoración de respuestas: tiempo posible de acatamiento de las medidas

Tiempo de acatamiento	Cantidad de días
Hasta la fecha establecida inicialmente (12 de abril)	40
Al menos por un mes más	30
Ni un día más	1
Solo por una semana más	7
Hasta dos meses más	60
Por todo el tiempo que dure la emergencia sanitaria	120

Fuente: elaboración propia.

Se analizó la relación entre el tiempo medio que el encuestado estaría en condiciones de aguantar las medidas del gobierno, tomando como factor la valoración de la consulta de estar de acuerdo con las medidas. El gráfico 3 muestra la representación de medias, en la cual aquellas personas que se definieron neutrales respecto a las medidas del gobierno son las que tienen condiciones para aguantar menos tiempo tales medidas. Mientras que aquellas que están en desacuerdo presentan condiciones para aguantarlas durante una media de dos semanas.

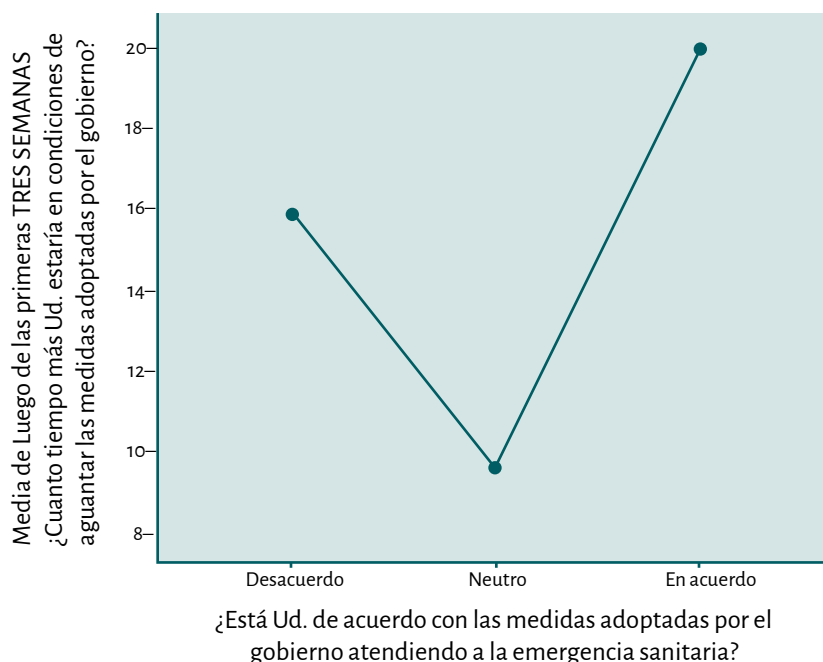
Para establecer si tales diferencias son significativas, se realizó el análisis de varianza (tabla 9) al 95 % de confianza y se obtuvo un p-valor de 12 %, con lo que podemos concluir que la información muestral no es suficiente para establecer diferencias entre la media de tiempo que se puede aguantar las disposiciones del gobierno por nivel, de acuerdo con tales disposiciones. Se presentan en la tabla 10 las diferencias en el tiempo que un participante está en condiciones de aguantar las disposiciones del gobierno por nivel de acuerdo. Se observa que los que indican estar de acuerdo pueden ajustarse a las disposiciones hasta 120 días o incluso más si se agrava la situación de la pandemia, mientras que los que están en desacuerdo, un máximo de 30 días y los neutrales, 20. Será necesario realizar un seguimiento de las mediciones para volver a evaluar la significancia de las diferencias.

Tabla 9. ANOVA de un factor. Tiempo posible de acatamiento de las medidas luego de las primeras tres semanas

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	p-valor
NIVEL DE ACUERDO CON EL GOBIERNO	1657.482	2	828.741	2.192	0.12
ERROR	38181.047	101	378.030		
TOTAL	39838.529	103			

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3. Representación gráfica de medias



Fuente: elaboración propia.

El 77,6 % de los microempresarios participantes de este estudio han señalado que cuentan con empleados dependientes en sus empresas y el 55,3 % de ellos refieren que les continuaban pagando el salario, mientras que el 22,3 % ya habían dejado de abonar salarios. Ante la pregunta de “¿Por cuánto tiempo estaría en condiciones de mantener los puestos de trabajo en su empresa?”, un 31,7 % manifestaron estar dispuestos a mantener los empleos únicamente hasta la fecha establecida inicialmente para el levantamiento de las restricciones (12 de abril), un 18,8 % estarían en condiciones de mantener los empleos hasta por un mes más desde el momento en que se realizó la encuesta y solo un 5,9 % podrían hacerlo hasta por dos meses más. No obstante, en el momento de la encuesta un 14,4 % de los participantes señalaron que habían tenido que rescindir los contratos con sus empleados; esto ya reflejaba un panorama catastrófico para las microempresas en el caso de que las medidas de restricción fueran más prolongadas que lo previsto inicialmente.

Tabla 10. Diferencias en el tiempo posible de acatamiento de las medidas

En desacuerdo		Neutro		De acuerdo	
Media	16.6	Media	9.6	Media	19.9
Mediana	20	Mediana	7	Mediana	20
Moda	20	Moda	1	Moda	20
Desviación estándar	11.0	Desviación estándar	8.5	Desviación estándar	21.8
Mínimo	1	Mínimo	1	Mínimo	1
Máximo	30	Máximo	20	Máximo	120

Fuente: elaboración propia.

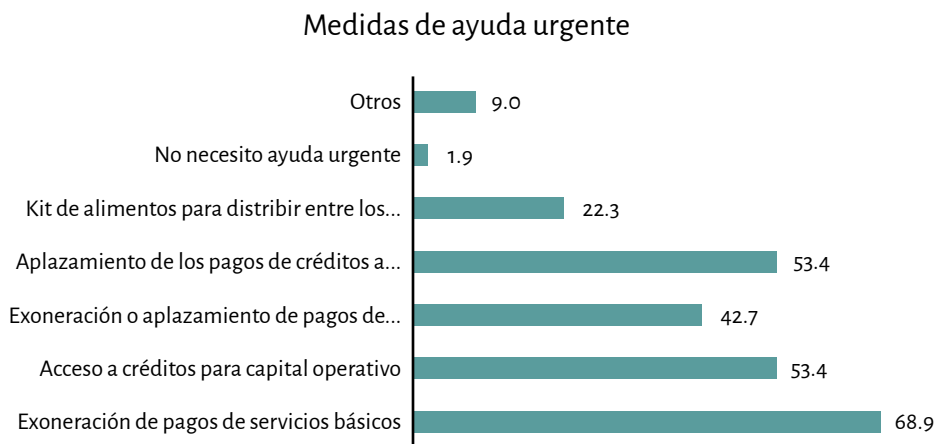
En cuanto a la estimación de pérdidas ocasionadas por la inactividad de sus empresas, solo un 1,9 % han manifestado que no registraron pérdidas en las primeras tres semanas de implementación de las restricciones y únicamente un 1 % señaló haber aumentado sus ingresos en ese período. El 97,1 % de los participantes refieren que sus microempresas han registrado pérdidas que varían entre 10.000.000 PYG y hasta más de 110.000.000 PYG durante las primeras tres semanas de implementación de las medidas (aproximadamente de 1,580 USD y hasta más de 17,460 USD). Además, un 2 % manifestaron que en sus respectivos rubros de negocios no se estimaban pérdidas durante el inicio de la cuarentena total, programado para un mes. Sin embargo, el 98 % estimaban pérdidas entre 20.000.000 PYG (aproximadamente 3,174 USD) y más de 170.000.000 PYG (aproximadamente 26,980 USD) durante el primer mes de cuarentena total.

El 99 % de los participantes han señalado no haber recibido ningún tipo de ayuda del Estado para mantener sus negocios durante el período de inactividad. Consideran que algunas medidas urgentes para ayudar a sostener sus empresas deben incluir la exoneración de pagos de los servicios públicos básicos, como agua, luz y teléfono (68,9 %), el acceso a créditos para capital operativo (53,4 %), la exoneración o aplazamiento de los pagos de alquileres (42,7 %) y el aplazamiento de pagos de préstamos previamente contraídos (53,4 %); estos datos se expresan en el gráfico 4. Asimismo, los microempresarios participantes coinciden en la necesidad de que el Estado propicie el acceso a líneas de crédito en condiciones favorables (66 %) y a créditos con períodos de gracia (51,5 %), a fin de ayudar a la reactivación económica una vez que se levanten las medidas de restricción. Estos últimos son los reclamos más urgentes de los microempresarios para poder mantener sus empresas durante el tiempo que duren las medidas de restricción y, posteriormente, para estar en condiciones de reactivar sus negocios.

Otro de los temas recurrentes mencionados por los participantes se refiere a la flexibilización o exoneración temporal de los pagos de impuestos al Estado, así como también la exoneración de los pagos de los servicios básicos, que incluyen agua, luz,

teléfono e internet. Estos puntos, sumados al acceso rápido a créditos de contingencia, son considerados como las medidas más urgentes para que los emprendedores puedan sostener los empleos y mantener a flote sus negocios. En menor medida, se ha mencionado también la necesidad de contar con mayor tiempo para responder a los pagos de deudas y obligaciones adquiridas previamente a la pandemia.

Gráfico 4. Medidas de ayuda urgente necesarias para mantener las microempresas según los participantes



Fuente: elaboración propia.

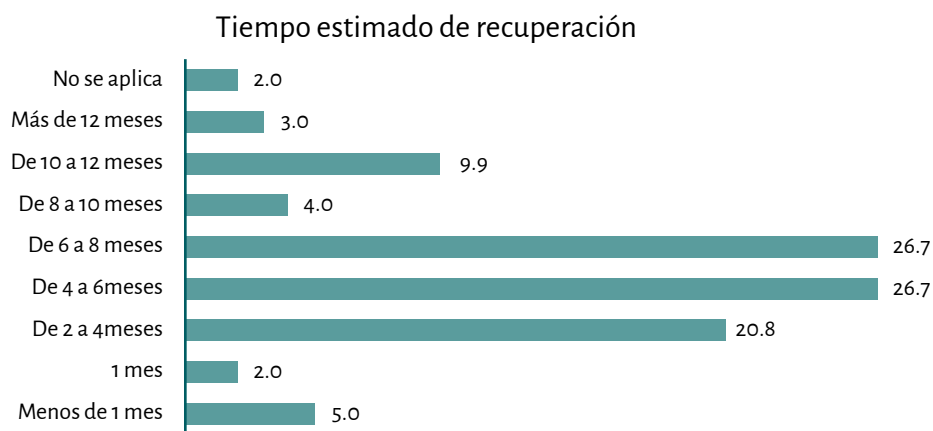
Al momento de la realización de este estudio, un 44,6 % de los participantes consideraba que necesitaría menos de 30.000.000 PYG (aproximadamente 4,762 USD) para la reactivación de sus empresas una vez que se levanten las medidas de restricción y un 24,8 %, entre 30.000.000 PYG (aproximadamente 4,762 USD) y 60.000.000 PYG (aproximadamente 9,524 USD). En relación al tiempo de recuperación que los participantes han señalado como necesario para que sus empresas vuelvan a operar normalmente, el 20,8 % consideran que necesitarán entre 2 a 4 meses, una vez que se levanten las medidas de restricción. Un 26,7 % estiman que necesitarán entre 4 a 6 meses, mientras que otro 26,7 % consideran que necesitarán entre 6 a 8 meses. Estos resultados reflejan cierto nivel de optimismo y confianza de los microempresarios en que podrán recuperar sus empresas en menos de un año, luego de que las medidas de restricción sean levantadas, aunque estas opiniones han sido emitidas durante las primeras tres semanas de la cuarentena total y, probablemente, con la extensión de las medidas estas percepciones hayan cambiado. En el gráfico 5 se pueden observar los datos relacionados al tiempo de recuperación que los participantes estiman que será necesario.

Al consultarles sobre las mayores dificultades que están enfrentando en esta crisis, los encuestados se refieren al hecho de tener cerrado el negocio y de no po-

der trabajar para generar ingresos como el principal problema, ya que, en muchos casos (57,7 %), ellos y sus familias dependen exclusivamente de lo generado diariamente en sus microempresas. Otro de los grandes inconvenientes percibidos es la repentina pérdida de clientes y la falta de contacto con ellos, lo que hará que sea muy difícil y lenta la recuperación una vez que se levanten las medidas restrictivas. Esto se relaciona, además, a la incertidumbre y al miedo que tendrán los clientes para volver a la rutina anterior, por lo que, en muchos casos, los negocios no serán rentables, a pesar de estar abiertos y funcionando, debido a que no tendrán la cantidad de clientes mínimos necesarios para sostenerse.

Una dificultad percibida y frecuentemente mencionada por los participantes es la falta de capacidad de pago de los compromisos asumidos, como consecuencia de no registrar ingresos durante el período de cierre temporal de los negocios; esto incluye pago de salarios, de alquileres, a proveedores y de créditos, entre otros. Además, la falta de dinero circulante en el mercado, debida al paro casi total de las actividades económicas, es considerada por los propietarios como uno de los mayores frenos para que los negocios se puedan reactivar en un corto plazo.

Gráfico 5. Tiempo de recuperación estimado por propietarios y gerentes de microempresas



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la percepción general que tienen los participantes de este estudio sobre la situación por la cual están atravesando, la mayoría (60,8 %) considera que el cierre total de las empresas y la consecuente falta de ingresos ocasiona un escenario crítico que hace insostenible el mantenimiento de los empleos y de la operación misma. Muchos de los rubros a los que se dedican los microempresarios encuestados son actividades del sector de servicios o del sector comercial, consideradas como no esenciales, lo que agrava más la situación, ya que aquellos no ven una salida inmediata una vez que las medidas de restricción sean levantadas. Por esta razón, señalan que la ayuda del Estado en forma de exoneraciones de pagos de

servicios básicos y acceso a créditos se constituye en algo fundamental y de supervivencia para estas microempresas. Los participantes refieren estar desesperados ante la situación, a la que describen como caótica, y no tienen cómo sostener sus empresas sin la ayuda efectiva del Estado o de la banca privada.

Discusión

En los resultados obtenidos se puede observar que, a pesar de contar con una amplia aceptación, las medidas de mitigación adoptadas por el gobierno en Paraguay a raíz de la expansión del covid-19 han causado pérdidas en casi la totalidad de las microempresas objeto de este estudio. Esto coincide con los hallazgos de varios trabajos que señalan que las MIPYMES serían a las que más golpearía la crisis económica provocada por esta nueva enfermedad y que este tipo de empresas generalmente son muy frágiles financieramente, por lo que les resultará muy difícil mantenerse sin ayuda externa (Syed et al., 2020; Bartik et al., 2020a; Suryawanshi y More, 2020). En general, las MIPYMES no cuentan con ahorros suficientes como para mantenerse por varios meses sin recibir ingresos y tampoco cumplen con todos los requisitos exigidos para acceder a créditos a través de los canales formales.

Pocas microempresas han sido capaces de realizar los ajustes y cambios necesarios en sus modelos de negocio que les posibiliten adaptarse adecuadamente a la situación económica actual. Con un panorama todavía incierto en todo lo referente al impacto económico y a la duración de la crisis provocada a raíz de las medidas de mitigación, las microempresas deben estar dispuestas a pasar por un proceso de transformación, aprendizaje y adaptación que les permita sobrevivir (Guevera et al., 2020).

Según las primeras estimaciones del Banco Central del Paraguay (BCP, 2020), el PIB del país se contraería entre un -4 % anual, en el mejor de los casos, y hasta un -12 % anual en el peor escenario, dependiendo de la extensión de las medidas restrictivas. En cuanto a las consecuencias que esto tendría en el mercado laboral, teniendo en cuenta ambos escenarios y tomando un punto intermedio con una caída del PIB del -7 % anual, se estima que ocasionaría una tasa de desempleo a 12 % del total de la fuerza de trabajo, provocando así una pérdida de fuentes laborales a unas 223.850 personas, considerando una fuerza de trabajo total de 3.466.471 personas (BCP, 2020; INE, 2016). Teniendo en cuenta que el 49,4 % de los puestos de trabajo en Paraguay son generados por las micro y pequeñas empresas (INE, 2011b), las estimaciones de caída del PIB y la tasa de desempleo tendrán un impacto significativo en las microempresas, por lo que las medidas económicas adoptadas por el gobierno deberían incluir la flexibilización de requisitos para el acceso a créditos en condiciones favorables para ellas, de manera tal de asegurar el mantenimiento de la mayor cantidad de empleos posible (INE, 2019).

En un estudio realizado por el gobierno nacional a través del Ministerio de Industria y Comercio (MIC, 2020), en el cual de un total de 635 empresas participantes el 97 % (616) han sido identificadas como MIPYMES, más de la mitad (68 %) de ellas informaron un paro completo de sus actividades; en tanto que, solo el 2,1 % declararon no haber sido afectadas a causa de la pandemia al momento del estudio, mientras que el 29,9 % señalaron que sus actividades tuvieron que ser reducidas. El estudio también señala que las restricciones de movilidad o para realizar las entregas de productos o servicios han sido los principales problemas para el 59,4 % de las microempresas, siendo el pago de salarios, para el 55,4 %, el segundo mayor inconveniente que tuvieron que enfrentar las microempresas a raíz del covid-19. Estos datos, al igual que los resultados obtenidos en el presente estudio, reflejan el nivel de afectación que las medidas adoptadas por el gobierno nacional han tenido en las microempresas de Paraguay.

Asimismo, en el estudio realizado por el MIC (2020) se destaca que la suspensión temporal de actividades fue la medida de mitigación de mayor impacto que han implementado el 52,1 % de las MIPYMES participantes, siendo la obtención de préstamos con el 26,5 % de los casos la segunda más recurrente. Por otro lado, el 63,3 % consideran que el acceso a créditos blandos sería la principal medida de protección para ayudar a que las MIPYMES puedan mantener su funcionamiento y mano de obra. Además, el 54,1 % de los encuestados sugieren que el otorgamiento de subsidios sería una medida importante para ayudar a mantener a las empresas y a sus empleados. Nuevamente, estos datos coinciden con la opinión de los participantes de este estudio, de los cuales el 53,1 % requieren de acceso a créditos en condiciones favorables como una de las medidas urgentes para lograr mantener el funcionamiento de sus microempresas.

En el estudio económico del año 2020 publicado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020b), se afirma que la economía paraguaya ha tenido un estancamiento en el 2019, luego de haber tenido un período de crecimiento a una tasa promedio del 4,1 % durante los años 2013 al 2018 debido, principalmente, a los efectos adversos del clima y a la situación económica de Argentina y de Brasil. Antes de la llegada del covid-19 y a partir del segundo semestre del 2019, se habían observado signos de recuperación en Paraguay, pero, a raíz del impacto de las medidas de mitigación relacionadas a la pandemia, las expectativas de crecimiento se han reducido y la CEPAL estima que la economía de ese país se contraerá un 2,5 % en 2020; esto tomando en cuenta el levantamiento gradual de las restricciones que se dio a partir del mes de mayo con la implementación de la llamada cuarentena inteligente promovida por el gobierno nacional (CEPAL, 2020b). Finalmente, en su balance preliminar, la CEPAL estima que Paraguay cerrará el 2020 con una contracción en su economía del 1,6 %, mientras que la inflación interanual variará entre el 1,5 % y el 2 % (CEPAL, 2020a). Si bien estas estimaciones hablan de un menor impacto que otras realizadas previamente, las microempresas en general

no han vuelto aún a su nivel normal de operaciones, muchas de ellas han cerrado definitivamente y otras han cambiado de rubro para hacer frente a la crisis.

Conclusión

Las medidas de mitigación adoptadas por el gobierno nacional en Paraguay ante el avance del covid-19 han tenido un impacto inmediato en la operación de las microempresas y, por lo tanto, en su capacidad de generar ingresos. Esto ha hecho que se resienta la capacidad de estas microempresas para mantener los empleos y, a medida que la aplicación de las restricciones se extienda en el tiempo, compromete también la capacidad real de mantener el negocio en funcionamiento. Es crucial que el gobierno adopte y promueva medidas económicas que apunten al mantenimiento del empleo y a la capacidad operativa de las microempresas para que estas puedan sobrevivir a los efectos devastadores generados por la pandemia y a las consecuencias que tendrán dichos efectos una vez que pase la crisis y comience la etapa de recuperación. Se debe buscar la manera de reducir la presión a las microempresas a través del otorgamiento de créditos, de la reducción de gastos y de impuestos y con la vuelta progresiva a las operaciones normales, lo que ocasionará un incremento de sus ingresos y el mantenimiento de su capacidad de pago. El gobierno debe estimular la demanda del mercado para promover la producción e incentivar así la vuelta al flujo normal de los negocios.

Por otro lado, los microempresarios deberán revisar sus modelos de negocio y buscar la manera de adaptarse lo más rápido posible a la nueva realidad y reinventarse, buscar alternativas para ofrecer productos y servicios acordes a la demanda actual y apuntar hacia la innovación. La adopción y uso de tecnología, el teletrabajo y otras formas creativas de hacer negocios deberán ser explorados por las microempresas para sobrevivir a esta crisis y, por sobre todo, para estar preparados ante el período de recuperación que vendrá una vez que pase la pandemia.

Al momento de escribir este artículo, la crisis provocada por la expansión del covid-19 todavía está en curso y la pandemia aún no ha alcanzado el pico de contagios en Paraguay, por lo que no es posible medir el impacto real y final que tendrá esta situación en las microempresas del país. Estudios de seguimiento están siendo realizados para monitorear el desarrollo de la crisis y, además, se tiene planeado realizar estudios posteriores al levantamiento total de las medidas restrictivas con la vuelta de las operaciones normales de las empresas, de manera de determinar dicho impacto. Actualmente, se está llevando a cabo una segunda encuesta, de manera de determinar las percepciones de los participantes luego de que haya transcurrido un año desde el inicio de la implementación de las medidas de mitigación. El análisis e informe de los resultados obtenidos en esta segunda medición, así como la comparación con los resultados de la primera, serán publicados en un nuevo artículo.

Referencias bibliográficas

- BARTIK, A.W.; BERTRAND, M.; CULLEN, Z.B.; GLAESER, E.L.; LUCA, M. y STANTON, C.T. (2020a). How are small businesses adjusting to covid-19? Early evidence from a survey. *Nber Working Paper Series*. <http://www.nber.org/papers/w26989>
- BARTIK, A.W.; BERTRAND, M.; CULLEN, Z.; GLAESER, E.L.; LUCA, M. y STANTON, C. (2020b). The impact of COVID-19 on small business outcomes and expectations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(30), 17656–17666. <https://doi.org/10.1073/pnas.2006991117>
- Banco Central del Paraguay [BCP] (2020). *Análisis Coyuntural*. <https://www.bcp.gov.py/analisis-coyuntural-i360>
- BERAHA, I. y ĐURIČIN, S. (2020). The impact of COVID-19 crisis on medium-sized enterprises in Serbia. *Economic Analysis*, 53(1), 14–27. <https://www.library.iien.bg.ac.rs/index.php/ea/article/view/1264>
- BOURLETIDIS, K. y TRIANTAFYLLOPOULOS, Y. (2014). SMEs Survival in Time of Crisis: Strategies, Tactics and Commercial Success Stories. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148, 639–644. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.092>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020a). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2020 - Paraguay.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020b). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2020 - Paraguay*.
- CEPEL, M.; GAVUROVA, B.; DVORSKY, J. y BELAS, J. (2020). The impact of the covid-19 crisis on the perception of business risk in the sme segment. *Journal of International Studies*, 13(3), 248–263. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2020/13-3/16>
- CHOWDHURY, S.R. (2011). Impact of global crisis on small and medium enterprises. *Global Business Review*, 12(3), 377–399. <https://doi.org/10.1177/097215091101200303>
- COLE, R.A. (2012). How Did the Financial Crisis Affect Small-Business Lending in the U.S.? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1899067>
- FABEIL, N.F.; PAZIM, K.H. y LANGGAT, J. (2020). The Impact of Covid-19 Pandemic Crisis on Micro-Enterprises: Entrepreneurs' Perspective on Business Continuity and Recovery Strategy. *Journal of Economics and Business*, 3(2), 837–844. <https://doi.org/10.31014/aior.1992.03.02.241>
- FERNANDES, N. (2020). *Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy*. <https://ssrn.com/abstract=3557504>
- FITRIASARI, F. (2020). How do Small and Medium Enterprise (SME) survive the COVID-19 outbreak? *Jurnal Inovasi Ekonomi*, 5(02), 53–62. <https://doi.org/10.22219/jiko.v5i3.11838>
- GOURINCHAS, P.O.; KALEMLI-OZCAN, S.; PENCIAKOVA, V. y SANDER, N. (2020). Covid-19 and SME Failures. *Nber Working Paper Series* (No. 27877; NBER Working Paper Series, Vol. 21, Issue 1). <http://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>

- GROH. (2014). Strategic Management in Times of Crisis. *American Journal of Economics and Business Administration*, 6(2), 49–57. <https://doi.org/10.3844/ajebasp.2014.49.57>
- GUEVERA Mira, J., CARTAGENA DE LEIVA, H., PACHECO CRUZ, E., TOVAROSEGUEDA, D. y PALACIOS CHÁVEZ, S. (2020). Situación de la empresa salvadoreña frente a la emergencia COVID-19. *Realidad Empresarial*, (10), 32-51. <https://doi.org/10.5377/reuca.voi10.10576>.
- HERBANE, B. (2010). Small business research: Time for a crisis-based view. *International Small Business Journal*, 28(1), 43–64. <https://doi.org/10.1177/0266242609350804>
- HERNÁNDEZ, S.B.; PLATERO-JAIME, M. y DUARTE, A.R. (2012). Factores determinantes de la innovación en las microempresas españolas: La importancia de los factores internos. *Universia Business Review, Primer Tri*, 104–122.
- HONG, P., HUANG, C. and LI, B. (2012) 'Crisis management for SMEs: an illustration', *International Journal of Business Excellence*, Vol. 5, No. 5, pp.535–553. <https://www.researchgate.net/publication/264118850>
- HUANG, L.; WANG, L. y SONG, J. (2018). Post-disaster business recovery and sustainable development: A study of 2008 wenchuan earthquake. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/su10030651>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2011a). *Censo Económico Nacional*. <https://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=20>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2011b). *Encuesta Continua de Empleo*. <https://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=3>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2016). *Encuestas de Innovación Empresarial del Paraguay*. <https://www.ine.gov.py/microdatos/Encuesta-de-innovacion-empresarial-del-paraguay.php>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2019). *Encuesta Permanente de Hogares*. <https://www.ine.gov.py/datos/encuestas/eph/>
- KWUN, O.; NICKELS, D.; ALIJANI, G.S. y OMAR, A. (2010). The perceived strategic value of e-commerce in the face of natural disaster: e-commerce adoption by small businesses in post-katrina new orleans. *International Journal of Entrepreneurship*, 14, 71–84.
- LU, Y.; WU, J.; PENG, J. y LU, L. (2020). The perceived impact of the Covid-19 epidemic: evidence from a sample of 4807 SMEs in Sichuan Province, China. *Environmental Hazards*. <https://doi.org/10.1080/17477891.2020.1763902>
- Ministerio de Industria y Comercio [MIC]. (2020). *Biblioteca Virtual MIPYMES*. http://www.mic.gov.py/mic/w/mic/biblioteca_virtual_mipymes.php
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social [MSPBS]. (2020). *Decreto N° 3442 del Poder Ejecutivo - Acciones Preventivas*. <https://www.mspbs.gov.py/decretos-covid19.html>

- NYANGA, T. y ZIRIMA, H. (2020). Reactions of small to medium enterprises in masvingo, zimbabwe to covid 19: implications on productivity. *Business Excellence and Management*, 10(Special Issue 1), 22–32.
- PICKERT, R. (2020). U.S. Unemployment Waves Keep Hitting With Millions More Claims. *Bloomberg*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-23/u-s-jobless-claims-at-4-43-%09million-in-laborrout-s-fifth-week> Retrieved from Bloomberg: April 23, 2020
- RUNYAN, R.C. (2006). Small business in the face of crisis: Identifying barriers to recovery from a natural disaster. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 14(1), 12–26. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2006.00477.x>
- SILINEVIČA, I. (2011). Survival opportunities for small business under economic crisis condition in the case of Latgale region. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 2(26), 212–219.
- SPILLAN, J. y HOUGH, M. (2003). Crisis planning in small businesses: Importance, impetus and indifference. *European Management Journal*, 21(3), 398–407. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(03\)00046-X](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(03)00046-X)
- SURYAWANSHI, R. y MORE, V. (2020). A Study of Impact of COVID-19 Outburst and Lockdown on Business of Small Proprietors and Businesses in Maharashtra State. *Purakala UGC Care Journal*, 31(12), 215–224.
- SYED, M.H.; KHAN, S.; RABBANI, M.R. y THALASSINOS, Y.E. (2020). An Artificial Intelligence and NLP based Islamic FinTech Model Combining Zakat and Qardh-Al-Hasan for Countering the Adverse Impact of COVID 19 on SMEs and Individuals. *International Journal of Economics and Business Administration: Vol. VIII (Issue 2)*.
- WILLE, D., HOFFER, A. and MILLER, S.M. (2017), "Small-business financing after the financial crisis – lessons from the literature", *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, Vol. 6 No. 3, pp. 315-339. <https://doi.org/10.1108/JEPP-D-17-00005>
- YI, V. Z. (2020). Struggle of Malaysian SMEs During the COVID-19 Pandemic. KSI Strategic Institute for Asia Pacific. Retrieved from <https://kasi.asia/publications/struggle-of-malaysian-smes-during-the-covid-19-pandemic/>

ARTÍCULO DE TEMA LIBRE

El papel de las políticas públicas en la difusión de la bioenergía en Argentina (2004-2019)*

The Role of Public Policies in the Diffusion of Bioenergy in Argentina (2004-2019)

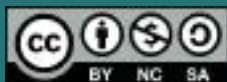
María Eugenia Castelao Caruana

Centro de Estudios Urbanos y Regionales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

eugeniastelao@conicet.gov.ar

* PICT 2018-03581 Las trayectorias tecnológicas de la bioenergía y la configuración de la bioeconomía a nivel regional, financiado por la Agencia Nacional de Políticas de Ciencia y Tecnología.

Fecha de recepción: 9/12/2020. Fecha de aceptación: 25/3/2021



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 analiza el papel del Estado en el proceso de selección, adaptación y adopción de tecnologías aplicadas a la generación de energía eléctrica y térmica a partir de biomasa en Argentina. A partir de la sistematización y análisis de fuentes secundarias de organismos públicos y privados, el documento estudia la interacción de 30 firmas propietarias de plantas de bioenergía con las políticas públicas vigentes durante el periodo 2004-2019. El artículo devela que la difusión de estas tecnologías encontró incentivos en las condiciones del mercado energético y en políticas ambientales. No obstante, la falta de articulación del Estado en materia energética, ambiental y tecnológica promovió estrategias empresariales reactivas al entorno y fragmentadas en el tiempo, condicionando la instalación de sistemas orientados a la valorización integral de la biomasa. La bioenergía es una industria aún incipiente en el país, por lo que la participación del Estado es clave para que su crecimiento impulse no solo la transición energética, sino también el desarrollo de nuevas tecnologías y mercados.

Palabras clave: políticas públicas; energía de la biomasa, difusión de tecnologías

Abstract

The article assesses the role of the State in the process of selection, adaptation and adoption of technologies that are applied to the generation of electric power and thermal energy from biomass in Argentina. After systematizing and analyzing secondary sources from public and private organizations, the document explores the interaction between 30 firms that own bioenergy plants and the public policies during the years 2004-2019. The paper reveals the diffusion of these technologies was incentivized by energy market conditions and environmental policies. However, the lack of articulation of the State when it comes to energy, environmental and technological issues promoted corporate strategies which were reactive to the environment and fragmented in time. This policy design constrained the dissemination of systems for an integral valorization of biomass. Bioenergy is an emergent industry in the country, thus the State's participation is key for its growth to promote not only energy transition, but the development of new technologies and markets as well.

Keywords: public policies; biomass energy; diffusion of technology

Journal of Economic Literature (JEL): O12, O33

1. Introducción

El compromiso de los países con el tránsito hacia una economía menos dependiente de los combustibles fósiles se refleja en acciones que impulsan la innovación y difusión de tecnologías que valorizan los recursos naturales renovables (RNR) para la producción de energía, alimentos, medicina, fibras, etc. La transición energética es una de las principales expresiones de este compromiso y uno de los grandes desafíos técnico-económicos a nivel global. Este proceso no solo implica un cambio estructural de la matriz energética, que prioriza el consumo de Energía de Fuentes Renovables (EFR), sino también la difusión y desarrollo de tecnologías que tornen económica y ambientalmente sostenible esta transición.

Las condiciones institucionales y tecnológicas de los mercados energéticos han dado lugar a mecanismos que inhiben el desarrollo y la difusión de las EFR. Para romper esta inercia tecnológica, en muchos de los países que hoy lideran la transición energética –como Alemania, Dinamarca, Italia– el sector público se instaló como un actor central del proceso de innovación, desarrollo y difusión de tecnologías para la generación de este tipo de energía. No solo definió marcos regulatorios y políticas de impulso a la demanda de energía renovable de largo plazo, sino también la dirección y el ritmo del cambio tecnológico, considerando el carácter colectivo y colaborativo del proceso de innovación (Mazzucato, 2015b, 2016).

En Argentina, la decisión del sector público de incrementar la participación de la EFR en la matriz energética ha oscilado desde la década del 70, otorgando prioridad primero a la energía hidroeléctrica y luego a las energías eólica y solar fotovoltaica. La bioenergía estuvo ausente de la agenda energética hasta el año 2006, cuando se promulgó el Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica (ley 26190), y tomó cierta visibilidad en la agenda política en la década de 2010 como sector clave de la bioeconomía en el país. No obstante, los programas de incentivo a la generación de EFR no lograron resultados significativos hasta que se implementó el programa RenovAr en el año 2016. Aun así, la bioenergía con fines térmicos y eléctricos en Argentina ha incrementado su presencia en el ámbito productivo a lo largo de las últimas décadas, lo que plantea interrogantes en torno al papel que han tenido las políticas públicas en el proceso de difusión de estas tecnologías en el país.

El documento se propone analizar la incidencia del Estado en la difusión de tecnologías modernas para la generación de bioenergía con fines eléctricos o térmicos

entre las empresas privadas de Argentina. Con este fin, se analizan, por un lado, las trayectorias tecnológicas de las empresas que integran el sector, atendiendo a las condiciones de política pública que afectaron este proceso y, por otro lado, el impacto de estas condiciones en la adopción y configuración de las plantas de bioenergía. La hipótesis que guía este trabajo plantea que las políticas públicas con incidencia en la generación de bioenergía en el país no han articulado los aspectos energéticos, ambientales o tecnológicos inherentes a este tipo de proyectos. Como resultado, mientras las políticas ambientales impulsaron estrategias empresariales centradas en el tratamiento de la biomasa como un residuo, las políticas de demanda de EFR motivaron decisiones orientadas a la búsqueda de rentas extraordinarias en el mercado energético, soslayando, en ambos casos, la valorización de la biomasa y su inserción en sistemas de producción circulares o en cascada.

A continuación, se presenta el enfoque teórico de corte evolucionista que adopta este documento para analizar el papel del Estado en los procesos de transición energética, aprendizaje tecnológico e innovación. Seguidamente, se describe el alcance del sector de la bioenergía con fines eléctricos y térmicos en Argentina y el diseño de investigación que sustenta este trabajo. En la cuarta sección, se presentan y analizan las políticas públicas con incidencia en la difusión de estas tecnologías y su interacción con las firmas del sector a lo largo del periodo 2004-2019. Por último, a partir del análisis de la dinámica de estos proyectos, se plantean tres trayectorias tipo de las firmas propietarias de plantas de bioenergía que permiten explicar el alcance de las políticas públicas y su incidencia en el modelo de uso de los RNR.

2. Marco teórico y recopilación de datos

Históricamente, el papel del Estado en la economía ha sido cuestionado por diferentes sectores de la sociedad, utilizando argumentos centrados en evitar que la burocracia y la inercia pública socaven la dinámica innovadora del sector privado. Bajo este enfoque, la participación del Estado en la economía debería limitarse, mayormente, a la provisión de bienes públicos y al diseño de mecanismos que corrijan las externalidades y disminuyan el riesgo, ofreciendo condiciones que faciliten la innovación y el funcionamiento de los mercados. Así, mientras el sector privado es considerado un actor dinámico, innovador y competitivo, creador y gestor de patrones de cambio tecnológico, el sector público es percibido como un actor burocrático e inercial, cuya inversión desplaza la inversión privada (Mazzucato, 2013, 2015a).

Sin embargo, bajo la perspectiva de la economía evolucionista, la innovación es un fenómeno sistémico, que reproduce y ocurre en el marco de fallas de mercado –información imperfecta, riesgo, externalidades– (Lavarello, 2017a), mediante procesos de búsqueda y selección que, si bien son internos de las firmas, se encuentran condicionados por el entorno. Las firmas son los agentes centrales de este proceso, pero sus decisiones en torno a la acumulación de tecnología están condicionadas

tanto por sus competencias internas como por su interacción con las instituciones y organizaciones que configuran su entorno y las condiciones de la industria o sector en que se desarrollan (Nelson y Winter, 1982).

El Estado puede generar condiciones que faciliten la innovación, pero también adoptar un papel activo y emprendedor, diseñando políticas públicas e implementando acciones que direccionen y lideren el proceso de innovación y que disminuyan su incertidumbre. Para esto son necesarias políticas de largo plazo que contemplen en su diseño el carácter colaborativo y colectivo del proceso de innovación (Mazzucato, 2016) y que abarquen tanto al sector productivo como al sector público –sus instituciones, organismos y servicios– y a la sociedad en general. No se trata solo de impulsar cambios tecnológicos, sino también de acompañar estos procesos con medidas que propicien la creación de nuevos mercados y sectores mediante políticas de demanda, requisitos normativos o incentivos financieros específicos (Mazzucato, 2016; Mowery, Nelson, y Martin, 2010). Este papel activo y emprendedor del Estado no es una descripción de la realidad, sino una posibilidad mayormente desestimada en un relato centrado en el carácter emprendedor del sector privado y en el dinamismo de las nuevas empresas.

El desarrollo, difusión y apropiación de tecnologías para la generación de EFR ha sido el resultado de un proceso de cambio tecnológico global y complejo que ha tomado décadas y se ha beneficiado de las políticas de oferta, de demanda y de I+D, implementadas por diversos Estados para crear oportunidades de mercado y promover así el establecimiento y crecimiento de nuevas empresas en el sector. En estos países, el sector público ha demostrado ser un actor clave para direccionar y sostener la transición hacia la EFR y transformar este desafío climático en una oportunidad para dinamizar la innovación y el cambio tecnológico en diversos sectores de actividad.

Así como ocurrió con otras revoluciones tecnológicas, la inversión pública y el involucramiento del Estado en la I+D de tecnologías para la generación de EFR no solo están justificados por el horizonte de tiempo que demandan estos procesos, sino también por la posibilidad de potenciar, en las fases tempranas de desarrollo de estas tecnologías, el surgimiento de nuevos productos y mercados relacionados (Mazzucato, 2013). Además, mediante políticas de demanda y de oferta, el Estado puede incidir en la configuración de la transición energética, regulando las industrias y mercados asociados a la generación, transporte, distribución y consumo de energía, considerando las trayectorias y capacidades de las industrias locales y los recursos renovables disponibles en cada territorio. En general, mientras las políticas de oferta tienen un mayor impacto en el desarrollo de las redes de producción locales, las políticas de demanda resultan críticas para direccionar los procesos de cambio tecnológico. No obstante, su impacto depende de la estabilidad de las medidas y de su capacidad para reducir la incertidumbre que implica la adopción y adaptación de tecnologías limpias que se encuentran en clara competencia con otras que utilizan recursos fósiles y se hallan ampliamente establecidas (Mazzucato, 2013).

Las fases de transición entre paradigmas tecnológicos—tal como implica la transición energética— representan ventanas de oportunidad para que los países en desarrollo implementen estrategias conducentes a reducir su brecha tecnológica. Con este fin, los Estados podrían implementar acciones deliberadas que traccionen y dinamicen la inversión privada, favorezcan el desarrollo de nuevas capacidades productivas y tecnológicas y, consecuentemente, impulsen el surgimiento de sectores de mayor productividad (Barletta y Yoguel, 2017). El Estado debería liderar estos procesos innovadores teniendo claridad sobre sus objetivos, su capacidad institucional y el efecto de los instrumentos de los que dispone, para poder actuar de manera efectiva, distinguiendo —entre otras cuestiones— las demandas competitivas del sector privado de aquellas centradas en la búsqueda de beneficios extraordinarios (Mazzucato, 2013; Barletta y Yoguel, 2017).

La estructura productiva de una economía está condicionada por la dotación de factores y capacidades disponibles, por lo que la transición desde una estructura especializada en sectores intensivos en trabajo y recursos naturales hacia una especializada en industrias intensivas en capital debe contemplar políticas micro, meso y macro que incrementen y mejoren la calidad de los factores y los procesos de aprendizaje de las firmas (Lavarello, 2017a). Algunos autores sostienen que las industrias intensivas en el uso de recursos naturales podrían formar parte de los sectores que impulsen este cambio estructural (Andersen, Marín y Simensen, 2018; Pérez, Marín y Navas-Aleman, 2014). En esta línea, la bioenergía podría actuar como un sector de transición o intensidad media. Haciendo un uso intensivo de ciertos RNR y aplicando tecnologías relativamente intensivas en capital y conocimiento, la difusión de la bioenergía podría, por un lado, promover una mayor eficiencia en la gestión de los recursos y la acumulación de nuevas capacidades productivas y tecnológicas. Por otro lado, las firmas que proporcionan las tecnologías y el conocimiento que demanda este sector podrían desarrollarse como proveedoras de servicios intensivos en conocimiento, acumulando capacidades que faciliten la adaptación y la innovación en esta y otras industrias relacionadas.

Este trabajo explora el papel del Estado en el proceso de difusión de las tecnologías asociadas a la generación de bioenergía con fines eléctricos o térmicos por parte del sector productivo en Argentina durante el periodo 2004-2019. El estudio se centra en la difusión de tecnologías para la generación de energía a partir de biomasa mediante sistemas de digestión anaeróbica y sistemas de combustión directa con calderas de alto rendimiento. Este recorte del sector deja afuera del análisis a los sistemas de combustión tradicional, que implican la quema de leña, carbón y otros biocombustibles sólidos, y a los sistemas de calefacción por calderas, destinados al consumo residencial o comercial.

El estudio aplica una metodología de investigación cualitativa en tres etapas. En primer lugar, dado que no existe información sistematizada sobre el uso de tecnologías de digestión anaeróbica y combustión directa, se construyó una base de

datos integrada por empresas que, a fines de 2019, contaban con plantas de bioenergía activas destinadas a la generación de energía eléctrica o térmica. Esta base se elaboró a partir de la revisión y sistematización de información proveniente del banco de proyectos del Proyecto para la Promoción de la Energía Derivada de Biomasa (PROBIOMASA, 2018), los resultados de las licitaciones del Programa RenovAr de 2016 y 2017, el informe mensual de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA, 2019), documentos de organismos públicos nacionales y provinciales (Belmonte y Franco, 2017; Grassi, 2016; Ministerio de Desarrollo Productivo, 2015); informes internos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y notas periodísticas y páginas web de empresas identificadas mediante búsquedas con palabras claves en internet. Si bien estas fuentes ofrecieron información duplicada, heterogénea e incompleta, su triangulación permitió construir una base de datos integrada por 68 plantas de bioenergía activas, caracterizar a las firmas propietarias de estas plantas e identificar las políticas públicas que, directa o indirectamente, motivaron a estas empresas a generar bioenergía.

En una segunda etapa, se analizaron las políticas públicas nacionales y provinciales que, de acuerdo con el análisis previo, condicionaron la adopción de tecnologías para la generación de bioenergía por parte de las firmas analizadas. La revisión de estas políticas ahonda en el papel del Estado en el proceso de transición energética y en el desarrollo de nuevas capacidades productivas y tecnológicas vinculadas a la valorización de los RNR. Por último, se analizó la interacción entre estas medidas y la trayectoria de adopción de estas tecnologías por parte de 30 firmas, seleccionadas por contar con información válida y confiable. En este proceso se identificaron patrones que permiten entender el rol de la bioenergía en la estrategia de las firmas y el modelo de organización de estos proyectos en términos de su intensidad en el uso de biomasa.

La información recolectada provino de múltiples fuentes secundarias (documentos de organismos públicos de nivel nacional e internacional, páginas web de empresas y organismos públicos, reportes financieros y sociales de las firmas, notas periodísticas de diversas fuentes y artículos académicos) y de fuentes primarias, mediante entrevistas semiestructuradas a referentes del sector público y privado.

3. El incipiente sector de la bioenergía en Argentina

En Argentina, las principales tecnologías adoptadas por el sector productivo para generar energía a partir de biomasa con fines eléctricos o térmicos han sido los sistemas de digestión anaeróbica (incluida la captación de biogás de rellenos sanitarios), de combustión directa mediante el uso de calderas de alto rendimiento y, en

menor medida, de gasificación.¹ Hacia fines de 2019, la potencia instalada para la generación de energía eléctrica a partir de biomasa para la red era de 46 MW, el doble de potencia que en 2018, pero apenas el 1,8 % de la capacidad instalada de EFR y el 0,1 % de la capacidad total del sistema (CAMMESA, 2020). No existe, por otra parte, información sistematizada sobre la potencia instalada para autoconsumo ni la capacidad de generación térmica de las plantas de bioenergía activas en el país.

La difusión de estas tecnologías modernas ocurrió inicialmente en un entorno de gran incertidumbre, originada en la ausencia de información confiable y precisa sobre la viabilidad técnica y económica de utilizar estos sistemas con distintos tipos de biomasa y bajo diferentes escalas de producción. Hacia fines de la década de 2010, prevalecía entre distintos referentes de los sectores agropecuario, agroindustrial y de distribución de energía eléctrica la idea de que no existían en el país conocimientos suficientes ni recursos humanos calificados para el desarrollo y operación de estos proyectos. Además, a las dificultades que enfrentaban las firmas locales interesadas en estas tecnologías para contratar el servicio de empresas extranjeras especializadas se sumaban riesgos asociados a la posibilidad de mantener la operación de las plantas. Estos referentes señalaban también que las normas de promoción de la EFR resultaban inadecuadas para impulsar el sector y que la legislación en materia ambiental raramente contemplaba a las plantas de digestión anaeróbica o combustión como procesos de tratamiento de residuos alternativos y superadores de los sistemas más tradicionales. Por último, la incertidumbre del entorno económico y la ausencia de financiamiento en general, y para este tipo de proyectos en particular, también ralentizaron el proceso de difusión de estas tecnologías.²

Aun así, a comienzos de la década del 2000, distintos factores internos y externos a las firmas motivaron la adopción y adaptación de estas tecnologías bajo modelos tecnológicos en los que el tratamiento de los residuos orgánicos, la generación de energía térmica y la generación de electricidad adquirieron prioridades variables. Por un lado, existen en el país plantas de digestión anaeróbica que tienen como principal objetivo el tratamiento de los residuos orgánicos generados en la actividad central de la firma. Aquellas firmas que logran un buen manejo de este sistema optan, en algunos casos, por generar energía térmica para su uso en el proceso productivo. Este modelo tecnológico, en general, prioriza el sostenimiento de los costos de inversión y operación en niveles accesibles por sobre la eficiencia energética, ya que se trata de instalaciones necesarias para el cumplimiento de la normativa am-

1 Se han identificado dos plantas con sistemas de gasificación activos en el país: la planta de la cooperativa láctea Manfrey, instalada en 2015, pero en operación a partir de 2018 con un régimen de producción aún bajo, según datos de 2019 (Manfrey, 2020), y la planta Las Junturas de Emerald Resources y Maglione Hnos., conectada para la provisión de energía eléctrica a la red en enero de 2020 (CAMMESA, 2020).

2 Este análisis surge de 11 entrevistas realizadas a referentes de los sectores mencionados durante los años 2016-2018 en el marco del proyecto de investigación.

biental, pero que ofrecen una baja o nula retribución económica a las firmas.

Otro modelo tecnológico son los sistemas de bioenergía, cuya función principal es la generación de energía térmica o la cogeneración para el proceso productivo en el que están integrados. Si bien algunas de estas plantas están conectadas a la red para vender la energía eléctrica excedente, su principal objetivo es el autoconsumo. Así, en algunos establecimientos con sistemas de combustión con calderas, la generación de electricidad depende directamente del consumo que estos realizan de la energía térmica que generan.

Un tercer modelo agrupa a los sistemas de bioenergía cuyo principal, y a veces único, objetivo es la venta de energía eléctrica a la red, por lo que su diseño prioriza esta actividad. Si bien estos sistemas también pueden estar integrados a otros procesos productivos a los que proveen de energía térmica o eléctrica, su prioridad es el despacho de energía eléctrica a la red para cumplir con los compromisos asumidos con terceros.

De acuerdo con la información recopilada, se estima que existen más de 68 empresas propietarias principales (aunque no únicas) de plantas de bioenergía activas en el país. Atendiendo a la estructura de organización—tamaño y origen del capital—y el sector de actividad en que se desempeñan, estas firmas pueden ser agrupadas en:

- Empresas grandes y medianas que desarrollan actividades de procesamiento industrial, en la mayoría de los casos, integradas con la producción agropecuaria. En este grupo se encuentran filiales de empresas multinacionales, firmas que integran grupos económicos y empresas nacionales especializadas.
- Empresas pequeñas y medianas dedicadas al procesamiento industrial que, en algunos casos, también realizan actividades agropecuarias. Se trata mayormente de empresas nacionales especializadas.
- Establecimientos de producción agropecuaria pertenecientes a empresas de capital nacional de grupos económicos o firmas especializadas.
- Firmas cuya actividad central es el desarrollo de proyectos y, en principio, la generación de energía no forma parte de su actividad núcleo. Este grupo está integrado por grandes firmas multinacionales y pequeñas empresas de capital nacional. Algunas de estas firmas se desempeñan como proveedoras de servicios de ingeniería, contratación, ejecución o puesta en marcha de plantas de generación de energía renovable o convencional, incluyendo como parte de su actividad, en algunos casos, la búsqueda y estructuración de financiamiento.

Los proyectos de bioenergía de estas firmas se desarrollaron en el marco de estrategias, por un lado, orientadas a disminuir los costos de producción, mejorar el desempeño ambiental de sus procesos productivos u obtener beneficios extraordinarios de la venta de electricidad en la red y, por otro lado, condicionadas por las políticas públicas vigentes en materia energética, ambiental y tecnológica.

4. El Estado y su incidencia en la difusión de la bioenergía

Los incentivos con impacto en la selección, adopción y adaptación de tecnologías para la generación de bioenergía estuvieron delineados por políticas energéticas, ambientales y tecnológicas que, sin embargo, no estuvieron vigentes a lo largo de todo el periodo analizado (figura I). A fin de entender el papel del Estado en la trayectoria de búsqueda y adopción de tecnologías para la producción de bioenergía en el país y su incidencia en la configuración del sector, se analiza, a continuación, el alcance y la incidencia de distintas políticas públicas nacionales y provinciales en las firmas. El análisis se concentra en aquellas políticas que condicionaron la decisión y el proceso de adopción de estas tecnologías por parte del sector productivo, por lo que no cubre el universo de políticas públicas destinadas a las EFR, en general, o a la industria de la bioenergía, en particular.³

Figura I. Vigencia de las políticas públicas con impacto en la difusión de la bioenergía en Argentina (2004- 2019)

Tipo de políticas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ambiental																
Oferta energética																
Demanda de EFR																
Tecnológica																

Fuente: elaboración propia.

4.1. Las restricciones de oferta en el mercado energético

En Argentina no son pocas las firmas que utilizan gas licuado del petróleo (GLP) u otros combustibles líquidos de origen fósil en el proceso de producción, ante la falta de infraestructura que facilite el acceso a gas natural y energía eléctrica de calidad. Este panorama estructural se agravó a comienzos de la década del 2000 debido a problemas de abastecimiento en el mercado interno (Barrera y Serrani, 2018; Recalde, Bouille y Girardin, 2015) que se tradujeron en cortes intermitentes y aleatorios de gas natural y restricciones formales al abastecimiento de energía eléctrica de los grandes usuarios (Res. SEE 1281/2006). Para contrarrestar el impacto de esta situación en el sector residencial y de las pequeñas y medianas empresas, en el año

³ El Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable (ley 27424), por ejemplo, no impactó en la adopción de estas tecnologías durante el periodo analizado debido a que la bioenergía no es la tecnología más competitiva para generar energía eléctrica a baja escala, especialmente si se la compara con la energía solar fotovoltaica.

2006 el Estado nacional estableció regulaciones que condicionaron el acceso de los grandes usuarios al Mercado Eléctrico Mayorista, pero también habilitaron la venta de energía eléctrica generada en nuevas plantas a precios superiores a los pagados en el resto del mercado (Furlan, 2015).

En ese mismo año, el Estado nacional aprobó el Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica (ley 26190), que establecía, por primera vez, una meta de consumo de EFR equivalente al 8 % de la demanda del Mercado Eléctrico Mayorista para el año 2016. La ley otorgó beneficios fiscales y económicos a los proyectos de generación de EFR, adicionales a los considerados en la ley 25019, priorizando aquellos proyectos integrados con bienes de capital nacional. Sin embargo, la reglamentación de esta ley ocurriría recién a fines de 2009.

Aun así, motivadas por las restricciones en la oferta de energía y por la posibilidad de vender electricidad a la red a precios diferenciales, distintas empresas, por lo general propietarias de grandes volúmenes de biomasa, avanzaron en la evaluación de proyectos de generación de bioenergía. Aunque estas iniciativas finalmente no accedieron al Mercado Eléctrico Mayorista, la promulgación de la ley 25019 mantuvo la expectativa de que este tipo de proyectos pudieran eventualmente conectarse a la red (Ledesma, 2011).

Paralelamente, algunas de estas firmas tramitaron créditos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto. Este acuerdo internacional, ratificado por el país en el 2001 (ley 25438), tuvo un alcance limitado (tabla I), pero facilitó el acceso de algunas firmas de gran tamaño o con proyección internacional a ingresos que facilitaron la concreción o mejora de sus proyectos de bioenergía.

La empresa Aceitera General Deheza (AGD) fue la primera del país en acceder a este mecanismo de financiamiento en el año 2007. Ya en el 2001, la firma generaba energía térmica para autoconsumo a partir de las cascarras de maní y girasol obtenidas del proceso productivo de la firma y de terceros. En el 2008, incorporó un grupo turbogenerador para la cogeneración de energía térmica y eléctrica a partir de vapor, lo que posteriormente le permitió conectarse a la red para vender su energía eléctrica excedente (AGD, 2016).

En los años 2006-2009, diversos ingenios azucareros instalaron calderas modernas alimentadas con biomasa para mejorar su autoconsumo de energía térmica—como los ingenios Aguilares y La Providencia, de las firmas Los Balcanes y Arcor, respectivamente—o para ofrecer energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista (Ledesma, 2011). La empresa Ledesma, por ejemplo, accedió al Mecanismo de Desarrollo Limpio en el 2009, producto de la instalación de una nueva caldera de alta presión alimentada con bagazo que mejoró la capacidad de generación de energía térmica y eléctrica, pero ya entregaba energía eléctrica excedente a la red desde 1995. Arcor, por otra parte, ingresó al mercado voluntario de carbono en el 2007 con la instalación de una planta de combustión que utiliza bagazo en el Ingenio

La Providencia. Esta planta, sin embargo, recién se conectó a la red como agente generador de electricidad en el 2014. Como estas firmas, muchas otras buscaron apalancar sus proyectos de bioenergía –no siempre con éxito– en los mercados de créditos de carbono, en algunos casos de la mano de firmas multinacionales dedicadas al desarrollo técnico y financiero de este tipo de proyectos.

Tabla I. Firmas relevadas que registraron proyectos en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (2001-2019)

Empresa	Actividad	Ubicación	Fecha de registro	Tecnología
Grupo industrial Aceitera General Deheza	Producción agrícola y procesamiento industrial	Córdoba	04-2007	Combustión directa
Ledesma	Producción agrícola, procesamiento industrial (ingenio, papel, energía)	Tucumán	09-2009	Combustión directa
Noble Argentina Timbúes	Producción agrícola y procesamiento industrial	Santa Fe	02-2011	Combustión directa
Papel Misionero	Procesamiento industrial (papel)	Misiones	04-2016	Combustión directa

Fuente: elaboración propia en base a datos de UNFCCC (2019).

Durante la década del 2000, las condiciones del mercado energético, más por sus restricciones que por sus oportunidades, motivaron a algunas empresas, mayormente de gran tamaño, a buscar nuevas tecnologías para la generación de energía. La disponibilidad de biomasa residual y la posibilidad de acceder a fuentes alternativas de ingreso por evitar la emisión de gases de efecto invernadero posicionaron a la bioenergía como una alternativa oportuna para transformar estos pasivos en una oportunidad.

4.2. La política ambiental como incentivo indirecto a la bioenergía

La difusión de la bioenergía también encontró impulso en las políticas provinciales destinadas a regular y promover un mejor desempeño ambiental de los establecimientos productivos. Durante la década del 2000, las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, por ejemplo, sancionaron regulaciones y diseñaron programas ambientales que, indirectamente, promovieron la adopción de sistemas de digestión anaeróbica y, en algunos casos, además, la generación de bioenergía. En la provincia de Misiones, por otra parte, si bien ya existían plantas de energía térmica alimentadas

con biomasa, estas incluían el uso de leña (FAO, 1996). En el año 2012, el Estado provincial prohibió la producción, comercialización y consumo industrial de leña y carbón vegetal de bosque nativo a partir de 2015. En paralelo, el Instituto Nacional de la Yerba Mate puso en marcha un programa de tecnificación del proceso de secado de yerba mate que financió la adquisición de equipos alimentados con chips.

Este tipo de política ambiental tuvo un mayor alcance en la provincia de Tucumán, donde, además del gobierno provincial, se involucraron el gobierno nacional y entidades públicas de ciencia y técnica con una amplia trayectoria en el territorio. En el 2007, el gobierno de Tucumán adhirió al Programa de Reconversión Industrial (PRI) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Res. SAyDS 1139/2008) con el objetivo de que las principales industrias de la región modificaran sus prácticas y sistemas de tratamiento de efluentes para mitigar la contaminación de la cuenca Salí Dulce y remediar sus pasivos ambientales.⁴ Algunos ingenios azucareros ya habían firmado acuerdos de reconversión con el Estado provincial en el año 2004, las citricolas lo hicieron en el 2007 y otro grupo de ingenios en el 2009. Aunque la adhesión al programa era voluntaria, el PRI se instaló como un mecanismo de adecuación a la normativa que ya se encontraba vigente (SAME - Secretaría de Estado de Medio Ambiente, 2012).

Este programa finalizó su tercera fase trienal en 2019, luego de haber trabajado con seis empresas citricolas, cuatro frigoríficos, 11 ingenios azucareros con destilería, cuatro ingenios azucareros sin destilería, una fábrica de levaduras y una fábrica de pasta y papel. Dado que la mayoría de los ingenios ya venían utilizando calderas alimentadas con biomasa para la generación de energía térmica, la reconversión en este sector se centró en la minimización de la emisión de particulado y el tratamiento del agua con cenizas de sus chimeneas, por un lado, y en el tratamiento de la vinaza y la cachaza generada en el procesamiento de la caña, por otro. Algunos ingenios participaron en investigaciones sobre la producción de biogás a partir de vinaza, instalando incluso plantas piloto, y las empresas citricolas y de fabricación de levaduras invirtieron en la construcción de plantas de tratamiento secundario, implementando sistemas de digestión anaeróbica. En resumen, como resultado de esta política, hacia fines de 2019, al menos cinco empresas trataban parte de sus residuos orgánicos mediante sistemas de digestión anaeróbica (algunas utilizando plantas piloto) y tres, además, generaban energía térmica para autoconsumo. Además, dos de estas empresas accedieron a créditos de carbono a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio en el año 2011 debido a la instalación de estos sistemas y el reemplazo de combustible fósil por bioenergía en la producción (tabla II).

4 La contaminación de esta cuenca fue motivo de demanda judicial por parte de la provincia de Santiago del Estero, que se encuentra aguas abajo y veía afectada la calidad de sus recursos hídricos.

Tabla II. Firmas con sistemas de digestión anaeróbica en la provincia de Tucumán

Empresa	Actividad	Año de operación	Destino de la energía
Acheral	Citrícola	2011	Sin generación
Citrícola San Miguel	Citrícola	previo a 2015	Sin generación
Cooperativa de Productores Citrícolas de Tafí Viejo	Citrícola	previo a 2015	Sin generación
Litoral	Citrícola	previo a 2012	Sin generación
Azucarera del Sur	Ingenio	2009	Sin generación
Citromax	Citrícola	2012	Térmica para autoconsumo
Compañía Argentina de Levaduras*	Levaduras	2011	Térmica para autoconsumo
Citrusvil*	Citrícola	2010	Térmica para autoconsumo y eléctrica para la red

* Firmas con proyectos registrados en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (UNFCCC, 2019).

Fuente: elaboración propia.

Si bien las políticas ambientales no tuvieron como objetivo la difusión de tecnologías para la generación de bioenergía—excepto en Misiones—, su implementación incentivó la búsqueda de soluciones adecuadas para el tratamiento de los residuos orgánicos y el ahorro de costos, entre los cuales la energía resultó un insumo estratégico para las firmas dedicadas al procesamiento industrial de alimentos. No obstante, no todas las firmas que participaron en estos programas avanzaron hacia la generación de energía, en algunos casos por falta de financiamiento y en otros por la ausencia de incentivos para plantear modelos de negocio que demandan nuevas capacidades tecnológicas (la producción de cultivos con mayor densidad energética, la comercialización de bioenergía con fines térmicos) o el desarrollo de nuevos nichos de mercado (la producción orgánica de hortalizas).

4.3. La política tecnológica, una medida sectorial limitada

En los países de América Latina, los programas de fomento a la innovación han adoptado un enfoque esencialmente horizontal, centrado en la asociación público-privada para la realización de proyectos complejos y de amplio alcance (Dini, Rovira y Stumpo, 2014). En Argentina, las políticas de apoyo al desarrollo tecnológico de las firmas inicialmente adoptaron un enfoque también horizontal, pero posteriormente el gobierno nacional estableció áreas estratégicas—entre estas la agroindustria y la energía—y diseñó instrumentos centrados en tecnologías transversales y aglomerados productivos. El Estado nacional pasó así de facilitar la búsqueda y

adopción de tecnologías a promover de forma selectiva capacidades tecnológicas incipientes (Lavarello, 2017b).

El Plan Argentina Innovadora 2020 estableció lineamientos estratégicos para el periodo 2012-2015 y, entre otras cuestiones, los principales sectores destinatarios de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación, entre los que se hallaba la energía y la agroindustria por su capacidad de adoptar tecnologías para la valorización de los RNR. En este marco, el Estado nacional implementó programas de financiamiento para consorcios público-privados interesados en el estudio de tecnologías para la generación de bioenergía en los años 2012 y 2103. Si bien los proyectos seleccionados promovieron la colaboración público-privada y el desarrollo de conocimiento local y algunos, incluso, se tradujeron con el tiempo en plantas de bioenergía activas (tabla III), la falta de continuidad de estas medidas y el bajo presupuesto asignado a cada proyecto limitó su impacto en la difusión de estas tecnologías.

Tabla III. Empresas con proyectos financiados por políticas tecnológicas sectoriales

Empresa	Actividad	Ubicación	Tecnología
Adeco Agropecuaria	Producción agropecuaria y procesamiento industrial	Santa Fe	Biogás
Compañía Azucarera Juan M. Terán	Producción agropecuaria y procesamiento industrial	Tucumán	Combustión directa
Compañía Inversora Industrial	Producción agropecuaria y procesamiento industrial	Tucumán	Combustión directa
Cooperativa Agrícola Jardín América	Procesamiento industrial	Misiones	Biogás
Pindó*	Producción forestal y procesamiento industrial	Misiones	Combustión directa
Prodeman	Producción agrícola y procesamiento industrial	Córdoba	Combustión directa
Solamb	Gestión de residuos orgánicos industriales	Santa Fe	Biogás
Alimentos Magros	Procesamiento industrial	Córdoba	Biogás
Smurfit Kappa de Argentina	Procesamiento industrial	Buenos Aires	Biogás

* Firmas con proyectos registrados en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (UNFCCC, 2019).

Fuente: elaboración propia.

Aun así, el sistema de innovación existente en la provincia de Tucumán y las firmas involucradas en el PRI lograron crear y transferir conocimiento adaptado al sistema productivo local y desarrollar nuevas capacidades. Mediante convenios de cooperación y de asistencia técnica y apoyado por líneas de financiamiento nacionales e internacionales, el trabajo de estas entidades se centró en estudiar las

etapas de recolección y gestión de los residuos de la cosecha de caña de azúcar, su aprovechamiento energético mediante combustión directa y gasificación y la producción de biogás a partir de los residuos orgánicos húmedos de la industria local (pulpa de fruta, vinaza) y de sus lodos anaeróbicos, entre otros temas. Se registraron 18 convenios de asistencia técnica y cooperación entre las firmas locales y la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres en el periodo 2007-2015. En el marco del PRI aplicado en Tucumán, las entidades de ciencia y técnica de la región tuvieron un papel clave, aunque no exclusivo, en la difusión y adaptación de las tecnologías de generación de bioenergía a las condiciones locales y de estas industrias en particular.

Los programas de financiamiento a actividades de I+D y las actividades de cooperación y asistencia técnica entre centros de ciencia y técnica y el sector privado fueron claves en el proceso de adaptación y adopción de estas tecnologías. La política tecnológica favoreció la cogeneración de conocimiento y la adaptación de estas tecnologías a las condiciones geográficas y productivas de ciertas regiones. No obstante, debido a sus limitaciones presupuestarias, no impulsó el desarrollo e instalación de plantas demostrativas que transmitieran información cierta sobre la viabilidad técnica y económica de estas tecnologías al utilizar distintos sustratos, ni pudo traccionar procesos de coconstrucción de capacidades tecnológicas para consolidar una masa crítica de proveedores de servicios de ingeniería y de equipos para estos proyectos.

4.4. Una política de demanda de EFR intermitente

Con la reglamentación de la ley 26190 luego de tres años de su sanción, el Estado nacional licitó, a fines de 2009, contratos de abastecimiento de energía eléctrica por un total de 1.000 MW de potencia de EFR a través del programa GENREN. La primera licitación recibió 51 propuestas de 21 empresas por un total de 1.436,5 MW, de los cuales fueron adjudicados 32 proyectos con una potencia de 895 MW, si bien la bioenergía no formó parte de las tecnologías promovidas por este programa. Dos años después, con el fin de aumentar la generación de electricidad y cumplir el cupo de 8 % de EFR en la matriz eléctrica establecido por ley, el gobierno nacional adjudicó dos proyectos de generación de energía eléctrica con biogás de rellenos sanitarios e implementó dos concursos privados específicamente dirigidos a plantas de biomasa (Concurso privado EE 01/2011 y 03/2011) que adjudicaron ocho proyectos (CEARE, 2017) y formuló un nuevo mecanismo de contratación directa de EFR (Res. SE 108/2011). Si bien estas medidas mostraron que existían proyectos con condiciones tecnológicas y ambientales adecuadas para la generación de EFR en el país, así como capacidad técnica y emprendedora para su desarrollo, la debilidad de los marcos regulatorios, la inestabilidad económica y las restricciones financieras, entre otras cuestiones, condicionaron la instalación de los proyectos adjudicados.

En la actualidad, entre los proyectos de bioenergía seleccionados por estos programas se encuentran conectadas a la red dos plantas de biogás de rellenos sanitarios y dos plantas de biomasa (tabla IV). Además, otros dos proyectos de biomasa que firmaron contratos de abastecimiento en estos años se mantuvieron en ejecución y renegociaron sus contratos en el 2016: el proyecto Garrucho de Fuentes Renovables de Energía SA y el Ingenio La Florida de Compañía Eléctrica Los Balcanes (CEARE, 2017).

Tabla IV. Empresas con contratos de oferta de bioenergía adjudicados (2009-2014)

Empresa	Actividad	Tecnología	Potencia MW	Fecha comercial
Azucarera Juan M. Terán	Agropecuaria e industrial integrada	Combustión directa	16,2	07-2010
Agroindustria Tabacal	Agropecuaria e industrial integrada	Combustión directa	40,0	11-2011
Ecoayres Argentina*	Gestión de residuos urbanos	Biogás de relleno sanitario	5,1	05-2012
Bionersis Argentina*	Gestión de residuos urbanos	Biogás de relleno sanitario	11,5	10-2012
Fuentes Renovables de Energía	Generación de energía renovable	Combustión directa	36,0	06-2020
Cía. Azucarera Los Balcanes	Agropecuaria e industrial integrada	Combustión directa	45,0	08-2022

Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo (2020).

* Firmas con proyectos registrados en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (UNFCCC, 2019).

A fines de 2015, el Estado Nacional modificó el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica (ley 27191). Esta norma incorporó, por un lado, un cronograma de participación de la EFR en el consumo eléctrico que establece que todos los usuarios de energía eléctrica del país deberán, directa o indirectamente, contribuir con el aumento gradual de la participación de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables en el consumo propio, empezando por el 8 % a fines de 2017 hasta llegar al 20 % a fines de 2025. Aunque este cronograma representa un desafío para el país, otros países de la región y del mundo se han propuesto metas más exigentes de participación de la EFR en la matriz eléctrica. Por otro lado, la ley sumó tres instrumentos claves para promover la difusión de la EFR en el mercado eléctrico nacional: un fondo fiduciario público, destinado a brindar garantías y financiamiento a los proyectos; beneficios impositivos, aduaneros y regulatorios y la definición de un mercado a término de energía eléctrica de fuentes renovables entre privados.

En este marco regulatorio, el Estado nacional licitó la compra de energía eléctrica de fuentes renovables en el marco del programa RenovAr, en tres rondas realizadas en los años 2016, 2017 y 2019. Aunque la selección de los proyectos se realizó esencialmente atendiendo a su precio de oferta, el programa estableció cupos de adjudicación para cada tipo de tecnología de EFR, lo que derivó en una creciente diversificación tecnológica de la potencia adjudicada en relación con licitaciones previas. Si bien la potencia adjudicada por este programa corresponde en su mayoría a plantas de energía eólica y solar fotovoltaica, el 39 % de los proyectos adjudicados son plantas de bioenergía –biomasa y biogás– que ofertaron el 6 % de la potencia adjudicada.

La participación de estas tecnologías creció significativamente entre las rondas del año 2016 y el 2017, debido a la disminución de la potencia mínima requerida de 1 MW a 0,5 MW, la aplicación de incentivos de precio a los proyectos de menor escala y una mayor certidumbre respecto al funcionamiento del programa. Esto impulsó un aumento en el número de proyectos con niveles de potencia bajos, lo que facilitó la participación de empresas de menor tamaño y dedicadas a actividades agropecuarias y al desarrollo de proyectos o la provisión de servicios.

En la ronda 3 la potencia a adjudicar se distribuyó no solo por tecnología, sino también por región y provincia y se estableció un rango de potencia ofertada para cada central de generación de entre 0,5 y 10 MW. En conjunto, estas rondas asignaron contratos a 67 plantas de bioenergía independientes, de las cuales al menos 20 debían estar habilitadas hacia fines de 2019. Sin embargo, a esa fecha solo 13 plantas se encontraban conectadas a la red (tabla V).

A pesar de la inminente crisis que enfrenta el sector energético en el país desde comienzos de siglo, la política del Estado nacional se ha caracterizado por limitar la participación de las EFR en las políticas destinadas a ampliar la oferta de energía y profundizar la estructura de la matriz energética nacional, basada en el consumo de combustibles fósiles. Aun así, la ley 27191, promulgada a fines de 2015, brindó un marco regulatorio adecuado para estimular la demanda y la creación de nuevos mercados de EFR que dinamizaron las inversiones en el sector. El diseño de estas medidas logró reducir la incertidumbre en el mercado eléctrico en el corto plazo, impulsando la participación de un número creciente de proyectos en las licitaciones de contratos de energía eléctrica de fuentes renovables. Sin embargo, las restricciones financieras producidas por la inestabilidad económica nuevamente limitaron el desarrollo de estos proyectos y la efectividad de estas políticas, que estuvieron más orientadas a brindar oportunidades de inversión que a promover un uso eficiente de la biomasa y la energía generada. En otras palabras, al no contemplar en el diseño de las políticas cuestiones como el uso de biomasa residual o la cogeneración de energía, estas medidas dieron lugar a proyectos más de corte financiero que productivo.

Tabla V. Empresas con plantas de bioenergía en operación y contratos de oferta de EFR adjudicados (2016-2019)

Empresa	Actividad	Tecnología	Fecha de habilitación
Bioeléctrica	Generación de bioenergía	Biogás	22/7/2017 14/1/2020
Asociación de Cooperativas Argentinas	Agropecuaria e industrial integrada	Biogás	9/8/2017
Pindó*	Integrado sector agropecuario e industrial	Combustión directa	25/8/2017
Adecoagro	Integrado sector agropecuario e industrial	Biogás	3/11/2017
Prodeman	Integrado sector agropecuario e industrial	Combustión directa	29/5/2018
Industrias Juan F. Secco	Procesamiento industrial y servicios	Biogás de relleno sanitario	22/3/2019
Industrias Juan F. Secco	Procesamiento industrial y servicios	Biogás	16/3/2019
Cia. Inversora Industrial	Integrado sector agropecuario e industrial	Combustión directa	21/8/2019
Citrusvil*	Integrado sector agropecuario e industrial	Biogás	6/9/2019
Cleanergy Renovables	Generación de bioenergía y servicios empresariales	Biogás	11/12/2019
Seeds Energy	Generación de bioenergía	Biogás	21/12/2019
Emerald Resources	Generación de energía y servicios empresariales	Gasificación	22/1/2020

* Firmas con proyectos registrados en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (UNFCCC, 2019).

Fuente: elaboración propia.

Las políticas energéticas orientadas a la EFR han tenido un papel incierto en la difusión de las tecnologías asociadas a la bioenergía. Si bien las medidas de impulso a la demanda de EFR han estado sustentadas en un marco regulatorio que establece instrumentos de promoción y metas de consumo de EFR a nivel nacional, su implementación ha sido intermitente. Estos programas, en general, no motivaron la instalación de nuevas plantas de bioenergía, sino la incorporación de equipamiento para la generación de energía eléctrica para la red o la transferencia del consumo de energía eléctrica que realizaba la firma al mercado. Esta tendencia se mantuvo hasta la implementación de la ronda 2 del programa RenovAr, cuando comenzaron a surgir plantas de bioenergía sin vínculos previos con otras políticas públicas, incentivadas por la posibilidad de obtener beneficios de la venta de energía eléctrica en la red. La mayoría de las plantas de bioenergía priorizó la generación de electricidad, en detrimento de la cogeneración o del eslabonamiento con otras actividades productivas.

5. La interacción de las firmas con las políticas públicas

El contexto competitivo condiciona los incentivos asociados a las oportunidades de innovación que ofrece la bioenergía, pero su incidencia en las decisiones tecnológicas y de producción de las empresas está mediada por las estrategias y capacidades de las firmas, incluida su experiencia acumulada. De esta forma, las condiciones del entorno y, entre ellas, las políticas públicas no alcanzan de forma homogénea a todas las empresas, incluso si estas pertenecen a un mismo sector de actividad y región geográfica. En el marco de este estudio, las políticas analizadas han interactuado mayormente con firmas dedicadas al procesamiento industrial, integradas o no con el sector agropecuario (tabla VI), promoviendo la acumulación de experiencias y conocimientos en torno a la bioenergía y la gestión de biomasa.

Tabla VI. Cantidad de firmas vinculadas a políticas públicas (N=30)

Tipo de actividad	Tipo de política pública			
	Oferta energética	Demanda de EFR	Ambiental	Tecnológica
Agropecuaria e industrial integrada	9	8	7	9
Procesamiento industrial	2	2	3	0
Procesamiento industrial y servicios	1	1	0	0
Producción animal	1	2	0	0
Servicios y energía	0	2	0	1
Total	13	15	10	10

Fuente elaboración propia.

La interacción de las firmas que poseen plantas de bioenergía activas con los incentivos delineados por las políticas energéticas, ambientales y tecnológicas a lo largo del tiempo muestra tres grandes tendencias que incidieron, a su vez, en la intensidad de uso de la biomasa. En primer lugar, existen firmas que incorporaron tecnologías de combustión directa para la generación de bioenergía con el objetivo de aumentar la calidad o la cantidad de energía utilizada en su proceso productivo. La adopción de estas tecnologías estuvo motivada por la posibilidad de sustituir la compra de combustibles fósiles líquidos (relativamente más caros) o de evitar restricciones en la oferta de energía (cortes programados, baja tensión) en un contexto signado por la escasez de energía de energía. Si bien la mayoría de estas plantas estuvieron inicialmente destinadas a la generación de energía térmica, con el tiempo, muchas de ellas incorporaron la generación de energía eléctrica para autoconsumo y, en algunos casos, para vender el excedente a la red. No existe evidencia de que estas firmas hayan interactuado con programas ambientales o energéticos que, directa o indirectamente, motivaran la adopción de estas tecnologías. Sin embargo,

se trata de empresas mayormente grandes, dedicadas al procesamiento industrial de productos agropecuarios y forestales y, por lo tanto, con una gran disponibilidad de biomasa residual (cáscara de cereales y legumbres, chips de madera, bagazo, entre otros) y un alto consumo de energía térmica.

En paralelo, a medida que la cuestión ambiental tomó mayor protagonismo en la agenda política y en la sociedad civil en general, algunas firmas adoptaron una estrategia tendiente a incrementar la eficiencia de sus procesos productivos, haciendo un uso más eficiente de los recursos naturales. Las regulaciones y políticas ambientales aceleraron esta tendencia, especialmente entre las empresas medianas, y las tecnologías para la generación de bioenergía ofrecieron tanto la posibilidad de mejorar el tratamiento de los residuos orgánicos como de disminuir el costo del consumo de energía térmica. Algunas de estas empresas se integraron posteriormente al mercado eléctrico, impulsadas por las políticas nacionales de demanda de EFR, dando un salto hacia la cogeneración para el Mercado Eléctrico Mayorista. Se trata, en general, de empresas medianas y grandes, cuya principal actividad es el procesamiento industrial integrado con la producción agropecuaria. En este sentido, si bien son firmas generadoras de biomasa residual y consumidoras de energía térmica, su escala de producción puede condicionar la viabilidad económica de utilizar estas tecnologías para la generación de energía.

Por último, se observan empresas que han instalado plantas de bioenergía –tanto sistemas de digestión anaeróbica como de combustión directa–, motivadas esencialmente por la posibilidad de suministrar energía eléctrica a la red en el marco de las políticas de demanda de EFR implementadas desde 2011. Si bien este grupo hoy lo integran empresas de distintos tamaños y sectores de actividad, se destaca la creciente participación de firmas locales pequeñas dedicadas a la producción agropecuaria, por un lado, y firmas locales y filiales de multinacionales cuya actividad principal es la generación de energía y la oferta de servicios de ingeniería, por otro lado. A diferencia de las tendencias descritas previamente, en este caso las empresas no son grandes consumidoras de energía y algunas, incluso, tampoco generan residuos orgánicos, por lo que la viabilidad de estos proyectos se asienta esencialmente en la posibilidad de vender energía eléctrica a la red a un precio diferencial.

Así, mientras el primer grupo de firmas se caracteriza por el uso de biomasa residual para la cogeneración de energía, solo un tercio de las empresas que integran el segundo grupo han pasado de la generación de energía térmica a la cogeneración. Entre las empresas del tercer grupo, la principal función de las plantas de bioenergía es la generación de energía eléctrica utilizando como sustrato biomasa residual propia o de terceros y cultivos energéticos (tabla VII).

Tabla VII. Porcentaje de firmas según tendencia y tipo de energía generada (N=30)

Tipo de energía	Tendencia			
	Primera	Segunda	Tercera	Total
Energía térmica	13	58	0	27
Energía eléctrica	0	8	80	30
Cogeneración	88	33	20	43
Total	100	100	100	100

Fuente elaboración propia.

De esta forma, los distintos incentivos de las políticas públicas moldearon el proceso de difusión de estas tecnologías, incidiendo en el lugar que ocupan estos proyectos en la estrategia de las firmas y, por lo tanto, en el destino final de la energía. Por un lado, las restricciones en la oferta energética impulsaron la adaptación a este contexto de ciertas empresas, aprovechando la ventaja de contar con grandes volúmenes de biomasa residual. Por el otro, las políticas ambientales promovieron la *búsqueda* de tecnologías innovadoras para el tratamiento de la biomasa residual y su transformación, al menos parcial, en una oportunidad para reducir los costos energéticos. Sin embargo, ha sido la política nacional de demanda de EFR la que ha impactado con más fuerza en la decisión de estas empresas de generar energía eléctrica y la que ha acelerado el crecimiento del sector disminuyendo las barreras de entrada en esta industria, al menos, temporalmente.

No obstante, el desacople entre la política nacional de EFR y las políticas ambientales de alcance provincial promovió el surgimiento de modelos de negocio centrados en maximizar la venta de energía eléctrica a la red, condicionando la ubicación de la planta, el tipo de sustrato (cultivos energéticos o biomasa residual) y la intensidad en el uso de la energía que producen estas plantas. Estas decisiones inciden, a su vez, en la densidad de relaciones que las firmas, a través de la compra de biomasa y la venta de energía, mantienen con el entorno productivo inmediato. Además, el diseño de una política energética ajena a los beneficios y desafíos ambientales de este sector, en general, plantea interrogantes en torno a su sostenibilidad económica, ambiental y social. La incorporación de incentivos que promuevan el uso de biomasa residual como sustrato mejoraría el desempeño ambiental de esta y otras industrias, disminuiría la competencia en el uso de la tierra con cultivos destinados a la alimentación y desacoplaría el costo variable de la energía eléctrica de los vaivenes de los precios internacionales.

6. Reflexiones finales

Este trabajo se propone comprender la incidencia del Estado en la difusión de tecnologías modernas para la generación de bioenergía con fines eléctricos o térmicos en el sector productivo en Argentina en el periodo 2000-2019. Para esto, el trabajo analiza la interacción de las firmas con las políticas nacionales y provinciales que han condicionado la adopción de estas tecnologías y profundiza en el impacto que han tenido estas políticas en la configuración de las plantas de bioenergía de 30 empresas seleccionadas. El estudio se centra en un segmento de la industria de la bioenergía que, por la escala de sus plantas y la trayectoria de las firmas propietarias, podría contribuir a impulsar procesos de diversificación productiva y aprendizaje tecnológico en el país. Se trata de firmas productoras y procesadoras de RNR y proveedoras de servicios de ingeniería que producen bioenergía a partir de sistemas de digestión anaeróbica o de combustión directa mediante calderas de alto rendimiento.

El análisis muestra que, en Argentina, la adopción de tecnologías para la generación de bioenergía entre las firmas dedicadas al procesamiento industrial de RNR ha estado más motivada por la búsqueda de respuestas a los desafíos del entorno que por sus oportunidades. La combinación de restricciones en la oferta de energía junto a una amplia disponibilidad de biomasa, en el marco de una creciente demanda —social y legal— por mejorar la gestión de los residuos, incidieron en la decisión de estas empresas de incorporar sistemas para la generación de bioenergía. La política de demanda de EFR por parte del Estado nacional promovió la transición de algunas de estas empresas hacia la generación de energía eléctrica, pero también impulsó una mayor financiarización de los nuevos proyectos y su destino exclusivo a la generación de electricidad. La intermitencia de esta política y su desacople de los aspectos ambientales y productivos que definen la configuración de estos proyectos y su viabilidad económica se reflejaron en la implementación de estrategias empresariales reactivas y fragmentadas. En otras palabras, el tipo de tecnología adoptada por las empresas —su escala, su eficiencia y sus productos— respondió más a los incentivos de corto plazo de las diversas políticas públicas que a la posibilidad de obtener beneficios a partir de modelos de negocio centrados en la valorización integral de la biomasa.

Por otra parte, la política de demanda de EFR dinamizó, a partir de 2016, la inversión privada en el sector y el interés de la industria de la bioenergía por desarrollar relaciones comerciales con proveedores nacionales de maquinarias y equipos, pero nuevamente la inestabilidad de esta política —y la de la economía, en general— pusieron en jaque estos procesos. La política tecnológica había favorecido el desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas en torno a la bioenergía en el marco de procesos colaborativos entre el sector público y privado. No obstante, su alcance no fue suficiente para modificar la calidad de los factores productivos y reforzar la

idea de que existe en el país un sector de servicios de ingeniería que, aunque incipiente, posee conocimientos suficientes para el diseño, desarrollo y operación de estos proyectos.

La experiencia internacional muestra que el Estado, en sus distintos niveles, es un actor central en el proceso de transición energética por su capacidad de modificar las condiciones institucionales y económicas que inciden en la difusión de tecnologías disruptivas y la creación de nuevos mercados asociados a la EFR. Los resultados de este estudio abonan esta afirmación, pero muestran cómo la falta de definiciones respecto a la dirección de la bioenergía y la ausencia de una política integral para el sector, en un contexto signado por restricciones en la oferta de energía, derivó en procesos parciales y fragmentados de difusión de estas tecnologías. En este marco, solo algunas empresas grandes, en general, pudieron superar las barreras de entrada en esta industria incipiente, apoyadas en sus capacidades tecnológicas y de acceso a financiamiento.

La bioenergía es una industria basada en el uso de recursos naturales que demanda servicios más o menos intensivos en conocimiento, muchos de ellos específicos de cada RNR y entorno, y ofrece una variedad de subproductos que pueden ser la base para la diversificación productiva de múltiples empresas. En este sentido, la bioenergía podría impulsar la conformación de espacios de aprendizaje tecnológico basados en competencias locales que estimulen la innovación, la competitividad y la creación de mayor valor agregado. Sin embargo, la difusión de estas tecnologías requiere, por un lado, delinear incentivos que promuevan la adopción paulatina y escalonada de sistemas de valorización integral de la biomasa, en los que la venta de energía eléctrica para la red sea el último eslabón del proceso. Por otro lado, estimular la interacción entre las firmas que producen bioenergía, las empresas proveedoras de equipamiento y servicios locales y los organismos de CyT del país. En otras palabras, las políticas públicas en torno a estas tecnologías no deberían fundamentarse en la necesidad de dar respuesta a problemas segmentados, sino en la posibilidad de brindar soluciones integrales que sirvan de base para mejorar la gestión ambiental y la eficiencia productiva de las firmas y, al mismo tiempo, la infraestructura energética de sus entornos.

Referencias bibliográficas

- AGD- ACEITERA GENERAL DEHEZA (2016). Monitoring report form. Project title: *Bio energy in General Deheza –Electricity generation based on peanut hull and sunflower husk*. <https://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1171603357.56/view>
- ANDERSEN, A. D; MARÍN, A. y SIMENSEN, E. (2018). Innovation in natural resource-based industries: A pathway to development? Introduction to special issue. *Innovation and Development*, 8(1), 1–27.

- BARLETTA, F. & YOGUEL, G. (2017). ¿De qué hablamos cuando hablamos de cambio estructural? En M. Abeles, M. Cimoli y P. Lavarello (eds.), *Manufactura y cambio estructural. Aportes para pensar la política industrial en la Argentina* (pp. 27-54). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- BARRERA, M. y SERRANI, E. (2018). Energía y restricción externa en la Argentina reciente. *Realidad Económica*, 12(315), 9-45.
- BELMONTE, S. y FRANCO, J. (2017). *Experiencias de energías renovables en Argentina: una mirada desde el territorio*. Salta: Universidad Nacional de Salta.
- CAMMESA (2020). *Informe anual 2019*. <https://portalweb.cammesa.com/MEMNet1/Documentos%20compartidos/Informe%20Anual%202019%20v%20larga%2006Jun.pdf>
- CAMMESA (2019). *Informe Mensual. Diciembre, 2018*. <http://portalweb.cammesa.com/memnet1/Pages/descargas.aspx>
- CEARE (2017). *Servicios para el relevamiento y fortalecimiento del marco normativo de la producción y aprovechamiento de la biomasa destinada a generación de energía. Proyecto PROBIOMASA*. https://www.ceare.org/investigaciones/inv2017_1.pdf
- DINI, M.; ROVIRA, S. y STUMPO, G. (2014). Una introducción a las políticas de innovación para las pymes. En M. Dini, S. Rovira y G. Stumpo (comp.), *Una promesa y un suspirar. Políticas de innovación para pymes en América Latina* (pp. 9-22). Santiago: Naciones Unidas.
- FAO (1996). *Memoria - Reunión regional sobre generación de electricidad a partir de biomasa*. Dirección de productos forestales, Roma, Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Montevideo, Uruguay, 23 al 27 de octubre, 1995. Serie Forestal N° 7, Santiago de Chile.
- FURLAN, A. (2015). El uso de los hidrocarburos en la generación de energía eléctrica en la Argentina reciente. *Contribuciones Científicas GAEA*, 27, pp. 79-91.
- GRASSI, L. (2016). *Análisis del Marco Institucional para la Bioenergía en Argentina*. Buenos Aires: 2nd RCN Conference on PanAmerican Biofuels y Bioenergy Sustainability.
- IRENA (2016). *Análisis del mercado de energías renovables: América Latina*. Abu Dabi: IRENA.
- LAVARELLO, P. (2017a). ¿De qué hablamos cuando hablamos de política industrial? En M. Abeles, M. Cimoli y P. Lavarello (eds.), *Manufactura y cambio estructural. Aportes para pensar la política industrial en la Argentina* (pp. 55-110). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- LAVARELLO, P. (2017b). El (incompleto y breve) regreso de la política industrial: el caso de Argentina 2003-2015. *Problemas del Desarrollo*, 48(190), 109-135.
- LEDESMA (2011). *Installation of a high-pressure/high-efficiency bagasse boiler to cogenerate heat and power, Clean Development Mechanism Project Design Document Form (CDM-PDD)*. <https://cdm.unfccc.int/Projects/DB/ICONTEC1317237557.86/view>

- MANFREY (2020). *Reporte de Sustentabilidad 2019*. Manfrey Cooperativa de Tamberos de Comercialización e Industrialización Limitada. <https://www.manfrey.com.ar/wp-content/uploads/2020/12/manfrey-2020-completo-OK-web.pdf>
- MAZZUCATO, M. (2013). *The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Londres: Anthem Press.
- MAZZUCATO, M. (2015a). *Building the Entrepreneurial State: A New Framework for Envisioning and Evaluating a Mission-oriented Public Sector*. Working Paper N° 824, Levy Economics Institute.
- MAZZUCATO, M. (2015b). The Green Entrepreneurial State. En I. Scoones, P. Leach y M. Newell (eds.), *The politics of Green Transformations*. Londres: Routledge.
- MAZZUCATO, M. (2016). From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 23(2), 140–156.
- MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO (2015). *Informe de Gestión 2011-2015*. San Miguel de Tucumán: Ministerio de Desarrollo Productivo, Gobierno de Tucumán, 2015, <http://producciontucuman.gob.ar/informes/2011-2015/>
- MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO (2020). *Plantas de energía renovable en operación comercial*. www.argentina.gob.ar/energia/energia-electrica/renovables/plantas-de-energia-renovable
- MOWERY, D.C.; NELSON, R.R. y MARTIN, B.R. (2010). Technology policy and global warming: Why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work). *Research Policy*, 39(8), 1011–1023.
- NELSON, R.R. y WINTER, S.G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. The Belknap Press of Harvard University Press, vol. 93.
- PÉREZ, C.; MARÍN, A. y NAVAS-ALEMAN, L. (2014). The possible dynamic role of natural resource-based networks in Latin American development strategies. *National Innovation Systems, Social Inclusion and Development*, 380–412.
- PROBIOMASA (2018). *Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa. Proyectos presentados* (página web). http://www.probiomasa.gob.ar/sitio/es/formulario_ver.php#
- RECALDE, M., BOUILLE, D. y GIRARDIN, L. (2015). Limitaciones para el desarrollo de energías renovables en argentina. *Problemas del Desarrollo*, 46(183), 89–115.
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (2008). Resolución 1139/2008. Programas de Reconversión Industrial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=143971>
- SECRETARÍA DE ENERGÍA (2006). Resolución 1281/2006. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/115000-119999/119455/norma.htm>
- SECRETARÍA DE ENERGÍA (2011). Resolución 108/2011. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/180000-184999/181099/norma.htm>
- SAME- Secretaría de Estado de Medio Ambiente (2012). *Memoria Anual. Informe*

de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de Tucumán. <https://es.scribd.com/document/393983051/SEMA-MEMORIA-2012-secretaria-medio-ambiente-pdf>
UNFCCC (2019). *Project Search.* <https://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>

NOTAS CRÍTICAS DE LIBROS

NOTAS CRÍTICAS DE LIBRO

La economía de Perón. Una historia económica (1946-1955)

Roberto Cortés Conde, Javier Ortiz Batalla, Laura D'Amato y Gerardo della Paolera (Editores)

Buenos Aires. Edhasa

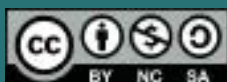
2021

456 páginas

Alejandro Trapé

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo

alejandro.trape@fce.uncu.edu.ar



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

Una “economía peronista”

Durante décadas, se ha discutido acerca de la existencia (o no) de una *economía peronista*, en busca de una identidad propia de ella que pueda usarse luego como arquetipo para evaluar si un programa económico pertenece o no a tal categoría. Algunos investigadores han argumentado que tal modelo efectivamente existe y puede distinguirse del resto, ya que reúne una serie de condiciones que fueron muy novedosas en su momento para la economía argentina y funcionaron como disrupciones del paradigma conservador-liberal imperante, con matices, hasta 1945. Desde tal punto de vista, existe una economía peronista y puede utilizarse como medida y punto de referencia para evaluar si otros ejercicios de política económica se acercan o alejan de ella.

Para otros, sin embargo, si bien existen numerosos rasgos que le son propios, hay dos elementos que impiden darle una entidad definida. En primer lugar, para su configuración se toman elementos de otras experiencias en el mundo y se aplican al caso argentino en una circunstancia histórica singular. En tal sentido, no existe mayor originalidad en su diseño, sino que abreva en diferentes experiencias intervencionistas europeas. En segundo lugar, los cambios producidos en su diseño en la década bajo estudio (en particular a partir de 1949 y, formalmente, a través del plan de ajuste de 1952), impiden darle tal identidad definida, remitiendo su base al pragmatismo y la discrecionalidad de sus gestores. Bajo este otro enfoque, la economía peronista no existiría como una categoría diferenciada ni como un modelo específico.

Estructura y contenido

El libro está conformado por una introducción, diez capítulos, conclusiones y epílogo. En cada uno de los capítulos se aborda un aspecto de la política económica del período considerado o un sector productivo específico. En el capítulo 10 se incluye una base de datos. A continuación del epílogo, se expone una útil cronología de hechos y medidas de política económica.

El abordaje es completo y extenso, con abundante información estadística, implícita y explícita, y un enfoque descriptivo-crítico en cada una de sus partes. La precisión y rigurosidad de cada uno de los autores y la objetividad de enfoque permiten transitar el libro con fluidez y con la certeza de que no se encuentra impregnado por ideologías ni posturas políticas que pudieran desvirtuar su mensaje.

Por una simple cuestión de orden, hubiera preferido colocar el capítulo referido a las condiciones externas (desarrollado por Gabriel Sánchez) al comienzo, de manera de dejar claro el contexto externo favorable que se transitó, por lo menos en la primera mitad de los diez años que abarca el análisis, ya que fue el que permitió, efectivamente, desarrollar muchas de las políticas fiscales expansivas de esa primera época. Asimismo, la atenuación de la bonanza, a partir de 1950, fue uno de los principales obstáculos para poder continuar con la inercia de tal enfoque expansivo-distributivo.

Los factores exógenos

Los *factores* externos que acompañaron a Juan Domingo Perón, desde el punto de vista económico, fueron positivos. En primer lugar, la “herencia recibida” fue muy auspiciosa, con abundantes reservas en el BCRA (Banco Central de la República Argentina), derivadas de las ventas de productos durante la Segunda Guerra Mundial y con capacidad ociosa en el sector industrial. Esto le brindó *espacios* de política económica en lo monetario y lo fiscal, que fueron aprovechados al máximo (y al final, en exceso) para ensayar políticas de expansión y redistribución. En segundo lugar, el contexto mundial fue positivo, con altos términos de intercambio derivados de los excesos de demanda por alimentos luego de la salida de la guerra (que, a partir de 1949, se fueron mitigando).

A estos dos factores *exógenos* se sumó, por una parte, la posibilidad de aprovechar *cajas*, como el IAPI (Instituto Argentino de Promoción del Intercambio) y el joven sistema previsional superavitario, que proveyeron financiamiento adicional para el gasto gubernamental. Por otra parte, como señalan los autores, también se añadió a lo anterior la capacidad de Perón para tejer relaciones y mantenerse en el poder a través de su poderoso entramado corporativo, que había comprendido y admirado del fascismo italiano. Tal como explican los autores, estos elementos no pueden dejarse de lado en el análisis, pues son parte fundamental de él. Sin ellos otra hubiera sido la historia y otros los resultados.

Interrogantes finales

Sobre el final, en el desarrollo del epílogo, el Dr. Cortés Conde explica los inconvenientes y contradicciones propios del modelo y los consecuentes débiles resultados macroeconómicos, muy alejados de las expectativas de los primeros años. A continuación, se hace una pregunta crucial: ¿por qué pudo durar tanto? Encuentra una respuesta parcial en el hecho de que la inflación no afecta a todos por igual y, por ello, hubo sectores que pudieron sostenerse a sí mismos y al pesado andamiaje de intervencionismo y distorsiones. A mi juicio, hay otros factores que ayudaron, tales como el envión que dio el contexto externo en el período 1945-1950, el pragmatismo

mo para cambiar el rumbo en 1952 (lo que extendió su vida, aunque ya no en las mismas condiciones) y el carisma de Perón, gracias al cual pudo sostener un ajuste sin que ello le implicara un revés en las urnas.

Mis preguntas, sin embargo, son otras dos, aunque en rigor se derivan de la de Cortés Conde. En primer lugar, ¿por qué fue posible que modelos similares o derivados de este volvieran a aplicarse en la Argentina por lo menos tres veces en los años siguientes, habida cuenta de las dificultades que tuvo el *modelo peronista*? Esta respuesta tampoco es sencilla; probablemente, la población argentina y su clase política no comprendieron el agotamiento del modelo, nublada su vista por el derrocamiento de Perón en 1955. Tal vez por ello, otros gobernantes posteriores intentaron repetir la experiencia, aunque ya sin el contexto externo de aquellos años, del que solo pudo disfrutar Néstor Kirchner en su mandato de 2003-2007.

En segundo lugar, ¿por qué la figura de Perón y su economía aún *encandila* positivamente a muchos, que la mantienen como su norte y su *modelo*? Pienso que, en esto, juega ya un factor sociológico importante de los argentinos: la inclinación por los resultados de corto plazo, sin mirar las contradicciones y los caminos sin salida de mediano y largo plazo. Se piensa muchas veces que la verdadera economía peronista fue la de 1946-1949, exitosa, inclusiva, nacionalista y distribucionista, todo al mismo tiempo. La historia, el análisis y los números incluidos en este libro demuestran que no es correcto ese enfoque, que es una ilusión parcializada y que no toma en cuenta todo lo sucedido, sino que, conveniente o caprichosamente, enfoca la realidad a través de un *relato* transmitido con fervor y apelando a las emociones en lugar de al análisis riguroso.

RESEÑA DE TESIS DE DOCTORADO

RESEÑA DE TESIS DE DOCTORADO

Comercialización sostenible en la industria argentina de alimentos y bebidas

Tesis de Doctorado en Ciencias Económicas
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
Mendoza, diciembre de 2020
302 páginas

Cristian von Matuschka

Profesor Investigador Facultad de Filosofía y Letras / Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza

cvonmatuschka@ffyl.uncu.edu.ar



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

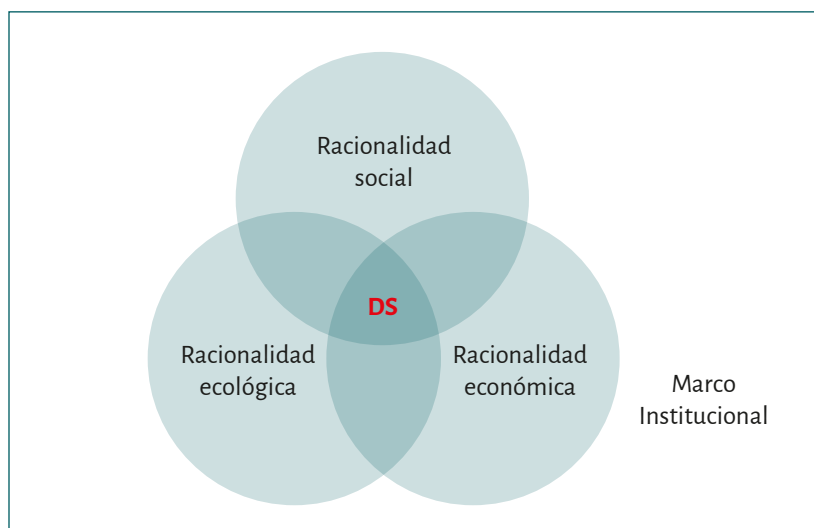
Introducción

El objeto de estudio de esta tesis fue la comercialización sostenible (CS) de las empresas argentinas procesadoras de alimentos y bebidas (PAB). Esto se abordó con un plan de trabajo que implicó una fase inicial de recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, seguida de otra, en 2019, donde se recabaron y analizaron los datos cuantitativos. La propuesta metodológica consistió en conducir un estudio empírico de las empresas argentinas procesadoras de alimentos y bebidas para luego elaborar un modelo explicativo de su comercialización sostenible.

Punto de partida y contexto de la investigación

Como punto de partida, se refirió a los 17 objetivos de desarrollo sostenible (DS) planteados por la organización de las Naciones Unidas. Dado que el desarrollo sostenible consiste en satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, las empresas relacionadas a la industria de alimentos y bebidas llevan un rol clave.

Figura 1: Esquema de intersección del DS



Fuente: Belz y Bilharz (2007).

Para el abordaje de la temática es necesario hacer referencia a las racionalidades del desarrollo sostenible (figura 1). Estas son la racionalidad social, ecológica y económica. Dichas racionalidades pueden ser estudiadas mediante estándares internacionales; para ello se visitó la SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH en Chemnitz, Alemania. La certificadora abrió sus puertas para mostrar sus procesos de trabajo. Debido al contexto argentino, se optó por el sistema de gestión de la Organización Internacional de Normalización (ISO), el cual a través de, por ejemplo, el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), está instalado en la industria argentina.

Formulación del problema y justificación de su relevancia

Para encuadrar el tema de investigación es necesario comenzar por las definiciones. Según Belz (2006), la sostenibilidad es el resultado final de un proceso continuo que puede ser descrito como el desarrollo sostenible. La evolución del término comercialización sostenible refiere a un tipo de comercialización que, a diferencia de la comercialización tradicional, consiste en la construcción y mantenimiento de relaciones sostenibles y rentables con los clientes, el ambiente social y el entorno natural. Este nuevo enfoque incluye los denominados productos sostenibles. Las investigaciones anteriores eran predominantemente conceptuales y, en el caso de las empíricas, se usaban sobre todo métodos cualitativos de investigación, por lo que faltaban estudios cuantitativos. El enfoque de comercialización sostenible posee seis pasos (Kemper y Ballantine, 2019): 1) problemas socioecológicos, 2) necesidades y deseos de clientes, 3) comercialización sostenible normativa, 4) comercialización sostenible estratégica (CSE), 5) comercialización sostenible operativa, 6) comercialización sostenible transformacional. Usando la teoría de la economía de información, se planteó el aspecto de la asimetría de información entre la empresa y sus clientes, debido a las cualidades *creenciales* en los productos sostenibles. Otra teoría aplicada es la de los grupos de interés, que afirma que las empresas no son entidades independientes y autónomas, sino sistemas abiertos y que forman parte de una gran red social. La conceptualización del producto sostenible contempla a aquellos alimentos y bebidas que consideran dos de las racionalidades.

Los objetivos generales de la investigación son:

- caracterizar la comercialización sostenible: dar origen a los objetivos específicos de comercialización sostenible estratégica y comercialización sostenible operativa. En CS operativa, se incluye precio, instrumentos de señalación, distribución, alianzas de motivación, orientación de la CS estratégica;
- identificar y analizar los impulsores claves: aquellos grupos de interés que (positiva y negativamente) influyen en el compromiso de las procesadoras de alimentos y bebidas hacia la CS;

- definir y determinar la satisfacción general en resultados de CS, para poder evaluar las estrategias empresariales objetivamente.

Metodología

Para probar empíricamente el marco conceptual y sus hipótesis, se llevó a cabo una encuesta en el mes de mayo 2019, la cual se planificó de manera estandarizada y digital (por correo electrónico), luego de analizar las ventajas y desventajas de la herramienta.

En mayo de 2019 se llevó a cabo el pretesteo de la encuesta, para lo cual cinco procesadoras de diferentes sectores respondieron a una versión escrita del cuestionario y dieron su devolución. Como población, se eligió a la totalidad de procesadoras de alimentos y bebidas ubicadas en Argentina. Se usó un muestreo aleatorio para reproducir la población y para dar una muestra representativa de las empresas en términos de subindustria y ventas. Fueron devueltos 384 cuestionarios que se consideraron analizables. De las empresas, 50,8 % pertenecían al sector de alimentos y 49,2 % al de bebidas.

Para analizar los datos se recurrió a estadísticas descriptivas, en cuanto a la comparación de medias, se aplicaron el test Kruskal-Wallis de una muestra y el *drop in dispersion* test no paramétrico. Por otra parte, para ver la relación de las variables se usó el coeficiente de correlación de Pearson. Para el análisis explicativo se utilizaron diferentes métodos multivariados, con particular hincapié en análisis de *clusters* y regresión logística binaria.

Estructura de la tesis

La estructura de la tesis consiste en ocho capítulos que representan las cuatro partes fundamentales. En la introducción, se hace referencia al punto de partida, planteo del problema, alcance del trabajo, objetivos, estructura y abordaje epistemológico.

Los dos capítulos siguientes abarcan la parte teórica, encuadrando al tema de investigación y mostrando el marco conceptual para el análisis de la comercialización sostenible. Cuando se habla de la parte empírica, se referencia el capítulo 4, que introduce lo metodológico, el 5 analiza las características de la CS y el 6 y 7, los impulsores y resultados de la CS respectivamente. Las implicancias teórico-prácticas y la sinopsis de resultados se refieren en el capítulo final, así como también las futuras investigaciones.

Sinopsis de los principales resultados

A modo de conclusión, esto es, resumen de los principales resultados, vemos que los análisis de *clusters* muestran la proporción de cada tipo de estrategia de comer-

cialización sostenible (tabla 1). Los líderes y seguidores representan el 27,3 % y el 39,6 % de las procesadoras de alimentos y bebidas, respectivamente, mientras que la cantidad de indecisos es del 23,0 % y la de pasivos del 10,1 %. Sin embargo, no hay inferencias posibles en relación con la proporción de todas las empresas que están dentro de las PAB y esto es debido a que la proporción de empresas que no aplican CS, es decir, las empresas que no procesan ni comercializan productos sostenibles, representan el 6 % de la muestra.

Tabla 1: Clasificación de clústeres y cuota de mercado

	Nombre	Cluster	Participación (%)
1	Líderes en CSE	B	27.3
2	Seguidores en CSE	A	39.6
3	Indecisos en CSE	C	23.0
4	Pasivos en CSE	D	10.1

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que, por un lado, los estudios empíricos comparables revelan una presión percibida similar por la alta gerencia y los consumidores en términos de compromiso corporativo con la CS, por otro lado, la poderosa influencia del propietario de la empresa y la de los minoristas es una particularidad de las PAB. En otras palabras, la industria se caracteriza por sus dueños, que gestionan pequeñas empresas y una alta concentración de fuertes minoristas influyentes (Informe COPAL, 2015).

Si se considera la presión de los grupos de interés en relación con los cuatro tipos de estrategias, se observa que los líderes y seguidores perciben una presión significativamente mayor, de todas las partes, excepto de los accionistas y competidores. Por el contrario, los pasivos y, en particular, los indecisos se sienten, por lo general, menos presionados por sus grupos de interés. Esta preponderancia percibida de los grupos de interés (Mitchell et al., 1997) se puede interpretar como una de las razones por la cual los líderes y seguidores adoptan un particular abordaje de la CS.

Los competidores tienen un impacto negativo. En otras palabras, si la presión percibida (de precios) aumenta a causa de los competidores, la probabilidad de que una PAB asuma un enfoque decisivo para la CS disminuye. Estas correlaciones detectadas podrían servir de base para futuras investigaciones.

La estrategia de diferenciación en el segmento de alta calidad de los líderes hace de la credibilidad su objetivo clave; este es un resultado de la alta calidad socioecológica de los productos, que forma una calidad creencial particular. A diferencia de ellos, los pasivos se concentran en el precio y en una estrategia de mercado de masas. Por lo tanto, logran una cierta retención de clientes con la que están, en comparación, satisfechos.

Contribuciones teóricas

Las contribuciones teóricas de la presente investigación radican en el concepto de comercialización sostenible estratégica y operativa y su aplicación a una industria específica, es decir, para las procesadoras de alimentos y bebidas argentinas. Por lo tanto, la contribución científica y el valor añadido asociado de la investigación pueden verse en el enfoque cuantitativo del concepto de CS, estudiado por primera vez en Argentina.

Por otra parte, la investigación contribuye a la teoría de la economía de información, mediante la clasificación de las herramientas de comunicación en función de su uso para transformar cualidades creenciales en cualidades de casi-búsqueda.

Además, la investigación hace una contribución a la teoría de los grupos de interés y a la comprensión de los tres sistemas de control externos –mercado, político y público–. Como se mencionó anteriormente, el estudio revela la influencia individual de cada grupo de interés dentro de las PAB. Asimismo, muestra cuáles de los interesados tienen una influencia positiva o negativa sobre la probabilidad de que una PAB ocupe un enfoque específico para la CS. Por otra parte, los resultados de la investigación implican que, además del mercado, también los otros dos sistemas de control, político y público, están influyendo directamente en el mercado de productos sostenibles.

Derivaciones prácticas

En el área práctica, la investigación señala, claramente, la importancia de una estrategia de CS distintiva y la compatibilidad entre esta estrategia y su aplicación operativa.

1. Entrar en el segmento de alta calidad (*trading up*): los indecisos que opten por operar en el segmento de alta calidad deben centrarse, inicialmente, en la calidad socioecológica del producto, a lo largo de cada paso de la cadena de valor. Ellos necesitan mejorar su desempeño en sostenibilidad con el fin de ser competitivos frente a los líderes y seguidores.
2. Entrar en el segmento de precios bajos (*trading down*): los indecisos deben centrarse más intensamente en el precio; la calidad socioecológica del producto no juega un papel decisivo; sin embargo, una calidad socioecológica mínima necesita ser mantenida. Debido a la importancia (y dependencia) de los precios bajos, estas PAB tienen que realizar economías de escala.
3. Quedarse en el segmento medio (enfoque): es crucial, para el éxito en el segmento medio, que los indecisos se decidan por algunos de los segmentos claves del mercado, seleccionados cuidadosamente, o bien, que se decidan por un grupo objetivo definido.

Referencias bibliográficas

- BELZ, Frank-Martin (2006). Marketing in the 21st Century. *Business Strategy and the Environment*, 15(3), 139-144.
- BELZ, Frank-Martin y BILHARZ, Michael (2007). Nachhaltiger Konsum, geteilte Verantwortung und Verbraucherpolitik: Grundlagen. En Belz, Frank-Martin (ed.), *Nachhaltiger Konsum und Verbraucherpolitik im 21. Jahrhundert* (pp. 21-52).
- COORDINADORA DE LAS INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (2015). *Informe COPAL*. Noviembre 2015.
- KEMPER, Joya A. y BALLANTINE, Paul W. (2019). What do we mean by sustainability marketing? *Journal of Marketing Management*, 35(3-4), 277-309.
- MITCHELL, Ronald K., AGLE, Bradley R. & WOOD, Donna J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What really Counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853-886.

Orientaciones para colaboradores de la revista

a) 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.

b) 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.

- 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 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.

