

El impacto del coronavirus en la industria manufacturera de la provincia de Buenos Aires. Estudios de casos en el sector de metalmecánica y bienes de capital

Luciana Gil
Marcelo Rougier
coordinadores



Coordinadores y Autores

Luciana Gil

lucianavgil@yahoo.com.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina. CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP). Buenos Aires, Argentina.

Marcelo Rougier

marcelorougier@yahoo.com.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina. CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP). Buenos Aires, Argentina.

Autores

Juan Pablo Centeno

juampicenteno@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina.

Federico Ghibaudo

feghibaudo@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina. CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP). Buenos Aires, Argentina.

Patricia Jerez

pjerez@uolsinectis.com.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina.

Camilo Mason

masoncamilo@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina. CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP). Buenos Aires, Argentina.

Mario Raccanello

marioraccanello@yahoo.com.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL). Buenos Aires, Argentina. CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP). Buenos Aires, Argentina.

Como citar:

Gil, L.; y Rougier, M. (2023). El impacto del coronavirus en la industria manufacturera de la provincia de Buenos Aires. Estudios de casos en el sector de metalmecánica y bienes de capital. Serie Documentos de Trabajo del IIEP, 80, 1-96. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/444>

Los Documentos de Trabajo del IIEP reflejan avances de investigaciones realizadas en el Instituto y se publican con acuerdo de la Comisión de Publicaciones. Los autores son responsables de las opiniones expresadas en los documentos.

Coordinación editorial

Ed. Hebe Dato

Corrección de estilo

Ariana Lay y Ed. Hebe Dato

Diseño

DG. Vanesa Sangoi

El impacto del coronavirus en la industria manufacturera de la provincia de Buenos Aires. Estudios de casos en el sector de metalmecánica y bienes de capital

Industria manufacturera
Pandemia

Este trabajo analiza la situación de la producción industrial de la Provincia de Buenos Aires a partir de la pandemia de COVID-19 y propone una serie de recomendaciones de política sectorial. Esa coyuntura particular aun condiciona las posibilidades de recuperación productiva de la industria en la Provincia. Como marco general, incluimos primero una breve reseña que esboza la dinámica industrial de la provincia en las últimas décadas. Luego, la investigación se centra en el relevamiento y análisis de cinco casos pertenecientes a dos sectores manufactureros estratégicos de acuerdo con sus potencialidades en términos de reactivación, transformación, sustitución de importaciones y generación de exportaciones: en metalmecánica, se analizan los insumos ferrosos, no ferrosos y el subsector de autopartes; y en bienes de capital, se estudia la fabricación de equipamiento médico y de maquinaria agrícola. Finalmente, se presentan algunas reflexiones que derivan del análisis sectorial realizado y se esbozan algunas propuestas destinadas tanto a enfrentar la situación coyuntural como a impulsar la transformación y expansión de esos sectores productivos.

The impact of coronavirus in the manufacturing industry of the province of Buenos Aires. Case studies in the metal-mechanic and capital goods sector

Manufacturing industry
Pandemics

This paper analyzes the situation of industrial production in the Province of Buenos Aires since the COVID-19 pandemic and proposes a series of sectoral policy recommendations. This particular situation still conditions the possibilities of industrial recovery in the province. We first include a brief review outlining the general industrial dynamics of the province in recent decades. Then, the research focuses on the survey and analysis of five cases belonging to two strategic manufacturing sectors. These sectors were selected according to their potentialities in terms of reactivation, transformation, import substitution and export generation. In metal-mechanics, ferrous and non-ferrous inputs and the auto parts subsector are analyzed; in capital goods, the manufacture of medical equipment and agricultural machinery is studied. Finally, some reflections derived from the sectoral analysis are presented and some proposals are outlined, aimed both at facing the current situation and at promoting the transformation and expansion of these productive sectors.

JEL CODE L6



Esta es una obra bajo Licencia Creative Commons
Se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
Compartir Igual 4.0 Internacional.

Índice

05	1. Introducción
09	A. Impacto del coronavirus en metalmecánica
09	I. Siderurgia
22	II. Aluminio
40	III. Autopartes
55	B. Impacto del coronavirus en bienes de capital
55	IV. Maquinaria agrícola
77	V. Equipamiento médico
96	Reflexiones finales

1. Introducción

Este trabajo tuvo como motivación originaria realizar un diagnóstico y proponer una serie de recomendaciones de política sectorial tendientes a dar solución a la situación crítica de la producción industrial de la Provincia de Buenos Aires que se produjo como consecuencia, principalmente, de la pandemia de COVID-19. Un escenario negativo que se traslapó, además, con una contracción general del sector ya evidente en los años previos. Esa coyuntura particular aun condiciona las posibilidades de recuperación productiva de la industria en la Provincia. Por ende, más allá del limitado propósito inicial de la investigación, los resultados que se presentan en este documento exhiben un diagnóstico general de la situación sectorial y, desde esa perspectiva, brindan herramientas para esbozar lineamientos y alternativas tendientes a la resolución tanto de las dificultades que se evidenciaban en aquella coyuntura como de las limitantes de más largo plazo.

La industria manufacturera argentina se encuentra inmersa en una crisis que arrastra múltiples motivos y se manifiesta también en diversidad de expresiones (ello incluso más allá de una parcial y fragmentada recuperación, evidente en 2022). La Provincia de Buenos Aires –que para 2017 alojaba el 39% de la población del país, el 21% del empleo industrial registrado nacional y ocupaba el primer lugar en el ranking de exportaciones por provincia (Ministerio de Hacienda, 2018)– sufría desde antes del comienzo de la pandemia un descenso prolongado de su actividad industrial. Según el Indicador Sintético elaborado por la Dirección Provincial de Estadística, la producción industrial bonaerense había caído 15% entre 2013 y 2019, con una caída interanual para el último año del 7% (Ministerio de Hacienda y Finanzas, 2020). Sobre esta dinámica, el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO) dictado por el Gobierno Nacional (Decreto N° 297/2020) como medida excepcional para afrontar el avance de la enfermedad implicó necesariamente un freno a gran parte de la producción industrial alojada en territorio bonaerense.

Este contexto puso de relieve, por un lado, la centralidad que tenía la movilidad de la fuerza de trabajo en los sistemas de producción, aun cuando existían herramientas para reducir la necesidad de la presencia física en ciertas tareas vinculadas a la producción industrial (por ejemplo, aquellas administrativas). En este sentido, el aislamiento necesario por la pandemia expuso con crudeza las ya identificadas limitaciones en la conectividad digital y restricciones en la infraestructura comunicacional dentro de la provincia, que limitaban un mayor crecimiento de múltiples sectores (CIECTI, 2019). Por otro lado, el contexto generó inmediatas transformaciones en materia de salud, seguridad e higiene, renovando el interés por equipamiento e insumos vinculados a ellas.

De esta manera, se presentaron una serie de problemas para el despliegue de la producción industrial que abarcaron desde las diferentes capacidades de las empresas (grandes, medianas y pequeñas) para sostener su existencia sin actividad ni ventas (de acuerdo a la UIA, numerosas ramas industriales registraron un desplome en sus ventas de hasta el 100%); la incertidumbre acerca del contexto económico que debían enfrentar en el futuro cercano (condicionado por los altos niveles de aislamiento y la evolución del mercado, tanto a nivel nacional como internacional); y las dudas generadas por el desafío de retomar su producción y/o encarar su reconversión en el mediano y largo plazo.

Dado ese escenario, la investigación se centró en el relevamiento y análisis de cinco casos pertenecientes a dos sectores manufactureros que consideramos estratégicos de acuerdo a sus potencialidades en términos de reactivación, transformación, sustitución de importaciones y generación de exportaciones: en metalmecánica, nos dedicamos a analizar sus insumos ferrosos, no ferrosos y el subsector de autopartes; en bienes de capital, seleccionamos la fabricación de equipamiento médico y de maquinaria agrícola. De este modo, para cada subsector seleccionado se realizó un estudio de diagnóstico que incluyó información sobre su ubicación en la estructura productiva (su incidencia en el producto bruto nacional, sus requerimientos de empleo y tecnología, su participación en el comercio interior, sus niveles de productividad y competitividad), su papel en la conformación de los complejos productivos de la provincia, el grado de concentración de su configuración empresarial, y el grado de inserción del capital extranjero, entre otras variables.

Paralelamente, se presentó información en términos de comercio exterior, así como se apuntó a identificar los principales obstáculos y posibles cuellos de botella para su desarrollo.

Desde un punto de vista metodológico, la investigación se basó principalmente en la sistematización de fuentes primarias (bases de datos e informes públicos y privados), además de recurrir a las fuentes secundarias disponibles. También se realizaron entrevistas en profundidad a representantes de empresas, representantes de cámaras sectoriales (por ejemplo, de la Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes, la Cámara de Equipamiento Hospitalario de Fabricación Argentina, y a académicos especialistas. Asimismo, se relevaron los proyectos productivos de cuatro organismos internacionales (Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial, Corporación Andina de Fomento), con vistas a proveer información sobre posibilidades de financiamiento para aquellos sectores.

De este modo, obtuvimos un panorama completo de cada sector, a partir del cual se elaboraron bases de datos con información productiva y de financiamiento, un informe sectorial y un documento con recomendaciones generales de políticas. En este documento compartimos, de la manera más resumida posible, los principales contenidos del informe. Como marco general, incluimos una breve reseña que esboza la dinámica industrial de la provincia en las últimas décadas. Luego, los contenidos del informe están organizados por sector y, al interior de cada uno, se describen sus principales características, el impacto de la pandemia y las políticas públicas que se orientaron a sostenerlo. Finalmente, se presentan algunas reflexiones que derivan del análisis sectorial realizado y se esbozan algunas propuestas destinadas tanto a enfrentar la situación coyuntural como a impulsar la transformación y expansión de esos sectores productivos.

Breve reseña de la industria manufacturera en la provincia de Buenos Aires¹

Durante los últimos veinte años, la dinámica de la industria manufacturera bonaerense ha acompañado los vaivenes de la industria nacional. Luego de la crisis de 2001, los efectos del “rebote”, el objetivo político de la reindustrialización y un contexto internacional de alta demanda de materias primas apuntaron a reactivar la producción industrial y los niveles de ocupación en todas las actividades manufactureras. En términos generales, el sector manufacturero tuvo una notable inserción internacional con superávit desde 2002 (originado en la caída de importaciones de ese año como consecuencia de la crisis), aunque fue decreciendo hasta convertirse en déficit a partir de 2007, en parte explicada por la ausencia de un cambio estructural en el sector, que heredó el patrón de crecimiento de las reformas estructurales y no logró modificar sustantivamente los coeficientes de empleo ni los requerimientos de insumos y componentes importados. En la provincia de Buenos Aires, si bien recién en 2005 se superó el nivel de actividad previo a la crisis del régimen de convertibilidad, la industria provincial casi duplicó su producto, y el aporte al total del producto manufacturero se ubicó en entorno al 54,7% previo al impacto de la crisis financiera internacional en 2009.

La crisis produjo una elevación de las tasas de interés y demanda en el mercado cambiario motivada por salidas de capital, lo que requirió intervenciones del Banco Central para sostener la moneda nacional. Ese año se registró un creciente déficit en el comercio bilateral con Brasil y una caída de 32,6% en el saldo comercial de 2008 a 2009. A la crisis económica y financiera internacional se asoció el aumento de las importaciones argentinas en general, tanto por la sobreoferta de productos en el mundo, como por la sostenida demanda del mercado local. El crecimiento ya no volvería a alcanzar los mismos niveles y sería inestable. Tras la crisis, la recuperación se dio de la mano de un conjunto de políticas económicas que atendió la demanda y la oferta por igual, con mecanismos específicos orientados al consumo, crédito, trabajo y producción, en suma, de la continuación del plan de obras públicas e infraestructura. Con todo, el sector manufacturero nacional llegó en 2011 al pico de producción, exportaciones y salarios *per cápita* correspondientes al siglo veintiuno, solo 1% menor del histórico (en precios constantes) correspondiente al año 1974.

La provincia de Buenos Aires –que representa un poco más de un tercio del PBI argentino- no quedó exenta de una dinámica de largo plazo similar. De su participación en el producto nacional, 22%

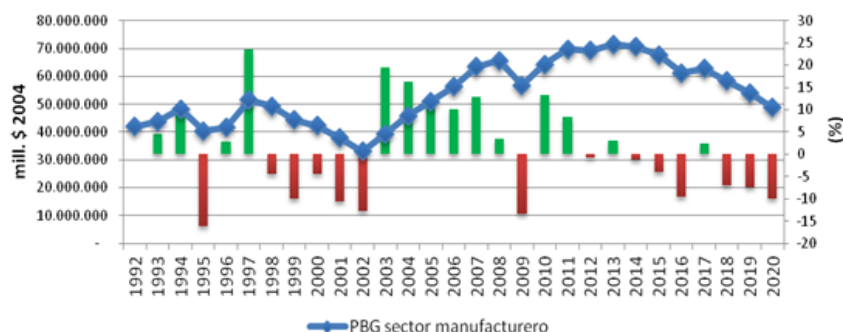
¹ Este apartado sintetiza algunos de los contenidos elaborados en Gil y Ghibaudó (2023).

corresponde a la actividad manufacturera a la vez que concentra las exportaciones nacionales del rubro y el 47% de la producción sectorial. El crecimiento de la industria bonaerense exhibió un ritmo más acelerado que la media provincial y sectorial durante el primer decenio del nuevo siglo. Si bien recién en 2005 se superó el nivel de actividad previo a la crisis del régimen de convertibilidad, el sector manufacturero provincial casi duplicó su producto entre 2002 y 2008. No obstante, son tres las actividades que aportan el casi el 50% del valor bruto de producción industrial de Buenos Aires.² En total, el producto bruto del país creció 73% de punta a punta en el decenio 2002-2011; por su lado, la provincia aumentó 111% su producción en ese periodo. El sector industrial bonaerense llegó al pico de producción anual en 2013 y luego acumuló tres años de contracción ininterrumpida. Así, tomando 2002-2016, el producto bruto provincial se encontraba veintiséis puntos por debajo de aquél calculado para 2002-2011. En parte esto se debió a que, ya finalizando la primera década del nuevo siglo, Argentina experimentó las limitaciones históricas asociadas a su inserción internacional, principalmente la restricción externa, algo que tampoco modificó, e incluso acentuó, el nuevo gobierno a partir de fines de 2015.

Schteingart, D. y Tavošnanska, A. (2021) sostienen que el desarrollo productivo ocupó un papel secundario durante el gobierno de Mauricio Macri, entre diciembre 2015 y noviembre 2019, si bien implementaron el denominado Plan Productivo en 2016. En dicho plan se priorizaron las herramientas horizontales de política como la reforma tributaria de 2017, que entre otras medidas eliminó ciertas ventajas relativas que el sector industrial poseía desde 2001, mientras se utilizaron también instrumentos que se aplicaron por sector, o verticales, como la Ley Autopartista Nacional, Ley de Compre Argentino y Desarrollo de Proveedores y la Ley PyME. Sin embargo, se redujo el presupuesto asignado al sistema de ciencia y tecnología, los complejos nuclear y satelital dejaron de ser prioritarios, se discontinuó la línea del Crédito para la Inversión Productiva otorgada por el Banco Central desde 2012, se afectó la actividad de ciertas empresas del complejo militar industrial y las empresas que se establecieron en el sector de energía eólica estimuladas por el Plan Renovar no desarrollaron fuertemente el sector con producción local. El aumento de la tasa de interés observado durante este gobierno redujo el acceso al crédito principalmente entre las PyME.

Esto afectó particularmente a la provincia; su caída, en términos porcentuales, fue mayor a la nacional, incluso a una tasa anual promedio superior. Se advirtió una relevante contracción que alcanzó casi el 10% entre 2015-2016, superando el registro nacional. A pesar de la leve recuperación fabril en 2017, los acontecimientos de 2018 –como la corrida cambiaria y el consecuente salvataje del FMI en sintonía con la implementación de un ajuste fiscal y monetario– ratificaron la tendencia a la desindustrialización, en términos de participación del producto del sector manufacturero (a valores constantes) sobre el total de la economía nacional (Gráfico 1).

Gráfico 1. Evolución del Producto Bruto Geográfico de la provincia de Buenos Aires y su variación (eje derecho), 2002-2020



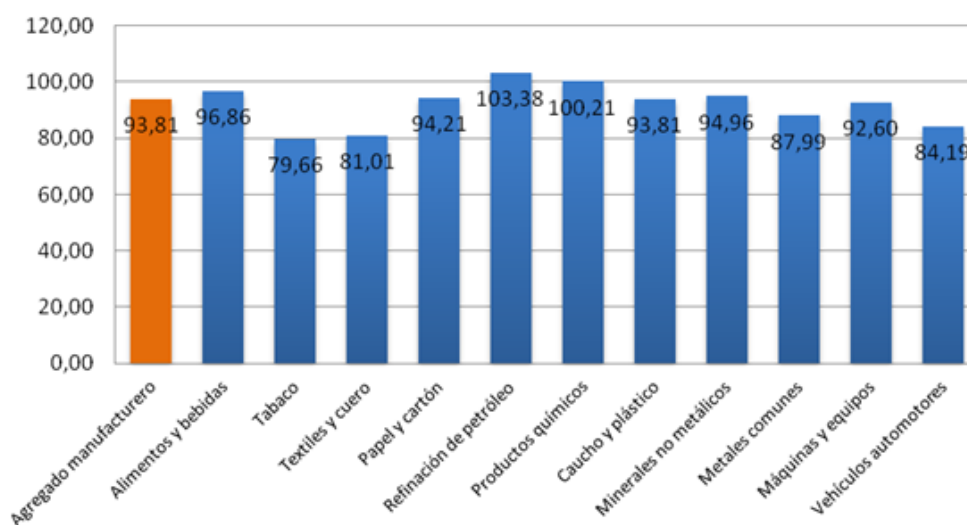
Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Provincial de Estadística (2022).

² Lo últimos datos disponibles corresponde a la cuenta de producción a precios básicos según sector de actividad económica de 2004. Los principales subsectores en el VBP provincial son: alimentos y bebidas (9,8%), sustancias y productos químicos (8,2%), refinación de petróleo, coque y combustible nuclear (5%), vehículos, (3,47%) y metales comunes (3,4%). En cuanto a su aporte al VBP industrial de Buenos Aires, el quinteto top se repite, pero aumenta la concentración. Solo las primeras tres representaron el 48,5% del VBP provincial de 2004.

Según el Indicador Sintético elaborado por la Dirección Provincial de Estadística, la producción industrial bonaerense cayó 15% entre 2013 y 2019, con una caída interanual para el último año del 7% (Ministerio de Hacienda y Finanzas, 2020). La producción fuertemente mercado internista –como la de tabaco, textiles, papel y cartón y productos químicos (medicamentos, cosméticos, perfumería, higiene, etc.)- experimentó una reducción importante entre 2015 y 2018. La rama alimentaria, asociada no solo al mercado interno, sino también a las exportaciones, tuvo asimismo un pobre desempeño considerando la expansión de la producción primaria en ese periodo. Otros rubros golpeados fueron la industria del vidrio y del cemento, cuyos vaivenes están ligados a la construcción; y el de máquinas y equipos (Kicillof *et al.*, 2019).

En general, la actividad del sector manufacturero bonaerense se contrajo 6,2% entre 2012 y 2020. No obstante, sectores como alimentos y bebidas, papel y cartón y minerales no metálicas, a pesar de la caída, mostraron mejor performance que el agregado sectorial; la mayoría de estos sectores llegaron a un pico de actividad sensiblemente superior a los valores de 2012 entre 2013 y 2015. La contracara de este fenómeno fue el bloque de textiles y cuero, tabaco, metales comunes (la provincia produjo el 73% del acero crudo y el 97% de la fabricación de laminados planos y no planos para 2018), vehículos automotores y en menor medida maquinaria y equipo. Partiendo de los datos ISIM, el bloque de mayor caída respecto al máximo del nivel de actividad durante este período fueron textiles y cueros (58%), vehículos automotores (42%) y metales comunes (32%). Por otro lado, solo la actividad de refinación de petróleo y el bloque de fabricación de productos químicos son los únicos rubros que evidenciaron un desempeño positivo entre 2012 y 2020, a la vez que caucho y plástico mantuvo una tendencia similar al total de la industria provincial (Gráfico 2).

Gráfico 2. Variación promedio por bloque industrial Indicador Sintético Industria Manufacturera de la provincia de Buenos Aires 2012-2020 (2012=100)



Fuente: elaboración propia en base a datos Dirección Provincial de Estadística (2022).

Al asumir el gobierno de Alberto Fernández el 10 de diciembre de 2019, se aplicaron inicialmente nuevas medidas, como la Ley de Solidaridad Social y Reactivación Productiva, incremento de alícuotas del impuesto a los Bienes Personales y a las retenciones a la exportación, así como la creación del impuesto País. Se implementó una disminución de la tasa de interés para aumentar la liquidez de las firmas y reducir los costos financieros, dadas las restricciones observadas desde 2018. Sin embargo, a la ya delicada situación de la industria, se sumó el rotundo cambio de expectativas económicas y financieras a nivel mundial provocado por la irrupción de la pandemia de COVID-19 desde inicios de 2020, que no tardó en impactar en vastos sectores productivos del país por las restricciones de circulación decididas. La facturación de la industria manufacturera cayó 26% interanual en términos nominales, llevando a que -a partir de una inflación anual en torno al 50%- la caída real fuera más de la mitad (-51%), siendo la actividad más afectada de la economía detrás de la hotelería y la gastronomía. De esta manera, la pandemia agregó un condimento extra a la contracción. El distanciamiento y aislamiento social generaron un impacto heterogéneo entre las diversas ramas de actividad industrial: por un lado, las consideradas esenciales –alimentos principalmente y otros rubros donde el paro es muy costoso- siguieron

trabajando en forma relativamente normal; por otro lado, las demás actividades, salvo contadas excepciones mediante la apertura paulatina, tuvieron fuertes restricciones para funcionar incluso hasta finales de 2020. En este contexto, a continuación se analizan las particularidades de algunos subsectores de metalmecánica y bienes de capital.

Referencias

Gil, Luciana y Ghibaudo, Federico (2023). La reindustrialización, sus límites y crisis (2002-2020). En Rougier (coord.) (2023) *Escenarios del desarrollo industrial bonaerense (1820-2020)*, Ediciones Bonaerenses.

Kicillof, Axel, Rodríguez Cecilia, Basualdo, Eduardo, Btakis, Silvina, Baradel Roberto, Gollan, Daniel, Manzanelli, Pablo y Alonso, Laura (2019). *Radiografía de la provincia de Buenos Aires: Crisis de un territorio en disputa*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Ministerio de Hacienda y Finanzas (2020). Indicador Sintético de la Industria Manufacturera de la provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Estadística.

A. Impacto del coronavirus en metalmecánica

I. Siderurgia

I. Presentación general del sector

El sector siderúrgico integra el grupo de las industrias básicas de un país y se caracteriza por proveer insumos de uso difundido a otros sectores de actividad, entre ellos el automotriz, construcción, línea blanca, electrodomésticos, metalmecánica, maquinaria agrícola e implementos, energético, elaboración de envases. Los grandes grupos de productos terminados son los correspondientes a laminados planos (chapas y flejes), los correspondientes a no planos o largos (perfiles, barras, alambres, planchuelas) y los tubos sin costura, categorizados individualmente. También se fabrican productos semiterminados (palanquilla, planchones, tochos y lingotes). La elaboración de acero se puede realizar en base a dos tecnologías específicas, las que comprenden la utilización de altos hornos o alternativamente de hornos eléctricos. Los principales insumos son el mineral de hierro y la chatarra.

Por lo tanto, en la cadena de valor sectorial se observan las siguientes etapas: a) fundición, a partir de la cual se elabora el hierro primario, b) aceración, el hierro primario se transforma en acero, c) laminación, el acero se convierte en distintos tipos de laminados en caliente. Posteriormente, existen procedimientos a los que se puede recurrir como el laminado en frío, el trefilado, el revestimiento, corte, doblado y pre-pintado del laminado. Las empresas integradas son las que desarrollan las tres etapas del proceso, las semiintegradas, realizan sólo aceración y laminación, mientras que pueden existir asimismo firmas exclusivamente laminadoras. En Argentina, Ternium-Siderar, Tenaris-Siderca y Acindar conforman el grupo de empresas integradas, Aceros Zapla, AcerBrag y Gerdau-Sipar son las semiintegradas.

Para analizar la evolución del sector siderúrgico argentino se puede remitir inicialmente a una etapa muy temprana en la cual, a fines del siglo XIX, los primeros talleres de fundición de hierro se constituyeron en los espacios de producción. Sin embargo, el establecimiento de una industria de envergadura se produjo en el segundo quinquenio de la década de 1940, cuando se sancionó el Plan Siderúrgico Argentino (PSA) a partir de la iniciativa del General M. Savio en 1947. Si bien existían diferentes empresas privadas dedicadas a la laminación, y habiéndose establecido Altos Hornos Zapla (AHZ) en 1945 en el ámbito de Fabricaciones Militares, a instancias del PSA se creó Somisa, la primera empresa pública integrada dedicada a la elaboración de acero y de laminados a gran escala. Su primera colada de acero se produjo en 1960, convirtiéndose en la principal empresa proveedora para el resto del sector. Éste se fue consolidando y ampliando hasta alcanzar un nivel de producción total de laminados de 2,3 millones de toneladas en 1975 (Centro de Industriales Siderúrgicos, 1996) y quedó conformado por dos empresas integradas, diez semiintegradas y cuarenta y siete laminadoras exclusivas (Azpiazu y Bisang, 1992). En el segundo quinquenio de los años setenta las dos grandes empresas privadas, Acindar y Siderca, incorporaron tecnología que se encontraba a la vanguardia internacional, el proceso de reducción directa de acero, convirtiéndose en firmas integradas, modificando de esta manera el perfil sectorial y dejando de ser Somisa su principal proveedora de acero. El difícil contexto macroeconómico de los años ochenta contribuyó a reducir el tamaño del sector, consolidándose el liderazgo de las empresas Acindar, Siderca y Somisa. En la década de los años noventa, y a

partir de la privatización de Somisa y AHZ, se produjo una nueva transformación del sector, pasando a estar integrado sólo por empresas privadas y dando lugar también al ingreso de capitales extranjeros. Con una producción concentrada y especializada por empresa –Siderca productora de tubos sin costura, Acindar de productos no planos y Siderar (exSomisa) de laminados planos–, se arribó a los años 2000 con un sector representado por catorce firmas, cuatro integradas, una semiintegrada y nueve laminadoras, en el año 2002 (Jerez, 2020) y un nivel de producción de laminados terminados de 3,8 millones de toneladas, 2,3 millones de toneladas de exportación y 0,3 millones de toneladas de importación para dichos productos también en 2002 (Cámara Argentina del Acero, 2022, abril). A fines de la década de los años 2000 el sector se encontraba integrado principalmente por las siguientes empresas Acindar, Siderar, Siderca, Acerbrag, Aceros Zapla y Gerdau.³ Mientras que Acindar pertenecía al grupo Arcelor Mittal, Acerbrag pertenecía al grupo Votorantim, dando cuenta de la participación de grandes empresas extranjeras en el sector local así como también es el caso de la propia Gerdau. Siderar y Siderca pertenecían al grupo Techint y Aceros Zapla al grupo Taselli. (Montagú y otros, 2019)

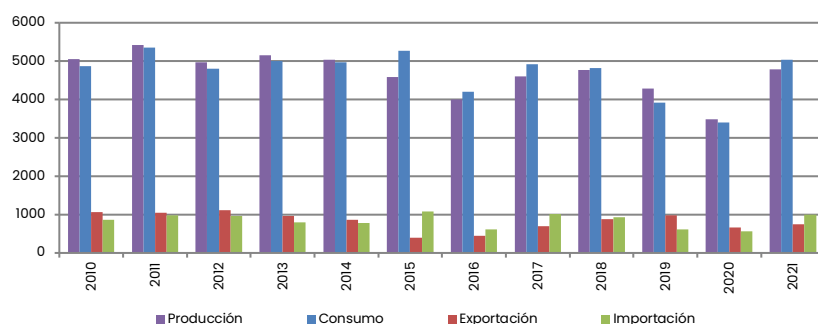
En el año 2014 la capacidad productiva por etapa y por empresa estaba distribuida de acuerdo con la información presentada en el Cuadro 1. Mientras que en el Gráfico 1 se presenta el derrotero seguido entre 2010 y 2021 de la producción, el consumo, las exportaciones y las importaciones de los laminados para dar contexto al desarrollo que se realizará seguidamente.⁴

Cuadro 1. Participación de la capacidad productiva de las principales empresas por etapa en 2014 (en %)

Empresa	Fundición/ Reducción	Aceración	Laminados Planos	Laminados no planos	Tubos con costura	Tubos sin costura
Ternium-Siderar	56,6%	46%	100%		31,7%	
Tenaris- Siderca	18,9%	20,8%			68,3%	100%
Acindar	24,6%	27,2%		68,6%		
Aceros Zapla		2,1%		6,4%		
AcerBrag		4%		12,3%		
Gerdau				12,4%		

Fuente: Secretaría de Política Económica, 2017.

Gráfico 1. Producción, consumo, exportación e importación de laminados-Total sectorial (en miles de toneladas)



Fuente: Cámara Argentina del Acero, página web, Estadísticas Locales.

El sector siderúrgico entre los años 2015 y 2019 se desarrolló en un contexto macroeconómico que se caracterizó por una disminución del producto industrial nacional del 13,5%, con excepción de 2017 único año en el cual el producto manufacturero aumentó. Esta situación dio lugar a que la participación del producto industrial en el valor agregado bruto de la economía también se

³ En ciertos casos, y por distintos motivos, las empresas modifican sus nombres a lo largo de su trayectoria. En la década de los años 2000 tanto Siderca como Siderar comenzaron a identificarse como Ternium (Siderca) y Tenaris (Siderar) y AcerBrag fue adoptado por Aceros Bragado en los años noventa.

⁴ Mayor información del sector se encuentra en la base de datos estadística provista junto con el informe.

redujera. A su vez también se observó una reducción en la cantidad de empresas industriales, una mayor precarización del empleo industrial y una disminución en el nivel del salario industrial dando cuenta de una menor apropiación del excedente bruto de explotación. Todas las ramas de actividad industriales evidenciaron un descenso de su nivel de producción en este período con excepción de metales comunes, al que pertenece la siderurgia, y para el cual dicha variable se incrementó 1,1%. Este incremento en gran parte se explica por el aumento del 75% en la demanda de tubos sin costura del complejo petrolífero-gasífero de Vaca Muerta compensando el descenso en la demanda de insumos siderúrgicos por parte del rubro metalmecánico-automotor (Schteingart y Tavosnanska, 2021).

En cuanto a las ventas al exterior de productos industriales, las manufacturas de origen industrial (MOI) tuvieron la performance menos destacada si se considera que crecieron un 5% acumulado entre 2015 y 2019, porcentaje inferior al observado para las manufacturas de origen primario, los bienes primarios, y combustibles y energía. Sin embargo, en el total de exportaciones, las correspondientes a metales comunes se destacaron por su incremento del 19% junto con el rubro petróleo refinado que aumentó 90%, vehículos automotores 7% y alimentos y bebidas 6%. Por el lado de las importaciones industriales se puede mencionar que para el rubro metales comunes la participación de las compras al exterior en el total del consumo aparente se incrementó 10,5% entre 2015 y 2019 mientras que el promedio de la industria tuvo un incremento de 26,5% (Schteingart y Tavosnanska, 2021). Entre las 200 grandes empresas con mayor nivel de ventas en el período, que conformaban la cúpula empresarial, existió un grupo de 77 empresas que concentraron el mayor nivel, el cual a su vez se incrementó al representar 37,9% en 2015 y 53,6% en 2019 y entre las cuales se encuentra la empresa siderúrgica Siderca (Schteingart y Tavosnanska, 2021).

Si bien el sector siderúrgico es considerado una rama de actividad básica y se caracteriza por proveer insumos a otros sectores, bajo el contexto macroeconómico descrito fue perdiendo importancia dentro de la actividad industrial nacional. Medido en términos del PIB, en 2004 representó el 2% y en 2017 el 1,5%, mientras que del total de la actividad manufacturera representó el 9,1% en 2004 y el 7,3% en 2017 (Montagú y *et al.*, 2019).

Las empresas Ternium-Siderar, Tenaris-Siderca, Acindar, Acerbrag, Aceros Zapla y Gerdau conformaron el sector en este período de las cuales sólo las cuatro primeras tienen fábricas en la provincia de Bs.As (PBA). Más precisamente, Acerbrag posee únicamente en PBA, Acindar posee plantas en Santa Fe, PBA y San Luis, Siderar en PBA y Santa Fe, Siderca en PBA, Santa Fe y San Luis, Gerdau en Santa Fe y Aceros Zapla se encuentra en Jujuy (Secretaría de Política Económica, 2017).

Por lo tanto la producción siderúrgica de PBA se lleva a cabo en 10 plantas de un total de 16 existentes para todo el sector, de acuerdo con datos de Montagú y *et al.* (2019). Cinco de las fábricas bonaerenses se encuentran en el conurbano y el resto se localizan en Bragado, Ensenada, Ramallo-San Nicolás, San Nicolás y Campana. Por ejemplo, la planta de Acindar ubicada en San Nicolás produce aceros largos y perfiles livianos y la de La Tablada, alambres (Acindar, 2020); Tenaris-Siderca produce tubos sin costura en Campana y tubos con costura en Valentín Alsina mientras que Ternium-Siderar elabora planchones y laminados planos en caliente en la planta de San Nicolás, galvanizados, electrocincados y prepintados en Canning, Florencia Varela y Haedo, hojalata en San Nicolás y laminados planos en frío en San Nicolás y Ensenada (Secretaría de Política Económica, 2017). La distribución descrita da cuenta de un fácil acceso a los centros de consumo y a su vez a los puertos permitiendo la exportación e importación. Tenaris-Siderca tiene terminal propia en el puerto de Bs.As., de la misma manera que Ternium-Siderar. Acindar tiene terminal propia en el puerto de Santa Fe (Riol Grañón, 2019). Es importante destacar la relevancia de estos últimos datos dado que el transporte marítimo constituye el principal medio para trasladar los productos siderúrgicos.

Para poder desarrollar la producción, las empresas tienen que importar el mineral de hierro principalmente de Brasil así como parte de la chatarra que también se utiliza como insumo aunque de esta última existe provisión local. La producción a través de altos hornos u hornos eléctricos constituyen procesos continuos y dan cuenta de tecnologías capital intensivo que desde los años ochenta han incluido la automatización con mayor intensidad. A partir de los años 2000 con el avance de la informática, y más recientemente con el desarrollo de la inteligencia artificial

en el marco de la Industria 4.0, las tecnologías continuaron modificándose. Por lo tanto, una elevada producción a escala y la reducción al mínimo de la interrupción de los procesos garantizan un sistema de producción eficiente. De las principales firmas ubicadas en PBA, Ternium-Siderar utiliza altos hornos en su producción mientras que Acindar, Tenaris-Siderca y Acerbrag utilizan hornos eléctricos.

Por lo tanto, lo que se observa es que el sector siderúrgico argentino se caracteriza por un elevado grado de concentración dado que está conformado por pocas grandes empresas las que a su vez especializan su producción por tipo de producto. La concentración del mercado en pocas empresas es algo que comenzó a producirse hace varias décadas⁵. A su vez existe una concentración geográfica de la producción como se describió en párrafos anteriores. Por otro lado, el principal destino de la producción es el mercado interno con excepción de los tubos sin costura el cual se destina en gran proporción a la exportación.

Acindar, Tenaris-Siderca y Ternium-Siderar constituyen las principales empresas del sector. Poseen una capacidad instalada de producción anual de 1,7; 1,3 y 3,2 millones de toneladas respectivamente (Secretaría de Política Económica, 2021). Si bien estas empresas concentran la producción sectorial, especializándose Acindar en la producción de laminados no planos, Siderar en laminados planos y Siderca en tubos sin costura, Acerbrag y Sipar-Gerdau también fabrican laminados no planos. Acindar también elabora los llamados aceros especiales así como Aceros Zapla.

Específicamente en cuanto a la evolución de la producción en el período 2015-2019 se observó un comportamiento oscilante, en consonancia con la evolución del producto industrial nacional y la disminución de la demanda de los bienes siderúrgicos. Esta última tuvo un comportamiento disímil, positivo para máquina agrícola y construcción, y negativo para automotriz en 2016. En 2017 se observó una mejor situación para la producción siderúrgica respecto al año anterior: el rubro acero creció 12% mientras que laminados 15%. La producción de tubos sin costura fue la que más aumentó, 65% por mayor actividad con el sector vinculado a la producción de petróleo y gas no convencional y el aumento del precio del petróleo, observándose también incrementos en las exportaciones del sector las que alcanzaron 623 millones de dólares en 2017. El uso de la capacidad instalada se mantuvo alrededor del 80% y se realizaron inversiones productivas por 230 millones de dólares destacándose las realizadas en la acería Gerdau. Se crearon 577 nuevos empleos directos. En 2018, también se observó una mejor situación. Hubo incrementos anuales del 11,6% para la producción de acero (5.161.800 toneladas) y de 3,8% para los laminados (4.763.500 toneladas). Por el lado de la demanda de insumos siderúrgicos, en un año de crisis cambiaria, los sectores compradores tuvieron diferentes comportamientos. El sector automotriz estuvo dinamizado principalmente por la exportación de vehículos, el sector energético por las inversiones en el yacimiento de Vaca Muerta, mientras que la construcción, maquinaria agrícola y electrodomésticos no se destacaron principalmente en la última parte del año. En 2019, se observó una disminución anual de 10% para la producción de acero, de 10,5% para los laminados en caliente y de 8,5% para los laminados en frío. Con excepción del sector de maquinaria agrícola, el resto de los demandantes de insumos redujeron su actividad durante el año con lo cual se vio afectada negativamente por su parte la compra de insumos (Cámara Argentina del Acero, 2017, 2018 y 2019).

En términos del comercio exterior, la participación de cada producto de exportación en el total de exportaciones siderúrgicas se detalla en el Cuadro 2, predominando la de tubos sin costura. Cabe mencionar que entre las empresas del grupo Techint, Tenaris-Siderca exporta más del 70% de su producción (Riol Grañón, 2019) mientras que Ternium-Siderar la destina principalmente el mercado interno de acuerdo con los datos del Gráfico 2. Por otro lado, la participación de las exportaciones del complejo siderúrgico en el total de exportaciones locales fue 1,1% en 2015 y 1,7% en 2019. Entre 2010 y 2014 dicha participación osciló entre 2 y 2,3% (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016 y 2020).

⁵ Para mayor información se puede consultar Jerez (2020).

Cuadro 2. Participación de las exportaciones por producto en el total de exportaciones siderúrgicas (en %)

	Laminados planos	Laminados largos	Tubos sin costura
2015	37%	22%	41%
2016	42%	17%	41%
2017	23%	15%	62%
2018	28%	24%	49%
2019	26%	29%	46%

Fuente: elaboración propia en base a Cámara Argentina del Acero (página web), Estadísticas locales.

Específicamente en la PBA, las exportaciones de la cadena siderúrgica representaron el 3,8% (876 millones de dólares) del total de exportaciones provinciales en el año 2019. Si bien las exportaciones de la cadena provincial crecieron entre 2017 y 2019 sus valores fueron inferiores al 50% del correspondiente valor de 2008. Los tres principales productos siderúrgicos exportados por la PBA en 2019 fueron tubos sin costura (62%), laminados planos (17%) y productos intermedios de fundición (10%), siendo sus principales destinos Estados Unidos (23%), México (12%), Arabia Saudita (10%) y Paraguay (9%) (Secretaría de Políticas Públicas, 2020).

En cuanto a las importaciones, cabe distinguir las que corresponden a insumos, dentro de las cuales el mineral de hierro ocupa un importante lugar y las que corresponden a bienes siderúrgicos. En 2019 los laminados planos representaron 52%, los no planos 41% y los tubos sin costura 7% del total de importaciones de productos siderúrgicos según cálculos de elaboración propia en base a Cámara Argentina del Acero (CAA).

Por otro lado, es importante hacer referencia a los gravámenes que afectan a las operaciones de comercio exterior siderúrgico. A partir de agosto de 2018 se eliminaron los reintegros a las exportaciones de productos con alto valor agregado. Desde septiembre se impusieron retenciones a las exportaciones (Cámara Argentina del Acero, 2019), afectando negativamente al comercio. A su vez existen barreras para la entrada de productos siderúrgicos al país. Estas se materializan a través de las licencias automáticas y no automáticas de importación para ciertas posiciones arancelarias del capítulo 73 (manufacturas de fundición, hierro o acero) y también a través de aranceles para ciertas subpartidas del capítulo 72 (fundición, hierro y acero) y 73 del Nomenclador Común del Mercosur. Además, se requieren certificaciones de calidad para comercializar los productos importados.

Como un elemento adicional que afecta la compra y venta de productos siderúrgicos al exterior es importante destacar la mayor participación de China como exportador en el mercado mundial, sin perder de vista el comportamiento sectorial a nivel mundial caracterizado por un elevado nivel de producción. La producción china, beneficiada con una política de fomento, se encuentra subsidiada con lo cual le permitió competir internacionalmente con precios de dumping que derivaron en la pérdida de mercado para muchos países exportadores principalmente en Latinoamérica. En el caso argentino, la irrupción de productos siderúrgicos chinos dificultan las ventas externas nacionales en dicho mercado (Cámara Argentina del Acero, 2018). A su vez las importaciones chinas también afectaron el mercado interno nacional. Mientras que en 2015 China fue el cuarto proveedor de productos siderúrgicos del capítulo 72 medido en valor, se constituyó en el segundo proveedor entre 2016 y 2018.

En términos del empleo, la rama metales básicos en PBA representó en el año 2017 el 4% del empleo industrial provincial (Porta y Baruj, 2019). La rama de industrias metálicas básicas de hierro y acero bonaerense estuvo conformada por 13.864 puestos de trabajos registrados en 2019, dando cuenta de una reducción de 5,1% con respecto al año anterior (Secretaría de Políticas Públicas, 2020).

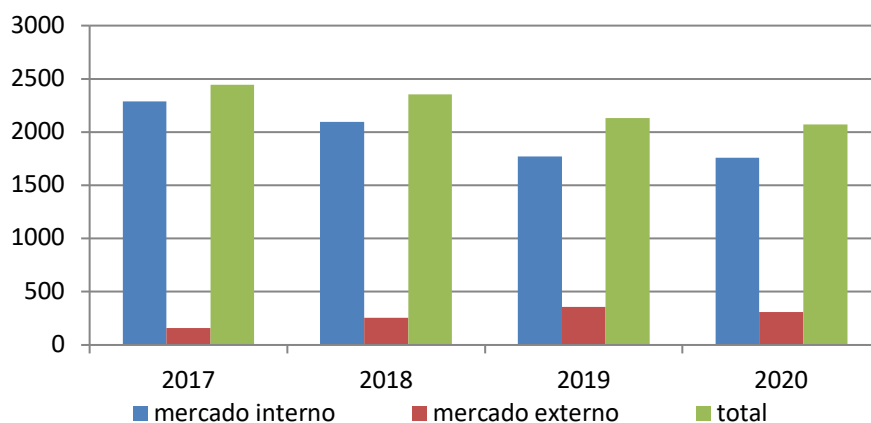
La vinculación de las empresas con sus proveedores y clientes es un tema destacado en el análisis de la cadena de valor. Por distintos motivos, progresivamente las principales firmas siderúrgicas han desarrollado redes para brindar un buen servicio a proveedores y clientes que permita su desarrollo y el de la cadena en su conjunto, más aún si se considera que los clientes del sector son

otros sectores de la economía que en la medida que demandan dinamizan la actividad siderúrgica. Seguidamente se presentan los medios adoptados para cada empresa en particular.

El grupo Techint implementó el programa *ProPyMEs* en diciembre 2002 con el objetivo de contribuir a estimular a las empresas PyME, proveedoras o clientes, apoyando su desarrollo en distintos aspectos como asistir la gestión industrial, promover la inversión, otorgar créditos, brindar capacitación, integrar misiones comerciales y fomentar las ventas en el exterior. En relación a este último caso en 2018 se creó *ProPyMEs Exporta* un programa específico para incentivar las exportaciones de las empresas vinculadas a la cadena de valor de la firma. (*ProPyMEs*, pág.web) Lo que se propone es que la exportación sea una actividad que se integre a la estructura y no sólo se recurra a ella coyunturalmente (Infonegocios, 2018).

Avanzado el siglo veintiuno, con economías globalizadas, no hay duda de la importancia que tiene el acceso al mercado externo para ampliar el desarrollo de la industria local. Particularmente se presentan datos sobre los despachos al mercado interno y externo entre 2017 y 2020 para el caso de Ternium-Siderar en el Gráfico 2. Las exportaciones representaron el 7%, 11%, 17% y 15% respectivamente del total de despachos, dando cuenta de un progresivo aumento hasta 2019 ya que 2020 fue un año particular por la irrupción de la pandemia la cual afectó el nivel de actividad comercial⁶.

Gráfico 2. Ternium-Siderar: despachos de productos siderúrgicos, 2017-2020
(en miles de toneladas)



Fuente: Ternium (2018 y 2020).

Nota: incluye laminados en caliente, en frío, revestimientos y otros y semiterminados.

Por su lado, Acindar ha implementado el programa *Red Acindar* para la distribución de los productos elaborados por la empresa. Con una trayectoria superior a diez años, abarca ciento veinticuatro puntos de venta en diversas provincias del país. En la PBA no sólo posee locales en el conurbano sino también en ciudades del interior provincial (RedAcindar, pág.web). Asimismo desde 2005 y a través de *AcindarPyMEs* se pretende lograr que las pequeñas y medianas empresas obtengan financiamiento a través de la asignación de avales que mejoren su acceso a préstamos. (AcindarPyMEs, pág.web). En 2019 había registradas más de dos mil PyMEs, formando parte de un objetivo más amplio de la empresa que es mejorar toda la cadena de valor de la firma para lo cual se interactúa con proveedores y clientes, digitalizando los servicios surgidos a partir de su interacción (Acindar, 2020).⁷

Por otro lado, AcerBrag recurre a una red de distribuidores que se encuentra en diferentes zonas del país, atendiendo a clientes, fueran individuos o empresas (Acerbrag pág. web) mientras que Gerdau comercializa su producción a través de *Comercial Gerdau*, con sucursales en diferentes provincias, entre ellas Buenos Aires. (Comercial Gerdau, pág. web)

⁶ Elaboración propia en base a Ternium (2018 y 2020).

⁷ Los aspectos referidos al financiamiento del total del sector siderúrgico se encuentran desarrollados en el apartado "Financiamiento" de este informe.

Asimismo la innovación está presente en el sector. Si bien en su conjunto la tecnología aplicada está en línea con los desarrollos que se encuentran a la vanguardia internacional, se pueden encontrar diferencias en el nivel de actualización tecnológica dependiendo del tipo de producto. Ello se origina en la calidad que demanda cada sector productivo como cliente. De esta manera los laminados planos y los tubos, destinados principalmente y en forma respectiva a la cadena automotriz y de electrodomésticos por un lado y al sector energético por el otro, requieren mayor intensidad tecnológica y una constante innovación en procesos y productos para poder certificar regulaciones de elevada exigencia en términos de calidad. Mientras que los laminados no planos cuyos productos son demandados principalmente por el sector de la construcción poseen menores exigencias en términos de calidad con diferente tipo de demandas sobre la innovación. La nanotecnología tiene un importante grado de aplicación en la siderurgia. El requerimiento de aceros más resistentes así como de revestimientos especiales, entre otros, deriva en la necesidad de utilizar materiales nano-estructurados. Las principales empresas locales que tienen sus propios departamentos de Investigación y Desarrollo se vinculan con organismos científico-tecnológicos, centros de capacitación y de certificación de normas al desarrollar su tarea (Secretaría de Política Económica, 2017).

II. El sector en pandemia

El mes de enero 2020 continuó la tendencia decreciente en el nivel de actividad sectorial de acuerdo con lo observado en 2019 además de observarse las paradas transitorias típicas de algunas plantas durante el período estival. Febrero no mostró cambios y daba cuenta de la futura situación económica al conocerse la realidad de otros países latinoamericanos en los cuales el Covid-19 estaba presente (Cámara Argentina del Acero, 2020, enero y febrero). El impacto negativo que tuvo la pandemia sobre la actividad nacional fue significativo. A partir de marzo 2020, las plantas siderúrgicas sólo desarrollaron una actividad mínima destinada a producir bienes para los sectores esenciales o continuaron operando con guardias bajo protocolos sanitarios en aquellos procesos productivos que no se podían interrumpir. La disminución interanual de la producción a marzo fue para el acero de 26,8%, para los laminados en caliente de 27,4% y para los laminados en frío de 41,5%. La situación de los sectores demandantes de productos siderúrgicos se agravó considerablemente, sumándose a la retracción que se observó en 2019 y a la crisis energética mundial. Dada la situación sanitaria y la cuarentena, la actividad siderúrgica se concentró en la elaboración de chapa para hospitales modulares, envases de hojalata para alimentos y aerosoles, tubos para garrafas de oxígeno, alambre especial para enfardar lana y algodón y tubos de exportación (Cámara Argentina del Acero, 2020, marzo).

Hacia junio sólo los sectores de maquinaria agrícola, agroindustriales y productores de línea blanca demandaron productos siderúrgicos dándole cierta dinámica al sector. En cambio, la actividad de la industria automotriz, la construcción y el sector energético estuvieron muy limitadas y por ende su demanda de insumos. En julio, la flexibilización de las medidas fuera del AMBA permitió una cierta reactivación. La construcción con obras pequeñas realizadas en el interior contribuyó a traccionar la demanda sectorial así como se esperaba que el lanzamiento de créditos para refacción de viviendas del Plan Procrear 2020 otorgara un mayor dinamismo. El sector automotriz y el de energía siguieron rezagados en términos de consumo de insumos siderúrgicos. La situación de la energía fue muy particular por la drástica disminución en el consumo de combustible y en la perforación de pozos consecuente, con lo cual Tenaris-Siderca utilizó sólo un 20% de su capacidad instalada. A su vez en este contexto existieron dificultades en la provisión de mineral de hierro brasileño para ciertas empresas a través del transporte fluvial, dada la reducción del caudal de agua del río Paraná (Cámara Argentina del Acero, 2020, junio y julio).

Lentamente la situación se fue modificando en agosto y septiembre por un progresivo incremento de la actividad de la construcción y del sector automotriz. El sector de hidrocarburos comenzó a dinamizarse en septiembre al ponerse en marcha algunos equipos de perforación en los pozos petrolíferos, demandando más insumos y permitiendo un uso del 25% de la capacidad instalada para el rubro tubos sin costura (Cámara Argentina del Acero, 2020, agosto y septiembre).

El balance a diciembre 2020 mostró un sector siderúrgico cuya actividad estuvo motorizada principalmente por la demanda de la industria de maquinaria agrícola e implementos, la agroindustria y electrodomésticos y por la progresiva dinamización en el segundo semestre de la construcción, la industria automotriz y el sector energético. El rubro tubos sin costura pudo

desarrollarse con el 44% de su capacidad instalada al incrementarse la demanda de tubos (Cámara Argentina del Acero, 2020, diciembre).

En términos de comercio exterior, el Decreto N° 789/2020 respondió a la inquietud transmitida a través de la CAA de contemplar la modificación de las retenciones a la exportación de bienes siderúrgicos con elevado valor agregado así como la restitución de los reintegros industriales. Desde abril 2020 se había puesto de manifiesto que dichas medidas contribuirían a mejorar la actividad y el empleo sectorial, dada la disminución de la demanda interna por la pandemia (Cámara Argentina del Acero, 2020, abril). El mencionado decreto restituyó los reintegros y modificó las alícuotas por derechos de exportación. Los tubos sin costura y cinco partidas arancelarias correspondientes a productos largos se vieron beneficiadas con la nueva reglamentación. Por otro lado, también se trabajaba junto a diferentes áreas del gobierno para poder realizar los pagos pendientes al exterior y evitar dificultades en las operaciones comerciales (Cámara Argentina del Acero, 2020, septiembre).

En 2021, la situación fue mejorando localmente con una demanda de insumos más sostenida hecho que derivó en un aumento interanual de la producción de acero de 33,5% y de laminados de 37,4%. Los sectores demandantes de insumos -maquinarias e implementos agrícolas, electrodomésticos, automotriz, construcción y energía- tuvieron un buen desempeño durante el año. La exportación de tubos sin costura se mantuvo estable en los últimos meses del año pero la demanda local fue más dinámica. El sector automotriz aumentó considerablemente su actividad y por ende su consumo de productos siderúrgicos pero la escasez mundial de otros insumos, como semiconductores y otros, afectó su actividad y en consecuencia repercutió indirectamente en la actividad siderúrgica (Cámara Argentina del Acero, 2021, diciembre). La anormal provisión de mineral de hierro brasileño por vía fluvial también se manifestó en 2021 ante la reducción en el caudal de los ríos Paraná y Paraguay, afectando los costos de la industria (Cámara Argentina del Acero, 2021, septiembre). Por otro lado a partir de abril la empresa Gerdau vio modificado el suministro de oxígeno para su proceso productivo dado que fue derivado a la producción de oxígeno de utilización hospitalaria. En consecuencia, en la segunda quincena de dicho mes se interrumpió su producción de acero y de laminados largos con lo cual se vio afectado el suministro de estos últimos al sector de la construcción y otros. A partir de julio comenzó a recibir parte de los requerimientos de oxígeno permitiendo normalizar progresivamente su actividad (Cámara Argentina del Acero, 2021, abril y julio).

Para ilustrar numéricamente la producción de laminados durante la pandemia, se presenta información correspondiente a 2020 y 2021 en el Cuadro 3. Se agregan adicionalmente los datos de 2018 y 2019 para permitir la comparación con la situación previa.

Cuadro 3. Producción total y por tipo de laminados, 2018-2021 (en miles de toneladas)

	Laminados planos	Laminados largos	Tubos sin costura	Total
2018	2271	1818	688	4777
2019	2033	1614	632	4279
2020	1974	1242	267	3483
2021	2514	1722	546	4782

Fuente: Cámara Argentina del Acero (página web), Estadísticas locales.

Por otro lado, el complejo exportador siderúrgico disminuyó su nivel de exportación durante 2020 en 43,5% respecto de 2019, afectado por la menor demanda externa generada por la pandemia, alcanzando un valor total de exportación de 635 millones de dólares y una participación de 1,2% en el total de exportaciones nacionales. La recuperación del nivel de exportaciones en 2021 fue de 75%, siendo las exportaciones del complejo 1.117 millonesUSD con una participación de 1,4% en el total de exportaciones (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021 y 2022).

En este contexto algunos de los temas de la agenda empresarial siderúrgica a partir de los años 2020 y 2021, y cuya consideración es importante si se desea fomentar la actividad sectorial, refieren principalmente a las mejoras que se pueden incorporar al proceso productivo con nueva tecnología, bajo el paradigma de la *Industria 4.0*, y al cuidado del medio ambiente. La persecución

de estos objetivos tiene como marco los cambios que la pandemia y la consecuente relación social virtual produjeron en la organización laboral en términos de flexibilidad y surgimiento de nuevas habilidades. Todos estos factores son relevantes en el momento de evaluar la inserción en los mercados interno y externo.⁸

A partir de la pandemia el uso de las herramientas digitales para llevar a cabo la actividad, estuvieran estas aplicadas a tareas vinculadas con proveedores y clientes, el trabajo en ciertas áreas, la comunicación intrafirma, o el control de procesos en áreas operativas, se incrementó y algunas se han instalado definitivamente. Este hecho tiene que ser considerado a la hora de evaluar las políticas dirigidas al sector.

Por su lado, la aplicación de los aportes de lo que se conoce como *Industria 4.0* se materializó por ejemplo en el control del funcionamiento de procesos, detección de posibles fallas en equipos y procedimientos, desarrollo de productos y en la posibilidad de procesar información en tiempo real, hecho que permite optimizar el desenvolvimiento de las distintas fases productivas, modificando en ciertos casos rutinas laborales, ante cambios en la demanda o en las características de los aceros. Con lo cual la digitalización de los procesos se convierte en un reto para las áreas técnicas de las firmas siderúrgicas sin embargo las visitas a las plantas industriales, para interactuar in situ con los grupos de trabajo ante ciertos problemas, resulta un camino que la pandemia dificultó pero no se puede reemplazar. A su vez la incorporación de nueva tecnología se complementó con la capacitación correspondiente del personal.

Por otro lado, el cuidado del medio ambiente se plantea como otro objetivo perseguido por las empresas. El tema se presenta desde dos perspectivas. La primera refiere a la necesidad de que la industria se descarbonice, libere menor cantidad de gases de efecto invernadero para contribuir a disminuir las consecuencias negativas del calentamiento global. Las empresas se encuentran abocadas al logro de este objetivo desde antes de la pandemia y se ocupan del manejo de efluentes, de la gestión de materiales y de disminuir las emisiones. Pero por otro lado la siderurgia puede contribuir a desarrollar la transformación de la matriz energética proveyendo insumos a proyectos del sector petrolífero y gasífero no convencional, o al de producción de energía eólica o solar. Estos últimos son considerados en este siglo sectores destacados en los cuales es importante concentrar la atención dada la necesidad de alcanzar un desarrollo sustentable a nivel mundial y del cual la Argentina no está ajena.

En este contexto hay que mencionar la relevancia que tiene para el sector la explotación del yacimiento de Vaca Muerta no sólo por los requerimientos de insumos siderúrgicos en los propios yacimientos, como las tuberías, sino también por la necesidad de transportar la producción para el consumo en el mercado interno y para exportar a otras regiones. Con lo cual la construcción de gasoductos y oleoductos se convierte en un elemento clave teniendo en cuenta la posibilidad de proveerlos con elaboración local, y específicamente fabricados en la PBA, con el potencial que ello tiene en términos de generación de valor agregado y empleo provincial, dinamizando los efectos macroeconómicos consecuentes en términos de consumo, recaudación impositiva, exportaciones, entre otros.

Adicionalmente a las posibilidades de expandir la actividad sectorial con la provisión de insumos para el yacimiento de Vaca Muerta, surgen nuevas oportunidades también con el desarrollo de las energías renovables. Particularmente la generación de energía eólica y solar se ha emprendido en el país hecho que puede producir un efecto derrame sobre la actividad de la industria siderúrgica, entre otras. El sector se vería beneficiado con su desarrollo dada la posibilidad de producir materiales para la construcción de molinos eólicos (aerogeneradores) y para las estructuras metálicas que soportan a los paneles solares, por ejemplo. En julio 2022, existían 57 parques eólicos, conteniendo 900 aerogeneradores. La mayor cantidad de estos últimos se encontraba en la provincia de Chubut, 365, mientras que en la PBA, 334. El resto se distribuía en las provincias de Santa Cruz, La Rioja, Córdoba, Neuquén, Río Negro, La Pampa y Santiago del Estero. (El Cronista, 2022) Por lo tanto, en un escenario de expansión del uso de energías renovables se vislumbra una beta para canalizar una mayor actividad sectorial a través de la

⁸ Esta agenda es de elaboración propia y toma como fuente los artículos de la revista *Siderurgia Noticias* del Instituto Argentino de Siderurgia (IAS) publicados entre diciembre 2020 y diciembre 2021 cuya referencia se encuentra detallada en el apartado bibliográfico.

elaboración de productos destinados no sólo al mercado local sino inclusive al internacional. En el mismo sentido la Cámara Eólica Argentina destacó que la construcción de parques eólicos contribuye a la elaboración nacional de partes, piezas y componentes de los aerogeneradores, como así también al empleo, sustitución de importaciones de energía, entre otros aportes (El Cronista, 2021).

Además, es importante mencionar que las referidas perspectivas favorables para la actividad sectorial también están acompañadas por la dinámica de los sectores demandantes tradicionales de insumos siderúrgicos. Por ejemplo, en el caso de Ternium la relación entre la cadena agroindustrial y la empresa es muy importante. En 2021 se incrementó 62% el despacho de acero al sector agrícola respecto de 2020, representando 8% del total de toneladas despachadas. Si bien su utilización principal se concentra en maquinaria agrícola, tolvas y silos, existe una demanda indirecta de insumos siderúrgicos destinada a la construcción de galpones, establecimientos avícolas, acoplados, camionetas, paneles solares, entre otros (La Nación, 2022). Por otro lado, lo que ocurra con el desarrollo de la cadena automotriz a partir de la ampliación de la electromovilidad también es un elemento adicional a considerar, dada la posibilidad de elaborar ciertos insumos de hierro con calidades específicas para baterías de litio en la PBA (ORBITA, 2021).

III. Políticas públicas

Se han presentado las nuevas oportunidades que existen para el desarrollo sectorial, sin perder de vista que la industria es proveedora de insumos para otros sectores que son tradicionales demandantes de material siderúrgico y cuya dinamización también contribuyen a lograr el objetivo de expandir el sector. Con lo cual resulta oportuno analizar la política pública destinada al sector en los últimos años y el rol del Estado para contribuir a fomentar la expansión sectorial.

El sector se desarrolló a partir de una amplia reglamentación regulatoria tomando como punto de partida el Plan Siderúrgico Argentino de 1947. Si se evalúa la política pública del segundo quinquenio de 2010, las regulaciones y medidas especiales no difieren sustancialmente de lo vigente en los años noventa. A partir de noviembre de 1991, la desregulación económica eliminó cierta normativa y disposiciones legales que afectaban el comportamiento industrial en manera directa o indirecta, del cual el sector siderúrgico no estuvo ajeno, modificando la operación diaria de las empresas. (Azpiazu y Bisang, 1992) De esta manera la mayor cantidad de medidas que afectaron al sector desde 2015 emanan principalmente de reglamentaciones de carácter general para la industria y que se concentran en la implementación de aranceles y control del dumping. Sin embargo, también existieron en 2016 reembolsos a la exportación de insumos y productos siderúrgicos (Secretaría de Política Económica, 2017).

Desde el punto de vista de las barreras arancelarias en 2016 la mayor protección se aplicó a los tubos con y sin costura cuyas alícuotas arancelarias fueron 14% y 16% respectivamente. Para los laminados planos y no planos el valor de los derechos de importación extrazona osciló entre 8% y 14%. Mientras que en algunos casos particulares, como el acero inoxidable, los mencionados derechos también fueron elevados (Secretaría de Política Económica, 2017).

Las medidas para-arancelarias se concentran en el régimen antidumping al cual el sector recurrió en varias oportunidades. Particularmente entre 1998 y 2010 se comenzaron nueve reclamos por las prácticas de dumping llevada a cabo por diferentes países, como China, Brasil, Sudáfrica, Rusia, entre otros. Se reclamaba la correspondiente aplicación de derechos antidumping a accesorios de tuberías laminados en caliente y en frío y a tubos, entre otros productos (Secretaría de Política Económica, 2017). Paralelamente para realizar las importaciones es necesario cumplimentar los requisitos que exigen las licencias automáticas y no automáticas de importación (Ríos Granón, 2019).

En términos de los reintegros a la exportación en 2016 la venta al exterior de insumos como las ferroaleaciones, lingotes o pellets, por ejemplo, fue reembolsada en base a alícuotas cuyos valores oscilaron entre 1,35 y 3,4% mientras que para los laminados planos y no planos oscilaron entre 3,4 y 4,45%. Para el caso de los tubos con costura ascendieron a 4,05 y 5,25% mientras que para los tubos sin costura, 5,25% (Secretaría de Política Económica, 2017).

En términos de otras regulaciones aplicadas al sector en 2016, cabe mencionar la restricción a las exportaciones de chatarra, Decreto N° 826/16 para asegurar el abastecimiento y favorecer el reciclado en el mercado local. A su vez, las firmas siderúrgicas gozaron de un descuento del 20%

sobre los valores estacionales de referencia de la energía eléctrica en el mercado mayorista a partir de la Resolución conjunta N° 312 y N° 122/16 (Secretaría de Política Económica, 2017).

Por otro lado, los derechos de exportación que gravan las ventas siderúrgicas al exterior fueron eliminados en 2015, con excepción de los aplicados a la chatarra, y restituidos en septiembre de 2018 (3\$ por dólar exportado) al aplicarse la medida a los bienes industriales. Por otro lado, en agosto 2018 se eliminaron los reintegros de exportación cuyas alícuotas oscilaban entre 4 y 6%. (Secretaría de Política Económica, 2017; De Vicenzi, 2019). En 2020, los reintegros fueron restituidos y se modificaron las retenciones a las exportaciones siderúrgicas con alto contenido de valor agregado como se mencionó en otro apartado.

Por último, se pueden mencionar en forma más específica los instrumentos de política pública que afectaron la actividad sectorial en el año 2019: a) Ley N° 25.924 de Promoción de Inversiones de Bienes de Capital del año 2004, b) Régimen de Crédito Fiscal de la Ley N° 22.317 del año 1980, c) Régimen de Importación de Grandes Proyectos de Inversión, Resolución N° 52/17 de la Secretaría de Comercio y d) Derecho Antidumping, Resolución N° 214/18 del Ministerio de Producción, para tubos de acero con y sin costura provenientes de China (SPP, 2020). Este derecho rige hasta mayo 2023 (Secretaría de Política Económica, 2021). Mientras que en 2020 y 2021 se pueden mencionar acuerdos de precios para insumos siderúrgicos para el sector de la construcción (convenio con la Secretaría de Comercio, junio 2021), prohibición de exportación de chatarra (renovada con el Decreto N° 1040/2020) y el régimen de fomento de inversión para las exportaciones (Decreto N° 234/2021) (Secretaría de Política Económica, 2021). Adicionalmente, cabe mencionar que desde septiembre 2019 y hasta diciembre 2021, estuvieron vigentes distintas medidas para controlar el ingreso y salida de divisas.

Como toda actividad, la siderúrgica requiere de un contexto macroeconómico nacional e internacional adecuado además del acompañamiento por parte del Estado con aquellas medidas que permitan su desarrollo y estimulen su expansión. La irrupción de la pandemia del Covid-19 en 2020 generó un efecto negativo sobre la actividad nacional y sectorial; sin embargo, el sector se volvió a dinamizar con la reactivación de los sectores tradicionales demandantes de productos siderúrgicos. Entre las maneras de sostener la actividad de estos últimos, se destaca la posibilidad de incentivar los sectores vinculados con la energía no convencional y la renovable, que son importantes demandantes potenciales de productos siderúrgicos. En consecuencia, estando la actividad siderúrgica principalmente concentrada en la Provincia de Buenos Aires (PBA), el análisis desarrollado da cuenta de la apertura de un abanico de posibilidades para una expansión de la actividad industrial provincial con base en el sector siderúrgico.

Referencias

- Acerbrag. <https://www.acerbrag.com/>, consulta: 25 de julio de 2022.
- Acindar (2020). Reporte integrado Arcelor Mittal- Acindar 2019. <https://www.acindar.com.ar>, consulta: 20 de julio de 2022.
- Acindar Pymes, <https://www.acindarpymes.com.ar/>, consulta 25 de julio de 2022.
- Azpiazu, D. y Bisang, R. (1992). La industria siderúrgica argentina: reestructuración, competitividad e inserción en los años '90. Subsecretaría de Estudios Económicos, Ministerio de Economía y Obras Públicas de la Nación.
- Cámara Argentina del Acero (CAA). Comunicados de prensa, varias ediciones (2017; 2018; 2019; enero, febrero, marzo, junio, julio, agosto, septiembre, diciembre 2020; abril, julio, septiembre, diciembre 2021), en <https://www.caa.org.ar>, consulta: 2 de junio de 2022.
- . (2022). Estadísticas locales, en <https://www.caa.org.ar>, consulta: 28 de abril de 2022.
- Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS, 1996). Estadísticas Siderúrgicas 1960-1995.
- De Vivenzi, A. (2019, 2 de diciembre): Golpeados por la recesión, freno de Vaca Muerta y retenciones. <https://www.cronista.com>, consulta: 30 de julio de 2022.
- El Cronista (2021, 10 de septiembre). La energía eólica podría ahorrar u\$s 800 millones. Suplemento Energía, p. 7.
- El Cronista (2022, 12 de julio). Ya hay más de 900 generadores en funcionamiento, Suplemento Energía, p. 3.
- Gerdau. <https://www.gerdau.com.ar/>, consulta: 25 de julio de 2022.
- Instituto Argentino de Siderurgia (IAS). (2020). Entrevista al Vicepresidente de Operaciones de Tenaris Argentina, Ing. S. Cerri. Revista Siderurgia Noticias, año 6, n°30, pp. 9-11, diciembre. <https://www.siderurgia.org.ar/>, consulta: 20 de julio de 2022.
- . (2021a). Entrevista con el Gerente Industrial de Gerdau, Ing. G. Steckler. Revista Siderurgia Noticias, año 7, n°31, pp. 12-14, marzo. <https://www.siderurgia.org.ar/>, consulta: 20/7/2022.

- . (2021b). Entrevista con el Director de Producto & Research, Ing. F. Actis, Ternium. Revista Siderurgia Noticias, año 7, n°32, pp. 5-7, junio. <https://www.siderurgia.org.ar/>, consulta: 20 de julio de 2022.
- . (2021c). Entrevista con el Director de Innovación y Procesos Industriales, Ing. C. Cicutti, Tenaris. Revista Siderurgia Noticias, año 7, n°33, pp. 10-12, agosto, en <https://www.siderurgia.org.ar/>, consulta: 20 de julio de 2022.
- (2021d). Entrevista con el Ingeniero Luis Dutari, ArcerlorMittal Acindar. Revista Siderurgia Noticias, año 7, n°34, pp. 16-19, octubre, en <https://www.siderurgia.org.ar/>, consulta: 20 de julio de 2022.
- (2021e). Vaca Muerta es una oportunidad de desarrollar el gas como una energía limpia que impactará en el cambio climático. Revista Siderurgia Noticias, año 7, n°35, pp. 16-17, diciembre, en <https://www.siderurgia.org.ar/>, consulta: 20 de julio de 2022.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2016). Complejos exportadores, 2 de junio, en <https://www.indec.gob.ar/>, consulta: 15 de agosto de 2022.
- . (2020). Complejos exportadores, año 2019, Informe técnico, n°4, vol.36, 4 de marzo, en <https://www.indec.gob.ar/>, consulta: 15 de agosto de 2022.
- . (2021). Complejos exportadores, año 2020, Informe técnico, n°5, vol.38, 4 de marzo, en <https://www.indec.gob.ar/>, consulta: 15 de agosto de 2022.
- . (2022). Complejos exportadores, año 2021, Informe técnico, n°6, vol.37, 4 de marzo, en <https://www.indec.gob.ar/>, consulta: 15 de agosto de 2022.
- Infonegocios (2018, 16 de noviembre). “Grupo Techint impulsa su programa Propymes Exporta: quiere triplicar las exportaciones de 120 proveedores”. <https://infonegocios.info>, consulta: 17 de septiembre de 2021.
- Jerez, P. (2020). Similitudes entre los sectores siderúrgico e industrial en Argentina durante el período de la Convertibilidad, Tiempo & Economía, 7(2), pp. 38-61, DOI:10.21789/24222704.1614
- La Nación (2022, 30 de enero). Ternium: el acero es un aliado natural de la innovación en el agro. Suplemento Especial ExpoAgro, p. 5.
- Montagú, H., Dubrovsky, H., y Nadal, G. (2019). Informe de diagnóstico del sector siderúrgico, Proyecto: Eficiencia energética en Argentina, GFA: Consulting Group, octubre, en <https://eficienciaenergetica.net.ar>: consulta: 10 de agosto de 2021.
- ORBITA (2021). Industrialización del litio en la Provincia de Buenos Aires, documento de trabajo n°3, versión reducida, octubre, en https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/cultura/archivos/Litio_corto_Orbita.pdf, consulta: 28 de mayo de 2022.
- Porta, F. y Baruj, G. (2019). Lineamientos estratégicos para la política de CTI, Informe final, Provincia de Bs As, CIECTI, <https://www.argentina.gob.ar/>, consulta: 9 de agosto de 2021.
- Propymes. <http://www.programapropymes.com>, consulta 25 de julio de 2022.
- Red Acindar. <https://www.acindar.com.ar/red-acindar/>, consulta 25 de julio de 2022.
- Riol Grañón, S. (2019). El mercado de la siderurgia en Argentina, Oficina Económica y Comercial de la embajada de España en Buenos Aires, ICEX, España Exportación e Inversiones, octubre, nipo: 114-19-038-4, en <https://www.icex.es>, consulta: 23 de septiembre de 2021.
- Schteingart, D. y Tavosnanska, A. (2021). Del retorno de la desindustrialización al coronavirus (2016-2020). En Marcelo Rougier (coord.), La industria argentina en su tercer siglo. Una historia multidisciplinar (1810-2020), Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.
- Secretaría de Política Económica. (SPE), Ministerio de Economía. (2017): Informe de cadenas de valor, Industrias Metálicas Básicas, Siderurgia y Aluminio, año 2, n° 26 abril. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_metalicas_basicas.pdf: consulta 23 de julio de 2022.
- . (2021): Informe de cadenas de valor, Ficha Sectorial, Siderurgia, año 6, n° 56 noviembre, https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/fichas-sectoriales_siderurgia_nov_2021.pdf, consulta: 12/8/2022.
- Secretaría de Políticas Públicas. (SPP), Ministerio de Economía. (2020). Bs.As., Informe productivo provincial, septiembre, https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_buenos-aires-09-2020.pdf, consulta: 25 de mayo de 2021.
- Ternium. (2018). Ternium Argentina S.A.: Reseña Informativa. <https://s2.q4cdn.com/argentina/TXAR-Resena-4T18.pdf>, consulta: 18 de agosto de 2021.
- . (2020), Ternium Argentina S.A.: Reseña Informativa. https://s2.q4cdn.com/156255844/files/doc_financials/arg/2020/4Q2020/TXAR-resena-4Q20.pdf, consulta: 18 de agosto de 2021.

II. Aluminio

I. Presentación general del sector

En el sector de los metales básicos, la producción de acero es secundada por el desarrollo del más importante de los metales no ferrosos, el aluminio. En el primer eslabón de la cadena, el desarrollo de aluminio primario, en función de sus economías de escala, está a cargo de una única empresa, Aluar, de capitales privados argentinos, cuya planta madre se encuentra en el sur patagónico, en la ciudad de Puerto Madryn (Chubut). Su ubicación por fuera fue a propósito

La principal empresa de la actividad elaboradora de aluminio también es Aluar, a partir de su División Elaborados, fundada en 1997 (con la adquisición de la participación de Alcan sobre C & K Aluminio S.A.) y con operaciones de laminación y extrusión en su planta de la localidad de Abasto del partido de La Plata. Más allá de Aluar, que funciona tanto aguas arriba y aguas abajo en la cadena, existe una diversidad de empresas elaboradoras de aluminio. En la actividad de laminados gruesos estándar se encuentran Fundición y Laminación Luis Costa (Tres de Febrero), Laminación Paulista (General San Martín) e Industrializadora de Metales (Avellaneda). En la rama de extruidos, de menor concentración, se puede mencionar a Alcemar (Quilmes), Alpros (Esteban Echeverría), AMEX (La Tablada), Aluminium (Villa Madero), Bruno Bianchi y Cía. (Avellaneda), Flamia (Ezeiza), Metales del Talar - MDT (Tigre) y la multinacional noruega Hydro (Parque Industrial de Pilar). Un eslabón más abajo en la cadena, existe la actividad desarrolladora de envases de aluminio, donde operan grandes empresas como las norteamericanas Ball (con sede en Almirante Brown, internacionalmente es la mayor compañía de envases reciclables) y Exal (productora de latas de aluminio en Pilar) y la argentina Querubín (que en 2019 compró la planta de envases de aerosol de Exal en Garín) y más pequeñas como Akapol, Tubaplas y Trivium, todas en Pilar. Después, vinculadas a la industria elaboradora, existen otras firmas relevantes proveedores de bienes de capital a la actividad como OK Industrial (originaria de la comunidad alemana de Villa Ballester) y Madexa (en el “Área Productiva La Plata” de Abasto desde 2021).

Aunque el epicentro de la producción argentina del aluminio como insumo primario se encuentra en la ciudad de Puerto Madryn de Chubut, en el Gran Buenos Aires existen empresas elaboradoras de aluminio secundario obtenido por reciclado (*scrap*) como Juan B. Ricciardi e Hijos (La Matanza), Metales Di Biase (Vicente López), ISHI (Avellaneda) y MDT. No obstante, para 2019 el *scrap* representaba 1 de cada 10 toneladas producidas de aluminio como materia prima (las otras 9 provenientes del Golfo Nuevo de Chubut).

Cuadro 1. Empresas bonaerenses del aluminio socias de CAIAMA

REFINADORES
Juan B. Ricciardi e Hijos S.A. (Aleaciones de aluminio en lingotes; San Justo, Buenos Aires).
Metales del Talar S.A. (Aleaciones, ligas madre, barrotos, zamak; Talar de Pacheco, Tigre, Buenos Aires).
Metales Di Biase Aluminio y sus aleaciones S.R.L. (Productor de lingotes de aleaciones de aluminio; Villa Martelli, Vicente López, Buenos Aires).
LAMINADORES
ALUAR DIVISIÓN ELABORADOS (Elaboración de chapas, rollos y foil; Abasto, La Plata, Buenos Aires).
Fundición y Laminación Luis Costa S.A.I.C.F. (Productor de chapas y rollos de aluminio; José Ingenieros, Tres de Febrero, Buenos Aires).
Industrializadora de Metales S.A. (Productor de chapas y discos de aluminio; Avellaneda, Buenos Aires).
Laminación Paulista Argentina S.R.L (Discos, chapas y flejes; Loma Hermosa, Gral. San Martín, Buenos Aires).
EXTRUSIÓN
ALUAR DIVISIÓN ELABORADOS (Perfiles de aluminio; Abasto, La Plata, Buenos Aires).
Alcemar S.A. (Perfiles de aluminio; Bernal, Quilmes, Buenos Aires).
Alenex S.R.L. (Perfiles de aluminio; Parque Industrial Luis Guillón, Esteban Echeverría, Buenos Aires).
Alpros S.A. (Perfiles de aluminio; Esteban Echeverría, Buenos Aires).
Alumasa S.A. (Extrusión de aluminio; Quilmes Oeste, Buenos Aires).
Aluminio Americano S.A. (Perfiles, barras, tubos, aleaciones; Avellaneda, Buenos Aires).
Aluminium Manufacturers Express S.A. (Perfilería de aluminio y tubos de aluminio; La Tablada, La Matanza, Buenos Aires).
Aluminium S.A. (Perfiles de aluminio; Villa Madero, La Matanza, Buenos Aires).
Bruno Bianchi y CÍA S.A. (Perfiles, barra, tubos, alambres de aluminio y aleaciones; Avellaneda, Buenos Aires).
Extrusora Argentina S.R.L (Perfiles, barras, caños, alambre, trefilado de aluminio; San Andrés, General San Martín, Buenos Aires).
Flamia S.A. (Extrusión de perfiles de aluminio; Carlos Spigazzini, Ezeiza, Buenos Aires).

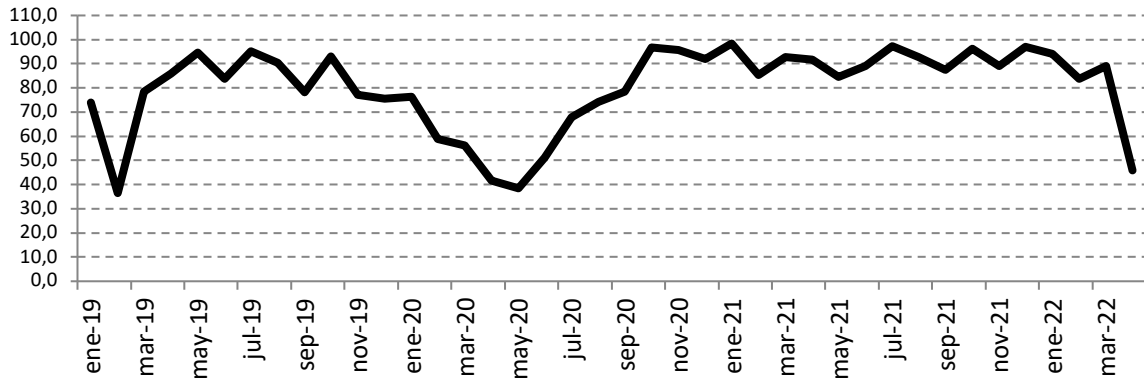
HYDRO Extrusión Argentina S.A. (Perfiles de aluminio; Parque Industrial Pilar, Buenos Aires).
Metales del Talar S.A. (Perfiles de aluminio y sus aleaciones; Talar de Pacheco, Tigre, Buenos Aires).
RAESA Argentina S.A. (Equipos de riego por aspersión y perfiles de aluminio; Pergamino, Buenos Aires).
ENVASES
Akapol Sacifia (Pomos colapsibles de aluminio; Zelaya, Pilar, Buenos Aires).
Ball Envases de Aluminio S.A. (Envases de aluminio para bebidas; Burzaco, Almirante Brown, Buenos Aires).
Estapal S.A. (Fabricación y venta de tapas de aluminio; Ciudadela Norte, Tres de Febrero, Buenos Aires).
Trivium Packaging (Aerosoles de aluminio, botellas de aluminio y latas de pistón de aluminio; Parque Industrial Pilar, Buenos Aires).
Tubaplas S.A. (Fábrica de tubos de aluminio colapsibles; Parque Industrial Pilar, Buenos Aires).
ACCESORIOS PARA CARPINTERÍA
Fapim Argentina S.A. (Accesorios para carpintería de aluminio; Martínez, Buenos Aires).
Giesse Group Argentina S.A. (Accesorios y automatismo para carpintería de aluminio; Malvinas Argentinas, Buenos Aires).
Roto Frank Latina S.A. (Herrajes para puertas y ventanas de alta prestación; Villa Lynch, General San Martín, Buenos Aires).
TANIT S.A. (Accesorios, burletes; Lanús Este, Buenos Aires).
EQUIPOS PARA CARPINTERÍA
OK INDUSTRIAL S.R.L. (Máquinas para carpinteros de aluminio; Villa Ballester, Buenos Aires).
TANIT S.A. (Comandos a distancia; Lanús Este, Buenos Aires).
RECUBRIMIENTOS
Flamia S.A. (Pintado de perfiles de aluminio; Carlos Spegazzini, Buenos Aires).
AFINES
Henkel Argentina S.A. (Productos químicos para el pretratamiento de superficies de aluminio; San Isidro, Buenos Aires).
Madexa S.A. (Matrices y herramientas para la extrusión de aluminio; La Plata, Buenos Aires).
MEDEMET S.R.L. (Productos químicos para fundición de aluminio; Villa Ballester, Gral. San Martín, Buenos Aires).
SERVICIOS
Alberto Forcato (Tecnología; Quilmes, Buenos Aires).
COMERCIALIZADORES
Aluoest S.A. (Reventa de aluminio; Ciudadela, Tres de Febrero, Buenos Aires).

Fuente: elaboración propia en base a información de CAIAMA.

II. El sector en pandemia

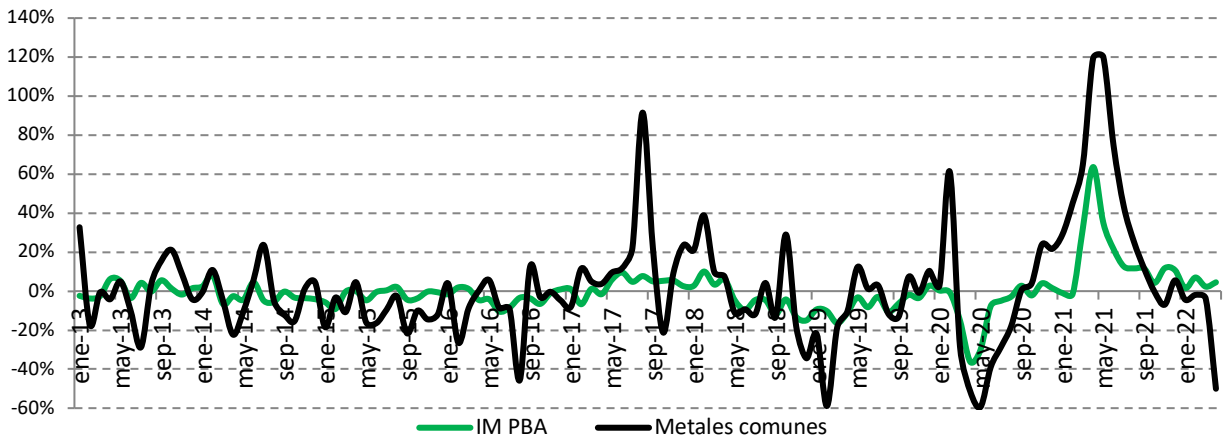
El *shock* económico del coronavirus no hizo más que empeorar las cosas para una industria que venía cayendo hacia varios años ya. En la provincia de Buenos Aires en 2020 la industria tuvo un retroceso del 8%. Uno de los sectores que sufrió una mayor depresión fue el de los metales básicos (hierro, acero, aluminio y otros no ferrosos), con una pérdida del 14% del producto; así, para 2020 el sector produjo por debajo del 70% al nivel del año 2013, de mayor registro de la serie. El sector de los metales básicos, que transitaba por un sustantivo crecimiento hacia febrero de 2020, por impacto de la pandemia y la cuarentena establecida por los gobiernos nacional y provincial a partir de marzo, pasó a caer hacia mayo 60% respecto a mismo mes del ya alicaído año 2019. No obstante a partir del último trimestre de 2020 y durante gran parte del año siguiente la recuperación sectorial fue más rápida que la de la industria bonaerense en general, por lo que para 2021 la actividad provincial de metales básicos ya estaba 14% por encima respecto a prepandemia, mientras que el agregado manufacturero 7%.

Gráfico 2. Producción de metales comunes de la Provincia de Buenos Aires (2012=100)



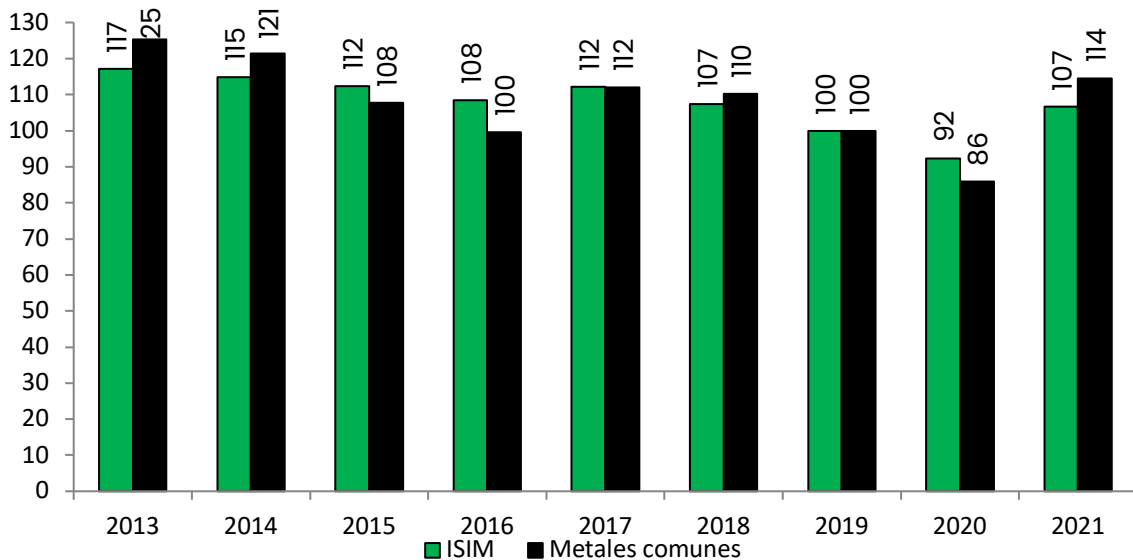
Fuente: ISIM-PBA (Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires).

Gráfico 3. Provincia de Buenos Aires. Variación interanual de la industria manufacturera vs. metales comunes



Fuente: elaboración propia en base a ISIM-PBA.
(Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires).

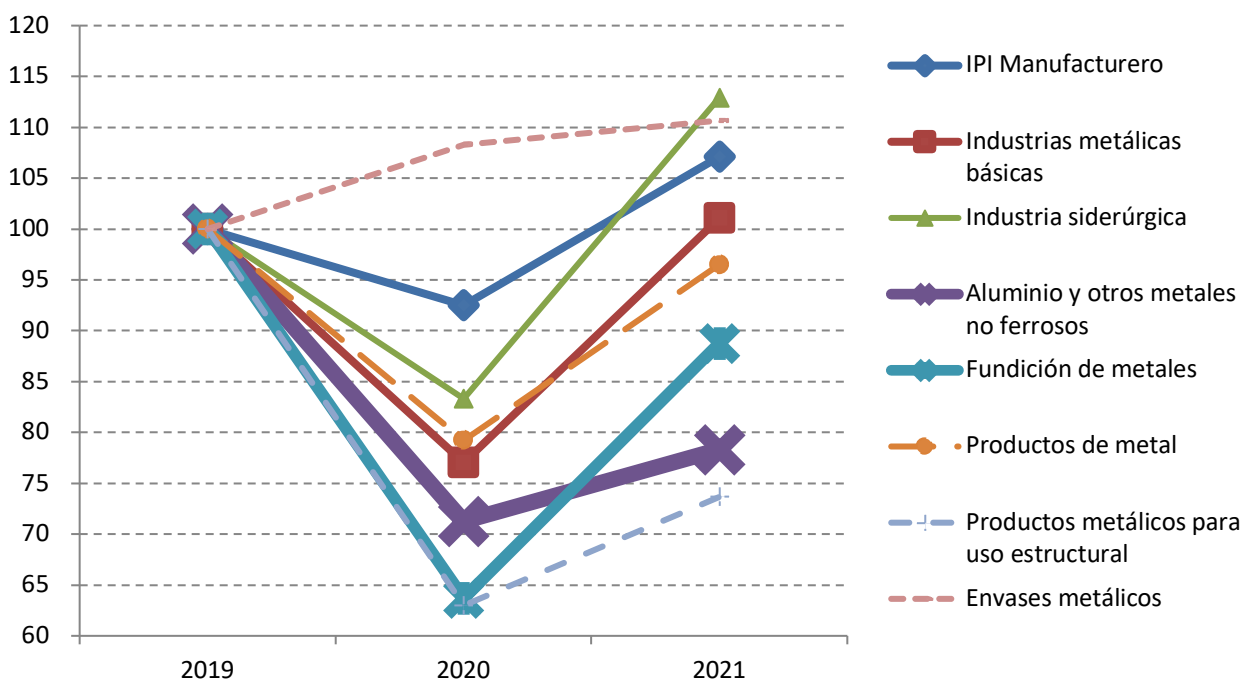
Gráfico 4. Provincia de Buenos Aires. Industria manufacturera vs. metales comunes (2019=100)



Fuente: elaboración propia en base a ISIM-PBA.
(Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires).

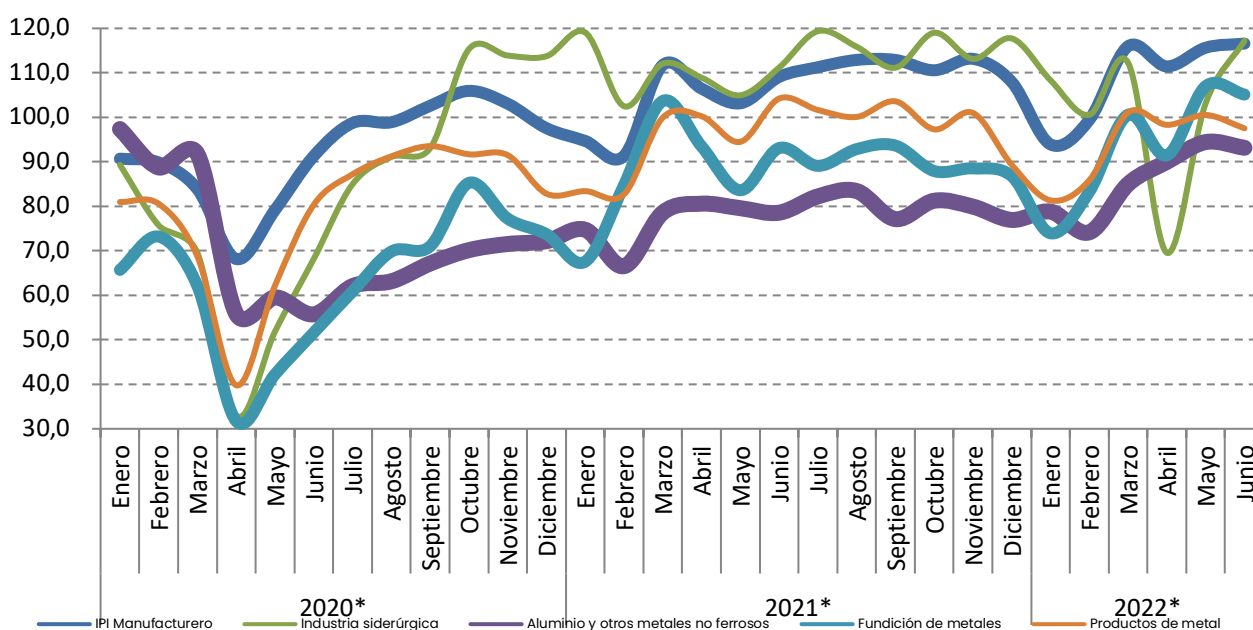
Para analizar la actividad metalúrgica (metales básicos y elaborados) durante la pandemia de forma desagregada según sus ramas nos basaremos aquí en la información a nivel nacional brindada por INDEC (el ISIM-PBA, el indicador previo, no llega a una desagregación tal). Como se puede observar en el siguiente gráfico, la producción de aluminio (y otros metales no ferrosos) presentó una mucho peor evolución que la industria en general y la siderurgia en particular desde la pandemia, con una caída de cerca del 30% en 2020 y un crecimiento en 2021 que no llega a ser el 80% de lo producido en 2019. A su vez su desenvolvimiento ha sido peor que la fundición de metales básicos en general y lo acontecido con la industria aguas abajo fabricante de productos de metal. El impacto del COVID-19 sobre el sector del aluminio en los primeros meses no fue el peor de la metalurgia (aún habiendo caído 40% en abril de 2020), pero sí tuvo la recuperación más lenta; recién en el segundo trimestre de 2022 alcanzó niveles prepandemia.

Gráfico 5. IPI anual: metales básicos y productos de metal (2019=100)



Fuente: elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística y Censos.

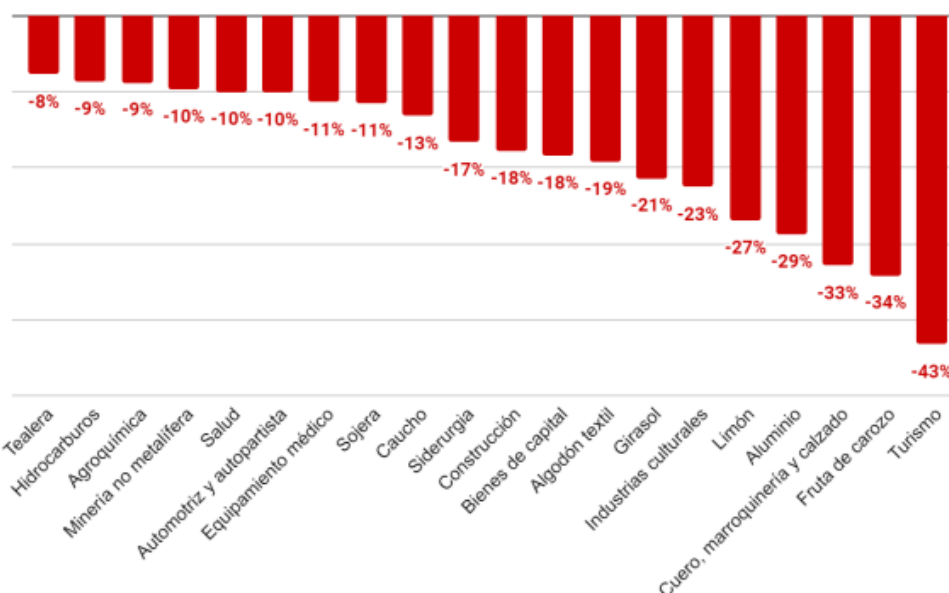
Gráfico 6. IPI mensual: metales básicos y productos de metal (2019=100)



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

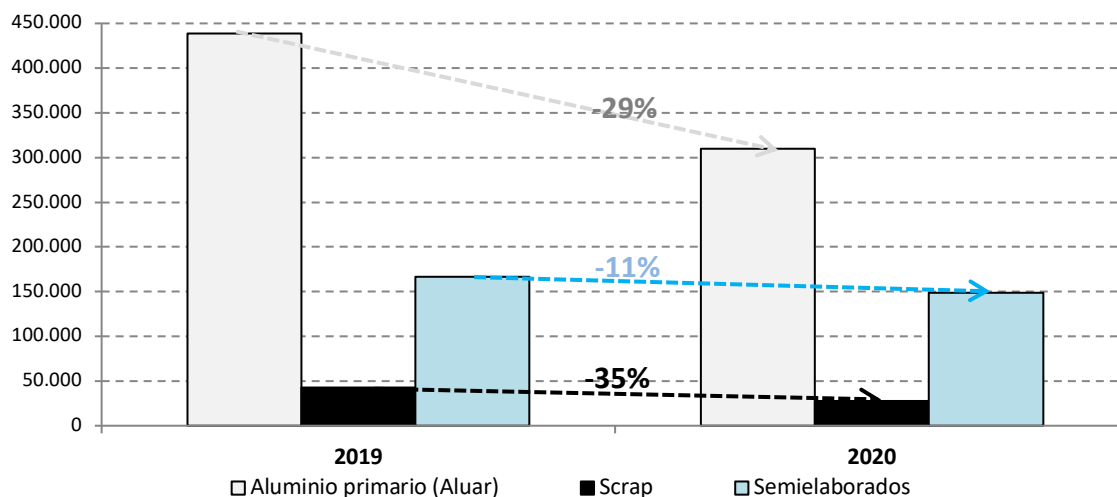
La evolución decreciente que tuvo el aluminio durante la pandemia no fue una de tantas de la economía argentina, sino una de las mayores. El aluminio fue la cadena industrial que tuvo el segundo peor desenvolvimiento durante de la pandemia de 2020, sólo mejor que la actividad del cuero, marroquinería y calzado (Gráfico 7). Este desempeño fue principalmente explicado por la parálisis de gran parte de la planta de aluminio primario de Aluar en Puerto Madryn, quedando en segundo orden como factor explicativo lo acontecido con la industria elaboradora: mientras que la producción de toneladas de aluminio primario de Aluar cayó 29% en 2020 (peor contracción sufrió el reciclado de aluminio), aquella de elaborados en el país se contrajo 11% (lo que implicó un aumento de uso de aluminio importado por las elaboradoras del 0,9 al 1,2%). La caída de la producción de aluminio primario de Aluar durante dos ejercicios seguidos se debió primero a la desactivación de casi la mitad de las cubas electrolíticas con el establecimiento del ASPO y luego con la negativa de la empresa a volver al pleno uso de la capacidad instalada (que había bajado del 96% al 66%) sin que el Estado Nacional le garantizara a largo plazo el precio de su insumo estratégico, la energía generada por la Hidroeléctrica Futaleufú (cuestión resulta recién en octubre de 2021).

Gráfico 7. Cadenas que más cayeron durante la pandemia. Variación interanual 2019-2020



Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica (2022).

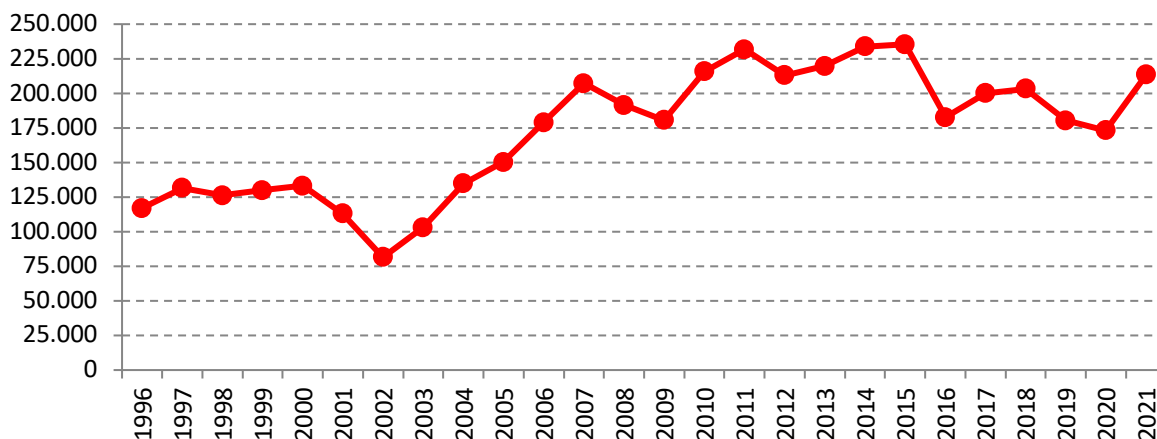
Gráfico 8. Variación de la producción argentina de aluminio: primario, secundario y elaborados (toneladas)



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

La declinación de largo plazo que sufren la industria y la construcción desde hace diez años provocó la caída del consumo interno de aluminio. Antes de la pandemia, la absorción doméstica del metal había bajado de las 235.500 toneladas de 2015 a las 180.400 de 2019. Con la pandemia, en 2020 el consumo local de aluminio cayó por debajo de las 175 mil toneladas, el valor más bajo en quince años y en una caída anual del 4% (no obstante, esta tasa estaba por debajo a la caída promedio del 6% del período 2016-2019). En 2021, al año siguiente de impactar la pandemia en la economía nacional, el consumo de aluminio creció 23%, en el registro más alto desde 2015.

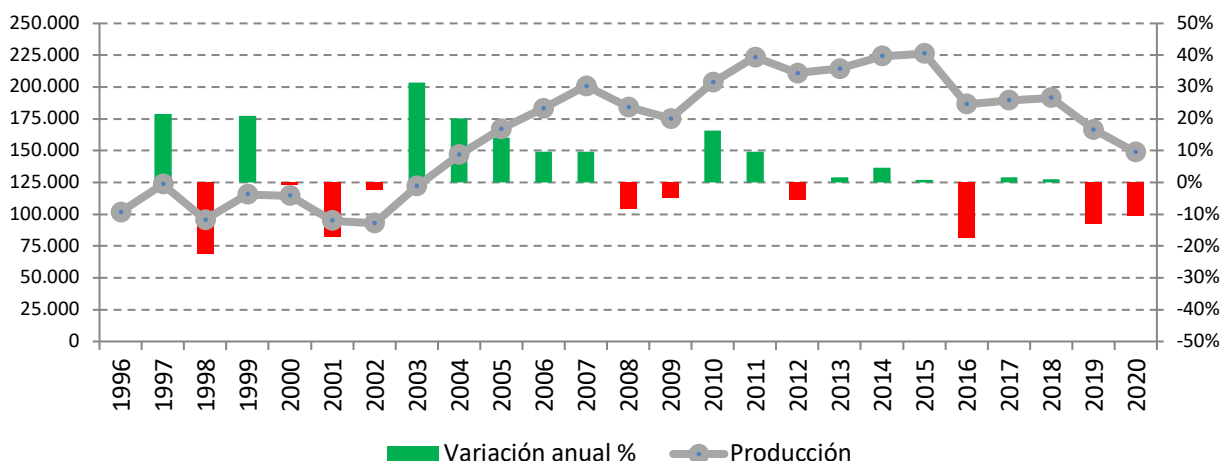
Gráfico 9. Consumo de aluminio en Argentina en toneladas



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

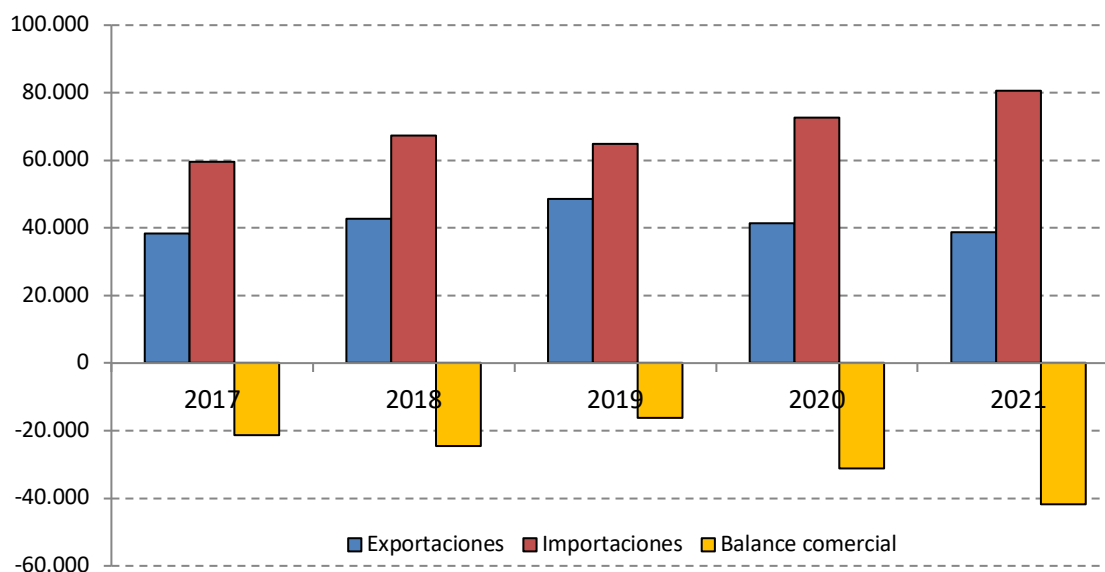
La evolución seguida por el consumo de semiterminados y terminados de aluminio determinó el trazo grueso de la industria elaboradora. Del pico sectorial de 2015 por encima de las 225 mil toneladas, durante el macrismo se cayó a las 167 mil toneladas, habiendo perdido la actividad un cuarto de su ritmo productivo. Al sumarse en 2020 las restricciones productivas por la cuarentena, la industria elaboradora de aluminio había retrocedido al primer lustro de la década del 2000 en su actividad. La caída productiva del 11% de 2020 era inferior a la de 2019 (-13%) pero mayor a la experimentada por el consumo. Detrás de ello estaba el agravamiento del déficit comercial del sector durante la pandemia de 2020, tanto por una suba de las importaciones (+6%) como por una reducción del flujo exportador (-15%); así, mientras las exportaciones explicaban menos del 30% de lo producido, las importaciones representaban más del 40% del consumo. En 2021 el balance del comercio exterior fue aún peor, con un déficit de 42 mil toneladas, 70% por encima de la apertura de 2018; la economía recuperándose estimulaba el consumo importado pero no pujaba la salida exportadora de la producción sectorial, refugiándose aún más en el mercado interno.

Gráfico 10. Producción argentina de semielaborados de aluminio (toneladas)



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

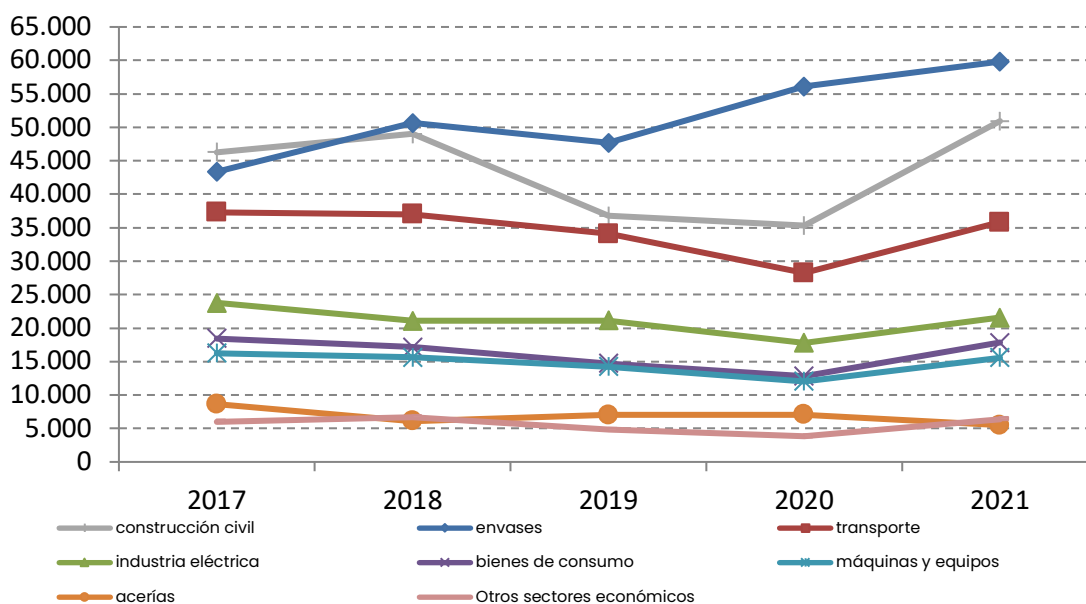
Gráfico 11. Comercio exterior de semielaborados de aluminio (toneladas)



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

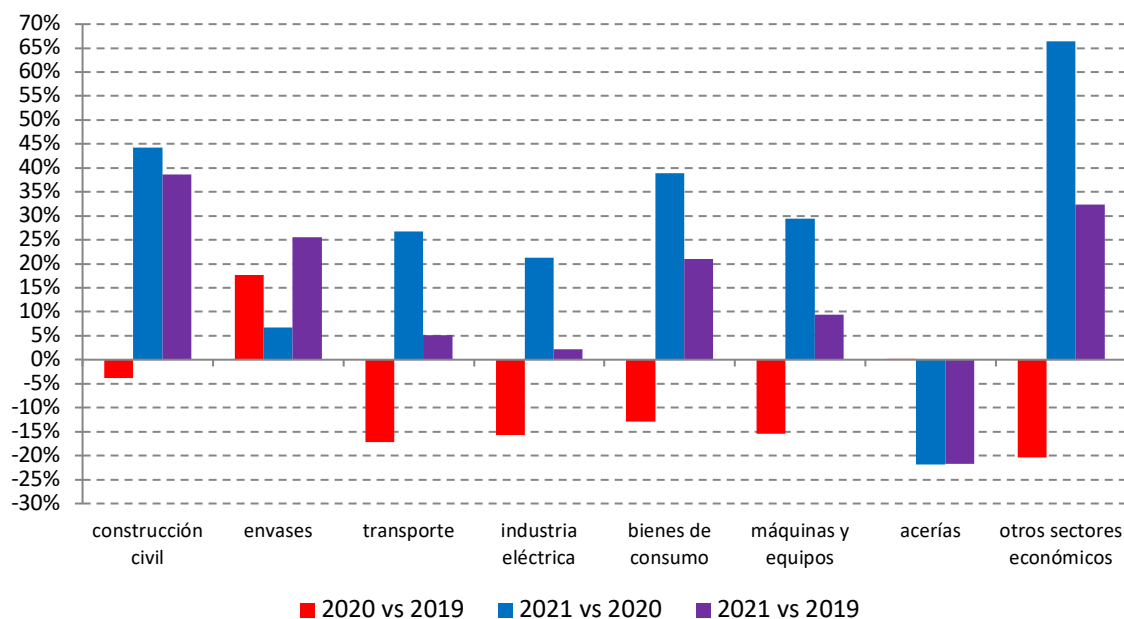
En los últimos años cerca del 70% del consumo de semielaborados de aluminio es realizado por los sectores de envases, la construcción y vehículos de transporte. En 2020 casi todos los sectores consumidores de elaborados de aluminio redujeron su demanda, haciéndolo en mayor medida la industria del transporte y actuando como una excepción la producción de envases. En 2021 se manifestó en cambio la recuperación de la mayoría de los segmentos, siendo la construcción el principal en traccionar a la industria elaboradora a través de perfiles de extrusión, chapas y membranas; a contramano, el sector siderúrgico redujo sus compras de aluminio al consumir menor cantidad de aditivos. Al compararse 2021 con la prepandemia, con excepción de las acerías, todos los segmentos consumían más aluminio, siendo la mayor demanda encabezada por la construcción y envases (en torno a una expansión del 40 y 25% respectivamente).

Gráfico 12. Consumo doméstico de semielaborados por sector económico (toneladas)



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

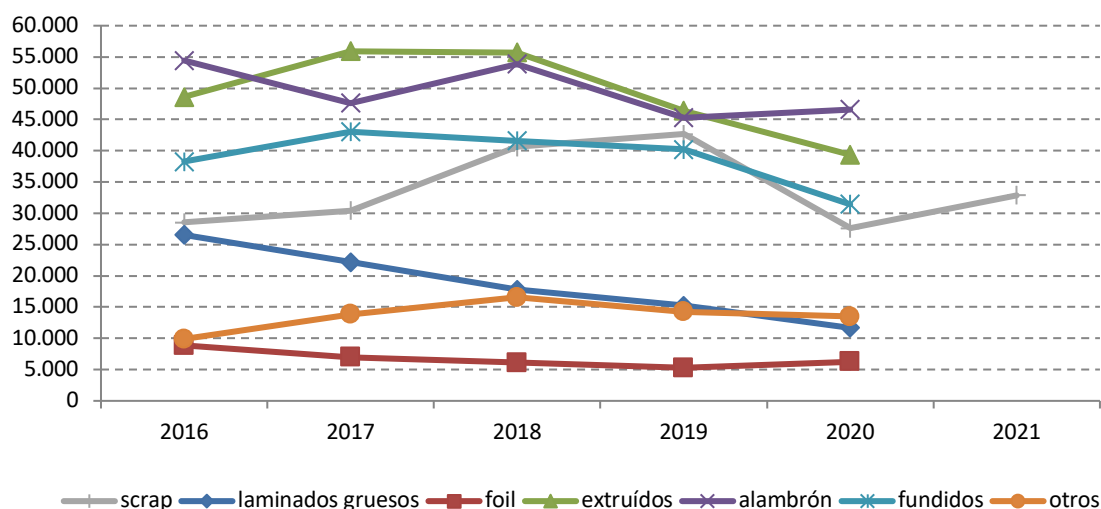
Gráfico 13. Caída y recuperación de las ramas consumidoras de semielaborados de aluminio



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

La producción de los sectores anteriores se nutre de insumos de aluminio específicos, por lo que cambios sustantivos en su demanda impacta sobre el desempeño relativo de las subramas de la industria elaboradora. Así en 2020 la laminación gruesa y fundidos fueron las actividades que más cayeron de la elaboración de aluminio, principalmente por la crisis del sector automotriz de ese año (con un desplome mayor al 20% de su producto), seguidas por una reducción de menor proporción de la extrusión (-15%), al caer menos la construcción. En cambio, el crecimiento de la elaboración de *foil* –a manos de Aluar– por cerca del 20% se corresponde con el salto de la demanda del sector de envases (para alimentos y bebidas, productos farmacéuticos, cigarrillos). La producción de alambón, vinculada a la actividad energética, consiguió crecer en 2020, pero en sí no es un producto de la industria bonaerense, sino un desarrollo específico de Aluar desde Puerto Madryn.

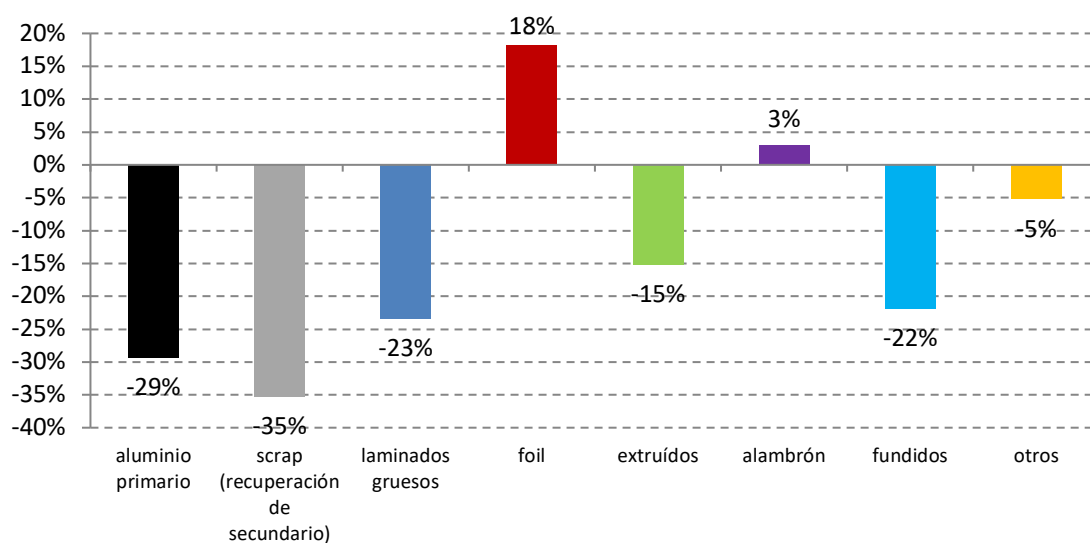
Gráfico 14. Producción de aluminio secundario y productos semielaborados (toneladas)



Nota: CAIAMA ha publicado erróneamente la información de la producción de los sectores del aluminio en su Anuario 2021, por lo que no se cuenta con datos precisos (más sí estimaciones) de lo verdaderamente acontecido con la oferta nacional.

Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

Gráfico 15. Caída de las actividades productoras del sector aluminio en 2020



Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

A la caída de la mayoría de las producciones locales de aluminio elaborado en 2020, le sucedió una recuperación plena para todas al año siguiente. En 2021 el consumo local de productos elaborados nacionales aumentó por encima del 35%, siendo la actividad de la extrusión la mayor responsable de la recuperación al crecer por encima del 50%, mientras que el desarrollo de laminados (desde gruesos hasta el *foil*) lo hizo por debajo del 15%. Al considerar el bienio 2020-2021 de tránsito de la economía argentina de la cuarentena a la pospandemia, la industria local de elaborados de aluminio superó notablemente el estado crítico de 2019, en el caso bonaerense con el liderazgo del *foil* producido por Aluar y de los extruídos desarrollados por un abanico de firmas. Un eslabón atrás, la producción de aluminio secundario se reposicionó en 2021, pero aún estaba por debajo del 80% de lo reciclado en 2019.

Cuadro 2. Consumo doméstico de subproductos del aluminio de fabricación nacional

Subproductos	2019	2020	2021	2020 vs. 2019	2021 vs. 2020	2021 vs. 2019
tejos para pomos	535	705	859	32%	22%	60%
perfiles industriales	8.273	7.827	12.148	-5%	55%	47%
foil estándar	4.563	5.924	6.692	30%	13%	47%
perfiles para construcción	32.356	31.069	46.797	-4%	51%	45%
alambÓN para cables	14.310	13.566	15.923	-5%	17%	11%
laminados estándar	5.113	4.383	5.329	-14%	22%	4%
tejos para aerosoles	9.217	6.129	6.633	-33%	8%	-28%
Total 7 subproductos	74.366	69.604	94.380	-6%	36%	27%

Fuente: datos estimados en base a CAIAMA.

La actividad elaboradora de aluminio manifestó un proceso sustitutivo de importaciones al año siguiente a la crisis del COVID. En 2021 las importaciones se contrajeron del 42 al 38% del consumo y del 20 al 16% frente a la producción local de mismos productos. Para las producciones bonaerenses y considerando el bienio completo 2020-2021, el efecto sustitutivo fue mayor para el *foil*, en provecho de Aluar (que pasó de aproximadamente del 50 al 60% del mercado local), y en menor grado en perfiles (en 2021 los perfiles industriales se acercaron al 60% de mercado, pero aquellos para la construcción ya cubrían la práctica totalidad de la demanda).

Cuadro 3. Peso de la importación (arriba) y la producción local (abajo) en el consumo doméstico de subproductos del aluminio

Subproductos	2019	2020	2021	2021 vs 2019
alambrón para cables	19%	9%	10%	-9%
foil estándar	49%	44%	40%	-9%
perfiles industriales	44%	42%	41%	-3%
perfiles para construcción	4%	3%	1%	-3%
tejos para pomos	35%	38%	34%	-1%
tejos para aerosoles	0%	31%	0%	0%
laminados estándar	30%	27%	32%	2%
importaciones que compiten con producción local	20%	20%	16%	-3%
Importaciones/Consumo	36%	42%	38%	2%

Subproductos	2019	2020	2021	2021 vs 2019
alambrón para cables	81%	91%	90%	9%
foil estándar	51%	57%	60%	9%
perfiles industriales	57%	58%	59%	3%
perfiles para construcción	96%	97%	99%	3%
tejos para pomos	65%	62%	66%	1%
tejos para aerosoles	100%	69%	100%	0%
laminados estándar	70%	73%	68%	-2%

Fuente: elaboración propia en base a CAIAMA.

Si seguimos la información que brinda el SIPA, con la pandemia cerraron siete empresas de la actividad en la provincia. En términos de ocupación, con más de 4.400 trabajadores sectoriales para 2019 (56% del país), pese a la pandemia el empleo registrado aumentó en los dos años siguientes, llegando aproximadamente a los 4.500 trabajadores en 2020 y a 4.600 en 2021 (+4% de incremento en el bienio).

Recalemos aquí en la situación de Aluar y sus División Elaborados como caso testigo al ser la mayor empresa argentina en la producción de semiterminados de aluminio. La planta de Aluar en Abasto tiene una capacidad de producción de 35 mil toneladas de aluminio elaborado (Misirlilian y Pérez Barcia, 2018). Una innovación de proceso que introdujo la compañía un mes antes de la cuarentena fue el aprovisionamiento eléctrico completo de la planta en base al Parque Eólico Aluar de Puerto Madryn. Así se generarían en Chubut cerca de 31.000 Mw/h de energía renovable estrictamente para producir en Buenos Aires foil de aluminio, chapas y rollos laminados en frío, placas laminadas en caliente, perfiles para uso industrial y perfiles para sistemas de carpintería.

Frente a la producción nacional de laminados de aluminio para 2020, se ha estimado que a Aluar Elaborados le ha correspondido cerca de la mitad. En cuanto a extruidos, la participación de Aluar ha sido en torno a un tercio de la fabricación local. Contrastando el impacto inicial y más contundente de la cuarentena del COVID-19, en el segundo trimestre de 2020 la elaboración de aluminio de Aluar cayó cerca de un tercio; no obstante las líneas productivas de la División se comportaron de modo diferente: los laminados gruesos se produjeron a la mitad, los extruidos a menos del 30%, mientras que en cambio la laminación del *foil* para abastecer a la dinámica industria del envasado creció cerca de un 25% interanual.

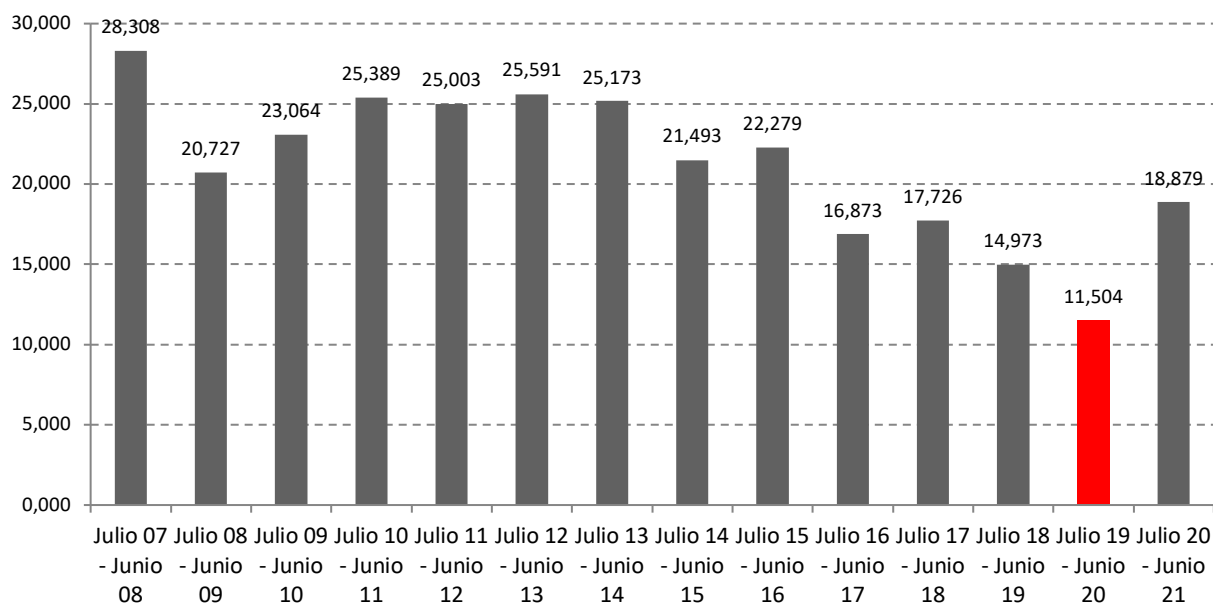
Cuadro 4. Aluar Elaborados. Impacto de la pandemia y cuarentena del COVID-19 en el segundo trimestre de 2020

Elaborado	2T 2019	2T 2020	Var.
Laminados	653	328	-50%
Foil	1.110	1.375	24%
Extruidos	1.317	386	-71%
TOTAL	3.080	2.089	-32%

Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

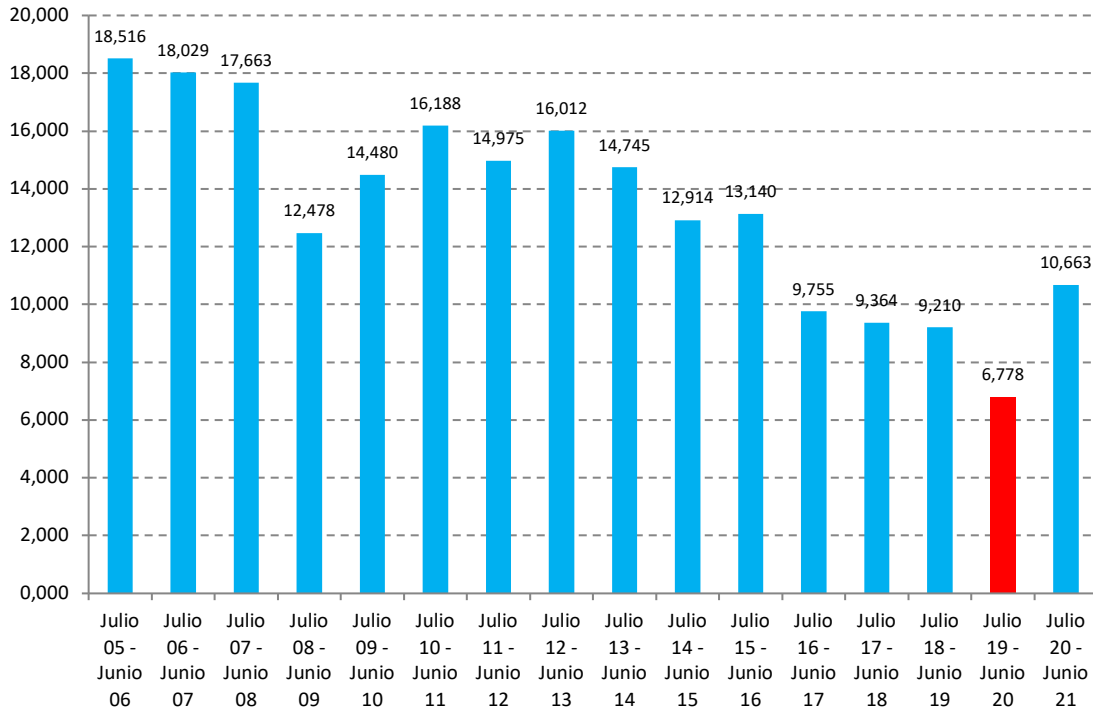
Según la empresa, incluso antes del aislamiento la ausencia de obras de transporte de energía y la escasa recuperación de la actividad automotriz y la siderurgia afectaron las ventas de aluminio en el mercado interno. Un mal desenvolvimiento de la economía doméstica es particularmente grave para los elaborados de Aluar al tener colocados como mínimo 9 de cada 10 toneladas en el mercado interno; es más, la participación externa de los elaborados de Aluar se contrajo bastante más desde la pandemia, desde el 14 al 3%. A raíz de la debacle de la actividad secundaria ya incluso antes de la pandemia, la producción de elaborados de Aluar se contrajo casi un 25% en el ejercicio julio 2019-junio 2020. Desde el pico de 28.300 toneladas previo al *shock* de la crisis internacional de 2008-2009, en 2019-2020 se terminó produciendo 11.500 toneladas, alrededor del 40% del nivel de doce años atrás y la menor fabricación en la historia de la división (incluso más que aquella del primer ejercicio que siguió a la absorción completa de C & K, de sólo seis meses). Para este último ejercicio de la firma, la caída fue mayor para los laminados gruesos (-43%), seguidos por los extruidos (-18%) y por último por el *foil* (-16%). En relación a sus picos históricos (todos anteriores a la crisis de Lehman Brothers), Aluar producía laminados gruesos a menos del 25% y extruidos y *foil* a menos 45% (tasas aún más inferiores de considerarse la capacidad instalada).

Gráfico 16. Producción de elaborados de Aluar (miles tn.)



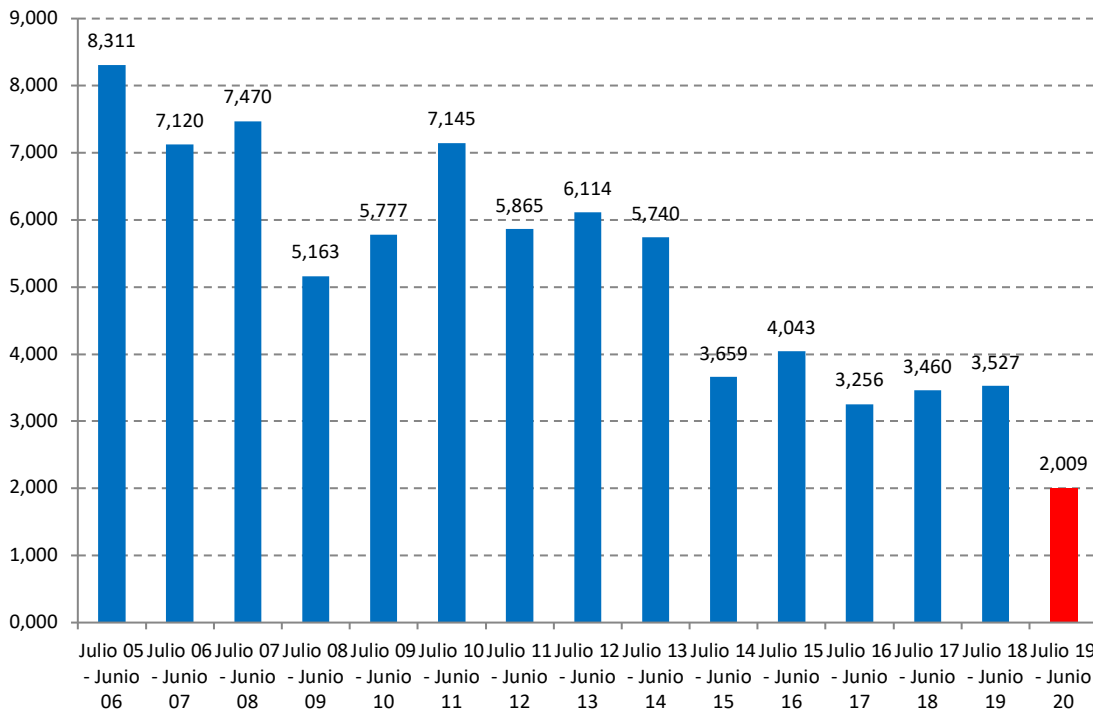
Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

Gráfico 17. Laminación en Aluar (miles tn.)



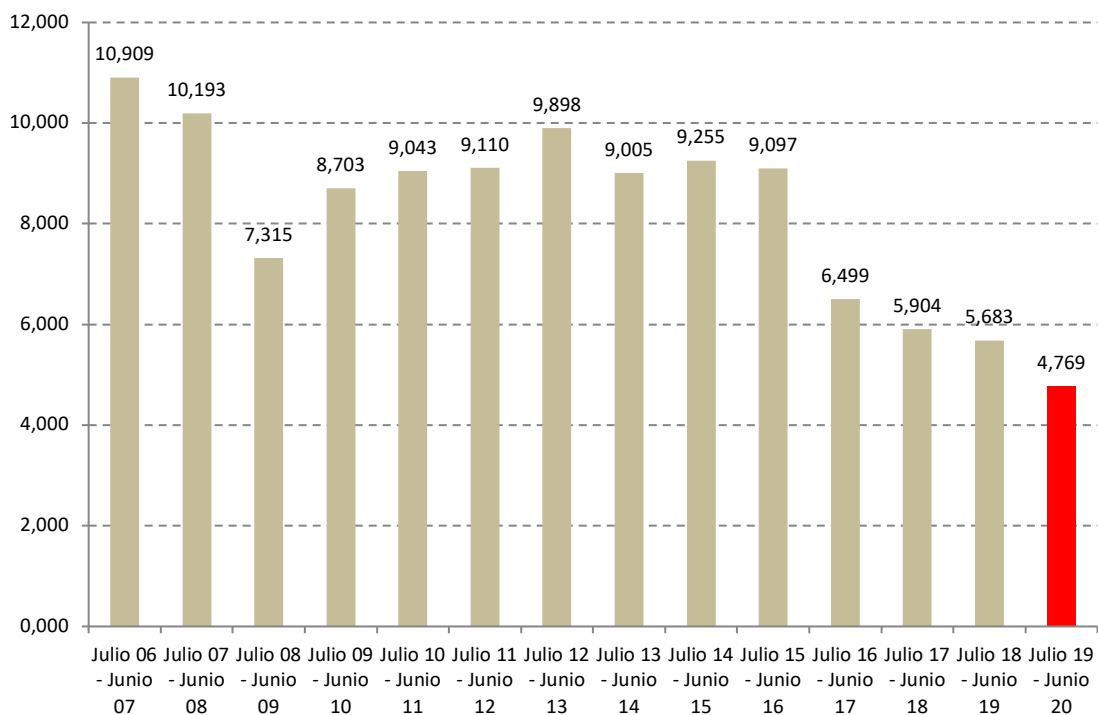
Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

Gráfico 18. Laminación gruesa en Aluar



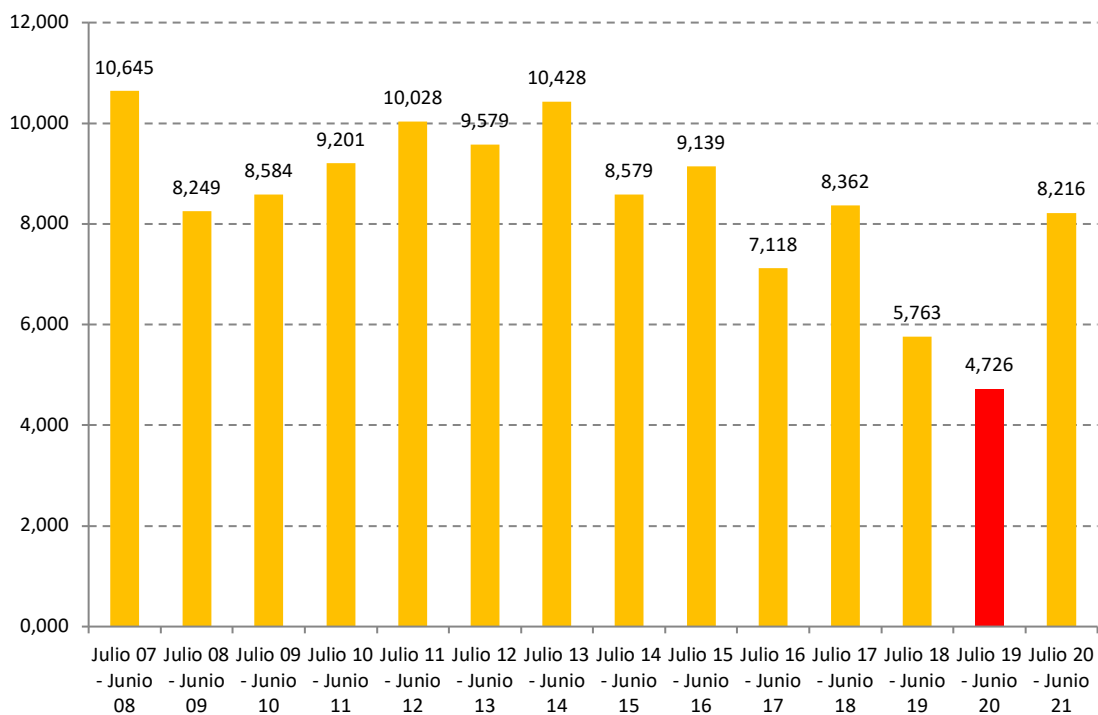
Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

Gráfico 19. Elaboración de foil en Aluar



Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

Gráfico 20. Extrusión en Aluar (miles tn.)



Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

En el ejercicio de julio 2020-junio 2021 la División Elaborados de Aluar no sólo se encontró con la recuperación del mercado interno luego del impacto inicial de la pandemia, sino con un proceso de franco crecimiento del mismo. Así en este ejercicio la producción de elaborados de Aluar se disparó casi un 65%, ya presentando un nivel por encima de los exhibidos durante la economía macrista. El mayor despliegue provino desde los extruídos (+74%) gracias al resurgimiento de la construcción, mientras que los laminados (+57%), foil mediante, fueron motorizados por la industria del packaging. Los laminados de Aluar presentaban el mejor nivel desde mediados de la década previa, aunque los extruídos de la firma aún no superaban la producción en el cenit de la economía

argentina antes de desnudarse la crisis financiera de 2018. Mientras que Aluar continuó profundizando la colocación de sus elaborados en el mercado interno en estos años, la compañía en cambio sí pudo potenciar la agregación de valor de su aluminio primario (cociente producción elaborados-primario de Aluar, Cuadro 5), en el marco de las mayores restricciones del metal básico de ingresar a Estados Unidos, el principal mercado externo de la compañía y la cadena.

Cuadro 5. Aluar Elaborados

Cambios en mercados y agregación de valor durante la pandemia.

División	Julio 18 - Junio 19	Julio 19 - Junio 20	Julio 20 - Junio 21	Ejercicios COVID-19	
Aluminio Primario					
Exportaciones	82%	84%	68%	78%	-4%
Mercado interno	18%	16%	32%	22%	4%
Elaborados					
Exportaciones	14%	3%	3%	3%	-11%
Mercado interno	86%	97%	97%	97%	11%
Ratio Y ELA/Y AP	3,4%	3,0%	6,2%	4,4%	1%

Fuente: elaboración propia en base a Memorias y Balances de Aluar.

III. Políticas públicas

Una serie de políticas públicas buscaron mejorar la situación de la cadena productiva. En primer lugar, podemos mencionar el seguimiento que se hizo ya desde la gestión económica anterior por mejorar la relación comercial con Estados Unidos en cuanto a los envíos de aluminio primario hacia ese país. Segundo, también en materia comercial, la anulación de las exportaciones de chatarra de aluminio, para evitar el encarecimiento del insumo interno.

Tercero, la protección del mercado interno de las importaciones de aluminio elaborado desde China, a partir de la confirmación de situaciones de dumping desde este país a partir del estudio realizado por el organismo de defensa de la competencia. Asimismo, el gobierno, en un contexto de escasez de divisas, también ha embanderado la práctica sustitutiva clásica como medio para fortalecer la producción local. No obstante, para los productores nacionales, además de la competencia externa, más afecta la continua inestabilidad de la economía local para la colocación de sus productos y factores por el lado del proceso productivo, como el valor del insumo primario, los costos salariales y las restricciones ocupacionales, como la carga impositiva.

Cuarto, para promocionar la salida exportadora de la industria de elaborados de aluminio, el Ministerio de Producción aprobó la remoción de las retenciones para los rubros del metal con mayor valor agregado. Quinto, y el más complejo de llevar adelante, la iniciativa también desde el Ministerio de Producción de la Nación por dirigir la industria hacia un estadio superior de agregación de valor, que pueda enriquecer y diversificar una canasta exportadora, donde como mínimo 9 de cada 10 toneladas corresponde a aluminio primario o alambrón de la principal empresa.

La iniciativa exitosa de crear una industria de tejos para aerosoles que agregara valor al aluminio primario se la quiso trasladar al desarrollo de procesos productivos como el de las llantas de automóviles, cables, envases y precintos para el sector médico y la biotecnología y hasta el aprovisionamiento para actividades nuevas como la movilidad eléctrica o la industria satelital. Para ello, la cartera pública apostó a negociar con la principal empresa del sector, Aluar, para que transformara parte de su producción primaria en nuevos productos surgidos de su sede de Abasto. Ante esto, la empresa solicitó como condición excluyente la garantía de la tarifa eléctrica a costos competitivos para retomar el uso de la capacidad instalada de la planta de Puerto Madryn. Con la aprobación de esta medida energética en octubre de 2021, en el marco de un horizonte mucho más próspero para la producción del metal a partir de su extraordinaria valorización en el mercado internacional, se abren nuevas perspectivas para que la gran empresa argentina y el resto del sector intensifiquen su agregación de valor en productos nuevos y tradicionales en aras de dar mayor salida a su producción local, ganar nuevos mercados y contribuir así a paliar el escenario de escasez de divisas local.

El sector del aluminio ha sido, desde sus inicios, caracterizado por la concentración del primer eslabón de la actividad en una sola empresa, pero una mayor diversificación en los siguientes eslabones, aquellos de los productos semiterminados y terminados del aluminio, en variadas empresas con importante presencia en la provincia de Buenos Aires. Se trata de un sector deficitario, en el que la irrupción de la pandemia generó una inmediata reducción de la actividad de estas empresas que, sin embargo, se recuperaron rápidamente para 2021. Como se observó, para el año 2020, en plena pandemia, el saldo comercial negativo del sector representaba más de la quinta parte de la producción nacional, creciendo incluso más al año siguiente, pese a la tonificación del proceso sustitutivo. Con el crecimiento de la economía, las importaciones del sector lo hacen apreciablemente, mientras que las exportaciones se mantienen estáticas o incluso caen frente a la absorción doméstica, en una suerte de fase go del modelo clásico de la industrialización sustitutiva. No obstante, frente a un episodio de crisis, como lo fue la cuarentena del COVID, las importaciones pueden mantenerse ascendentes, o reducirse levemente, por lo que ante un techo exportador una fase de enfriamiento del ciclo no tiene éxito en mejorar el frente externo. En suma, se desprenden de lo anterior, dos cuestiones. Primero, la existencia de margen suficiente para continuar sustituyendo importaciones, tanto para aquellas actividades ya existentes como para los nichos vacíos. Segundo, y más importante aún, urge potenciar la capacidad exportadora del sector agregando mayor valor a la canasta exportadora; en este punto, por ejemplo, en 2019 el 95% de las exportaciones de la cadena del aluminio se concentraba en los eslabones de menor valor agregado, cuyo precio por tonelada de aluminio estaba en torno al 40% del que presentaban los productos surgidos aguas más abajo. Argentina ha alcanzado la eficiencia suficiente para competir en el mercado internacional del aluminio primario. Prueba de lo anterior, es que el país puede mantener su pequeño margen global frente a gigantes como China e India, e incluso presentarse como una amenaza para la industria norteamericana. Sin embargo, esta eficiencia no ha terminado de derramar a la cadena aguas abajo. La industria elaboradora local gravita mayoritariamente sobre el mercado doméstico. La política comercial tiene el desafío de potenciar la inserción exportadora de la industria elaboradora del aluminio, como un medio de contribuir a la tan necesaria generación de divisas. Sin torcer el flujo de aluminio primario que se consigue colocar con éxito en el exterior, se debe fortalecer la demanda desde las firmas elaboradoras locales en pos del avance sobre los eslabones más avanzados de la economía global –lo que también le compete a la empresa más grande y eficiente de la actividad local–. El desafío no es simple dada la estructuración presente de la economía internacional. Implica ganar una competitividad que incluso va más allá de la reducción de retenciones, con incentivos suficientes para mantener un sendero estable y de largo plazo de mejora competitiva, que vaya más allá de la salida fácil y oportuna de la devaluación.

Referencias

Subsecretaría de Programación Microeconómica (2022). *Cadenas productivas argentinas* (mayo 2022). Ministerio de Economía.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasproductivasargentinas_trabajomadre_mayo2022.pdf. Consultado el 4 de mayo de 2022.

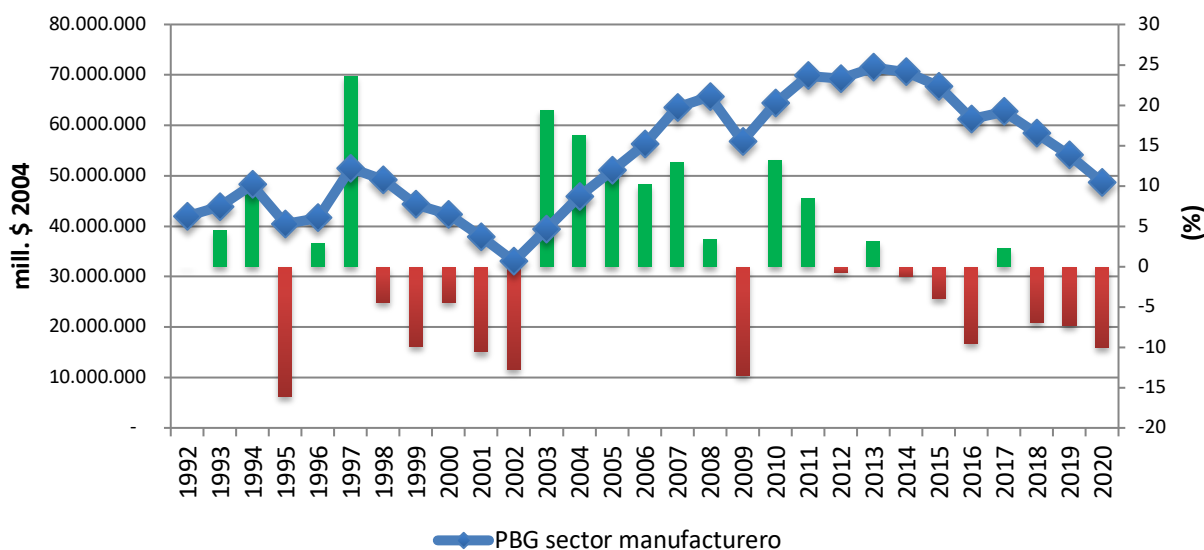
III. Autopartes

I. Presentación general del sector

En Buenos Aires se desarrolla el grueso de la actividad productiva automotriz, a la vez que es la principal provincia exportadora en el rubro. El complejo automotriz bonaerense está compuesto por un denso tejido industrial que cuenta empresas terminales y firmas autopartistas: la composición interna de estas últimas cuenta con una elevada participación de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMEs) asimismo de grandes jugadoras de nivel internacional, las cuales en conjunto dan lugar a la creación de *cluster* productivos de relevancia regional.⁹

⁹ Asimismo, los principales proveedores de la cadena automotriz-autopartista son las industrias metálicas básicas (hierro, acero, aluminio y sus productos), metalmecánica (motores, engranajes, sistemas de climatización de vehículos automotores), plásticos y químicos (productos plásticos, pinturas y barnices), fabricación de asientos, logística y transporte de carga, alquileres y productos de caucho (neumáticos y cámaras de aire), electrónica de consumo (autorradios y paneles electrónicos), servicios varios (electricidad, telecomunicaciones, contables, etc.). Algunos productos son fundamentalmente de origen mientras que otros

Gráfico I. Evolución del Producto Bruto Geográfico de la provincia de Buenos Aires y su variación (eje derecho), 2002-2020, en millones de pesos de 2004



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Provincial de Estadística (2022).

A principios de la década de 1990, la industria automotriz mundial comenzó a manifestar un cambio significativo en su modelo de negocios dando como resultado una política orientada hacia una mayor delegación de responsabilidades en materia de diseño de piezas y subconjuntos de componentes por parte de las terminales a favor de las empresas autopartistas. De todas formas esta relación no implicó una disminución de liderazgo por parte de las terminales que continuaron fijando las reglas de juego. En este escenario, las grandes firmas autopartistas se insertan en la cadena de valor compitiendo como oferentes de soluciones integrales de alta eficiencia tecnológica para las terminales, al mismo tiempo que se encargan del gerenciamiento y la interrelación con otros proveedores de piezas y subconjuntos, los que disputan el mercado vía precio.¹⁰

La continuidad del proceso externalización y deslocalización de proveedores (*outsourcing* y *offshoring*, respectivamente) dio como resultado que las empresas multinacionales estén la centradas en la modularización de la producción como estrategia productiva.¹¹ Esto trajo consigo una reducción de proveedores directos acompañada por una externalización en distintos proveedores que, según su cercanía, diseñan y manufacturan para el anillo terminal o bien limitan su producción a la provisión de partes estandarizadas e insumos para los sistemas y subsistemas de proveedores. La posición con respecto a la frontera tecnológica determinó que solo un reducido conjunto de proveedores globales logren competir para la producción terminal. Estos cambios en la morfología del sector trajeron aparejado un aumento de la concentración de la producción, una creciente especialización y extranjerización del sector.

En el Gran Buenos Aires se encuentran grandes compañías, tanto terminales como autopartistas, y el ancho de las miPyMEs sectoriales. En efecto, 11 de las 17 empresas automotrices del país y 513 de las 1210 autopartistas estaban radicadas en la Región Metropolitana de Buenos Aires en 2016 (Kicillof *et al.*, 2019). Además de Honda en Campana, es el caso de Peugeot-Citroën en el

como los motores, engranajes, neumáticos, carrocerías, entre otros, son fundamentalmente de origen importado (Ministerio de Hacienda, 2018).

¹⁰ De acuerdo al grado de vinculación (proveedor-terminal) y complejidad de los vehículos, las empresas del eslabón autopartista pueden dividirse en tres "anillos" de producción: En el primer anillo se encuentran los proveedores directos de las terminales, aquellos que poseen procesos de ingeniería y fabricación global, con capacidad de producción modular y de diseño; el segundo anillo está integrado por empresas que proveen a las firmas del primer anillo de partes y componentes especializados para la conformación de módulos y sistemas más avanzados; y en el tercer anillo se encuentran las firmas que tienen por función la elaboración de partes, piezas y componentes más estandarizados y de menor grado de complejidad tecnológica (Motta *et al.*, 2000; Panigo *et al.*, 2017).

¹¹ Esta estrategia consiste en dividir un problema en partes funcionalmente independientes. De esta forma se da la descomposición de una etapa productiva en diversos procesos que confluyen todos ellos en un producto genérico, originando una asociación de actividades en las que predomina articulaciones de subcontratación.

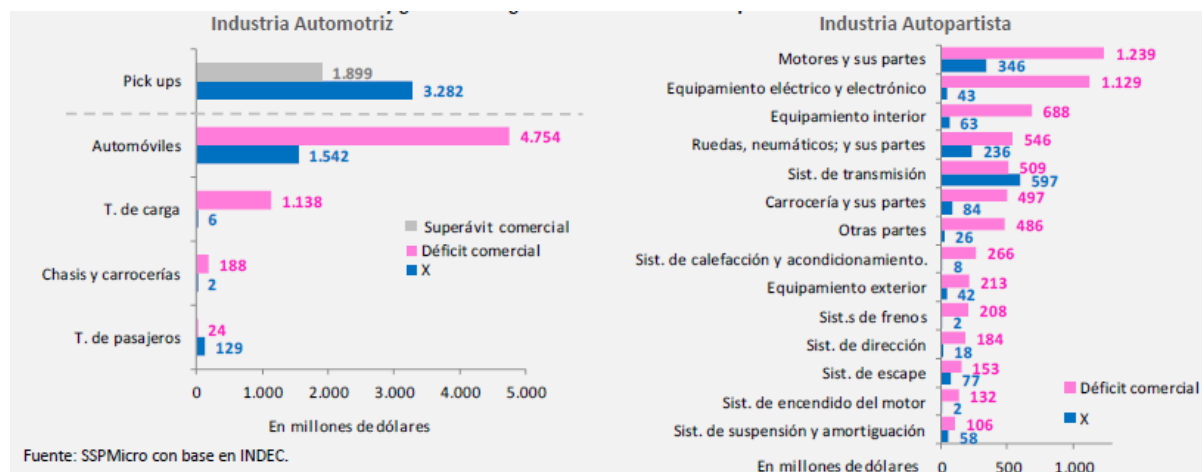
Palomar, Ford y Volkswagen en el partido de General Pacheco y Toyota en Zarate. Estas fábricas comparten su especialización productiva en el segmento de automóviles y vehículos comerciales livianos. Mientras que Mercedes-Benz (radicada en Virrey del Pino) se dedica a fabricar vehículos para el transporte de carga y pasajeros. El rubro autopartista está más atomizado en un conjunto amplio de empresas de menores dimensiones y con mayor dispersión geográfica. Sin embargo, en Tigre, General San Martín y Malvinas Argentinas se encuentran concentrados más del 40% de las empresas autopartista. Con menor relevancia relativa se advierte un elevado número de firmas autopartista en el parque industrial Pilar, el partido de La Matanza y algunas localidades de Zona Sur del Gran Buenos Aires. La ubicación de las autopartista no es un dato menor toda vez que el esquema productivo sectorial se sustenta en el sistema de permanentes los despachos de camiones de las empresas autopartista a las ensambladoras. La infraestructura principal para el transporte sectorial de la provincia es la ruta nacional 9, las rutas provinciales 4 y 6 y el puerto Zarate-Campana.

La actividad en el sector de vehículos automotores cayó en una proporción mayor a la contracción industrial total en la crisis que dio origen a la etapa de posconvertibilidad. No obstante, un año después, Buenos Aires representó el 66% de la producción de vehículos finales y el 41% de las autopartes. Posteriormente la rama creció de forma ininterrumpida hasta 2008 con una aceleración por encima del resto de las actividades. No obstante, la caída del comercio en medio del escenario internacional de 2009 golpeó fuertemente al sector que a la vez tuvo una recuperación con una tasa de crecimiento por sobre el resto a partir de la segunda mitad de 2009 y logró su pico de actividad en 2011. Sin embargo, cuatro después la producción se encontró casi 40% por debajo. En el contexto de depresión del mercado interno y regional, la industria automotriz argentina cambió su especialización productiva lo que afectó principalmente a la producción de automóviles, pero prácticamente no impactó en los vehículos comerciales - camiones, camionetas, etc.; segmento dominado principalmente por las *pickups*-, que ganaron participación en el total producido de la industria automotriz.

Durante el siglo XXI la industria automotriz global se encontró transitando una importante reconfiguración tecnológica y geográfica. La principal manifestación es la notable expansión de las actividades productivas en el continente asiático, con énfasis en China. Por fuera de la región asiática, la producción de vehículos se ha mantenido prácticamente estancada en las últimas dos décadas, con las excepciones de las caídas de la producción por la crisis de 2009 y por los efectos de la pandemia de COVID-19 en 2020. Durante el período 2003-2015, la fabricación de vehículos automotores creció a una tasa anual promedio de 3,4%, ubicándose en el último año en las 90,8 millones de unidades (76% automóviles y el resto vehículos comerciales), impulsada fundamentalmente por China (casi las dos terceras partes) y, en menor medida, por India, México, Tailandia y Corea del Sur (Consejo Federal de Inversiones, 2020; Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022).

En materia del sector externo, el esquema de tipo de cambio alto permitió un saneamiento temporal de la balanza comercial a través de dos canales; por un lado aprovechó el beneficio de los altos precios de las *commodities* al mismo que la devaluación impactó negativamente en las importaciones, viéndose favorecida la actividad local. De todas formas a nivel autopartista, el déficit comercial se amplió de manera muy significativa, incrementándose con fuerza las importaciones de autopartes promedio por vehículo producido. Entre 2004 y 2008 las importaciones de automóviles se incrementaron 22 veces y a pasar de la tendencia contractiva de la apertura económica del país tras 2009, el déficit sectorial es igual al 77% del déficit argentino y 11% de las reservas del BCRA para 2015 (Ghibaudo y Raccanello, 2021) En suma a la flexibilización económica, comercial y financiera bajo el gobierno de la alianza Cambiemos, el sector no fue prioritario y acrecentó su tendencia contractiva. A esta situación acompañó el estancamiento y recesión en Brasil –principal destino con el 50% de las ventas externas del sector -, lo cual afectó significativamente las exportaciones argentinas de vehículos. Por el lado de las importaciones, los automóviles fueron el rubro que más creció en el bienio 2016-2017 y el que más cayó en los dos años siguientes. El complejo automotor incrementó su ratio de importaciones sobre consumo aparente del 39,5 al 52,5% entre 2015 y 2019. También aumentó la razón de exportaciones sobre VBP (que pasó del 31,6 al 55,2%), debido a un doble fenómeno: la creciente especialización en *pickups* de exportación y la reducción de la producción de automóviles pequeños y medianos (Schteingart y Tavosnanska, 2021).

Figura I. Resultado comercial y exportaciones por segmentos de la industria automotriz nacional y grandes categorías de la industria autopartista argentina. Año 2017



Fuente: Subsecretaría de programación Microeconómica (2018).

A principios de la década de 1990, la industria automotriz mundial comenzó a manifestar un cambio significativo en su modelo de negocios dando como resultado una política orientada hacia una mayor delegación de responsabilidades en materia de diseño de piezas y subconjuntos de componentes por parte de las terminales a favor de las empresas autopartistas. De todas formas esta relación no implicó una disminución de liderazgo por parte de las terminales que continuaron fijando las reglas de juego. En este escenario, las grandes firmas autopartistas se insertan en la cadena de valor compitiendo como oferentes de soluciones integrales de alta eficiencia tecnológica para las terminales, al mismo tiempo que se encargan del gerenciamiento y la interrelación con otros proveedores de piezas y subconjuntos, los que disputan el mercado vía precio.¹²

La continuidad del proceso externalización y deslocalización de proveedores (*outsourcing* y *offshoring*, respectivamente) dio como resultado que las empresas multinacionales estén la centradas en la modularización de la producción como estrategia productiva.¹³ Esto trajo consigo una reducción de proveedores directos acompañada por una externalización en distintos proveedores que, según su cercanía, diseñan y manufacturan para el anillo terminal o bien limitan su producción a la provisión de partes estandarizadas e insumos para los sistemas y subsistemas de proveedores. La posición con respecto a la frontera tecnológica determinó que solo un reducido conjunto de proveedores globales logren competir para la producción terminal. Estos cambios en la morfología del sector trajeron aparejado un aumento de la concentración de la producción, una creciente especialización y extranjerización del sector.

En el Gran Buenos Aires se encuentran grandes compañías, tanto terminales como autopartistas, y el ancho de las miPyMEs sectoriales. En efecto, 11 de las 17 empresas automotrices del país y 513 de las 1210 autopartistas estaban radicadas en la Región Metropolitana de Buenos Aires en 2016 (Kicillof *et al.*, 2019). Además de Honda en Campana, es el caso de Peugeot-Citroën en el Palomar, Ford y Volkswagen en el partido de General Pacheco y Toyota en Zarate. Estas fábricas comparten su especialización productiva en el segmento de automóviles y vehículos comerciales livianos. Mientras que Mercedes-Benz (radicada en Virrey del Pino) se dedica a fabricar vehículos para el transporte de carga y pasajeros. El rubro autopartistas está más atomizado en un conjunto amplio de empresas de menores dimensiones y con mayor dispersión geográfica. Sin embargo,

¹² De acuerdo al grado de vinculación (proveedor-terminal) y complejidad de los vehículos, las empresas del eslabón autopartista pueden dividirse en tres "anillos" de producción: En el primer anillo se encuentran los proveedores directos de las terminales, aquellos que poseen procesos de ingeniería y fabricación global, con capacidad de producción modular y de diseño; el segundo anillo está integrado por empresas que proveen a las firmas del primer anillo de partes y componentes especializados para la conformación de módulos y sistemas más avanzados; y en el tercer anillo se encuentran las firmas que tienen por función la elaboración de partes, piezas y componentes más estandarizados y de menor grado de complejidad tecnológica (Motta *et al.*, 2000; Panigo *et al.*, 2017).

¹³ Esta estrategia consiste en dividir un problema en partes funcionalmente independientes. De esta forma se da la descomposición de una etapa productiva en diversos procesos que confluyen todos ellos en un producto genérico, originando una asociación de actividades en las que predomina articulaciones de subcontratación.

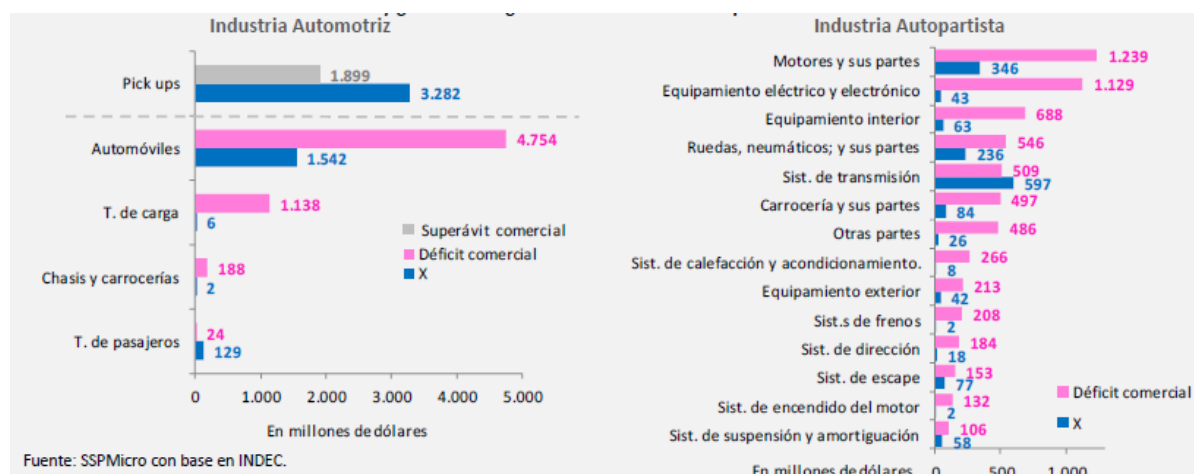
en Tigre, General San Martín y Malvinas Argentinas se encuentran concentrados más del 40% de las empresas autopartista. Con menor relevancia relativa se advierte un elevado número de firmas autopartistas en el parque industrial Pilar, el partido de La Matanza y algunas localidades de Zona Sur del Gran Buenos Aires. La ubicación de las autopartistas no es un dato menor toda vez que el esquema productivo sectorial se sustenta en el sistema de permanentes los despachos de camiones de las empresas autopartista a las ensambladoras. La infraestructura principal para el transporte sectorial de la provincia es la ruta nacional 9, las rutas provinciales 4 y 6 y el puerto Zárate-Campana.

La actividad en el sector de vehículos automotores cayó en una proporción mayor a la contracción industrial total en la crisis que dio origen a la etapa de posconvertibilidad. No obstante, un año después, Buenos Aires representó el 66% de la producción de vehículos finales y el 41% de las autopartes. Posteriormente la rama creció de forma ininterrumpida hasta 2008 con una aceleración por encima del resto de las actividades. No obstante, la caída del comercio en medio del escenario internacional de 2009 golpeó fuertemente al sector que a la vez tuvo una recuperación con una tasa de crecimiento por sobre el resto a partir de la segunda mitad de 2009 y logró su pico de actividad en 2011. Sin embargo, cuatro después la producción se encontró casi 40% por debajo. En el contexto de depresión del mercado interno y regional, la industria automotriz argentina cambió su especialización productiva lo que afectó principalmente a la producción de automóviles, pero prácticamente no impactó en los vehículos comerciales - camiones, camionetas, etc.; segmento dominado principalmente por las *pickups*-, que ganaron participación en el total producido de la industria automotriz.

Durante el siglo XXI la industria automotriz global se encontró transitando una importante reconfiguración tecnológica y geográfica. La principal manifestación es la notable expansión de las actividades productivas en el continente asiático, con énfasis en China. Por fuera de la región asiática, la producción de vehículos se ha mantenido prácticamente estancada en las últimas dos décadas, con las excepciones de las caídas de la producción por la crisis de 2009 y por los efectos de la pandemia de COVID-19 en 2020. Durante el período 2003-2015, la fabricación de vehículos automotores creció a una tasa anual promedio de 3,4%, ubicándose en el último año en las 90,8 millones de unidades (76% automóviles y el resto vehículos comerciales), impulsada fundamentalmente por China (casi las dos terceras partes) y, en menor medida, por India, México, Tailandia y Corea del Sur (Consejo Federal de Inversiones, 2020; Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022).

En materia del sector externo, el esquema de tipo de cambio alto permitió un saneamiento temporal de la balanza comercial a través de dos canales; por un lado aprovechó el beneficio de los altos precios de las *commodities* al mismo que la devaluación impactó negativamente en las importaciones, viéndose favorecida la actividad local. De todas formas a nivel autopartista, el déficit comercial se amplió de manera muy significativa, incrementándose con fuerza las importaciones de autopartes promedio por vehículo producido. Entre 2004 y 2008 las importaciones de automóviles se incrementaron 22 veces y a pasar de la tendencia contractiva de la apertura económica del país tras 2009, el déficit sectorial es igual al 77% del déficit argentino y 11% de las reservas del BCRA para 2015 (Ghibaud y Raccanello, 2021) En suma a la flexibilización económica, comercial y financiera bajo el gobierno de la alianza Cambiemos, el sector no fue prioritario y acrecentó su tendencia contractiva. A esta situación acompañó el estancamiento y recesión en Brasil –principal destino con el 50% de las ventas externas del sector-, lo cual afectó significativamente las exportaciones argentinas de vehículos. Por el lado de las importaciones, los automóviles fueron el rubro que más creció en el bienio 2016-2017 y el que más cayó en los dos años siguientes. El complejo automotor incrementó su ratio de importaciones sobre consumo aparente del 39,5 al 52,5% entre 2015 y 2019. También aumentó la razón de exportaciones sobre VBP (que pasó del 31,6 al 55,2%), debido a un doble fenómeno: la creciente especialización en *pickups* de exportación y la reducción de la producción de automóviles pequeños y medianos (Scheingart y Tavosnanska, 2021).

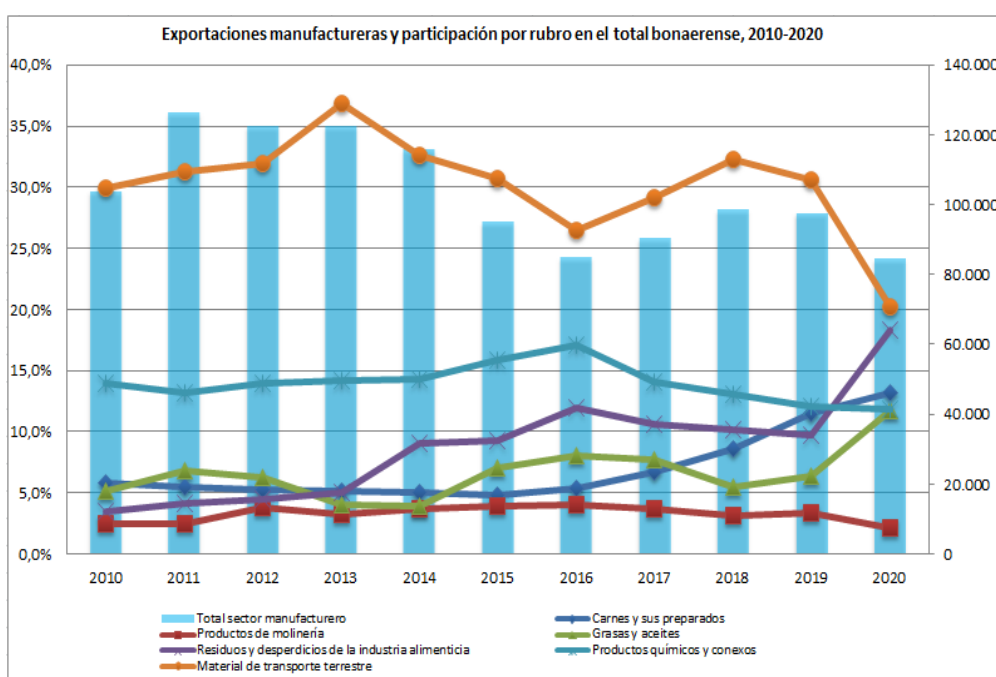
Figura I. Resultado comercial y exportaciones por segmentos de la industria automotriz nacional y grandes categorías de la industria autopartista argentina. Año 2017



Fuente: Subsecretaría de programación Microeconómica (2018).

La crisis internacional de 2008 trajo consigo el reforzamiento de las políticas proteccionistas en los países desarrollados poniendo en jaque la actividad del sector autopartista en la Argentina ya que el sector asumió un papel crecientemente deficitario en todos sus rubros. Si bien algunos rubros son solo importadores, en otros, aun deficitarios, existen exportaciones de conjuntos o partes al mismo tiempo que importan otras para su producción. Esta forma de comercio intraindustrial muestra la inserción argentina en las cadenas globales de valor. Mientras las filiales de grandes proveedores globales comenzaron a importar gran parte de los equipos y operar directamente con las terminales, la industria local se insertó mayormente en el segundo anillo o como proveedores de piezas de reposición. El conjunto de partes de carrocería, motores, sistema eléctrico y electrónico, partes varias y sistemas transmisión explican el 90% del déficit total de esta industria. Asimismo, los conjuntos con mayores déficit externos son también algunos de los que más exportan como es el caso de sistemas de transmisión. En contraste, el conjunto sistemas eléctricos y electrónicos dan muestra de un muy elevado déficit –tercero en importancia en el déficit total -con un deficiente desempeño exportador (Panigo *et al.*, 2017).

Gráfico II: Participación por rubro y exportaciones totales (eje derecho, en millones de dólares), 2010-2020



Fuente: elaboración propia en base a datos DPE (2022).

El grueso de la actividad productiva automotriz se ha desarrollado en la provincia, por lo que la misma es la principal exportadora en el bloque, con una participación del 66% sobre el total del complejo en 2010. Esta industria creció al calor del modelo de industrialización sustitutiva y se consolidó a partir de la división internacional del trabajo sectorial dentro del marco del MERCOSUR. Asimismo, la regulación bilateral con Brasil ordenó la estructura regional de la cadena a la vez de que el complejo local orientó sus exportaciones en el eslabón terminal. Tras la crisis de 2008, el comportamiento del déficit bilateral en transporte fue más errático, pero se mantuvo el déficit comercial total. Si bien se prorrogó el Política Automotriz Común, Brasil siguió subsidiando las exportaciones y la sustitución de importaciones del sector y Argentina mantuvo el 5% de retenciones sobre las exportaciones de autopartes. En el período de crecimiento, pese a las distintas iniciativas, no se consiguió incrementar la proporción de insumos locales utilizados para la fabricación de los vehículos finales ni se mejoró estructuralmente la inserción en la cadena productiva regional ni global. Tampoco se pudo sostener la diversificación de los mercados de exportación que se había comenzado a observar entre 2003 y 2007. Las exportaciones totales de autopartes que eran 2.500 millones USD hace diez años, cayeron a 1.500 en 2019, el 40% menos (AFAC, 2022).

En el sector automotor la expansión del empleo fue del 80% entre 2002 y 2015 al mismo tiempo que ganó un punto de participación sobre el total del empleo privado industrial registrado. Aun así, la contracara de este proceso se da en la baja dinámica que tuvo este sector a la hora de la expansión cuantitativa de firmas, con variaciones de apenas el 5%. Por otro lado, las actividades ligadas en la a la I+D son mayoritariamente realizadas en los centros de innovación de las casas matrices de las firmas líderes, así como también aquellas vinculadas a la publicidad, logística y transporte de autopartes y automóviles, y comercialización en el mercado interno y externo. De esta forma en el sector autopartista también predomina la adopción externa de tecnología por sobre el desarrollo interno de la misma, con énfasis en la tecnología transferida desde las terminales automotrices; y, para el caso de los autopartistas globalizados, desde sus propias casas matrices. En cuanto a mujeres empleadas, el sector autopartista se ubicó por debajo del promedio pero sensiblemente superior a la media en cuanto a la proporción de mujeres como principal decisora. Sin embargo, la brecha en este sector aumentó un 3% entre 2001 y 2015 y el empleo, 1%.

El sector se encuentra frente a nuevos desafíos productivos que implican cambios de paradigma; por un lado, la transición energética y por otro la economía circular. En este contexto, la Argentina se encuentra rezagada a nivel regional en términos de las iniciativas necesarias para favorecer la producción y difusión de vehículos eléctricos (MOVE, 2018) mientras que la aplicabilidad del modelo circular permite aumentar la lista de autopartes recuperables. En el mercado existen proveedores que realizan servicios de desmantelamiento y reciclaje siendo y se comercializan en centros especializados y autorizados (Gilardini, 2019).

Es importante remarcar que actualmente la cadena automotriz se enfrenta a las tensiones de una potencial transición tecnológica mediante la electrificación de los vehículos. Los vehículos eléctricos representan todavía una fracción menor de la producción mundial automotriz. Sin embargo, presentan una dinámica productiva y tecnológica creciente, superior a la de los vehículos de motor de combustión interna. Además de la importante brecha de precios que presentan con vehículos de motor de combustión interna equivalentes, una de las principales limitantes para la difusión de vehículos eléctricos en la Argentina es el escaso desarrollo de la infraestructura de recarga (Dulcich, Otero y Canzian, 2020).

A la delicada situación de la industria a finales de la década del 2010, se sumó el rotundo cambio de expectativas económicas y financieras a nivel mundial provocado por la irrupción de la enfermedad COVID-19 desde inicios de 2020. De hecho, la actividad del bloque automotriz fue de las de mayor contracción en ese año. Si bien la actividad repuntó, en la actualidad se encuentra de cara a nuevos interrogantes que traen al recuerdo viejos problemas económicos y productivos sin resolver a la vez de otros nuevos de impacto social y ambiental.

II. El sector en pandemia

Desde 2018 la industria automotriz fue de las ramas de mayor retracción, lo cual se explica en gran medida por el deterioro del poder adquisitivo de los hogares, el escaso dinamismo brasileño y una mayor penetración importadora tanto en el mercado nacional como en las autopartes. La

automotriz es una industria de alta elasticidad ingreso, de modo que su comportamiento tiende a sobre-reaccionar ante los ciclos económicos (Scheingart y Tavosnanska, 2021).

Tras la irrupción del COVID-19 en el país y el decreto del Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO) la actividad del bloque vehículos automotores mostró una caída del 91%, con respecto al mismo período del año anterior, acumulando una merma de 33,7% durante el primer cuatrimestre de 2020. En efecto, las terminales automotrices estuvieron sin actividad productiva durante el mes de abril y el sector autopartista registró un bajo nivel operativo. Con relación a las ventas en el mercado interno, los patentamientos registraron en el cuarto mes del año una caída de 89,3% a nivel provincial y 88,2% a nivel nacional. En tanto, las exportaciones de vehículos automotores de la provincia de Buenos Aires ascendieron en abril a 1.787 unidades, registrando una baja de 87,9% con respecto al año previo.

El ASPO implicó en un principio el cierre total de las actividades productivas consideradas “no esenciales”.¹⁴ En la Argentina, el impacto fue también record: el PBI se contrajo 19% interanual en el segundo trimestre afectando profundamente a gran parte de los trabajadores y las empresas. La caída del producto en la provincia de Buenos Aires es explicada en un 40% por la contracción del rubro manufacturero no esencial. Si bien la contracción sectorial existía desde el primer bimestre del 2020 –asociado a la con la reducción de la demanda interna y externa- el diferente contexto en el mes de abril implicó un cese en la actividad de fabricación de automotores y autopartes del 91%, con respecto al mismo período del año anterior, - al mismo tiempo que las terminaciones estuvieron sin actividad productiva- acumulando una merma de 34% durante el primer cuatrimestre del año. Los municipios donde el efecto del aislamiento fue económicamente más gravoso son los que están ligados fuertemente a la industria, los cuales experimentaron pérdidas de su producto bruto superiores al 60%. Dentro de los distritos con alta participación en el bloque automotor son Campana (65%), San Martín (60%) y Escobar (59%) los municipios que más se vieron afectados por las restricciones sanitarias. De igual forma, la contracción en Zárate, La Matanza, Morón, Malvinas Argentinas, Pilar, Tigres y Tres de Febrero superó el 50%.

La mayoría de las firmas del sector autopartistas vieron comprometida su operatoria tras el desplome en 2020. Mientras que un grupo reducido debió afrontar concursos de quiebra, otras firmas optaron por no pagar impuestos nacionales como estrategia de supervivencia a la vez que, según un informe de la AFAC a mediados de año, 35% tuvo problemas para pagar los compromisos salariales. Asimismo 41% de las empresas tuvieron reducciones en sus ventas de entre 30% y 60%, y el 28% registró una caída de más del 60%. Respecto de la cadena de pagos, al igual que con el resto de la industria, las empresas continuaron priorizando el pago de salarios antes que los pagos a proveedores, impuestos y servicios.¹⁵ Cabe resaltar, la pandemia dio lugar a importantes costos extraordinarios para el empresario autopartista a través del traslado del personal como también del costo de los *tests* para detectar Covid.

Diciembre de 2020 fue el segundo mes consecutivo de recuperación de los niveles industriales por encima de 2019. No obstante, el rubro vehículos automotores tuvo una disminución acumulada en el año del orden del 15,5%. A finales de 2020 el sector autopartista nacional quedó compuesto por 365 empresas las cuales representaban 56.149 puestos en el empleo directo, dando un 4% en la participación del empleo industrial del país. La balanza comercial nacional autopartista presentó un déficit de 6.847 millones USD durante los doce meses de 2021, aumentando un 78,4% respecto al mismo periodo de 2020. Las exportaciones, en tanto, aumentaron un 29,7%, cerrando el periodo analizado en 1.363 millones USD, uno de los valores más bajos de los últimos años. Las importaciones de autopartes aumentaron un 67,9%, alcanzando los 8.210 millones USD durante el año 2021, incremento que se correlacionó con la suba en la producción de vehículos, que aumentó un 64,9% logrando las 451.111 unidades fabricadas en este periodo (AFAC, 2022).

¹⁴ Entre las actividades esenciales estaban mayormente las cadenas productivas de alimentos y bebidas, las ligadas a la salud, servicios del gobierno, defensa y transporte, a pesar de la reducción de frecuencias. Tras el cierre total, las demás firmas manufactureras fueron iniciando su producción mediante planteles reducidos para mantener las medidas de contención del virus que les permitía lo mínimo para el funcionamiento administrativo y productivo de la empresa.

¹⁵ Datos extraídos del informe realizado por AFAC “Segunda evaluación del impacto del aislamiento obligatorio sobre el sector autopartista” presentado en junio de 2020. El mismo es un reporte específico en base a una encuesta realizada por la UIA la cual incluyó casi 750 empresas de las cuales la fabricación de autopartes representó el 8% del total (61 autopartistas).

Cuadro I. Exportaciones, importaciones y saldo comercial nacional por grupo de productos, año 2021

Grupo	Exportaciones			Importaciones			Saldo
	Us\$	Part. %	Var 2020/2021	Us\$	Part. %	Var 2020/2021	
Transmisión	470.605.962	34,5	5,1	1.843.389.715	22,5	63,5	-2.313.995.677
Motores	261.541.533	19,2	133	1.378.080.608	16,8	67,7	-1.639.622.141
Componentes de motor	230.543.697	16,9	22,6	11.136.501.306	13,8	61,9	-11.367.045.003
Ruedas, neumáticas y cámaras	87.385.619	6,4	19,5	768.012.731	9,4	94,5	-855.398.350
Otras autopartes de plástico	70.365.048	5,2	43,3	761.999.801	9,3	95,5	-832.364.849
Sistema de amortiguación, dirección y suspensión	67.176.706	4,9	39,6	447.295.598	5,4	70,2	-514.472.304
Eléctrico	57.007.122	4,2	48,2	397.574.217	4,8	37,4	-454.581.339
Carrocería y sus partes	55.745.883	4,1	35,5	310.951.814	3,8	28,9	-366.697.697
Otras autopartes de caucho	20.332.448	1,5	51,1	307.294.033	3,7	70,9	-327.626.481
Otras autopartes varias	12.765.285	0,9	13,4	224.325.628	2,7	67	-237.090.913
Otras autopartes de metal	12.430.148	0,9	-2,3	215.145.681	2,6	69	-227.575.829
Equipamiento Interior	12.010.216	0,9	13,7	163.339.993	2	46,5	-175.350.209
Forja y Fundición	3.739.208	0,3	11,2	126.471.551	1,5	56,6	-130.210.759
Frenos	1.580.124	0,1	14	96.767.881	1,2	86,9	-98.348.005
Acondicionador de aire, calefacción y sus componentes	28.738	0	69,6	33.019.809	0,5	65,2	-33.048.547
Total	1.363.257.744	100	29,7	8.210.170.367	100	67,9	-9.573.428.111

Fuente: elaboración propia en base a datos de AFAC (2022).

Los principales socios comerciales de la Argentina en el sector fueron Brasil, con un déficit comercial de 1.505 millones USD (importaciones por 2.382 millones USD y exportaciones por 876 millones USD), el Bloque de la Unión Europea, con un saldo negativo de 1.666 millones USD (1.798 millones USD de importaciones y 132 millones USD de exportaciones), Tailandia, con 1.059 millones USD de saldo deficitario (importaciones por 1.067 millones USD y exportaciones por 7 millones USD) y China, acumulando un déficit de 812 millones USD (813 millones USD de importaciones y 1,5 millones USD de exportaciones) (AFAC, 2022).

Junto con la recuperación económica la industria fue aumentando la demanda de empleo. Si bien casi un tercio de las empresas autopartistas aumentaron la cantidad de trabajadores en enero de 2021 respecto al mes anterior, los reclamos en torno al régimen de regulación laboral (prohibición de despidos, doble indemnización y prohibición de suspensiones) fueron el foco de las críticas. En efecto, el grueso de las empresas productoras de autopartes manifestó que, de no presentarse estas restricciones, aumentaría su dotación de personal.¹⁶ En junio de 2021, nueve de los once bloques que componen el ISIM-PBA presentaron incrementos interanuales. Por orden de incidencia, el bloque automotor con un crecimiento del interanual 67,5% quedó en séptimo lugar. La industria automotriz siguió la tendencia positiva y a fines de año mostró un incremento de 19,9% interanual registrando una variación acumulada positiva de 50,8% durante el 2021. A la vez, el nivel de actividad registrado por el bloque automotriz en diciembre de 2021 fue 76,8% superior al del mismo mes de 2019.

El primer trimestre de 2022 presentó una caída de la actividad del sector autopartista del 9,9% respecto al mismo periodo de 2021. Este resultado tuvo como principales causas, por un lado, el bajo nivel de actividad registrado durante el mes de enero (uno de los más bajos de los últimos años), y por otro, un importante recupero de la actividad registrado durante marzo de 2021 (el nivel más alto registrado en los últimos años) que estableció un alto nivel de comparación. Si bien la tendencia de la actividad de las terminales fue acompañada por el sector autopartista, este último experimenta una menor variabilidad al tener una mayor diversificación de sus actividades.

Sin embargo, más allá del impacto en la actividad a causa de la pandemia y el posterior repunte, el complejo automotriz bonaerense se enfrenta a una grave situación que puede traer consigo momentos críticos para el sector. Entre el año 2009 y 2020, han cerrado actividades productivas unas 47 empresas de la actividad autopartista, 17 de ellas en 2019 y 2020. Sin tener en cuenta los efectos de la pandemia, desde 2011 a diciembre de 2019 se perdieron 15 mil empleos directos en el sector de autopartes, cayendo todos los años con respecto al año anterior. Las

¹⁶ Estado de situación del Sector Autopartista, AFAC, 2021.

exportaciones de autopartes que eran 2.500 millones de dólares hace diez años, cayeron a 1.500 en 2019, el 40% menos.¹⁷

Existen múltiples factores que han sido determinantes en la generación de este proceso de cierres poniendo al bloque en jaque: por un lado, la falta de estímulos y la inseguridad jurídica ocupan el primer lugar de las demandas de las firmas autopartistas como así también la presión impositiva (que por ejemplo grava autopartes locales y no lo hace con las importadas) y la rigidez de las normas laborales. La protección arancelaria –menor para las autopartes que para las materias primas- también es considerada como un factor negativo ya que la misma incita muy claramente a importar las autopartes.¹⁸ A la vez el escaso poder de influencia local sobre los procesos de decisión de las casas matrices, la dificultad de acceso a la información técnica por parte del mercado de reposición independiente –lo cual genera más importaciones- y el abuso de posición dominantes atenta contra el desenvolvimiento sectorial.¹⁹

Estos factores generan pérdida de producción, empleo, inversiones, menos exportaciones, más importaciones y por lo tanto un mayor desequilibrio comercial. Para un proceso virtuoso de inversiones con impacto en el empleo, la productividad y el ingreso del bloque automotriz, resulta esencial el abordaje integral de las restricciones sectoriales. De otra forma, la inserción en las cadenas de valor de las nuevas tecnologías y la electromovilidad, aparte de ser dificultosamente viable, desembocará en una situación similar a la actual.

III. Políticas públicas

La producción automotriz en Argentina cumplió en 2017 su primer siglo de actividad. La provincia de Buenos Aires, con todos los distintos regímenes de producción y patrones territoriales heredados, fue la principal en importancia en materia de producto, empleo y comercio exterior del bloque automotor desde comienzos del siglo veinte. A inicios del siglo XXI, con la caída del régimen de tipo de cambio fijo 1 a 1, el nuevo gobierno debió implementar políticas macroeconómicas y financieras que fueron la génesis y sendero del periodo de la posconvertibilidad, entre ellas la pesificación asimétrica que impactó de lleno en las cuentas a pagar de las firmas del bloque automotor. De esta forma el régimen industrial emergente se articuló en base a tres pilares: un tipo de cambio alto y diferenciado, políticas de promoción sectoriales y regionales, y un paquete de políticas basado en medidas laborales y de ingresos orientadas a reactivar el mercado interno, el cual se posicionó como motor principal de la recuperación industrial.²⁰

El fin del modelo de convertibilidad generó nuevos incentivos al recuperar la competitividad externa y ofrecer ventajas a los productores locales frente a los bienes importados Argentina y Brasil pactaron establecer un Arancel Externo Común (AEC) del 35% para vehículos y de 2% para las autopartes no producidas al interior del bloque mientras que para las autopartes en las cuales sí existía producción en Argentina y/o Brasil, se consensuó un esquema de armonización de dichos aranceles segmentados en tres agrupamientos de autopartes; que aumentarían paulatinamente hasta converger en ambos mercados a valores de un 14%, 16% o 18%, según el grupo (Gárriz y Panigo, 2015). En 2001 se estableció el Protocolo 30° para el comercio intrazona

¹⁷ *Que la emergencia no oculte la decadencia*, comunicado AFAC, julio 2020.

¹⁸ En el comunicado AFAC sostiene que el permanente cambio de las reglas de juego desincentiva los proyectos de inversión que se requieren para mantener una industria automotriz estructuralmente sólida y sustentable. Al mismo tiempo menciona que los derechos de exportación desincentivan ventas externas de alto valor agregado local y que excluyen de su base imponible las autopartes importadas. En materia impositiva, la misma existe en los tres niveles de gobierno al mismo tiempo que los reintegros no se condicen con la realidad de la presión tributaria. Por otro parte, las normas laborales rígidas basadas en “convenios arcaicos que en muchos casos datan de 1975” fue otro de los puntos álgidos de críticas a la vez las cuales acusa de “generadoras sistemáticas de contingencias judiciales”.

¹⁹ Muestra de ello, durante 2019 se solicitó a la Comisión de Defensa de la Competencia que iniciara una investigación al respecto en el caso de Renault y su relacionamiento con proveedores. El alto riesgo, parte por los vaivenes macroeconómicos y parte por la microeconomía de los proyectos en Argentina; y las relaciones comerciales cliente-proveedor, hace que la tasa de descuento para la evaluación de los proyectos de inversión sea entre un 40 y 70% superior en comparación con México y Brasil (AFAC, 2020).

²⁰ En materia productiva, se destaca el programa de Complejos Productivos, creado en 2006 bajo la Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPYME) con el objeto de fomentar la asociatividad de las MiPyMEs con criterios sectoriales y territoriales ofreciendo la asistencia de técnicos para la conformación y consolidación de los grupos de empresas. También, específicamente para el sector autopartista en 2005 se impulsó desde la Secretaría de Industria el Decreto N° 774/2005 estableciéndose un programa de reintegros del 8% sobre las autopartes importadas que fueran sustituidos por nacionales, para compensar el éxodo de empresas autopartistas hacia Brasil (Treacy, 2018).

con Brasil. Este mismo determinó que el libre comercio estaba condicionado al cumplimiento del coeficiente denominado *flex* –régimen de intercambio compensando–, que relaciona importaciones y exportaciones bilaterales de vehículos y autopartes. Sin embargo, la regulación regional no generó los incentivos suficientes para evitar el incremento significativo de las importaciones de autopartes promedio por vehículo producido. No obstante, en este contexto macroeconómico y regulatorio, la producción argentina de vehículos alcanzó su récord hacia el año 2011.

Tras la devaluación, el *default* y la salida de la convertibilidad de 2002, la estrategia de ADEFA y de AFAC consistió en promover una política exportadora pidiendo una mayor apertura comercial con Brasil y buscar acuerdos comerciales con terceros países con el objetivo de sostener el nivel de empleo y la producción y colocar esas ventas en el exterior. En efecto, entre 2002 y 2010 se establecieron aranceles extrazona más elevados, un tipo de cambio real más depreciado y una modificación del *flex* para el comercio bilateral con Brasil a la vez que se diversificaron los mercados hacia México, Chile, Venezuela, Colombia, Ecuador y Bolivia, permitiendo incrementar las ventas al exterior. Por su lado AFAC se manifestó en contra, planteando su preocupación por la apertura comercial y el acuerdo de reducir gradualmente el mínimo del 30% del contenido local (Treacy, 2018)

Entre 2003 y 2007, como resultado del crecimiento de la economía y de las políticas y estrategias sectoriales se logró un incremento de la producción, de la productividad y del empleo. La industria automotriz fue uno de los sectores más dinámicos de la industria manufacturera argentina, con una producción creciendo en promedio un 29% y un personal ocupado que aumentó en promedio un 15% por año llegando a emplear a más de 24 mil trabajadores directos en 2007. Sin embargo, la escala continuó siendo mucho más baja que en los países productores tradicionales como Japón, Estados Unidos, China, Alemania y Corea del Sur, y el crecimiento de la trama estuvo marcado por un fuerte contraste entre terminales y autopartistas. Luego, con el primer mandato de Cristina Fernández de Kirchner, el refuerzo de las capacidades tecnológicas en la matriz productiva ocupó mayor lugar en la agenda de la política oficial a la vez que en simultáneo cobró mayor protagonismo la banca pública en el financiamiento productivo fundamentalmente orientado a las PyMEs.

Tras la crisis de 2008, el comportamiento del déficit bilateral en transporte fue más errático, pero se mantuvo el déficit comercial total. En el marco del desbalance, la estrategia de las terminales y autopartistas fue intentar negociar una propuesta común con Brasil para finalizar con el régimen transitorio existente. En paralelo, buscaron impulsar a nivel local un plan para mejorar la competitividad del sector, ya que la estrategia del tipo de cambio real competitivo, si bien dio sus frutos, no alcanzaba para continuar con las mejoras que necesitaba el sector. Luego de la crisis y gracias a las medidas tomadas por el gobierno el sector se recompuso y logró nuevos records de patentamiento. Esta situación llevó a que las demandas de los actores de la trama viraran nuevamente a la necesidad de crédito para inversión en ampliación de la capacidad instalada para incrementar la producción y reducir los costos. Como respuesta a estas demandas en 2010 se flexibilizó el régimen de integración, lo que permitió que las empresas puedan cobrar igualmente los incentivos del Régimen de Fortalecimiento al Autopartismo Argentino aunque sus vehículos no llegaran al 60% de integración local. A la vez, a diferencia del subperíodo 2003-2007, a partir de 2009 existió una tendencia a la reconcentración de los socios comerciales, donde Brasil se consolidó como principal proveedor y demandante (Treacy, 2018).

La administración del comercio exterior asumió mayor gravitación a partir de 2009 con la aplicación de las Licencias No Automáticas para la importación (LNA). Sin embargo a nivel autopartista, el déficit comercial se amplió de manera muy significativa, incrementándose con fuerza las importaciones de autopartes promedio por vehículo producido.²¹ La industria

²¹ Esta situación crítica del sector autopartista se trató de subsanar con la Ley N° 26.393 de 2008. Allí, para la compra de autopartes destinadas a la producción de plataformas nuevas de vehículos exclusivas del Mercosur por parte de las terminales, y que cumplan con un contenido máximo importado del 30%, se determinó un reintegro en efectivo del 8% de precio de venta al mercado interno (sin impuestos) en el primer año de producción del vehículo, 7% en el segundo y 6% en el tercero. Para las plataformas nuevas no exclusivas del Mercosur, el reintegro se reduce a un 7% para el primer año de producción y 6% para el segundo. Por otro lado, la Ley N° 26.393 posee un apartado especial para los productores de motores y cajas de transmisión, quienes reciben un

Argentina comenzó su estancamiento cuando resurgieron viejos problemas sin resolver. La dependencia externa tensó la balanza comercial durante el quinquenio 2011-2015, comprometiendo las reservas y el mercado cambiario en distintas ocasiones.²²

La menor utilización de las LNA por parte del nuevo gobierno de Cambiemos afectó principalmente al automatismo local (Castaño y Piñero, 2016). A esta situación la acompañó el estancamiento y recesión en Brasil, lo cual afectó significativamente las exportaciones argentinas de vehículos. A nivel autopartista, un nuevo intento de subsanar los desequilibrios comerciales del sector y apuntalar la producción fue la sanción de la Ley N° 27.263 en 2016. La misma, destinada a fabricantes de vehículos, motores, cajas de transmisión y otros sistemas de autopartes, determinaba un crédito fiscal sobre el valor de las compras de autopartes nacionales, con una alícuota creciente (acotada entre el 4% y el 15%) en relación al contenido nacional de autopartes del bien fabricado. Complementariamente, determinó beneficios adicionales para las piezas forjadas o fundidas, para las empresas que desarrollen proveedores locales independientes mediante su internacionalización, y para la compra de moldes y matrices de origen nacional (Cantarella *et al.*, 2017; Dulcich, Otero y Canzian, 2020).

Cuadro II. Problemas y políticas sectoriales 2000-2020

Año	Problemas	Política Económica
2000	Negociaciones por el fin del régimen automotor entre Argentina y Brasil	Reclamos por una mayor apertura. Contexto de desplome de la actividad
2002	Caída de la producción y demanda interna	Créditos a la compra de 0km PLAN BODEN12
	Deuda del fisco con las automotrices	Decreto Aduana Factoría
	Preocupación por apertura y reducción del mínimo de componente local (AFAC)	Convenios con Brasil, Chile y México
2003	Discusiones del ALCA	No al ALCA tras fracaso de ALCA "light"
2004	Asimetrías con Brasil	Refuerzo PAC: contenido nacional y regional, reintegro IVA técnico, reducción de aranceles
2005	Competitividad	Decreto N° 774/2005: reintegro por sustitución de importaciones
2006	Vencimiento del Régimen Automotor	Renegociación PAC y flex, mantener aranceles para autopartes
2007	Cuellos de botellas sectoriales	Ley N° 26.393/2008. Reintegro para sust. De partes importadas y fomentar la fabricación de motores y cajas de transmisión
	Desequilibrio externo con Brasil	Plan de mejora de la competitividad, Nuevo PAC y flex 1,95
2008	Crisis internacional	Programa de protección del empleo (REPRO), Ley N° 26.393, crédito para reactivar la demanda, más financiamiento y programas de integración nacional de autopartes. Misiones comerciales
2009	Restricción externa	Demoras en aprobación LNA, medidas antidumping, cupos de importaciones y restricción de remisión de utilidades
2010	Competitividad	Flexibilización para cobrar incentivo del Régimen de Fortalecimiento al Autopartismo Argentino
2012	Caída de demanda	Renegociación PAC y flex, nuevos acuerdos comerciales (CAN y México), Crédito del BICENTENARIO y FONAPYME, Régimen de Bonificación de Tasas, Programa de Sociedad de Garantía Recíproca

reintegro por las compras de autopartes, moldes y matrices locales del 10% en el primer año, 9% en el segundo, 8% en el tercero, 7% en el cuarto, y 6% en el quinto y último año (Treacy, 2018).

²² A mediados del 2014 se logró un nuevo entendimiento entre Brasil y Argentina sobre la política sectorial. En el acuerdo los países se comprometieron a equilibrar la balanza comercial manteniendo una participación mínima de 11% de autos argentinos en el mercado Brasileño y del 44,3% de vehículos brasileños en el mercado argentino. Por otro lado, en este acuerdo se renegó el Flex, fijándolo en un nivel de 1,5 hasta el 30 de junio de 2015 (que luego sería prorrogado hasta 2020). Adicionalmente, Brasil le prometió a la Argentina ofrecerle trato nacional a sus componentes para que pudieran acceder a los beneficios fiscales que ofrecía el programa Innovar Auto. Sin embargo, en 2014 el acuerdo naufragaría y terminaría ofreciendo nuevos incentivos para la radicación de las empresas argentinas en Brasil (Treacy, 2018).

2013	Déficit comercial bilateral y recesión en Brasil	PROCREAUTO y flexibilización de trabas para la importaciones de piezas
2014	Desequilibrio con Brasil	se renegoció el Flex, Brasil ofreció trato nacional a las autopartes argentinas para que accedan a beneficios fiscales (No se logra acordar)
2016	Desequilibrio comercial	Ley N° 27.263
2020	Cese de la actividad económica	ATP
	Recuperación post-covid	Línea de crédito al 24%

Fuente: elaboración propia en base a Treacy, 2018.

Como se señaló, en la primera parte del nuevo siglo prevalecieron las demandas por parte de las empresas de autopartes para reducir las asimetrías competitivas con la producción brasileña como también el fomento al crédito. Por su lado, las terminales abogaron constantes por la reducción de aranceles a las exportaciones y la agilización del proceso de reintegros. En este marco, los autopartistas continuaron demandando la quita del 5% de las retenciones sobre sus exportaciones. Luego del record histórico de producción en 2011 las demandas del sector se concentraron en mejorar la estructura impositiva, los costos logísticos y de infraestructura, el gap tecnológico en ciertas ramas del sector autopartista y los acuerdos comerciales tanto a nivel Mercosur como la expansión extra regional.

Las estrategias de acumulación de las empresas del complejo automotriz argentino fueron compatibles durante el período 2004-2007 con la estrategia política de profundización de la integración productiva regional, pero que luego de la crisis internacional la convergencia estratégica colisionó y primaron las demandas sobre objetivos de corto y mediano plazo. De hecho, la creación de Foros de Competitividad de Cadenas Productivas y la actuación del Mercosur para incentivar la integración productiva han contribuido a la generación de avances en esta materia pero despertaron numerosas tensiones bilaterales entre Argentina y Brasil. No obstante, en términos generales, las firmas alinearon sus estrategias al ciclo económico y a resolver problemas coyunturales, ya sea para recomponer la demanda, para cobrar deudas del fisco, para reducir costos, para retener empleos, para conquistar nuevos mercados o para resolver situaciones de tensión bilateral.

Para contener el impacto en el tejido manufacturero se crearon una serie de instrumentos como el programa de Asistencia al Trabajo y la Producción (ATP) y las nuevas líneas de créditos a tasa fija del 24%, asimismo el Ingreso Familiar de Emergencia y créditos a tasa cero aliviaron el proceso en la esfera social.²³ El año 2020 terminó con una economía moviéndose a diferentes velocidades. Muchas firmas no pudieron sobrevivir a la pérdida de la facturación y cerraron pero tras el desplome de abril, el sector manufacturero agregado repuntó rápidamente ya que fue una rama que adaptó rápidamente los protocolos sanitarios y en donde la circulación de personas es baja. En suma el aumento y cambios de patrones en el consumo (muebles, materiales construcciones incluido pintura, electrodomésticos y aumentó demanda de autos, bicicletas y motos) y cierto control cambiario, que incentivó el consumo de bienes durables, fortalecieron la recuperación manufacturera (Schteingart y Tavosnanska, 2021).

De esta manera, uno de los rubros más emblemáticos de la industria dinámica y moderna ha sido la producción automotriz. Después de haber alcanzado un alto grado integración nacional hacia inicios de los años '70, la industria autopartista argentina experimentó un proceso de reestructuración en la década de 1990. El nuevo régimen automotriz limitó la protección a las terminales y sometió a los autopartistas a una alta presión competitiva. En suma, las tendencias globales hacia la modularización de la producción demandan proveedores cada vez más

²³ Con relación a los requisitos para acceder al ATP, un poco más del 80% de las firmas tuvieron una facturación menor respecto al mismo periodo del año anterior. En el 6% de los casos la facturación nominal aumentó entre 25% y 50%, 5% manifestó un incremento de entre 5% y 25%, 3% facturó 50% más que en abril de 2019 y un 2% tuvo un incremento menor al 5%. En cuanto a la Línea de Financiamiento al 24%, el 64% de las empresas pudo acceder en mayo de 2020 (habían sido el 47% el mes anterior) mientras que aproximadamente un 16% intentó acceder y no logró obtenerlo. En cuanto a las dificultades para acceder a estas líneas de crédito algunos bancos argumentaron no tener operativa la línea y otro grupo menor rechazó solicitudes por la situación de riesgo crediticio. En menor medida los motivos de rechazo se basaron composición accionaria y en la falta de Certificado MiPYME (AFAC, 2020).

especializados y con altas capacidades tecnológicas. Geográficamente la producción autopartista se concentra en la Región Metropolitana de Buenos Aires, si bien existen casos de relevancia en otros subespacios de la provincia. El complejo automotriz es una buena muestra de las potencialidades de la integración productiva regional con un régimen específico pero también con sus limitaciones y tensiones. Argentina experimentó nuevamente las limitaciones históricas de la dependencia y la restricción externa, algo que tampoco modificó, e incluso acentuó, el nuevo gobierno a partir de fines de 2015 lo que afectó particularmente a la provincia siendo su caída de mayor magnitud a la nacional a una tasa anual promedio superior. En ese marco se cristalizó el déficit crónico sectorial -en particular en rubros como componentes de motor y transmisores- y se evidenció un relativo estancamiento del empleo registrado en el sector como también un magro desempeño a la hora de afrontar los desafíos de cara a la electromovilidad o de la adopción del esquema circular en la producción de autopartes. Las estrategias de integración de las terminales se centraron principalmente en la preservación del régimen de protección, la ampliación de los mercados y la reducción de los costos. Estas estrategias fueron compatibles con algunos objetivos políticos ya que favorecieron una fuerte inversión en el sector que incrementó la producción, las ventas, las exportaciones y el empleo. Sin embargo, mostraron problemas a la hora de desarrollar proveedores locales (principalmente PyMEs), incrementar el contenido local, o emplazar actividades productivas sofisticadas y establecimientos de I+D. La postergación del PAC, del coeficiente *flex* y del régimen especial de protección son una muestra de ello. Tras dos años de caída del producto bruto manufacturero nacional, la irrupción del COVID-19 en el país y el consecuente decreto del Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO), la industria argentina sufrió un cese de actividad de valores similares al de 2002 -el más grande de su historia-, al mismo tiempo que los flujos internacionales mermaron significativamente. Si bien se prorrogó el PAC, Brasil siguió subsidiando las exportaciones y la sustitución de importaciones del sector y Argentina mantuvo el 5% de retenciones sobre las exportaciones de autopartes, lo que provocó que en los hechos la “integración” se convirtiera en una competencia desigual. En el período de expansión, pese a las distintas iniciativas, no se consiguió incrementar la proporción de insumos locales utilizados para la fabricación de los vehículos finales ni se mejoró estructuralmente la inserción en la cadena productiva regional ni global. Tampoco se mantuvo la diversificación de los mercados de exportación que se había comenzado a observar entre 2003 y 2007. La especialización productiva primó durante el siglo XXI, echando por tierra problemas previos a la pandemia, que continúan en estado crítico.

Referencias

- Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes, *Comercio exterior autopartista*, febrero de 2022.
- Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes, *Estado de situación del Sector Autopartista*, 2021.
- Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes, *Que la emergencia no oculte la decadencia*, Julio 2020.
- Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes, Segunda evaluación del impacto del aislamiento obligatorio sobre el sector autopartista, junio 2021.
- Castaño, F. y Piñero, F. (2016). La Política Automotriz del Mercosur (PAM): evolución y actualidad. VIII Congreso de Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58043/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1. Consultado el 13 de agosto de 2022.
- Cantarella, J; Katz, L. y Monzón, N. (2017). Argentina: factores que debilitan la integración de autopartes locales. En Panigo *et al.* (coords), La encrucijada del autopartismo en América Latina, Universidad Nacional de Avellaneda, Avellaneda.
- Consejo Federal de Inversiones (2020). *Mercado de Autopartes en Estados Unidos*. Buenos Aires.
- Dulcich, F. 2022. La cadena automotriz en Argentina. Trayectoria reciente y perspectivas en un contexto global de reconfiguración tecnológica y geográfica. Documento de trabajo N° 32. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.
- Dulcich, F., Otero, D. y Canzian, A. “Trayectoria y situación actual de la cadena automotriz en Argentina y Mercosur”. *Revista Ciclos*. Nro 54, 2020, pp 93-130.
- Gárriz, I. y Panigo, D. (2015). Prebisch y el principio de reciprocidad. Una aplicación para el caso de la Política Automotriz Común entre Argentina y Brasil. *Ensayos Económicos*, 73.

Ghibaud, F. y Raccanello, M. (2021). Crecimiento y reindustrialización acotada (2002-2015) Rougier, Marcelo (coord.) en *La industria argentina en su tercer siglo*, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, 2021.

Gilardini, N. 2019. *Economía circular aplicada a la industria automotriz argentina*. Tesis de maestría, Universidad Nacional del Luján.

Kicillof, Axel, Rodríguez Cecilia, Basualdo, Eduardo, Batakis, Silvina, Baradel Roberto, Gollan, Daniel, Manzanelli, Pablo y Alonso, Laura, 2019, Radiografía de la provincia de Buenos Aires: Crisis de un territorio en disputa. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

Kosacoff, B.; Todesca, J. y Vispo, A. (1991). La transformación de la industria automotriz argentina: su integración con Brasil. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Documento de trabajo 40.

López, A.; Arza, V.; Laplane, M.; Sarti, F. y Bittencourt, G. (2008). Industria automotriz en el Mercosur. Red Mercosur. Recuperado de <http://www.redsudamericana.org/integracion-cadenas-valor/la-industria-automotriz-en-el-mercosur>

Ministerio de Hacienda, Informe de Cadenas de Valor, Julio 2018.

Ministerio de Hacienda y Finanzas, 2020, Indicador Sintético de la Industria Manufacturera de la provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Estadística.

Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2004, Plan Estratégico Territorial (PET). 3ra revisión (2015).

Morero, H. (2013). El proceso de internacionalización de la trama automotriz argentina. *H-Industri@*, 7(12), pp. 1-36.

Motta, J., Cuttica, M. y Zavaleta, L. (2000). “Las relaciones proveedor-cliente en la industria automovilística argentina”. *Comercio exterior*, 50 (90), pp. 820-829.

MOVE. 2018. Movilidad eléctrica: avances en América Latina y el Caribe y oportunidades para la colaboración regional. Organización de las Naciones Unidas Medio Ambiente.

Panigo, D., Gárriz, A., Lavarello, P., Monzón, N., Mancini, M y Langard, F. (2017). “La industria autopartista argentina: estudio de caso para el análisis de sus desafíos de inserción comercial”. *Asociación de Pensamiento Económico Latinoamericano*, pp. 425-465.

Schteingart, D. y Tavosnanska, A. 2021. Del retorno de la desindustrialización al coronavirus (2016-2020) en *La industria argentina en su tercer siglo*, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, 2021.

Schvarzer, J.; Rojas Breu, M. y Papa, J. (2003). La industria automotriz argentina en perspectiva: la reconversión de la década del noventa como prólogo a la crisis actual. *CESPA*, Documento de trabajo N° 5.

Treacy, M. (2018). Estrategias de acumulación de las cámaras empresariales automotrices argentinas y la integración productiva regional 2002-2015. *Realidad económica*, 47(319), pp. 109-147.

B. Impacto del coronavirus en bienes de capital

IV. Maquinaria agrícola

I. Presentación general del sector

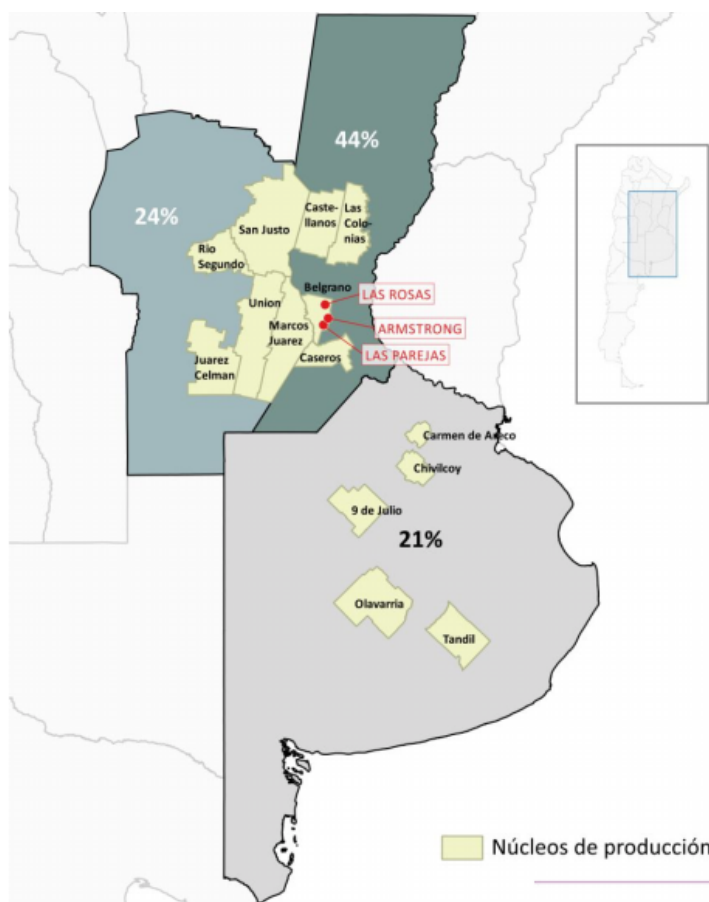
Históricamente la industria de la maquinaria agrícola cumplió un rol esencial en el desarrollo de la productividad del campo argentino más allá de sus agraciadas condiciones naturales. Ya desde el modelo agroexportador, surgieron los primeros talleres en plena pampa gringa, incluso algunos convirtiéndose en grandes establecimientos industriales de la ruralidad. La maquinaria agrícola se volvió aún más importante cuando se completó la extensión de la frontera agraria. Asimismo, surgieron en el campo argentino innovaciones técnicas que fueron disruptivas incluso a nivel internacional. Tras la descapitalización agraria a colación de la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial, la industria de la maquinaria agrícola percibió un gran impulso en la necesidad de sustituir importaciones y a la vez mecanizar el campo argentino, sobre todo con tractores y cosechadoras locales, los primeros desarrollados por filiales extranjeras (aunque primero por el Estado empresario) y las segundas principalmente gracias al ímpetu de emprendedores locales. Completada tal capitalización y apogeo de las agromáquinas argentinas, la dictadura de 1976 abrió y apreció la economía, desarticulando la actividad tanto de terminales (muchas diéndole la bienvenida) y agropartistas. Aunque en la década del ochenta el capital local ganó gran terreno sobre todo en el subsector del tractor, en los noventa se dieron grandes transformaciones desde el juego de las grandes transnacionales en sus cadenas de valor global. Tras la enorme crisis que sufrió el sector con el colapso del “1 a 1”, comenzó una nueva etapa de

desarrollo de la actividad, pasando por la resurrección de la industria del tractor como de la misma compañía estrella de cosechadoras firmatense, hasta el esplendor de las sembradoras argentinas en el paradigma agrario de la siembra directa. Nuevamente el sector entraría en problemas, primero con una nueva apertura comercial y luego con la mayor sequía argentina en medio siglo. La aparición del fenómeno de la pandemia presentaba incógnitas sobre el devenir sectorial (como de la economía y sociedad argentina en general).

Así, para 2020 el sector de la maquinaria agrícola constituía un ecosistema de cerca de 800 empresas (IERAL, 2020). De integrarse la producción de agropartes y complementos el conjunto crecía hasta superar las 1.200 empresas. En base a datos de 2018, el sector nacional de la maquinaria agrícola generaba el 1,6% del valor agregado bruto industrial del país, el 1% del empleo industrial registrado y el 0,2% de las exportaciones totales de Argentina (Subsecretaría de Programación Microeconómica, 2019).

A nivel geográfico, si bien existían compañías de maquinaria y agropartes en 19 de las 24 administraciones subnacionales, aproximadamente el 90% de ellas se encontraban concentradas en las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires (Mapa 1). Así la maquinaria agrícola es un sector con una alta concentración geográfica en función de su índice Herfindahl-Hirschman (Subsecretaría de Programación Microeconómica, 2022). El corazón nacional del sector se encuentra en el departamento santafesino de Belgrano; allí se encuentra el triángulo productivo de la maquinaria agrícola argentina, cuyos vértices son las localidades de Las Parejas, Las Rosas y Armstrong. No obstante, las cinco empresas más grandes poseen sus plantas por fuera de este triángulo: John Deere tiene su planta en Granadero Baigorria (en las cercanías a Rosario), CNH en Ferreyra (en el conurbano de la ciudad de Córdoba), AGCO en General Rodríguez y Rosario, Metalfor en Marcos Juárez (Córdoba) y Vassalli en Firmat (Santa Fe).

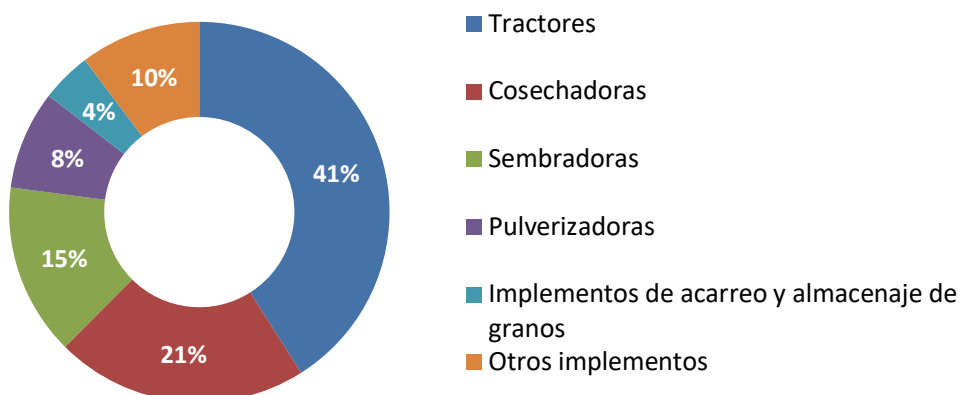
Mapa 1. Localización de la producción de maquinaria agrícola (2019)



Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica de la Secretaría de Política Económica del Ministerio de Hacienda, Presidencia de la Nación (2019).

En referencia a la constitución del mercado argentino de la maquinaria agrícola, en 2019 se vendió por 56.000 millones de pesos, donde dos tercios de las ventas correspondieron a la industria local. A nivel producto, el mercado argentino se distribuyó del siguiente modo.

Gráfico 1. Distribución de las ventas locales por producto (2019)



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

La balanza comercial del sector de maquinaria agrícola es estructuralmente deficitaria. En 2019 se vendió al exterior por 45 millones USD pero se importó por 346 millones (casi 8 veces más), con un déficit por encima de los 300 millones USD. Entre 2012 y 2019 las exportaciones de maquinaria agrícola han decrecido desde los casi 250 millones USD a menos de 45 millones. Por el lado de las importaciones, tras el cierre comercial de fines del primer lustro de la década de 2010, se desató una avalancha importadora que saltó de los 200 a 700 millones de dólares de 2015 a 2017, ocasionando un déficit por el triple de lo exportado. Por producto, los rubros que lideran las exportaciones son cabezales, extractoras, pulverizadoras (15% en 2019), sembradoras (más del 10%) y discos, mientras que para las importaciones son tractores (la mitad de lo adquirido del exterior en 2019), cosechadoras (cerca del 15%) y cabezales, exhibiéndose la mayor concentración de la canasta importadora. Por países y en orden decreciente, en 2019 los principales destinos de las exportaciones argentinas sectoriales fueron Paraguay, Estados Unidos, Hungría, Rusia, Uruguay, España y Brasil, mientras que la importación provino por mayoría de Brasil (más del 60%) y el resto de Estados Unidos (cerca del 30%), Alemania (6%) y otros países como Bélgica, Italia, China.

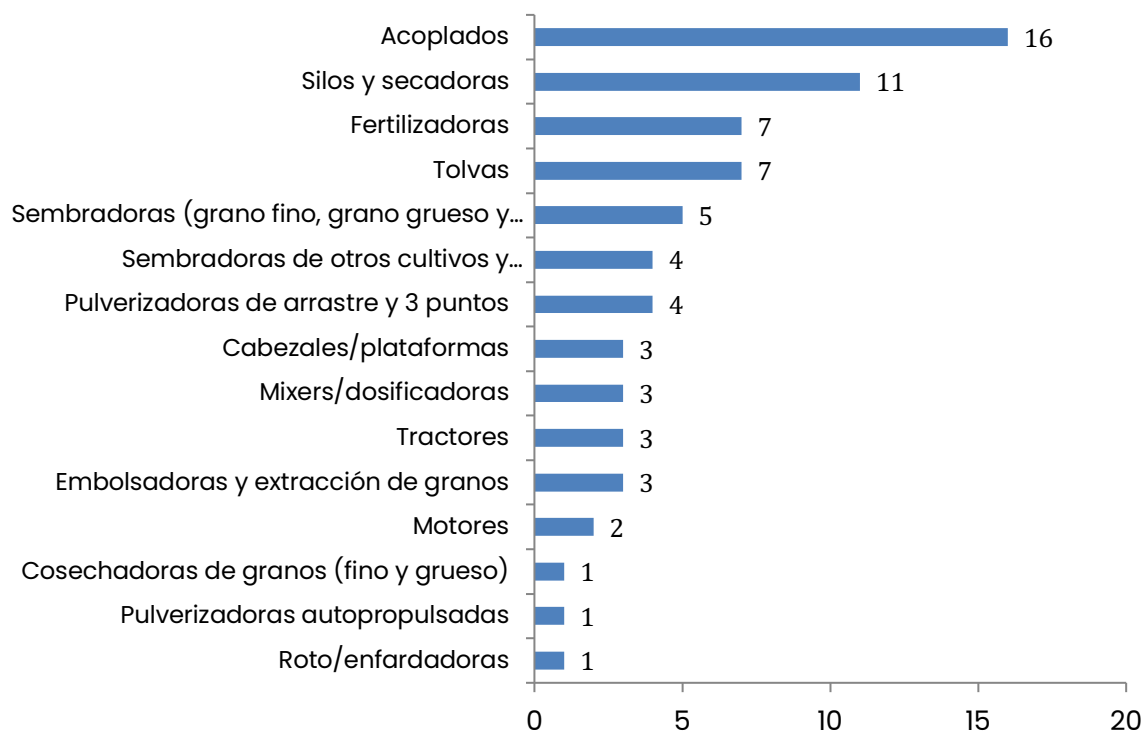
El universo de la producción de maquinaria agropecuaria, implementos y agropartes es un entramado en el que conviven distintos actores, grados de especialización y utilización de tecnología. El sector de la maquinaria agrícola utiliza materias primas estratégicas como acero laminado y hierro, así como un conjunto de insumos estandarizados de diverso origen como material eléctrico, válvulas, neumáticos, tornillería, etcétera. La fabricación de agropartes comprende insumos tan diferentes como partes producidas bajo especificación de las terminales, motores, conjuntos y subconjuntos, cabinas, cabezales de cosechadoras y trenes de siembra. Por su parte, las terminales (donde se fabrican tractores, cosechadoras, sembradoras y pulverizadoras) y los fabricantes de diferentes implementos (como acoplados, tolvas, rastras, silos), junto a talleres de reparación y proveedores de mercadería de reposición, utilizan los insumos elaborados en la etapa anterior (Ministerio de Hacienda, 2019).

En la provincia de Buenos Aires puede observarse esta compleja y abigarrada red de relaciones y actores. A continuación, se presentará para esta provincia una descripción general del sector y de sus empresas, las cadenas y segmentos que conforman la producción, su distribución espacial, algunos aspectos sobre el empleo sectorial y sus perfiles de especialización comercial.

Un informe del Ministerio de Hacienda de 2019 asignaba a la provincia de Buenos Aires el 21% de los fabricantes de maquinaria agrícola del país, con la existencia de cerca de 120 empresas. Dos años después el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) detectó 163 empresas en la provincia, pero ahora con una representación del 14% sobre el país.

De este último conjunto de firmas en territorio bonaerense, 62% se orientaba exclusivamente a la producción de máquinas, 26% sólo era agropartista y el 12% producía tanto maquinaria agrícola como agropartes (IERAL, 2021). Diversos segmentos componen la producción de maquinaria agropecuaria de la provincia de Buenos Aires, siendo la fabricación de acoplados, silos y secadoras aquella en donde más empresas participan, seguida por el desarrollo de tolvas y fertilizadoras. Para los segmentos de mayor agregación de valor, en 2020 existían tres empresas fabricantes de tractores, una de cosechadoras, cinco de sembradoras de granos y una de pulverizadoras autopropulsadas (IERAL, 2021).

Gráfico 2. Distribución de empresas de la provincia de Buenos Aires por producto fabricado



Fuente: IERAL (2021).

El subsector de tractores, además de presentar una elevada concentración, está completamente en manos del capital transnacional. Este segmento es el de mayor facturación a nivel nacional, al poseer cerca del 40% de las ventas de maquinaria agrícola. En la provincia de Buenos Aires se encuentra radicada la fábrica de AGCO Argentina, filial de la multinacional norteamericana AGCO Corporation (fundada en 1990 y sucesora de Deutz, Allis e incluso de Fahr y KHD). La planta de AGCO se encuentra ubicada en General Rodríguez, donde fabrica tractores, como así cosechadoras y motores para las marcas Massey Ferguson, Valtra, Challenger y AGCO Power. La otra empresa de importancia en la producción de tractores en la provincia de Buenos Aires es la brasileña Agrale, con sede en Mercedes, en donde también se dedica al desarrollo de buses, minibuses y camiones. Para 2019 AGCO, a partir de sus líneas Massey Ferguson y Valtra, comercializaba el 16% de los tractores vendidos en Argentina, mientras que los de Agrale no llegaban al 5% de las ventas (John Deere, CNH y la argentina Pauny, la primera con planta en Santa Fe y las otras en Córdoba, se repartían cerca del 80% del mercado).

Como se señaló previamente, AGCO produce también cosechadoras en General Rodríguez, sin que existan otras empresas en la provincia dedicadas a esta actividad. Las cosechadoras Massey Ferguson vendidas por AGCO (nacionales e importadas) representaban sólo el 4% del mercado argentino en 2019 (dominado en un 85% por CNH y John Deere). A diferencia de Santa Fe, donde en Firmat se encuentra Vassalli Fabril (que concentra la mayor parte de la fabricación nacional), en la provincia de Buenos Aires no existen firmas argentinas dedicadas a este rubro. Por su parte, la compañía alemana Claas, líder mundial en cosechadoras, posee sedes en la provincia de Buenos Aires, pero no dedicadas a la fabricación de su producto estrella, sino para el desarrollo de drapers en Ferré (junto a la argentina Allochis) y plataformas girasoleras en Ameghino, con las que provee al resto de su cadena global.

El subsector de sembradoras está dominado por empresas argentinas al cerca del 95% del mercado, estando en la frontera internacional de la innovación tecnológica para la siembra directa. Las empresas de sembradoras más importantes del país se encuentran fuera de la provincia de Buenos Aires (Agrometal, Apache, Bertini, Búfalo, Cruccianelli, Erca, Gherardi, Giorgi, Cele, Pierobon, Pla), siendo la excepción Industrias Víctor Juri, que desde Carmen de Areco es pionera en el desarrollo de sembradoras Air Drill y destacada exportadora a Europa y América Latina. También en Carmen de Areco se encuentra Indecar, fundada en 2012 y con una planta de 2.000 m². En Chivilcoy se encuentra Chalero, fundada en los años sesenta y que a partir de su planta de 6.000 m² ha llegado a exportar por el 75% de su facturación. Al sur de la provincia, en Pedro Luro la firma El Pato produce también sembradoras, como equipos para horticultura, fruticultura y nivelación de suelos. Por último, en Darregueira, un pueblo del municipio de Puan, Juber fabrica sembradoras desde mediados de la década del ochenta.

En el vasto subsector de implementos es donde operan la mayoría de firmas bonaerenses de maquinaria agrícola. En pulverizadoras autopropulsadas y de arrastre la principal empresa de la provincia de Buenos Aires es Jacto, filial brasileña con sede en Arrecifes; a esta compañía, le correspondía el 5% de las ventas de este tipo de máquinas en 2019. De capitales nacionales, se destaca Pulqui Pulverizadores, una empresa de Carlos Casares fundada en 1976 y con una planta de 5.000 m² (no obstante, sus ventas no llegan a estar a la altura de otras firmas como PLA, Metalfor, Caimán, Praba y Ombú). En fertilizadoras, además de las mencionadas Chalero, El Pato, El Pato, Juri, Indecar y Pulqui, se encuentran Fertilizadoras SR de Colón y Yomel de 9 de Julio, esta última creado en los años sesenta. En cabezales para cosechadoras, sobresale la experiencia de Allochis de Ferré (partido de General Arenales), con capacidad para producir 500 cabezales maiceros anuales (y 250 plataformas para recolección de trigo/soja). En el rubro de las tolvas autodescargables, la compañía bonaerense más relevante es Cestari del partido de Colón, fundada por un inmigrante italiano en el año 1927; El Grillo de Arrecifes y Juri también operan en este segmento. En la producción de silos y secadoras de granos once firmas operaban en 2020, entre ellas Mega, Sansoni, Trafer, Edecan, San Cayetano, Rurales Alfa y Fe y Fe. Al considerar los restantes implementos del agro, el mundo empresario de la metalmecánica agropecuaria se extendía aún más (Tabla 1).

Tabla 1. Empresas destacadas de maquinaria agrícola y agropartes de la provincia de Buenos Aires

Empresa	Productos	Ubicación
AGCO	Tractores, cosechadoras y motores	General Rodríguez
Agrale	Tractores	Mercedes
Aiello	Equipos de transporte	Tres Arroyos
Aisa	Plantas y estructuras para acopio	Bahía Blanca
Allochis	Cabezales, plataformas y accesorios	Ferré
Areco Riego	Equipos de riego y accesorios	Carmen de Areco
Axtor	Resortes para el agro	9 de Julio
Cestari	Tolvas autodescargables y otros equipos	Colón
Chalero	Sembradoras, fertilizadoras	Chivilcoy
Claas	Plataformas girasoleras y drapers	Ameghino
Duam	Minisembradoras, fertilizadoras y equipos especiales	Mar del Plata
Edecan	Silos, norias, sinfines, silos comedero y accesorios	Bolívar
El Grillo	Tolvas autodescargables y semilleras, acoplados	Arrecifes
El Pato	Acoplados, aporcadores, arados, fertilizadoras, sembradoras	Pedro Luro
Fabrimac	Equipos para limpieza de granos y semillas, cintas transportadoras	Rojas
Fe y Fe	Silos y comederos	9 de Julio
Fertilizadoras SR	Fertilizadoras, guinches grúas, trailers y accesorios para siembra directa	Colón

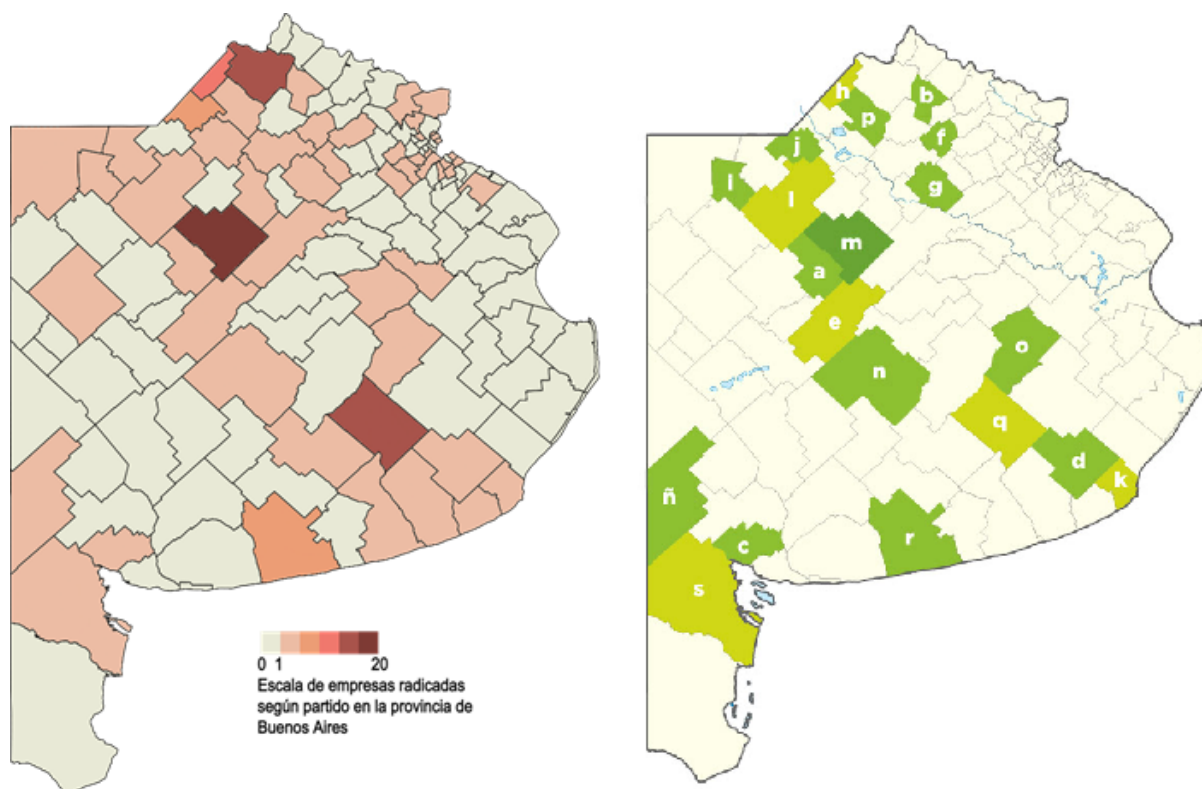
Framahi	Plataformas volcadoras hidráulicas	Rojas
Indecar	Sembradoras, abonadoras y otros equipos	Carmen de Areco
Jacto	Pulverizadoras autopropulsadas y de arrastre	Arrecifes
Juber	Sembradoras de granos finos, gruesos y pasturas	Darregueira
Martínez & Staneck	Embolsadoras de granos, mixers, rotoenfardadoras, moledoras, embutidoras de forraje	Tandil
Mega	Secadoras de granos	Lincoln
Milar	Agricultura de precisión	Tres Arroyos
Montenegro	Rastras	Lobería
Nievas	Equipos para nivelado de suelos y otros productos	Olavarría
Priore	Agropartes	Chivilcoy
Palou	Extractores de granos de silobolsa	Rojas
Procemaq	Equipos para el manejo de papa y otros implementos	Balcarce
Pulqui	Pulverizadoras, Fertilizadoras, mochilas y accesorios	Carlos Casares
Retenes Trezeguet	Retenes	Carlos Casares
Rurales Alfa	Casillas rurales, módulos habitacionales, cisternas, silos modulares	9 de Julio
San Cayetano	Silos para almacenaje de granos y de silos comederos	Rauch
Sansoni	Plantas de silos	Colón
SiloPapa	Almacenes portátiles de papas	Miramar
Sode	Equipos forrajeros	Tres Arroyos
Tecnicolón	Plataformas drapers	Colón
Trafer	Silos, norias, sinfines y acoplados	Tres Arroyos
Verion	Fertilizadoras, equipos olehidráulicos y agricultura de precisión	General San Martín
Víctor Juri	Sembradoras, fertilizadoras, tolvas y accesorios de siembra	Carmen de Areco
Yomel	Equipos forrajeros, fertilizadoras, equipos viales y otros productos	9 de Julio

Fuente: elaboración propia.

Las más de 160 empresas identificadas en la provincia se encuentran diseminadas en casi todo el territorio, implicando un grado de dispersión elevado (Moltoni y Gorenstein, 2010). Sin embargo, puede apreciarse una importante concentración en los partidos de Colón (10 empresas y 6% del total provincial) y Pergamino (13 empresas y 7%) del Cordón Norte, Tandil (15 empresas y 9%) de la Zona Centro y Tres Arroyos (10 empresas y 6%) en el Sudoeste y particularmente en el DIMA (Distrito Industrial de Maquinaria Agrícola del Oeste) compuesto por los partidos de 9 de Julio (20 empresas y 12% del total, siendo la ciudad con mayor densidad empresaria en la provincia), Chivilcoy y Carlos Casares (Mapa 2); así en 2020 sólo en los cinco partidos de 9 de Julio, Tandil, Pergamino, Colón y Tres Arroyos operaba el 42% del tejido empresarial bonaerense. 9 de Julio y Tandil se ubican respectivamente en el puesto N° 11 y 15 a nivel nacional por cantidad de empresas (sin aparecer en el top de 15 ciudades “fierreas” en empleo sectorial).

En función de las 35 empresas asociadas a la Cámara de Maquinaria Agrícola de la Provincia de Buenos Aires (MAGRIBA), entidad fundada en 2012, la mayor presencia gremial se encuentra en Tres Arroyos, 9 de Julio, Colón, Carmen de Areco y Rojas. Las 35 firmas de MAGRIBA dan cuenta de una facturación interna de más de 6.500 millones de pesos (aproximadamente 4% de la demanda de maquinaria agrícola argentina, incluyendo producción local e importaciones), más de 950 trabajadores e instalaciones sobre 120.000 m².

Mapa 2. Escala de empresas de maquinaria agrícola, agropartes y complementos radicadas por partido de la provincia de Buenos Aires para 2020 (izquierda) y presencia de MAGRIBA (derecha)



- a.** Carlos Casares (1)
- b.** Arrecifes (1)
- c.** Bahía Blanca (1)
- d.** Balcarce (1)
- e.** Bolivar (1)
- f.** Carmen de Areco (3)
- g.** Chivilcoy (2)
- h.** Colón (4)
- i.** F. Ameghino (1)
- j.** Gral Arenales (1)

- k.** Gral Pueyrredón (1)
- l.** Lincoln (1)
- m.** Nueve de Julio (4)
- n.** Olavarría (1)
- ñ.** Puan (1)
- o.** Rauch (1)
- p.** Rojas (3)
- q.** Tandil (1)
- r.** Tres arroyos (5)
- s.** Villarino (1)

Fuente: elaboración propia en base a IERAL (2021), datos de MAGRIBA (<https://magriba.com.ar>) y Maquinac (<https://maquinac.com>).

Además del mercado interno, máquinas agrícolas y agropartes producidos en la provincia de Buenos Aires también se destina al mercado externo. En este sentido, es pertinente la distinción realizada por González *et al.* (2021) sobre la especialización e inserción comercial de las firmas productoras:

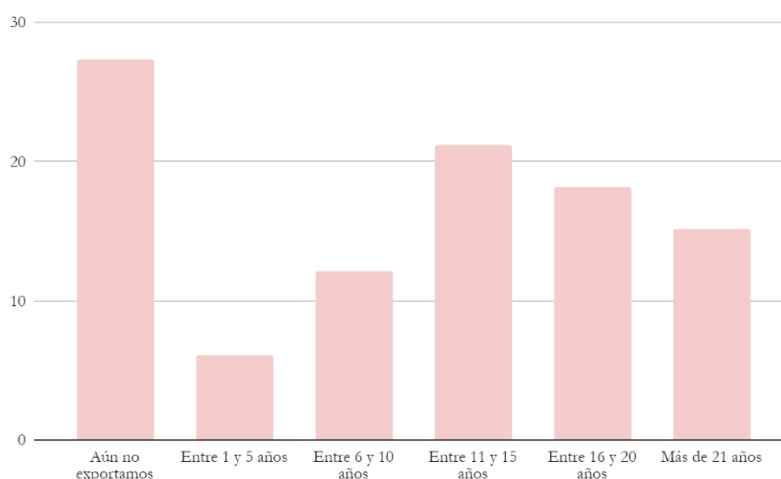
- En primer lugar, un conjunto de empresas multinacionales y locales que exportan de manera sostenida volúmenes relevantes. Puede pensarse para la provincia de Buenos Aires el caso de las multinacionales AGCO y Claas, con un fuerte componente de exportación intrafirma;
- En segundo lugar, existe otro grupo de firmas que también han exportado de manera sostenida en el último tiempo, orientándose a mercados en desarrollo y países vecinos;
- En tercer lugar, un conjunto de compañías que exporta de forma esporádica y sin una estrategia exportadora clara;

- En cuarto y último lugar, una gama más amplia de empresas sin actividad exportadora y que se dedica a abastecer el mercado interno.

Según el trabajo anterior del IIEP, la enorme mayoría de las firmas locales, “principalmente de los tres últimos grupos, presentan desafíos a la hora de exportar sus productos en mercados desarrollados, en parte porque no cumplen los requerimientos de calidad que demandan los clientes externos” (González, et al., 2021).

Las firmas vinculadas a la producción de maquinaria agrícola, implementos y agropartes de la provincia de Buenos Aires muestran un comportamiento más dinámico que el resto del país. Según IERAL (2021) el 23% de las empresas del sector a nivel nacional son exportadoras (permanentes, frecuentes o esporádicas) mientras que a nivel provincial ese número asciende al 33%. En una encuesta de MAGRIBA, sólo 8 firmas reconocieron haber exportado en el año 2020, estando los envíos externos en torno al 7,5% del total de ventas en pesos. Los destinos de los bienes exportados por las empresas de MAGRIBA fueron Chile, Uruguay, Paraguay, Colombia, Guatemala, Honduras, Bulgaria, Francia e India. Este panorama debe completarse con otros datos recolectados por la entidad: hacia 2021 un 60% de las firmas asociadas poseía un área de comercio exterior, casi un cuarto de las compañías no exportó nunca y una parte mayoritaria, cerca del 55%, tenía una tradición exportadora que iba más allá de los 10 años (Gráfico 3).

Gráfico 3. Cantidad de años desde la primera exportación, empresas seleccionadas de la provincia de Buenos Aires, en porcentaje



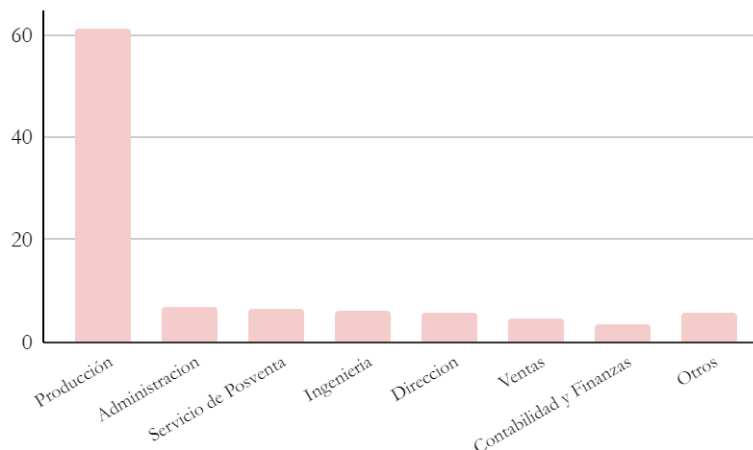
Fuente: elaboración propia en base a datos de MAGRIBA (<https://magriba.com.ar/>).

Tal “tradición” exportadora, no obstante, debe matizarse teniendo en cuenta las diferentes formas de abrirse hacia la internacionalización. De las empresas integrantes de MAGRIBA un 46% son exportadoras “ocasionales” (que colocan en el exterior producción sobrante o exclusivamente por pedidos del exterior sin un papel activo en la búsqueda de clientes) o “experimentales” (rol activo en la búsqueda del mercado externo pero sin control sobre el precio final). Sólo un tercio del total eran firmas “exportadoras regulares”, con una cartera estable de clientes, operaciones en diferentes mercados y reserva de parte de la capacidad productiva para la exportación, incluso algunas con departamentos y oficinas en los mercados de destino.

En cuanto al empleo directo de la maquinaria agrícola a nivel nacional para 2020 se ubicaba en torno a los 26.500 puestos laborales (IERAL, 2021), a los que deben sumarse monotributistas y trabajadores independientes; considerándose el empleo registrado, para 2019 había estado en torno a los 11.500 asalariados formales (cuando en 2012 era de 13.500). Para la provincia de Buenos Aires IERAL asigna su aporte en torno a los 3.600 empleos directos, lo que representa un 13,5% a nivel nacional (según datos del MTESS este porcentaje asciende a 16,5%), en consonancia con el número de establecimientos del sector que rondaba 14%. Los partidos bonaerenses con mayor impacto del empleo en la metalmecánica agropecuaria son Colón, Carmen de Areco y 9 de Julio, en torno al 2% de la población económicamente activa (en contraposición al departamento paradigmático de Belgrano en Santa Fe, en casi al 15% de la PEA).

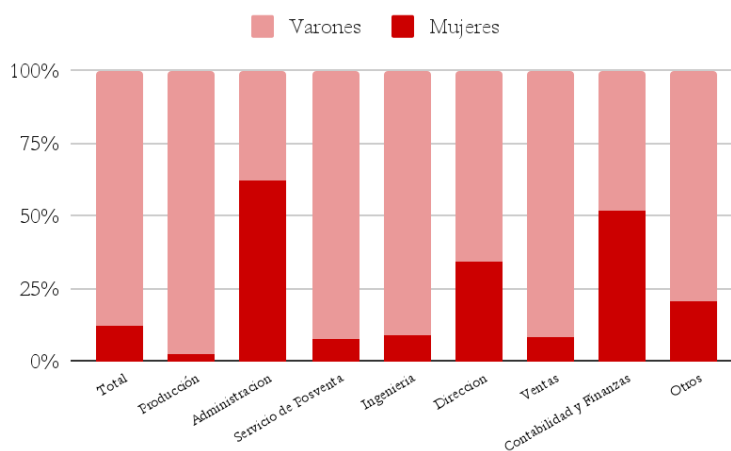
En una actividad caracterizada por recursos humanos calificados (profesionales, técnicos, operarios), a nivel provincial más del 60% de los trabajadores actuaban en el sector de la producción (MAGRIBA, 2021). Aproximadamente 9 de cada 10 puestos de trabajo eran ocupados por varones, correspondiéndole a las mujeres sólo el 3% de las funciones de producción y alrededor de la mitad de las actividades administrativas, contables y financieras (Gráficos 4 y 5).

Gráfico 4. Distribución del empleo por puesto, empresas seleccionadas, Buenos Aires (2020)



Fuente: MAGRIBA (2021).

Gráfico 5. Distribución del empleo por puesto y sexo, empresas seleccionadas, Buenos Aires (2020)



Fuente: MAGRIBA (2021).

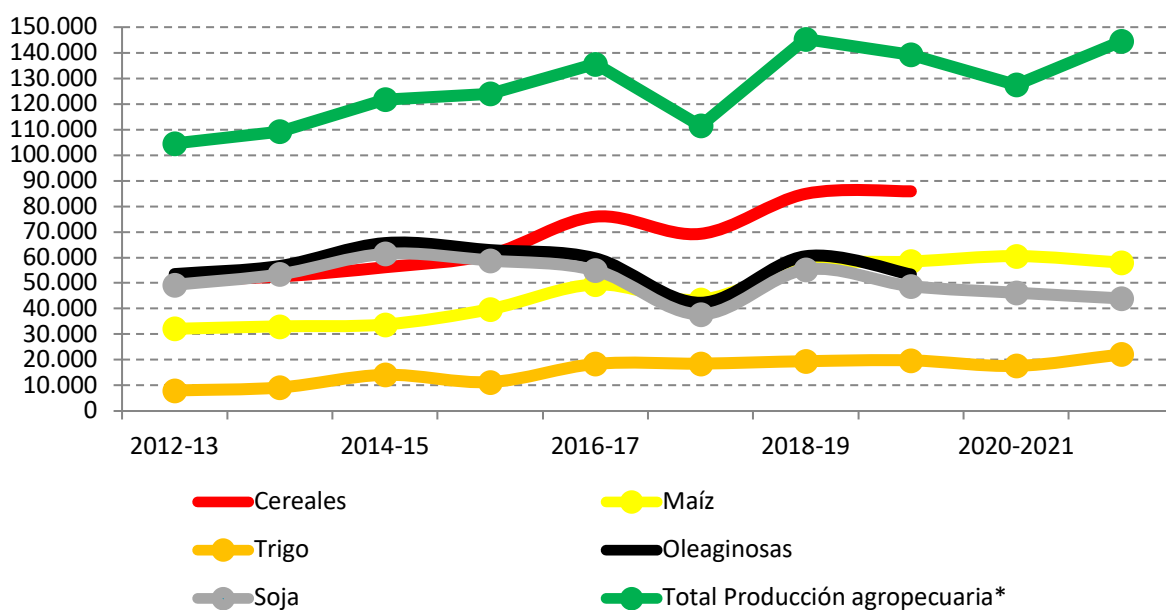
II. El sector en pandemia

En el año 2020 la crisis generada por el COVID-19 derivó en una retracción de la actividad económica a nivel mundial sin precedentes en más de setenta años. En abril de 2020, el momento más álgido de la crisis económica por el impacto del establecimiento de las medidas de cuarentena, la economía argentina se había contraído un cuarto respecto al ya recesivo año 2019. Con una caída del 10% de la actividad económica para todo el año 2020 (acumulando 14% respecto al pico de 2017), el producto bruto interno comenzó a mostrar signos de reactivación a comienzos de 2021. La industria manufacturera, que recibió un impacto levemente menor (-8%) al de la economía en general, ya comenzó a recuperarse en el último trimestre de 2020, incluso alcanzando niveles de producción por encima a la prepandemia.

Desde los componentes de la demanda agregada, la inversión se recuperó en el último trimestre de 2020 y era aquel que presentaba la mejor evolución desde 2019, al haber crecido 14% respecto a ese año. A su vez, al desagregarse la inversión, a comienzos de 2021 el gasto en máquinas y equipos nacionales se puso por encima de 2019, no sólo mucho mejor que la inversión en general, sino especialmente de los equipos importados (+8%). Justamente, el sector que más

impulsó la inversión en maquinaria nacional fue el de los equipos para el sector agropecuario, cuya demanda fue estimulada por el dinamismo que presentó el sector agropecuario con posterioridad a la sequía de 2018. Desde la pésima campaña 2017-2018 en la que la producción de cereales y oleaginosas cayó de las 135 a 110 mil toneladas, en las últimas cuatro promedió las 140 mil toneladas. A su vez desde 2019 hasta el primer semestre de 2022 los precios de exportación de los productos agrícolas crecieron continuamente (cereales 47%, semillas y frutos oleaginosos 41%, grasas y aceites 127%, residuos y desperdicios de la industria alimenticia 51%).

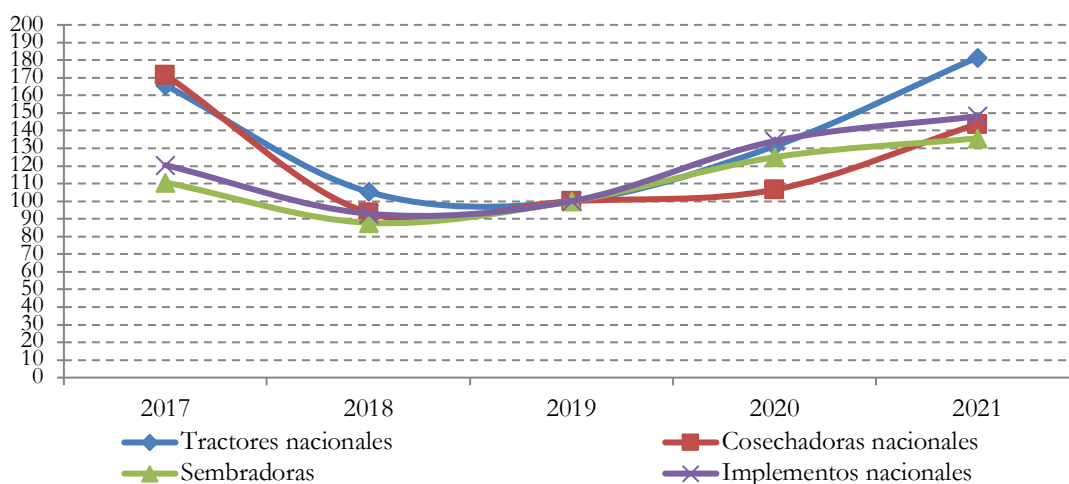
Gráfico 6. Producción primaria argentina (toneladas)



Fuente: elaboración propia en base al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

En la bonanza del sector agrario, la crisis económica y social del COVID-19 no hizo mella en la demanda de los productores y contratistas rurales por maquinaria. Al desagregarse por agromáquina, entre 2019 y 2021 las ventas de unidades nacionales de tractores se elevaron 82%, las de implementos 48%, las de cosechadoras 44% y las de sembradoras (nacionales e importadas al no poder discriminarse por secreto estadístico) más del 35% (Gráfico 8). Otra razón que estimuló el compra nacional fue el encarecimiento o demora de los fletes para la competencia extranjera en el marco de la pandemia.

Gráfico 7. Argentina. Unidades vendidas de maquinaria agrícola (2019=100)

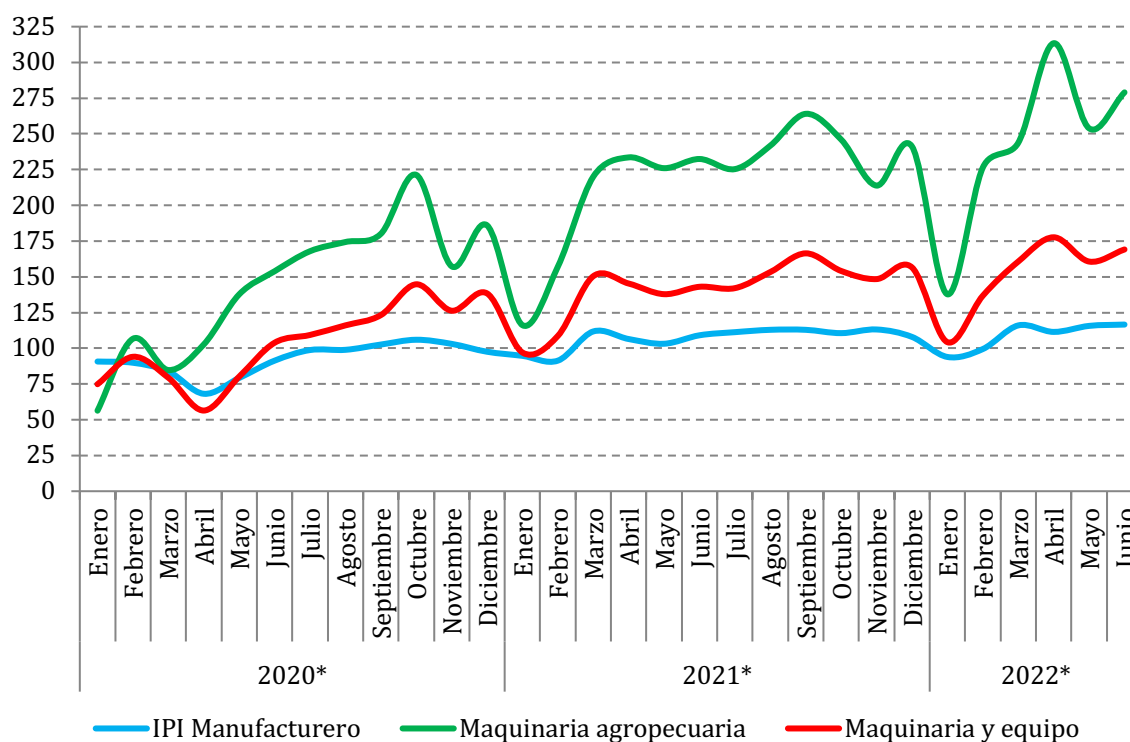


Nota: para el segmento sembradoras no se puede discriminar por máquinas nacionales, debido a secreto estadístico; no obstante, las sembradoras importadas no llegan a superar el 5% de las unidades vendidas.

Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

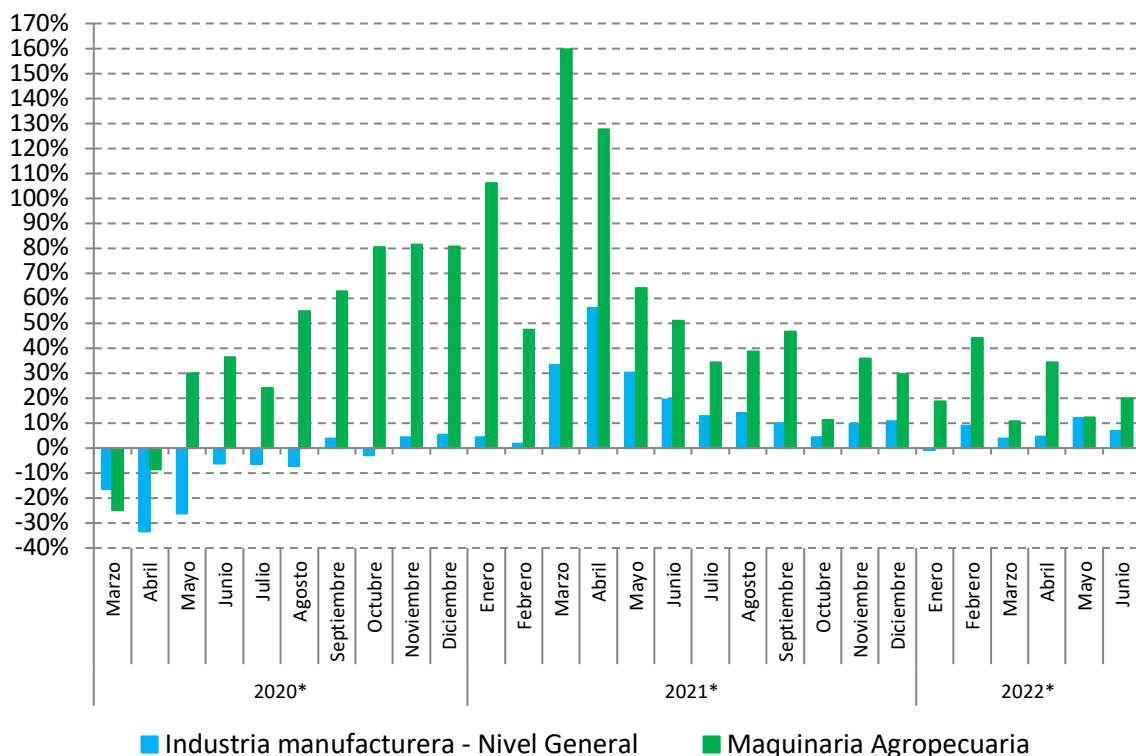
La actividad de la maquinaria agrícola fue afectada por la pandemia del COVID-19 sólo en los cuarenta meses de abril y mayo de 2020, en los días siguientes a la disposición del aislamiento obligatorio por el gobierno nacional (DNU 297/20 del 20 de marzo). Así en el bimestre abril-mayo de 2020 la producción de maquinaria agrícola cayó 17% respecto a esos meses de 2019 (mientras que para la industria nacional la contracción fue del 25%). A comienzos de abril la industria de las agromáquinas fue autorizada por el Gobierno para volver a funcionar y en mayo comenzó un crecimiento vigoroso y continuo que no se detuvo hasta el presente (aunque aminorado desde el segundo trimestre de 2021). La actividad nacional presentó un crecimiento de cerca del 45% en 2020, superándolo en 2021 con más del 50% y desacelerándose a más del 10% para el primer semestre de 2022, en todo un contraste frente a la caída de cerca del 30% tanto para 2018 y 2019. Mientras que la producción sectorial era casi dos veces y media en la primera mitad de 2022 respecto al promedio de 2019, la industria argentina en general había superado la crisis de 2020 pero sólo había crecido 9% frente a 2019. La maquinaria agrícola fue justamente la actividad industrial que más creció desde 2019, cerca del 120% (seguido de lejos por la producción de motocicletas con +56%). La actividad sectorial había superado el pico de 2017, aproximándose al cenit del año 1996, antes de la fuerte crisis que experimentó la rama en el colapso de la convertibilidad. A su vez, como se refirió previamente, su dinámica de crecimiento fue mucho más potente que la del sector de máquinas y equipos que integra (Gráfico 9).

Gráfico 8. IPI manufacturero mensual. Promedio 2019 = 100



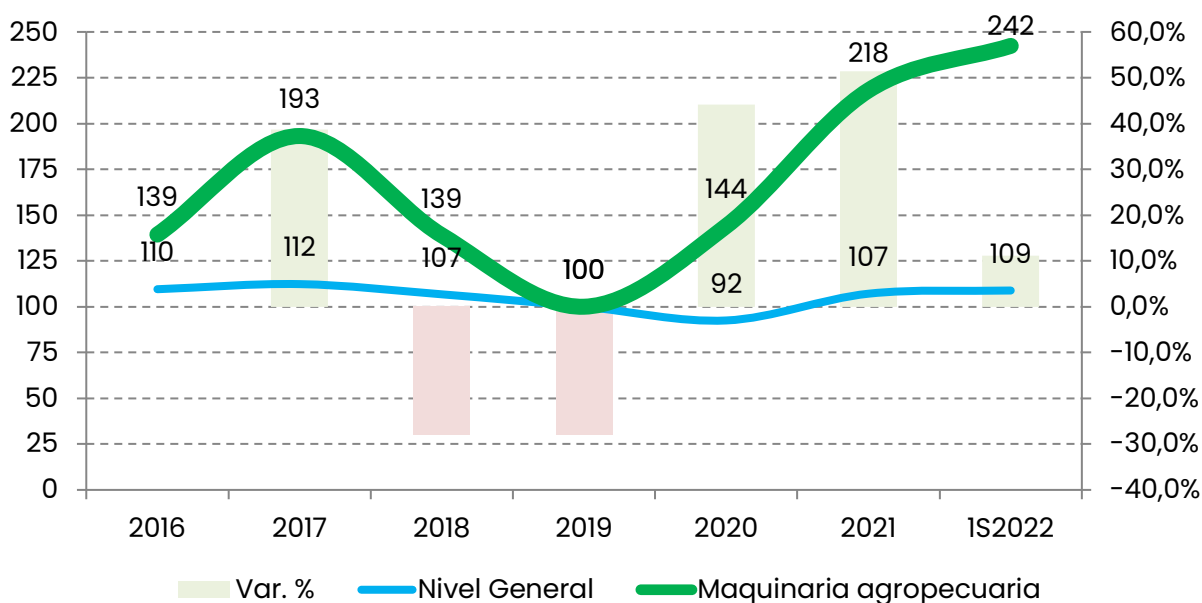
Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

Gráfico 9. Variación interanual IPI manufacturero. Promedio 2019 = 100



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

Gráfico 10. IPI manufacturero anual. 2019 = 100

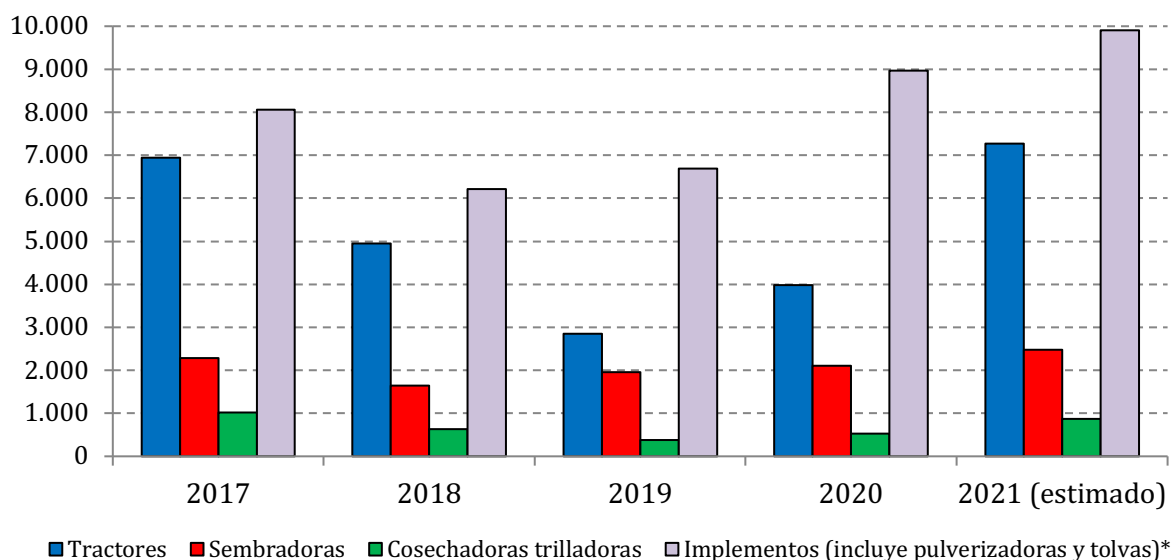


Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

En cuanto a facturación (a pesos constantes), de una pérdida del 20% en marzo de 2020, desde mediados de año la facturación estuvo entre el 60 y 80% respecto a niveles de prepandemia; en dólares, según IERAL el sector facturó 1.400 millones de dólares en 2020 y 1.800 millones USD en 2021 (el registro máximo con excepción de 2017). En 2021 el salto interanual de la facturación del sector fue superior a la inflación, la devaluación (oficial y blue) y la suba del maíz, la soja y el trigo. Esta expansión productiva y de ingresos se vio acompañada también por inversiones de las firmas para ampliar sus instalaciones y actualizar sus equipos y tecnologías, tendencia iniciada en 2020 y que se extendió durante el año siguiente.

Ahora observándose la oferta nacional y no la demanda, el crecimiento sectorial en 2020 y 2021 se manifestó en los cuatros subsectores tradicionales que lo componen, aunque de modo heterogéneo. La producción nacional de tractores fue la más dinámica (aumento de más del 150% en el bienio 2020-2021), seguida no muy lejos por la de cosechadoras (130%). En los subsectores de implementos y sembradoras, en los que la mayoría de las fábricas de la provincia de Buenos Aires se especializa, el crecimiento fue destacable aunque menor, casi 50% para el primero y 30% para el segundo (Gráfico 12 y Tabla 2).

Gráfico 11. Producción de agromáquinas en unidades



Fuente: estimado en base a CEPXXI.

Tabla 2. Crecimiento de la producción nacional de agromáquinas (2019-2021)

Agromáquinas	2020 vs 2019	2021 vs 2020	2021 vs 2019
Tractores	39%	83%	155%
Sembradoras	8%	18%	27%
Cosechadoras trilladoras	40%	64%	130%
Implementos	34%	11%	48%
TOTAL	31%	32%	73%

Fuente: calculado en base a CEPXXI.

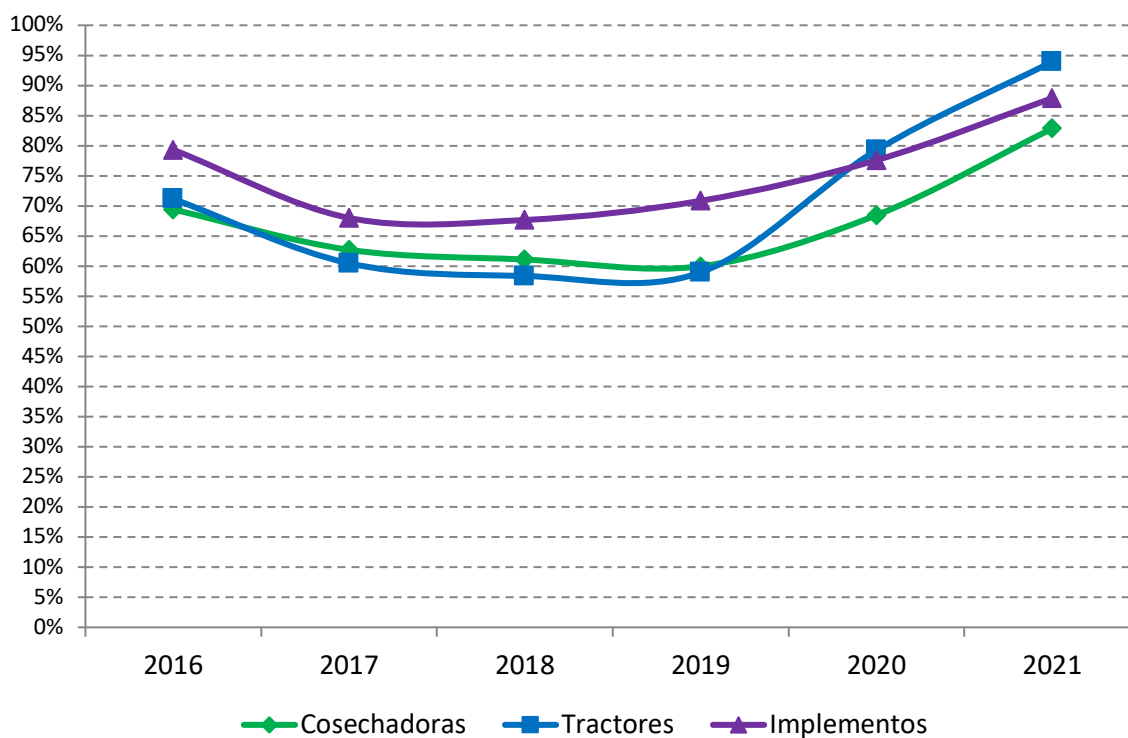
En materia de empleo, según el CEPXXI la actividad nacional de la maquinaria agrícola incorporó 1.200 asalariados formales entre 2019 y el primer trimestre de 2021 (superando los 13 mil trabajadores). Según CAFMA, considerándose el total de trabajadores, entre mayo de 2020 y finales de 2021 el sector incorporó 5.300 nuevos puestos de trabajo (de 26.500 a 31.800, +20%), refiriéndose la misma fuente a 38.000 trabajadores directos para mediados de 2022 y con necesidad de más gente (que no se conseguiría, según la autoridad de la entidad, por los “planes sociales” que evitan que la gente se dirija al Interior, *Infocampo*, 1/6/2022). Mientras que en un comienzo se salió a cubrir personal que por la pandemia no podía asistir, luego el incremento de empleo correspondió no a suplencias sino estrictamente a más ventas y producción. Para paliar el ausentismo fue esencial el proceso de vacunación implementado desde el Estado.

En la dimensión del comercio externo, el año 2020 exhibió un descenso de las exportaciones en un contexto de incertidumbre del comercio mundial por la crisis sanitaria, destacándose las exportaciones de los segmentos de agropartes (27%), cosechadoras (18%), sembradoras (12%), pulverizadoras (11%), secadores para productos agrícolas (9%) y otras máquinas y aparatos para

agricultura (8%).²⁴ Las colocaciones externas del sector en 2021 se dieron por 80 millones de dólares, en un incremento anual del 60% pero aún bastante lejos de los 250 millones de dólares de 2012 (*Télam*, 15/12/2021); según el presidente de CAFMA, con la pandemia y el contexto de desabastecimiento, “empezaron a aparecer clientes que antes no compraban” (*La Nación*, 10/11/2021), aunque la salida exportadora no supera el 5% del mercado. Comparándose los primeros semestres 2020 vs 2022, la facturación en dólares por exportaciones se incrementó cerca del 140% (*Infocampo*, 16/8/2022).

A su vez, además de la mejora exportadora, se manifestó un proceso sustitutivo frente a la apertura del gobierno nacional anterior (Gráfico 13). Considerándose la producción de las terminales de la maquinaria agropecuaria, la participación de la industria nacional en el total de ventas se incrementó entre 2019 y 2021 del 59% al 94% para tractores, del 60% al 83% para cosechadoras, del 71% al 88% para implementos (siendo sembradoras productos nacionales casi en su totalidad); en el primer semestre de 2022 casi el 100% de las máquinas autopropulsadas patentadas eran de producción nacional. A su vez desde la política económica se implementaron programas para aumentar el contenido nacional de la maquinaria agrícola, hasta el 95% en el caso de la provincia de Buenos Aires (*Sudoeste B.A.*, 2/5/2022).

Gráfico 12. Participación de la producción nacional en la facturación



Nota: por secreto estadístico no existe la apertura para sembradoras. No obstante, no menos de 9 de cada 10 sembradoras vendidas en el país se producen en el país.

Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

El brioso despliegue que ha tenido el sector de la maquinaria agrícola en los últimos dos años (y también en 2017) le ha permitido que en el lustro 2016-2021 fuera la segunda cadena de valor que más creció en la Argentina (53%, por detrás de la de legumbres) y la primera de la industria (Ministerio de Economía de la Nación, 2022). En 2022 la industria de la maquinaria agrícola continúa creciendo, aunque a un menor ritmo al del año pasado.

Para las compañías más grandes radicadas en la provincia, entre 2019 y 2020 AGCO perdió 3% de su *share* de mercado con sus tractores Massey Ferguson y Valtra (del 16 al 13% a nivel país) y

²⁴ Como señalan Cabello y Ciancio (2021) es importante destacar que algunas partidas arancelarias se encuentran bajo secreto estadístico como, por ejemplo, las relacionadas con exportaciones de tractores.

1% para sus cosechadoras Massey Ferguson (del 4 al 3%), mientras que en el subsector de pulverizadoras Jacto retuvo su participación del 5%.

A continuación, se presentarán aquí a nivel micro las principales acciones desplegadas por empresas bonaerenses de la maquinaria agrícola, para cerrar con los principales esfuerzos gremiales de MAGRIBA durante el período.

PRINCIPALES INICIATIVAS DE LAS EMPRESAS DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DESDE LA IRRUPCIÓN DEL COVID-19

AGCO

- Nacionalización de la producción de tractores de alta potencia y media de las marcas Massey Ferguson y Valtra. Lanzamiento de una línea nacional de Valtra con motor electrónico para su tractor. Incorporación de tecnología y optimización de las líneas productivas en la planta de General Rodríguez.
- Firma de acuerdos de cooperación para proveer máquinas y tecnología a YPF Agro.
- En 2022 se triplicó la producción de tractores respecto a prepandemia.

AGRALE

- Para 2022 renovación de su oferta de tractores, a partir de tractores de media potencia para feedlots y tambos.
- A fines de 2021 crítica a las trabas para importar, que impediría triplicar las ventas.
- Suspensión de su línea ante la imposibilidad de acceder a dólares.

ALLOCHIS

- Inversión y ampliación de la fábrica en 8.000 metros cuadrados para generar más cabezales y accesorios.
- Sumó patentes.

CESTARI

- Nuevas tolvas y renovación de sus líneas existentes.
- Exportaciones a Sudamérica, África, Oceanía y Europa.
- Ampliación y renovación de la planta.

CHALERO

- Presentación de tolva Air Drill.

EL GRILLO

- Desarrollo de nuevas tolvas.

EL PATO

- Premio Ternium Expoagro 2021 en siembra.

FERTILIZADORAS SR

- Presentación de una nueva fertilizadora
- Ampliación de la planta de 5.000 m² (originalmente 2.000 m²).

INDECAR

- Presentación de sembradora, distribuidora de fertilizantes y desparramadora de sólidos.
- Ampliación de red comercial e inversión.
- Premio Ternium Expoagro 2021 en fertilización.

JACTO

- Aumento de los componentes locales para sus pulverizadoras e incorporación de modelos a la producción local. Nacionalizar componentes para sembradoras.

JUBER

- Inversión en equipamiento industrial y ampliación de fábrica.
- Primera sembradora Air Drill.

JURI

- Lanzamiento de nuevas sembradoras Air Drill y de tolvas sembradoras fertilizadoras. Mejora de la línea de fabricación y logística.

MARTÍNEZ & STANECK

- Lanzamiento de mixer horizontal.

PULQUI

- Desarrollo de fertilizadora neumática.
- Inversión en equipamiento industrial para incrementar productividad.

- Incorporación de empleo femenino.

TRAFER

- Desarrollo de plantas de silos para la Cooperativa Agrícola Ganadera de Saladillo y Nutricampo.

YOMEL

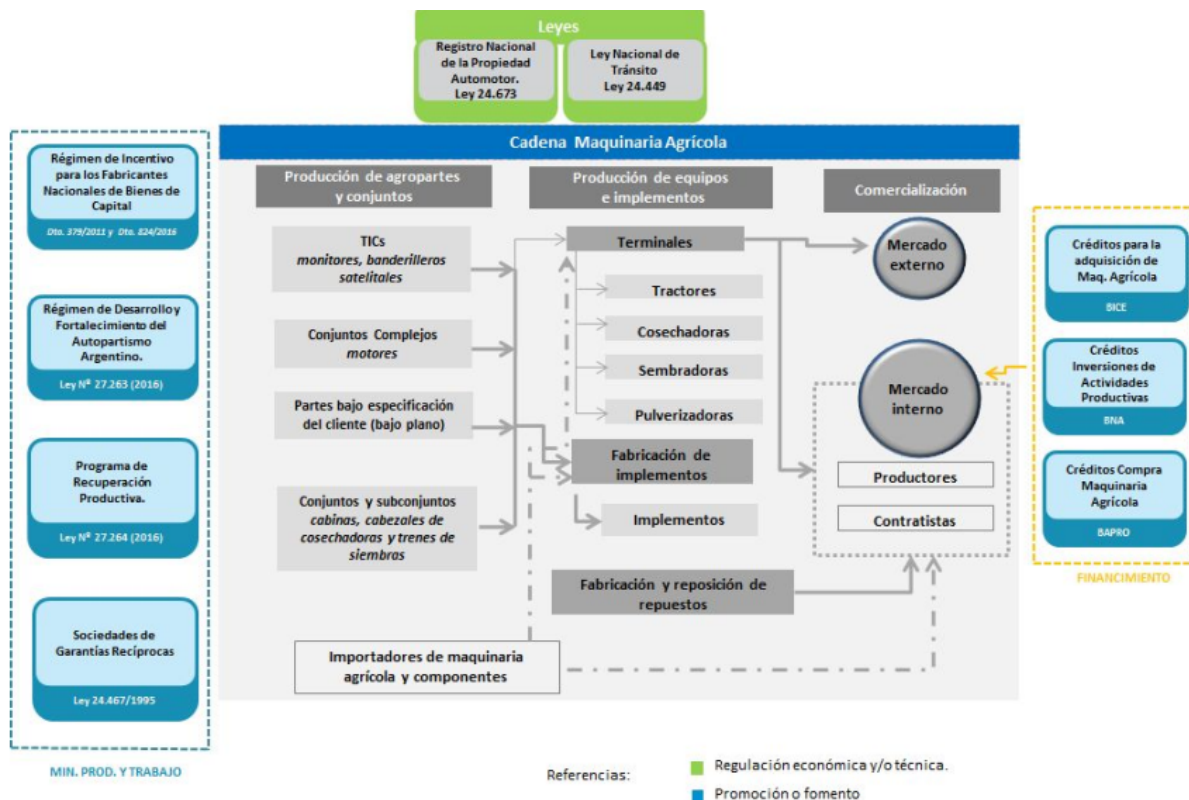
- Nuevas rotoenfardadoras y rastras.
- Inversión de casi 700 mil dólares en energía solar para su planta.

Respecto al accionar gremial de MAGRIBA, a fines de 2020 comenzó a ser conducida por Hernán Zubeldía, titular de Pulqui, en reemplazo de José Luis Allochis. La nueva gestión se propuso la gestión de líneas especiales de crédito del BAPRO en la compra de maquinarias bonaerenses (que para 2020 no superaría el 30% del total prestado por la entidad, aunque no por ello dejó de ser fundamental a la cadena provincial), la optimización del abastecimiento de insumos con programas como el Compre Bonaerense (adquisición de las terminales de agropartes bonaerenses) y el trabajo con bancos particulares para prefinanciar exportaciones. En marzo y abril de 2020 MAGRIBA se reunió con las autoridades provinciales para pedir el apoyo a la Ley para la Recuperación y Desarrollo de la Industria Nacional de Maquinaria Agrícola impulsada por CAFMA, que daba prioridad a los productos nacionales y regionales y valorizaba a la cadena como un sector estratégico, además de préstamos para las mismas fábricas. Un mes antes de cumplir diez años, MAGRIBA estuvo presente en el lanzamiento del Plan de Expansión de la Maquinaria Agrícola del gobierno provincial que busca potenciar el sector a 5 y 10 años y llevar el contenido nacional al 95%.

III. Políticas públicas

En el sector de la maquinaria agrícola existen normativas que regulan económica y técnicamente al sector como la Ley Registro Nacional de la Propiedad del Automotor N° 24.673 de 1996 y la Ley de Tránsito N° 24.449 de 1995. Pero las más importantes están referidas a la promoción o fomento de la producción misma, sobre todo a partir del crédito a la demanda del sector agropecuario.

Gráfico 13. Cadena productiva y políticas públicas para la maquinaria agrícola hacia 2019



Fuente: Ministerio de Hacienda (2019).

A partir de los Decretos N° 379/2011 y N° 824/2016 se estableció para los fabricantes nacionales de bienes de capital un incentivo del 11,2% del precio de venta de bienes nuevos de producción local destinada a inversiones en el país, neto del valor de los insumos importados incorporados al bien. Con el Decreto N° 196/2019 se implementó un beneficio complementario al bono de crédito fiscal en función de inversiones en proyectos de innovación, investigación y desarrollo tecnológico (I+D+i). Con una misma lógica de promoción y desarrollo, la maquinaria agrícola se encuentra incorporada al Régimen de Desarrollo y Fortalecimiento del Autopartismo Argentino (Ley N° 27263/2016) que concede reintegros fiscales (del 4 al 15%) por el valor de las agropartes nacionales. En materia de programas de empleo, para 2019 existía el Programa de Recuperación Productiva –que en el marco de la pandemia se convertiría en el Programa de Recuperación y Sostenimiento Productivo - REPRO– que brindaba una suma fija mensual remunerativa de hasta un monto equivalente al salario mínimo, vital y móvil por un año para completar el sueldo de la categoría laboral correspondiente; en la aguda crisis sectorial de 2018-2019, cuando estaban en riesgo 7.000 puestos de trabajo según la Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CAFMA), una gran cantidad de empresas solicitó este programa.

En relación a políticas públicas desde el lado de la demanda, antes de la pandemia ya existían los tradicionales programas crediticios para la adquisición de maquinaria agrícola del Banco de Inversión y Comercio Exterior - BICE, del Banco de la Nación Argentina - BNA (el mayor dador de créditos del sector) y del Banco de la Provincia de Buenos Aires - BAPRO, este último otorgando préstamos específicos para la compra de máquinas provistas por las empresas adherentes a MAGRIBA. Para 2018 dos tercios del total de firmas encuestadas por CAFMA esgrimían la cuestión crediticia del gobierno como el principal impedimento para mejorar las ventas, incluso más que la sequía (*Maquinac.com*, 25/10/2018). En la caída de la producción de casi 30% en 2019, especialistas del sector esgrimían que la posible recuperación de la producción y ventas durante 2020 dependería de la baja de las tasas de interés y en la mejora de las condiciones crediticias para la compra de equipos (*ámbito*, 26/2/2020).

Al desatarse la crisis sanitaria y sus efectos económicos para combatirla, el programa de Asistencia de Emergencia al Trabajo y la producción (ATP) operó como una rápida vía para complementar los salarios de los trabajadores en momentos de zozobra. No obstante el sector de la maquinaria agrícola fue uno de los que más rápido pudo prescindir de la ayuda económica estatal. A partir del fuerte crecimiento del sector las presentaciones de las empresas disminuyeron; así entonces al momento de la convocatoria para el ATP 6 (octubre de 2020) sólo el 6% de los empresarios lo solicitó. Para cuando el ATP fue sustituido por el programa REPRO II, el porcentaje de solicitudes de auxilio era aún menor.

Otra medida importante para el sector se dio en diciembre de 2020 cuando el Gobierno prorrogó el régimen de incentivo fiscal (activo desde 2001) por un año para las industrias locales productoras de bienes de capital, entre ellas el sector aquí analizado, sosteniendo en el Decreto N° 1051/2020 que “la industria de bienes de capital es un sector estratégico para el desarrollo económico y, al ser proveedora de todas las cadenas productivas, su progreso técnico impacta positivamente en la competitividad de la economía del país”. En 2022 un nuevo régimen para la industria de bienes de capital fue creado (Decreto N° 209/2022).

Un importante debate presente desde 2020 gira en torno a la necesidad de una Ley de Maquinaria Agrícola. Las alternativas resultantes luego de la crisis sanitaria parecen haber fraguado un consenso alrededor de una nueva legislación que impulse y otorgue facilidades para el desarrollo del sector. El aspecto central del proyecto impulsado por CAFMA es buscar la promoción y desarrollo de la maquinaria agrícola e implementos de fabricación nacional a partir de los porcentajes de los componentes locales que contengan los bienes. Así se prevén distintos pisos para llegar al financiamiento público según los segmentos de producción: un 60% de componentes fabricados o comprados de origen nacional para equipos tradicionales o de arrastre, un 55% de componentes en equipos autopropulsados y un 50% en los bienes vinculados a la agricultura de precisión (*Maquinac.com*, 11/11/2021). Pero distintos actores tanto empresarios como del mundo político se expresaron al respecto, aunque parecen encontrarse dos grandes posiciones.

Desde los representantes del capital local, las asociaciones empresariales provinciales de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires (ASIMA, AFAMAC y MAGRIBA respectivamente) acompañaron el

proyecto de ley específico del sector. En este sentido, tanto CAFMA como MAGRIBA mantuvieron encuentros con funcionarios del ejecutivo provincial durante 2021, donde los funcionarios se mostraron a favor de la inversión de las fábricas y la sustitución de importaciones (*Elagrario.com*, 17-03-2021 y *Maquinac.com*, 10/04/2021). Sin embargo, la definición del contenido nacional para la promoción no llegó a ser ley y el empresariado local del sector sigue esperando. Actualmente el sector tiene entre 60 y 80% de contenido nacional, el doble de la industria automotriz (sector que sí en cambio obtuvo fomento por ley en 2022).

En la vereda opuesta, la Asociación de Fábricas y Distribuidores Argentinos de Tractores y Otros Equipamientos Agrícolas, Viales, Mineros, Industriales y Motores (AFAT), entidad tradicionalmente aperturista compuesta por siete empresas multinacionales (Agco, Agrale, Claas, Case New Holland (CNH), John Deere, Jacto y Stara y que aglutina el 70% de las ventas locales, se opuso a una legislación que financieramente discriminara a la oferta externa de maquinarias y el contenido de insumos importados. Para la entidad algunos rubros no justificaban una producción interna de máquinas y ciertos sectores del agropartismo quedaron atrás en eficiencia frente a la competencia externa. Entre otros problemas, la asociación resaltó la falta de dólares para importar equipos y la dificultad de los contratistas para acceder a créditos para capitalizarse (*Agrositio.com.ar*, 15/12/2021; *Maquinac.com*, 27/12/2021). En sintonía, el Consejo Agroindustrial Argentino reservaría un acotado espacio a la producción nacional de maquinaria agrícola e implementos, concentrándose sólo en ciertos aspectos como un “plan canje” (aún demorado), la amortización acelerada de equipos (iniciativa del presidente de la Cámara de Diputados Sergio Massa en 2020, a tratarse en el corto plazo en el Congreso Nacional) y líneas de crédito y financiamiento para la adquisición de bienes (*Maquinac.com*, 15/07/2021).

Otra demanda desde CAFMA refiere a la necesidad de oferta de empleo calificada en el interior para trabajar en las PyMEs metalmecánicas (oponiéndose según la cámara al modelo urbano de planes sociales para personas sin calificación). En este sentido, apoyó políticas como la construcción de viviendas y programas de calificación especializada (ya llevado adelante por el Ministerio de Agricultura) para trabajar en las fábricas como para contratistas y operadores de maquinaria agrícola (*AgrofyNews.com* 1/6/2022). Asimismo, la entidad pide la reducción de impuestos, para sus empresas como para su sector cliente.

A contrario del gobierno previo, uno de los factores que más motivaron el extraordinario crecimiento de la producción sectorial desde 2020 fue el crédito oficial barato, a tasas muy por debajo de la inflación (incluso este fenómeno macroeconómico colabora como refugio de capital para estos bienes para los productores y contratistas). Por ejemplo, en la edición Expoagro 2022 el Banco Provincia ofrecía la Línea Bicentenario para Empresas Proveedoras Bonaerense, que financiaba la adquisición de maquinaria agrícola con tasa fija del 20% anual a cuatro años y del 22% a cinco años. En esta edición de la feria agropecuaria este banco estatal recibió presolicitudes de crédito de más de 4.000 productores por casi 100 mil millones de pesos. Meses después, en la feria Agroactiva el Banco Nación anunciaba créditos por 10 mil millones de pesos a tasa bonificada para la compra de maquinaria agrícola nacional. No obstante, a mediados de 2022 los bancos con líneas de crédito orientadas a la adquisición de maquinaria agrícola subieron las tasas, ante la búsqueda del Banco Central de la República Argentina por tasas reales positivas. No obstante, las empresas percibían estas nuevas tasas como aceptables en función de los valores de inflación proyectados.

En 2020 el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación impulsó la aplicación de un programa de desarrollo de proveedores, entre ellos para la maquinaria agrícola. En 2021 desde la Cámara de Diputados de la Nación se dio una reunión con los representantes sectoriales para generar un tratamiento diferencial del crédito para maquinaria nacional e importada. En pos de ampliar el peso de las máquinas bonaerenses en las producciones agropecuarias de la provincia, dirigentes de MAGRIBA se reunieron con la vicegobernadora Victoria Magario en la fábrica YOMEL para tratar el factoring de cheques/e-cheqs (a descontarlos a tasas similares a las de los créditos), la posibilidad de utilizar el sistema Pactar para la compra de repuestos en la provincia y la oferta crediticia hacia el agro como hacia a las mismas fábricas, para la inversión en máquinas, tecnología, ingeniería, energías renovables y recursos humanos (*Maquinac.com*, 10/4/2021). En la espera de CAFMA, el diputado nacional santafesino por el Frente de Todos presentó a comienzos de 2022 un proyecto de ley para declarar como “estratégica para el

desarrollo nacional” al sector, proponiéndose una serie de beneficios fiscales (devolución del IVA a inversiones en bienes de capital, amortización acelerada del Impuesto a las Ganancias, 0% de retenciones a exportaciones) a las empresas que den fabricación a productos nacionales, diferenciándose la maquinaria agrícola y agropartes con integración nacional de la importada; en palabras del legislador:

“Buscamos crear un DNI de la maquinaria agrícola argentina para diferenciarla de las importadas, sin desconocer el conocimiento, la tecnología y la trayectoria de las filiales extranjeras, pero que tendrán un “pasaporte” y no un DNI nacional” (*a24.com*, 28/4/2022).

Un año después a la reunión con el gobernador Kicillof, en abril de 2022 el gobierno provincial lanzó el Plan de Expansión de Maquinaria Agrícola como resultado del trabajo de la Mesa Sectorial para la Transformación Productiva y Laboral, un espacio tripartito impulsado por la gobernación a través de las carteras de Producción y Trabajo, las cámaras empresarias del sector (ADIMRA y MAGRIBA) y la UOM y ASIMRA (*Todoprovincial.com*, 29/4/2022). El objetivo del nuevo plan es impulsar la producción de maquinaria agroindustrial bonaerense, con proyecciones de crecimiento a cinco y diez años y una estrategia de sustitución de importaciones para llegar al 95% de insumos nacionales.

En la crisis cambiaria de mediados de 2022, las restricciones a las importaciones frente a la escasez de dólares agravaron más la capacidad de las empresas para contar con insumos, problema que afecta a toda la cadena, desde proveedores a terminales, pero especialmente a las multinacionales que poseen un menor grado de integración local. A su vez, las ventas son afectadas ante la pérdida de precios de referencia. La alerta del sector se disparó con la suspensión de la producción de Agrale, a raíz de los motivos anteriores. Ante la solicitud de las empresas por la liberación del acceso a divisas para evitar la parálisis, el gobierno nacional les pidió minimizar la cantidad de insumos para autorizar las divisas (*Infocampo*, 26/7/2022). A todo esto, al sector se le suman los efectos de la guerra entre Rusia y Ucrania que, aunque no incidió en la pérdida de sus mercados de cabezales y sembradoras, sí motivó una fuerte escalada del acero, su insumo estratégico.

En síntesis, el sector de la maquinaria agrícola en la provincia de Buenos Aires cuenta con importantes establecimientos de empresas multinacionales y, sobre todo, de PyMEs metalmecánicas distribuidas por todo el interior. A continuación del establecimiento del aislamiento obligatorio, entre abril y mayo de 2020 la producción de maquinaria agrícola cayó cerca del 20% respecto a aquellos meses de 2019. No obstante, con la autorización para volver a funcionar, en mayo el sector comenzó a dejar atrás el impacto de la pandemia. El aumento de la producción primaria ante el mejor clima y el alza de los precios de los *commodities*, junto a una política de crédito agrario subsidiado, motivó un crecimiento extraordinario de las ventas de maquinaria agrícola en el país. Tal dinámica implicó que fuera el sector industrial que más creció respecto a la prepandemia, aumentando su producción cerca de 2,5 veces entre 2019 y mediados de 2022. La maquinaria agrícola no sólo gozó del crecimiento productivo en los últimos años, sino también de un proceso sustitutivo de importaciones alentado desde el Estado. Variaciones positivas también se dieron en el plano de las exportaciones y el empleo. Aunque en la actualidad existen ciertas turbulencias ante la falta de divisas, perspectivas positivas se presentan para la actividad provincial con el establecimiento del Plan de Expansión de Maquinaria Agrícola del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Provincia.

Referencias

Cámara Argentina Fabricantes de Maquinaria Agrícola. (2018). *Resumen de la encuesta relevamiento del sector maquinaria agrícola* (Octubre 2018). CAFMA, AFAMAC, ASIMA y MAGRIBA.

Centro de Estudios para la Producción. (2020). *Informe de Panorama Productivo Evolución de los principales indicadores de la actividad productiva* (septiembre 2020). Ministerio de Desarrollo Productivo.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_de_panorama_productivo_-_septiembre_2020_version_reducida_0.pdf

---. (2022). *Informe de Panorama Productivo Evolución de los principales indicadores de la actividad productiva* (febrero 2022). Ministerio de Desarrollo Productivo.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/02/informe_de_panorama_productivo_-_febrero_2022_corta.pdf

González, A., Hallak, J. C., Scattolo, G., & Tacsir, A. (2021). Requisitos técnicos, integración regional y respuestas empresariales: los casos de arándanos y maquinaria agrícola en Argentina. Serie Documentos de Trabajo del IIEP, 59.

<https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/412>

Gutiérrez Cabello, A. & Ciancio A. (2021). *Estudio del impacto de la industria de Maquinaria Agrícola*. Documentos de Economía Regional y Sectorial, Escuela de Economía y Negocios, Universidad Nacional de San Martín.

http://www.unsam.edu.ar/escuelas/economia/economia_regional/Maquinaria%20Agr%C3%ADcola.pdf

Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana. (2020). *Relevamiento estructural del sector de fabricantes de maquinaria agrícola y agropartes en Argentina* (Resumen ejecutivo, marzo 2020), Fundación Mediterránea.

---. (2021). Relevamiento estructural del sector de fabricantes de maquinaria agrícola y agropartes en la Provincia de Buenos Aires (Resumen ejecutivo, marzo 2020), Fundación Mediterránea.

Maquinaria Agrícola de la Provincia de Buenos Aires. (MAGRIBA) (2021). Resultado de Encuesta (julio 2021).

Moltoni, L. y Gorenstein, S. (2010). "Territorios de la industria de maquinaria agrícola argentina: conocimiento, aprendizaje y redes locales de cooperación", *XI Seminario Red Iberoamericana sobre Globalización y Territorio*, Mendoza, Argentina.

Schteingart, D. & Tavosnanska, A. (2021). Del retorno de la desindustrialización al coronavirus (2016-2020). En M. Rougier (Coord.), *La industria argentina en su tercer siglo: una historia multidisciplinar (1810-2020)* (383-448), Ministerio de Desarrollo Productivo.

Subsecretaría de Programación Microeconómica. (2019). *Informes de Cadenas de Valor: Maquinaria Agrícola* (abril 2019). Ministerio de Hacienda.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_maquinariaagricola.pdf.

Consultado el 28 de agosto de 2022.

--- (2022). *Cadenas productivas argentinas* (mayo 2022). Ministerio de Economía.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasproductivasargentinas_trabajomadre_mayo2022.pdf. Consultado el 30 de julio de 2022.

V. Equipamiento médico

I. Presentación general del sector

La OMS define como equipamiento médico a "todo instrumento, aparato, herramienta, máquina, implante, catalizador para uso in vitro, software, material o artículo similar o relacionado, fabricado con la intención de ser usado, solo o en combinación, para propósitos médicos" (World Health Organization, 2021). Sus productos pueden dividirse en dos grandes grupos, como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Equipamiento médico según clasificación por tipo

Máquinas y equipos		Insumos y otros	
Segmento	Ejemplos	Segmento	Ejemplos
Equipos de diagnóstico por imágenes	Rayos X, ecógrafos, angiógrafos, platismógrafos, mamógrafos	Implantes	Para osteosíntesis, ortopédicos y odontológicos
Anestesiología	Máquinas, válvulas y tuberías, vaporizadores	Productos ortopédicos	Camas, sillas de ruedas, bastones
Equipos para oxigenoterapia	Aparatología, cases medicinales, anestésicos	Instrumental para rehabilitación y para tratamiento del quemado	Dispositivos posturales
Equipos de neonatología	Incubadoras, servocunas	Instrumentos de cirugía general de especializados	Bisturí
Aparatos para pesar y medir	Balanzas	Mobiliario hospitalario	Luminarias, mesas quirúrgicas, mesas para instrumental, camillas
Centrales, equipos e insumos para esterilización	Equipos a vapor u óxido de etileno	Agujas y jeringas hipodérmicas y otros productos de uso descartable	Jeringas, agujas
Equipo médico electrónico	Electrocardiógrafos, monitores de parámetros	Indumentaria	Uniformes médicos

	vitales, electroencefalógrafos	
Otros instrumentos y equipos de diagnóstico clínico	Esfigmomanómetros, estetoscopios	
Equipos accesorios e insumos para hemodiálisis	Bombas de infusión	
Equipos para neumología	Respiradores y accesorios	
Equipos para oftalmología	Topógrafo corneal, aberrómetro ocular	
Equipos para odontología	Mini torno	
Equipos para laboratorios	Analizadores, centrifugas, estufas, destiladores de agua, agitadores	

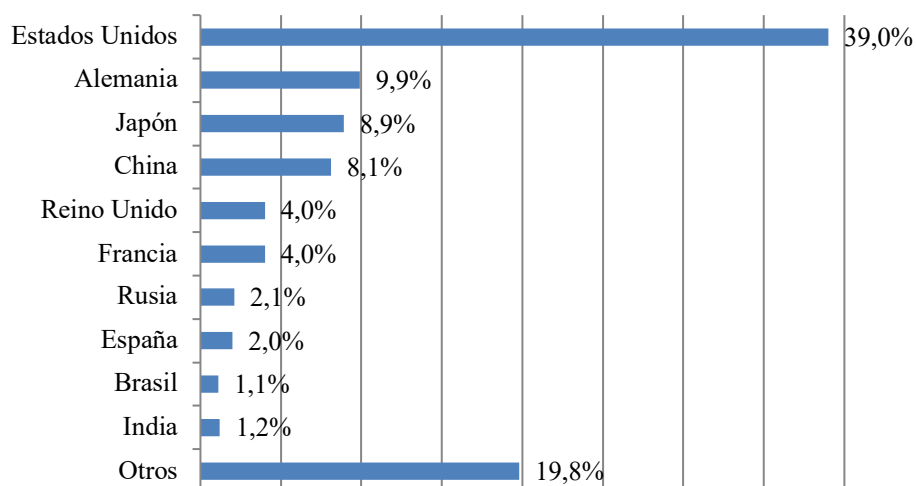
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020a).

Es el sector industrial más regulado internacionalmente, luego del aeroespacial y de transporte de pasajeros, y conforma un oligopolio dominado por algunas grandes empresas multinacionales (el 68% de las ventas globales se concentra en solo 30 fabricantes), que pueden subcontratar parte de sus insumos y productos en pequeñas y medianas empresas (PyMEs) locales. Su funcionamiento está estrechamente vinculado al sector farmacéutico²⁵ y un reciente estudio muestra que, entre los procesos de fusiones multinacionales del complejo médico industrial farmacéutico, una de las estrategias ha sido la compra, por parte de laboratorios, de empresas de insumos y equipamiento médico, tendiendo a focalizarse en productos de altos costos y con patentes (Basile *et al.* 2019, p. 42). Entre las tendencias más recientes del sector de equipamiento, la OMS destaca el aumento en la tecnología utilizada, la incorporación de la robótica y su conjunción con sistemas de información (World Health Organization, 2010, p. 10).

La tecnología se ha transformado en un aspecto central del sector, que marcará las principales diferencias en la producción de los distintos países y empresas. Los principales productores mundiales (Gráfico 1) son Estados Unidos, Alemania (o la UE, si se suman Francia y España por ejemplo), Japón y China, países que se caracterizan por concentrar la fabricación de equipamiento de alta tecnología. Aquél de baja tecnología es mayormente producido por economías emergentes, entre ellas, las de América Latina, aunque hubo cierto espacio para el desarrollo de tecnología en la región: en 2011 Brasil estaba en el puesto 16° de los principales solicitantes de patentes del segmento electro-médico a nivel mundial, México en el 25° y Argentina en el 40° (Pereira *et al.*, 2013). Como se observa en los Gráficos 1 y 2, Brasil es uno de los pocos países en desarrollo que alcanza presencia en la producción mundial y la OMS lo considera el segundo país entre los emergentes, después de China, que más produce tecnología sanitaria. De hecho, mientras que el Grupo de Trabajo Global de Armonización de dispositivos médicos (GHTF por sus siglas en inglés) creado en 1992 estaba integrado por la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos, Canadá, Australia y Japón, la transferencia de su trabajo en 2011 al Foro Internacional de Reguladores de Dispositivos Médicos (IDMRF por sus siglas en inglés) amplió la participación a Brasil (Ecolatina, 2018, p. 32).

²⁵ Por ejemplo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020) divide su estudio sobre capacidades productivas y tecnológicas en salud en Argentina en estos dos sectores: "farmacéutico" y de "equipamiento médico y kits de diagnóstico".

Gráfico 1. Principales productores mundiales de dispositivos médicos, en porcentaje sobre el total de ventas, 2017



Fuente: Ecolatina (2018).

En este marco, desde los inicios del MERCOSUR en la década de 1990, la industria de equipamiento médico tuvo una dinámica deficitaria (cuyos datos resume Greene 1998, p. 38-40) que se mantiene hasta la actualidad. En 1994, cuando se estableció Arancel Externo Común (AEC), los bienes de capital –productos de equipamiento médico entre ellos– formaron parte de las excepciones, que se fueron posponiendo en medio de difíciles negociaciones (Brasil sostenía una posición favorable a mantener cierto grado de aranceles, Argentina los prefería reducidos para estos productos). En 2001, finalmente, el AEC se acordó en 14%, aunque permitió excepciones a la baja. Como se verá más adelante, la reducción o eliminación temporaria de este arancel sería una de las primeras medidas que acordarían los países del MERCOSUR para favorecer su abastecimiento de equipamiento médico ante la pandemia de COVID-19.

La característica deficitaria del sector en la región lo ha hecho vulnerable ante las turbulencias internacionales. Como efecto de la crisis financiera internacional de 2008, por ejemplo, la falta de demanda en los países centrales hizo que las empresas multinacionales fabricantes apuntaran sus productos a países emergentes que, aunque también sufrían la crisis, tuvieron acceso a estos productos por medio de créditos “blindados” para su compra en los países centrales o, inclusive, por medio de estrategias de *dumping*. En este sentido, un representante del sector consideró que estas estrategias “sofocaron” a los fabricantes nacionales de estos productos tanto en Argentina como en Brasil²⁶. En paralelo, las importaciones chinas se fueron convirtiendo en un importante origen de las importaciones en Argentina y Brasil (Castro 2011); a la vez que ganaron terreno a estos dos países como proveedores de otros mercados latinoamericanos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, p. 38).

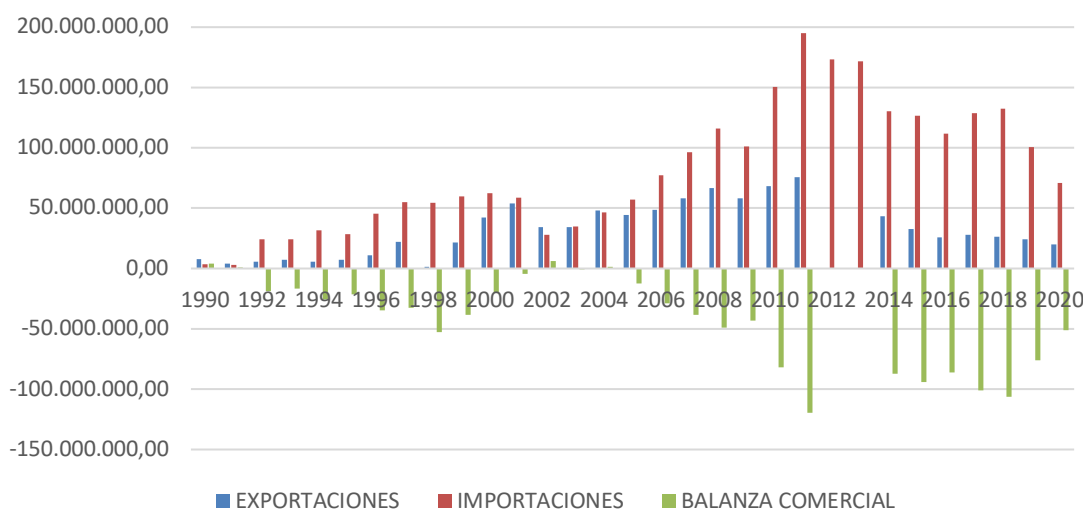
Con todo, ambos mantienen su presencia en estos mercados y una importante capacidad de producción: al irrumpir la pandemia de COVID-19, sólo Argentina y Brasil contaban con fábricas propias de respiradores en toda América Latina. Sin embargo, ante la necesidad de incrementar la fabricación, se encontraron con un limitado acceso a los insumos electrónicos (importados) para hacerlo: la demanda mundial de esta materia prima necesaria para ciertos dispositivos médicos también aumentó exponencialmente con la pandemia (Santos y Buldrini 2020). De esta manera, por un lado, el déficit comercial es un indicador de la dependencia del MERCOSUR del suministro de equipamiento médico desde el exterior; por el otro, las capacidades de producción y los niveles tecnológicos existentes se presentan como pilares sobre los cuales robustecer el sector.

El comercio intrarregional de estos productos está libre de aranceles, pero sujeto a requisitos de origen, como contar con el 60% del valor agregado realizado en territorio del bloque. Argentina tuvo siempre una tendencia deficitaria en relación a Brasil, a excepción de algunos años, tal como

²⁶ Alberto Morales, gerente de la Cámara de Equipamiento Hospitalario de Fabricación Argentina, Buenos Aires, entrevista realizada el 18 de marzo de 2021. A partir de ahora, Morales 2021.

se observa en el Gráfico 2, y el intercambio bilateral ha tenido algunos episodios de reclamos comerciales entre ambos países, aunque no han sido los de mayor repercusión (para algunos ejemplos sobre reclamos en este sector, ver Rozemberg *et al.*, 2019, p. 52).

Gráfico 2. Exportaciones, importaciones y balanza comercial Argentina-Brasil, en dólares, 1991-2020



Fuente: elaboración propia en base a datos de INDEC.

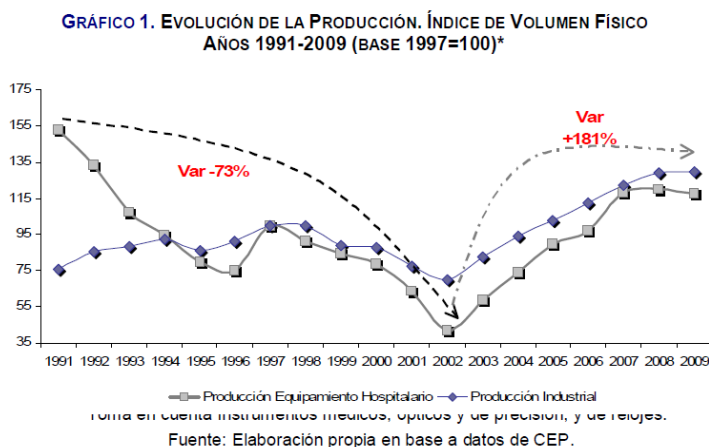
La industria argentina de equipamiento médico no tiene una presencia relevante en el mercado mundial, a diferencia de su vecino Brasil. Tuvo un destacado crecimiento a partir de finales de la década de 1940, cuando el presupuesto en salud del país aumentó notablemente y las obras sociales empezaron a controlar buena parte de recursos destinados a la inversión en infraestructura sanitaria. Más tarde, los avances de la electrónica, ciertos períodos de protección comercial, el reconocimiento internacional de una práctica médica y una base científica local, junto al desarrollo de infraestructura en el sector nuclear, contribuyeron a que el sector pudiera avanzar en ciertos períodos, pero sin mantener una continuidad ni lograr un despegue significativo del sector (Neuman *et al.*, 2010).

Las políticas económicas que apreciaron sensiblemente la moneda local simultáneamente con una apertura económica acelerada durante la década de 1990 impactaron negativamente en el sector manufacturero nacional, donde se redujo en forma significativa la cantidad de empresas. Sin embargo, la importación también trajo innovación tecnológica, como fue el caso del sector de hemodiálisis²⁷.

El sector superó la crisis económica argentina de 2001/2002 con el desarrollo de nuevos emprendimientos destinados a productos diferenciados en base a diseño y calidad, evolución que puede verse en el Gráfico 3. En este período, el aumento en la productividad alcanzado por el sector y la depreciación del tipo de cambio real permitieron que la industria de insumos y equipamiento médico nacional incrementara su producción a partir del aumento de las exportaciones (Porta y Baruj, 2012) que, en instrumentos médicos representaron, entre 2002 y 2008, el 21% de la facturación total (Ministerio de Industria, 2011).

²⁷ En este caso se renovó el parque a partir de la expansión en la presencia local del área de servicios de las grandes firmas productoras de equipos de hemodiálisis, como Fresenius Medical Care, Baxter, y Gambro, etc. Dichos proveedores, con plantas en el exterior, desplazaron a las productoras locales de equipos para esa práctica médica. De las tres empresas, solo Fresenius Medical Care contó con una planta industrial en el país donde fabrica insumos para diálisis, pero no equipos, que trae del exterior. En cambio las otras dos empresas no tuvieron plantas industriales en el país. Fresenius también tiene una planta industrial en Brasil, al igual que Baxter, desde donde exporta sus productos a la Argentina desde el año 1995 (Neuman *et al.*, 2010). Vale señalar que desde 2013 Baxter comenzó a desinvertir paulatinamente hasta que en el segundo semestre de 2020, dejó de operar en Argentina, acordando la representación de sus productos de hemodiálisis con la firma local Comarsa, ubicada en Rosario (Kroll, 2020).

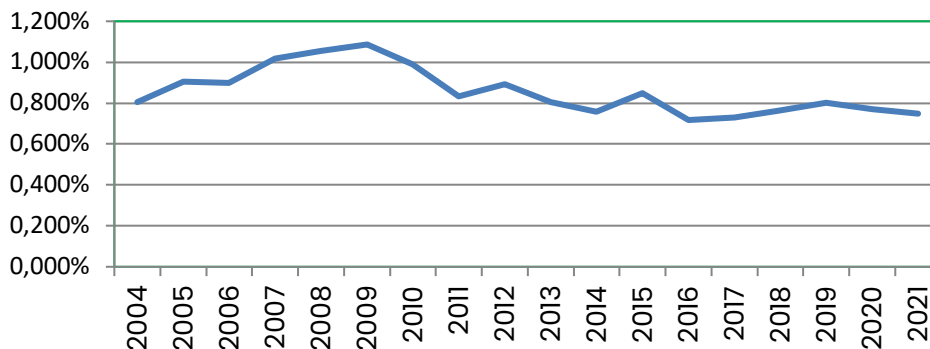
Gráfico 3. Evolución de la producción. Índice de volumen físico. Años 1991-2009 (base 1997=100)



Fuente: Grasso (2011).

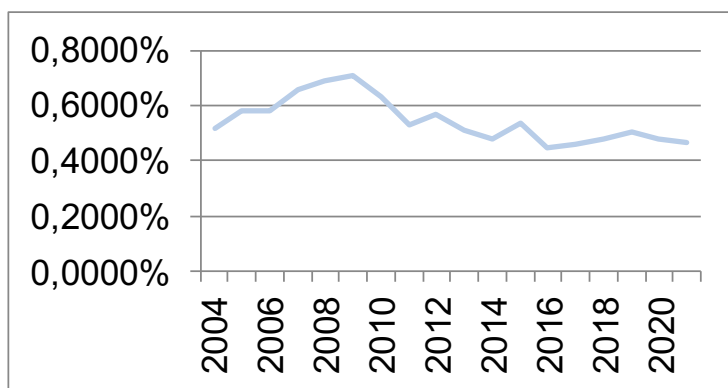
Entre 2003 y 2009 el sector mostró un elevado dinamismo, creciendo a un promedio anual del 20% hasta 2009 y aumentando el empleo sectorial más de 58%. Sin embargo, luego el nivel de empleo del sector ha tendido a estancarse, una tendencia que se advirtió también en la creación neta de empresas. En particular, desde 2012, la cantidad de empresas tendió a reducirse hasta 2019 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, p. 36). Lo mismo se observó en los datos sobre su participación en la producción y valor agregado industriales. Los Gráficos 4 y 5 muestran que dicha participación, tanto en relación al Valor Agregado Bruto (VAB) como al Valor Bruto de Producción del total de la industria nacional, siguieron una tendencia a la baja desde 2009.

Gráfico 4. Incidencia del sector equipamiento médico en el VAB de la industria manufacturera a nivel nacional (rama 33 del CIU)



Fuente: Ministerio de Economía en base a INDEC.

Gráfico 5. Incidencia del sector equipamiento médico en el VAB de la industria manufacturera a nivel nacional (rama 33 del CIU)



Fuente: Ministerio de Economía en base a INDEC.

De todas maneras, como se observa en los mismos datos, se trata de un sector marginal en la industria argentina. Su incidencia en el VBP de la industria manufacturera a nivel nacional se encuentra entre el 0,4% y el 0,7% en los últimos quince años. Si se observa el VAB, en cambio, ha rondado entre el 0,7 y el 1,1% del total de la industria. De todas maneras, cabe señalar que estas estadísticas se basan en general en la rama 33 del CIU, que incluye otros instrumentos de precisión.

En términos de empleo, en el período 1996-2020, el sector ha representado menos del 1% de los empleos privados registrados²⁸. El número de empresas del sector (considerando toda la rama 33) ha apenas superado el 1% del total de empresas manufactureras sólo en los años 2017, 2018 y 2019, aunque esto podría deberse en parte a que dicho total se redujo durante esos años²⁹.

Como se adelantó, el sector es estructuralmente deficitario, principalmente debido a la compra de productos de mayor complejidad tecnológica y de aquellos cuya producción exige economías de escala. De todas maneras, existen excepciones a esta condición deficitaria en ciertos sectores, como incubadoras para bebés (por ejemplo, en la provincia de Buenos Aires se encuentra la fabricante Medix) y esterilizadores médicos (en la misma provincia se encuentran, por ejemplo, Faeta e Industrias Högner). Así, mientras que las exportaciones se concentran en productos de intensidad tecnológica medio-alta, las principales importaciones se destinan a la compra de productos de mayor complejidad tecnológica y también a aquellos que utilizan tecnología madura pero cuya producción requiere grandes economías de escala (Porta y Baruj, 2012).

Las exportaciones del sector están diversificadas a distintos destinos, siendo Brasil el principal (22% del total en 2018), seguido de Alemania (12%), Estados Unidos (11%), Paraguay y Uruguay (10% en conjunto), y el resto del mundo representa el 35% de las exportaciones. Las ventas hacia Brasil suelen concentrarse en aparatos de oxigenoterapia y de terapia respiratoria, junto con artículos y aparatos para prótesis y otros instrumentos y aparatos de medicina, cirugía o veterinaria. Los principales orígenes de las importaciones son Estados Unidos (25% del total en 2018), China (17%) y Alemania (11%) (Garfinkel 2019, 12). Brasil ha sido un importante proveedor, aunque fue perdiendo terreno frente a China (Grasso 2011). En los momentos de crecimiento del mercado interno se registraron incrementos más que proporcionales de las importaciones, revelando la dificultad de la producción nacional, que actualmente abastece sólo un tercio de la demanda local (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, p. 38).

La norma internacional de referencia para el sistema de gestión de calidad para los productores de dispositivos médicos en la actualidad es la ISO 13485. En Argentina, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) aprueba y controla los productos médicos, que define como “todo producto para la salud tal como equipamiento, aparato, material, artículo o sistema de uso o aplicación médica, odontológica o laboratorial, destinada a la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación o anticoncepción y que no utiliza medio farmacológico, inmunológico o metabólico para realizar su función principal en seres humanos, pudiendo entretanto ser auxiliado en su función, por tales medios”. De allí se derivan 12 categorías de productos médicos de acuerdo a su función (Disp. A.N.M.A.T. 7425/13, Anexo III), que a su vez se clasifican en 4 clases, según el riesgo para la salud del paciente, consumidor, operador o terceros involucrados. Todos estos productos deben estar registrados ante la ANMAT para considerarse legítimos. La ANMAT registra los productos a ser comercializados en este rubro, tanto nacionales como importados. Diferencia las importaciones de países de alta vigilancia sanitaria³⁰ de los demás, siendo el trámite de los primeros más fácil y corto que los del resto.

²⁸ Aun si se considera toda la rama 33 del CIU (que incluye tanto equipamiento médico como otros de precisión). Vale destacar, de todas maneras, que si se analiza el CIU a 4 dígitos, las ramas 3310 (Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto instrumentos de óptica) y 3311 (Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos) representan crecientemente los puestos de trabajo de la rama 33: en 1996 representaban el 71,68% de toda la rama, en 2009 el 80,32% y en 2020 el 85,18%.

²⁹ En base a datos del OEDE Min Trabajo, cantidad de firmas privadas que declaran empleo, Sistema Integrado Previsional Argentino.

³⁰ Australia, Canadá, Confederación Helvética, Estados Miembros de la Comunidad Europea que hayan internalizado las Directivas 90/385/CEE, 93/42/CEE y 98/79/CEE, y las que en el futuro las reemplacen, Estados Unidos de Norteamérica, Israel y Japón. También se aplica esta categoría a productos fabricados en otros países pero que se comercialicen efectivamente en países de alta vigilancia sanitaria.

Para el 2020, y motivada por la pandemia, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020) resumía las principales características del sector, recogiendo con actualidad su cadena de valor. En general, las firmas de este sector se caracterizan por utilizar acero y chapa de hierro entre sus principales materias primas, por lo que adquieren un marcado perfil metalmeccánico. La etapa de transformación puede contar con diferentes niveles de complejidad productiva según el tipo de producto, puede integrar componentes de terceros (metalmeccánicos, electrónicos, plásticos) o actividades desarrolladas en las propias plantas, que van desde el pintado (sintéticos, químicos) a líneas de ensamblaje, así como incluir la fabricación de algunos componentes críticos o accesorios del equipamiento producido, hasta alcanzar el bien que se comercializa. Según este informe, la integración de elementos plásticos es una tendencia marcada en el sector y abre la posibilidad de incorporar innovaciones en el área de la nanotecnología. También se utilizan insumos como vidrio, papel, cartón y productos textiles, lo que pone de manifiesto la capacidad de “irradiación” o difusión del sector: sus demandas de innovación traccionan otras actividades de corte más tradicional, que también pueden realizar aportes en la diferenciación de los productos, desde el diseño, la funcionalidad, seguridad y eficiencia en el uso. Para un amplio rango de productos médicos, la transformación de estos insumos básicos genera el soporte estructural y el revestimiento de los productos, para luego ensamblarse con un conjunto de componentes eléctricos y electrónicos.

Cuadro 2. Cadena de valor de equipamiento médico



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020).

Además de la distinción señalada en el Cuadro 1 de los productos de equipamiento médico, se pueden distinguir por la complejidad tecnológica de su producción. Un primer segmento de baja complejidad, caracterizado por tecnologías maduras, producción en serie, altas economías de escala y bajo valor agregado, basadas en ventajas comparativas en costo laboral. Un segundo segmento de complejidad media, donde predominan bienes más intensivos en tecnología, la producción en series cortas y la diferenciación de productos sobre la base de diseño, software y funcionalidades de los equipos. Y un tercer segmento de alta complejidad, vinculado a instrumental quirúrgico y equipamiento médico electrónico, con elevadas barreras a la entrada y fuerte efecto reputación de las compañías grandes multinacionales líderes (Cuadro 3).

Cuadro 3. Equipamiento médico según complejidad tecnológica

Complejidad baja	Complejidad media	Complejidad alta
<ul style="list-style-type: none"> • Agujas y jeringas hipodérmicas y otros productos de uso descartable. • Productos ortopédicos. • Mobiliario hospitalario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumental quirúrgico eléctrico. • Centrales, equipos e insumos para esterilización. • Equipos de laboratorio. • Equipos para pesar y medir. • Equipos para odontología. • Equipos para neonatología. • Anestesiología. • Equipos para oxigenoterapia. • Equipos, accesorios e insumos para hemodiálisis. • Equipos de diagnóstico por imágenes (endoscopios). • Implantes para osteosíntesis, ortopédicos y prótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de diagnóstico por imágenes. • Equipo médico electrónico. • Equipos para odontología. • Equipos, accesorios e insumos para hemodiálisis. • Equipos para oftalmología. • Implantes para osteosíntesis, ortopédicos y odontológicos. • Productos ortopédicos.

- Complejidad tecnológica +

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020).

En Argentina predominan las firmas del segundo segmento, de complejidad tecnológica intermedia, junto con algunas del segmento de baja complejidad. El sector hace una subdivisión entre los productos de costos fijos bajos (que requieren inversiones bajas y pueden ser abordados por pequeñas empresas, tales como mobiliario hospitalario, mesas quirúrgicas, equipos de apoyo para la rehabilitación, dispositivos ortopédicos relativamente sencillos) y los de costos fijos altos (productos de bajo costo que corresponden a productos de un solo uso, llamados consumibles o descartables, de alto consumo y que precisan escala productiva, además de estar sometidos a frecuentes rediseños para mantenerse actualizados en un segmento de mercado de alta competencia). En este sentido, la inversión en la tecnología del proceso y del producto juega un rol importante más propio de medianas o grandes empresas. (Neuman *et al.*, 2011). Aquí, la industria doméstica presenta dificultades, especialmente en la producción de material descartable, dado que las economías de escala de Brasil, India y China redundan en niveles de precios difícilmente alcanzables para nuestros fabricantes. (Porta y Baruj, 2012).

Entre los productos que se fabrican a nivel local se incluyen incubadoras, servoincubadoras y equipos de asistencia para neonatología, desfibriladores, cardioversores, simuladores biológicos, equipos y accesorios de esterilización, equipos de diagnóstico por imágenes de rayos X, mamógrafos, ecógrafos y radiología digital, equipos de anestesia, respiradores para terapia intensiva y para emergencia, mobiliario hospitalario, espéculos, pinzas plásticas, jeringas y productos descartables (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, pp. 36-37).

Según datos de 2004, la inversión en innovación de esta rama alcanzaba 2,9% del total de ventas, mientras que la actividad de insumos y equipamiento médico presentaba un gasto en Investigación y Desarrollo de 1,1% de las ventas, guarismo que más que duplicaba las erogaciones de los restantes sectores industriales (Baruj *et al.*, 2010). Una de las cámaras empresarias del sector registraba, en 2011, que el 5% de los empleados en las unidades formales de la rama 33 realizaba actividades de innovación (Grasso, 2011) y, en 2020, la CEPAL registraba una alta incidencia de los puestos de trabajo de alta calificación, incluidos profesionales y técnicos/as (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). Si se mide en términos de patentamiento, para 2013, de los países con registros para equipamiento electromédico, Brasil, México y Argentina concentraban el 99% de las postulaciones para patentes latinoamericanas, aunque con distinta importancia cada uno: Brasil se encontraba en el puesto 16 de los 40 países con más postulaciones, México en el puesto 25 y Argentina en el 40 (Pereira *et al.*, 2013)

A nivel nacional, si se toma como referencia la rama 33 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) en su totalidad, se contabilizaban 567 empresas en 2019. El número se reduce si se diferencia a 4 dígitos los subramas, donde se observan 265 empresas correspondientes a 3311 (Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos), mientras que las demás pueden fabricar equipos de medición y precisión para el sector de la salud, pero que no pueden ser distinguidas del resto. De todas maneras, en general los estudios sobre el sector han tomado la rama 33 como aproximación para las distintas estadísticas. En términos de tamaño de firmas,

puede verificarse que la configuración del sector no ha variado significativamente durante la última década (Cuadro 7).

Cuadro 4. Configuración del sector equipamiento médico según tamaño de las empresas (Rama 33 CIU)

Año	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas	Micro
2009	100,0%	2,7%	12,9%	34,6%	49,8%
2010	100,0%	2,6%	13,1%	35,0%	49,2%
2011	100,0%	2,6%	13,2%	36,2%	48,0%
2012	100,0%	2,8%	13,4%	35,7%	48,2%
2013	100,0%	2,6%	13,7%	36,1%	47,7%
2014	100,0%	2,6%	14,0%	38,2%	45,2%
2015	100,0%	2,3%	14,6%	36,4%	46,7%
2016	100,0%	2,8%	15,0%	35,5%	46,8%
2017	100,0%	2,9%	15,2%	34,9%	46,9%
2018	100,0%	2,8%	16,2%	34,8%	46,2%
2019	100,0%	2,8%	16,0%	34,4%	46,7%

Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo. Boletín de empleo registrado.

Como puede observarse, existe una importante presencia de micro (46,7%) y pequeñas (34,4%) empresas, sumando entre ambas más del 80% del sector en 2019. Si a esto se suman las empresas medianas de ese año (16%), el valor pasa el 96%.

Si se observa el empleo asalariado por tipo de empresa, no se registran grandes cambios respecto del último Censo Nacional Económico (2004-2005), que indicaba que las PyMEs explicaban el 76% del empleo sectorial. Para 2020, esta cifra alcanzaba el 76,5% si se suman los porcentajes de las empresas medianas, pequeñas y micro (Cuadro 5).

Cuadro 5. Empleo asalariado registrado privado – Rama 33 CIU, según tamaño de empresa

Año	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas	Micro
2009	100,0%	25,3%	36,5%	28,0%	10,3%
2010	100,0%	24,7%	36,2%	28,9%	10,3%
2011	100,0%	24,5%	36,2%	29,9%	9,4%
2012	100,0%	24,6%	35,7%	30,5%	9,2%
2013	100,0%	24,1%	36,2%	30,6%	9,1%
2014	100,0%	23,3%	36,9%	31,1%	8,7%
2015	100,0%	21,2%	38,8%	31,2%	8,7%
2016	100,0%	22,3%	39,1%	29,8%	8,8%
2017	100,0%	23,3%	38,7%	29,3%	8,7%
2018	100,0%	23,0%	40,8%	27,8%	8,4%
2019	100,0%	23,5%	40,6%	27,4%	8,5%
2020	100,0%	23,1%	40,9%	27,5%	8,6%

Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo. Boletín de empleo registrado.

Estas firmas cuentan con una intensidad tecnológica variada, conviviendo, por un lado, un núcleo de firmas con altas capacidades tecnológicas y trayectoria exportadora y, por el otro, segmentos de fabricantes de productos de menor complejidad, con orientación predominante al mercado interno –se estima que el 75% del total de la producción tiene este destino—. Entre las firmas multinacionales de gran tamaño están presentes GE Healthcare, Siemens Healthcare, Phillips Healthcare, Boston Scientific, Toshiba, Samsung y Hitachi, entre otras, con distribuidores u

oficinas comerciales locales que ofrecen sus productos importados. Estas firmas lideran el ranking de ventas de dispositivos médicos a nivel global y desarrollan estrategias ofensivas de comercialización, fidelización tecnológica y servicio de posventa en un mercado donde la confiabilidad y la reputación suelen ser determinantes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, pp. 36-37). En contraste con Brasil, en Argentina la inserción de filiales de multinacionales es relativamente reducida y operan principalmente a través de importadores representantes³¹. De esta manera, gran parte del mercado local de equipamiento médico es abarcado por distribuidores de productos que actúan como comercializadores de las empresas que fabrican en otros países. Esta inserción generó cambios tecnológicos importantes en algunos subsectores. En el de hemodiálisis, por ejemplo, hace más de una década, el área de servicios de tres grandes firmas productoras renovó el parque en términos tecnológicos, pero sólo una cuenta con una planta industrial en el país donde fabrica insumos pero no equipos, que trae del exterior (Neuman *et al.*, 2010).

Sin embargo, existen empresas nacionales que adaptan e incorporan con rapidez las innovaciones tecnológicas y de diseño de productos desarrollados por las firmas multinacionales, y se insertan así en nichos dinámicos del mercado mundial con bienes de tecnología intermedia, como incubadoras (una empresa fabricante, Medix) se ubica en la provincia de Buenos Aires, en El Talar, Tigre), analizadores para laboratorio (Porta y Baruj, 2012) y respiradores, concentrando casi la mitad de las exportaciones argentinas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, pp.36-38). Entre ellas se encuentran las dos principales firmas exportadoras del sector: TECME, productora de respiradores, y VENG, dependiente de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). La existencia de estas empresas cobró especial relevancia durante la pandemia por COVID-19, como se verá más adelante. Algunas empresas nacionales han logrado acreditar las normas de la Unión Europea y de los Estados Unidos, lo que les ha permitido exportar sistemáticamente a distintos países (Neuman, 2011). De esta manera, el sector cuenta con un grupo de emprendimientos, empresas y espacios de innovación que revela fuerte dinamismo y capacidad exportadora.

Sin embargo, la industria doméstica presenta dificultades en parte del segmento de baja tecnología, especialmente en la producción de material consumible o descartable (de costos fijos altos, ya que son de alto consumo y necesitan escala productiva), donde las economías de escala de Brasil, India y China redundan en mejores precios (Porta y Baruj, 2012). Así, se observan empresas nacionales concentradas en la fabricación, y otras que combinan producción e importación (que, a su vez, compiten con productos fabricados por empresas nacionales).

En la mayoría de las empresas predomina el acero inoxidable como materia prima, que debe importarse porque prácticamente no existe producción nacional, sino que suele provenir de Brasil. El predominio de la actividad metalmecánica implica que los trabajadores del sector pertenecen mayoritariamente al gremio de la Unión Obrera Metalúrgica (UOM), y por lo tanto la pauta salarial de la mayoría de estas empresas se referencia en los convenios de trabajo de las distintas ramas de la metalmecánica (Neuman, 2011).

En cuanto a la organización de las empresas del sector, las que representan principalmente fabricación local están agrupadas en la Cámara de Equipamiento Hospitalario de Fabricación Argentina (CAEHFA), perteneciente a la red de cámaras de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA). Más recientemente se creó la Cámara Argentina de Productores de Equipos Electro Médicos (CAPEEM) y las empresas extranjeras que operan en el mercado local se reúnen en la Cámara Argentina de Distribuidores e Importadores de Equipamiento Médico (CADIEM). Pero también existen otras, como la Cámara Argentina Fabricantes y Comerciantes de Ortopedia y Rehabilitación (CAFYCOR); la Cámara Argentina de Industrias de la Salud de Córdoba (CAISAL), Agnese Martinelli; la Cámara Argentina de Fabricantes de Insumos Biomédicos (CAFIB); la Cámara Argentina de la Industria Traumatológica (CADIT); y la Cámara Argentina de fabricantes de Implantes Médicos (CAFIME).

³¹ Entre ellas se destacan GE Healthcare, Siemens Healthcare, Phillips Healthcare, Boston Scientific, Toshiba, Samsung y Hitachi.

II. El sector en pandemia

Mientras el comercio mundial de mercancías disminuía un 7,6% en el total de 2020 con respecto al 2019, el intercambio de productos médicos registró un crecimiento extraordinario del 16,3% en 2020, en comparación con el crecimiento del 4,7 del mismo sector en 2019 (World Trade Organization, 2021). El incremento de la proporción más elevado correspondió a los productos de protección personal, que representaron solo el 13,7% en 2019 pero aumentaron hasta el 17,4% en 2020. Este grupo de productos también registró el mayor crecimiento del comercio, el 47,2% en 2020 frente al 1,5% en 2019. La Organización Mundial de la Salud (OMC) atribuye este crecimiento al aumento de más del 80% en el comercio de mascarillas y, entre los distintos tipos de mascarillas, registra que el comercio de mascarillas textiles casi se quintuplicó.

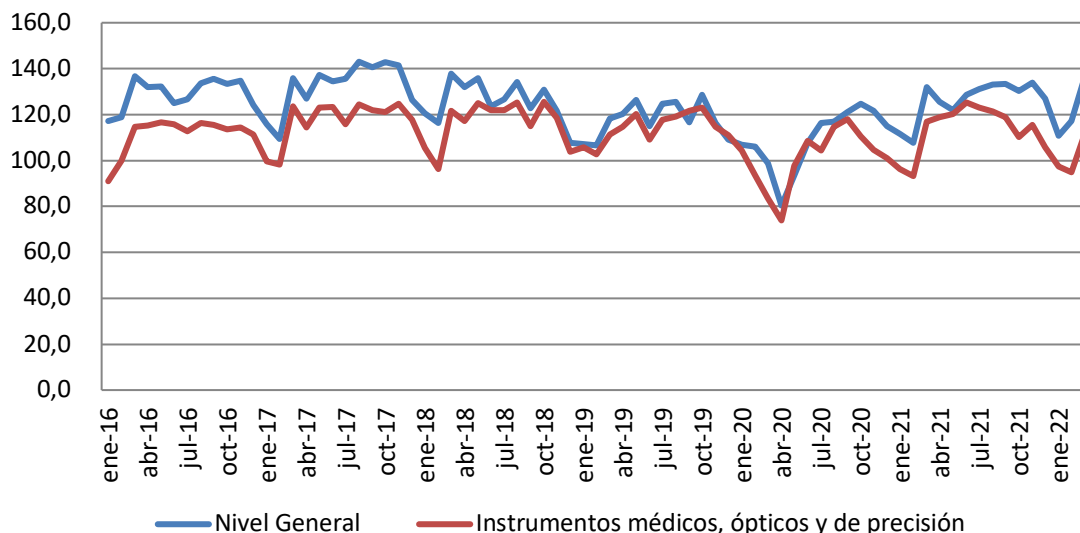
Los reactivos de diagnóstico y los equipos de pruebas, que se utilizan para determinar la tasa de incidencia de la COVID-19, representaron alrededor del 20% del comercio de suministros médicos y el 3,4% de todos los productos médicos. El valor de las importaciones en 2018 y 2019 había aumentado apenas en un 0,1%. Sin embargo, en 2020, las importaciones crecieron un 44%. Los tres principales comerciantes de mercancías del mundo —China, los Estados Unidos y Alemania— fueron también los tres principales comerciantes de productos esenciales para la COVID-19. Mientras su participación en el comercio total de mercancías alcanzaba el 31% en 2020, aquella para el comercio de productos esenciales para la COVID-19 fue incluso mayor, del 41% (Organización Mundial de la Salud, 2021).

De los 24 productos que la Organización Mundial de la Salud identificó como esenciales para hacer frente al coronavirus, Argentina ya fabricaba 22 de esos insumos; entre ellos, aumentó enormemente la producción de respiradores, así como de los barbijos. De todas maneras, algunas variables permiten observar el impacto de la pandemia en el desempeño global del sector. En primer lugar, la evolución del índice de producción industrial (IPI) del sector fue de la mano con el IPI manufacturero, como se observa en el Gráfico 6.³² Si bien desde noviembre de 2019 el IPI indicaba un descenso de la actividad del sector, fue en el mes de abril, luego de declarada la ASPO, cuando dicho índice cayó a su valor más bajo, con una tendencia a la recuperación durante algunos meses hasta septiembre de 2020 y volviendo a caer hasta febrero de 2021. A partir de entonces, se recuperaría hasta llegar en junio de 2021 a un valor que no alcanzaba desde octubre de 2018 (en ambos casos, en línea con la tendencia general del IPI manufacturero).

En términos de variación interanual, en el caso del IPI manufacturero y el del sector en particular, la pandemia mostró su efecto tanto en el pico de caída (abril de 2020) como el de aumento (abril de 2021), que fueron evidentemente mayores a los registrados en los cuatro años anteriores (Gráfico 7). Vale señalar que, en ambos picos, el sector registró una variación mayor el sector manufacturero en general, es decir: en abril de 2020 la variación negativa del IPI del sector era mayor que el de las manufacturas, y en abril de 2021 sucedía lo mismo con la variación positiva.

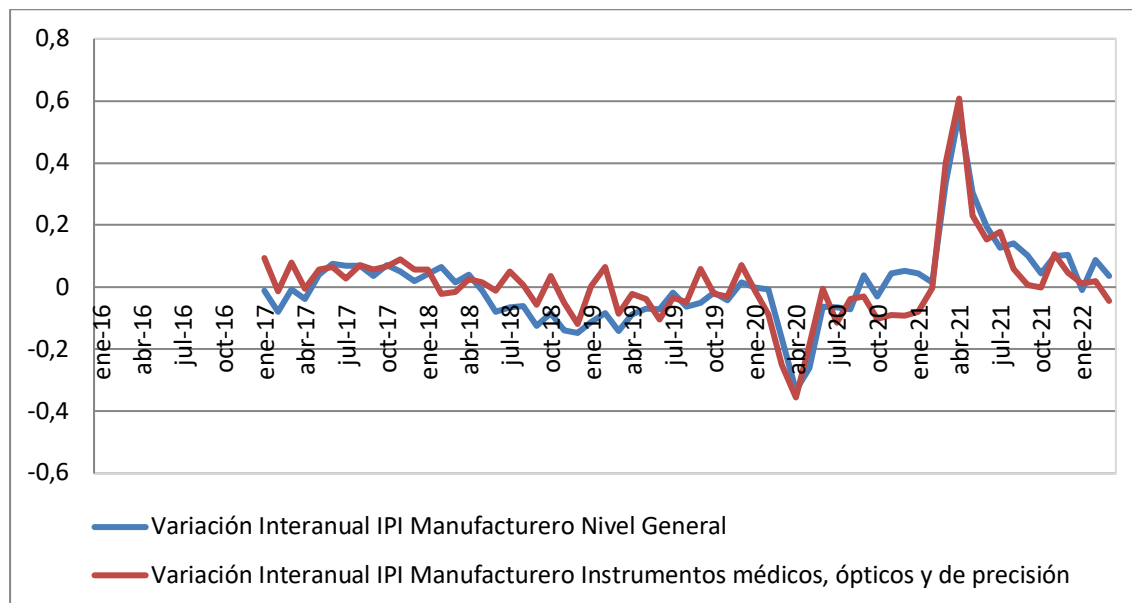
³² El índice de producción industrial manufacturero (IPI manufacturero) incluye un exhaustivo relevamiento de todas las actividades económicas que conforman el sector de la industria manufacturera, con cobertura para el total del país. Mide la evolución del sector con periodicidad mensual y se calcula a partir de las variables de producción en unidades físicas, ventas en unidades físicas, utilización de insumos en unidades físicas, consumo aparente en unidades físicas, cantidad de horas trabajadas del personal afectado al proceso productivo y ventas a precios corrientes deflactadas (INDEC, 2022).

Gráfico 6. IPI manufacturero y de rama 33 del CIU



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

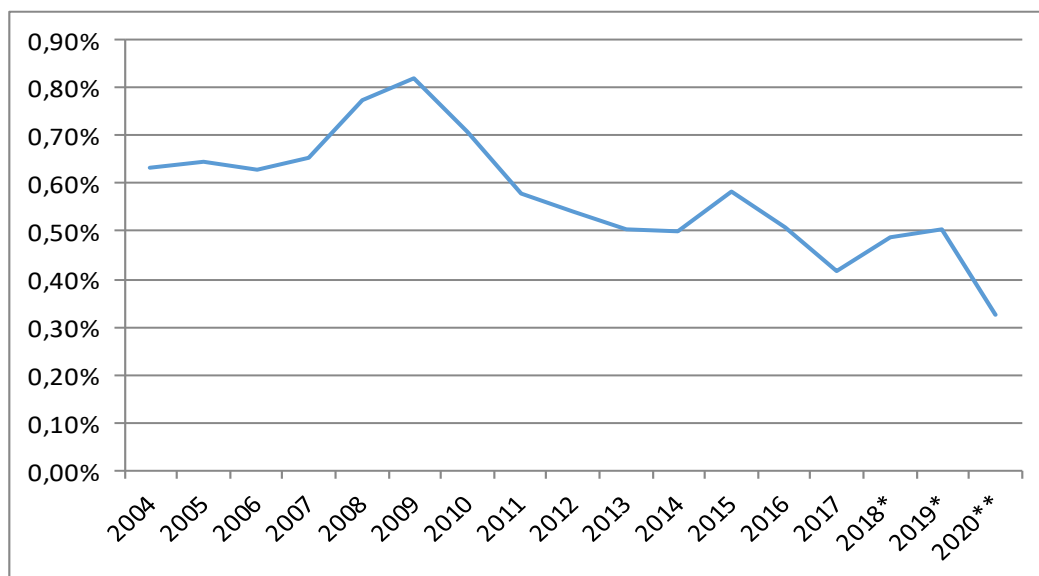
Gráfico 7. Variación interanual del IPI manufacturero y de rama 33 del CIU



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

Al igual que a nivel nacional, en la provincia de Buenos Aires, el sector es minoritario en relación a las demás industrias, tanto si se observa su participación en el Valor Bruto de Producción total (que no ha superado el 0,53%) como en el Valor Agregado Bruto (que no ha superado el 0,8%) durante los últimos años, y siempre tomando en cuenta la rama 33 del CIU en su conjunto. Aunque los datos relativos al año 2020 son aún preliminares, puede observarse una importante caída en su participación en ambos indicadores respecto a períodos anteriores (Gráficos 8 y 9).

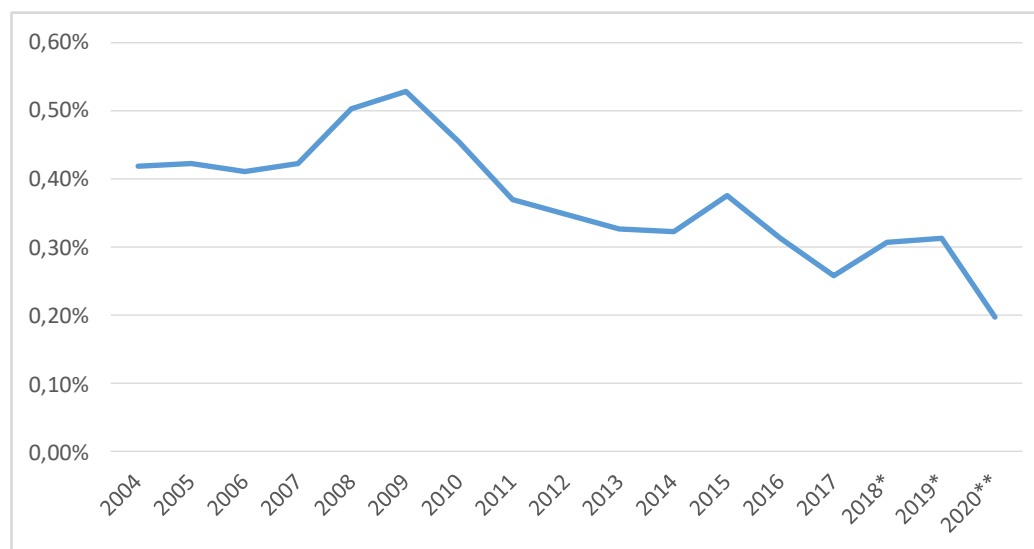
Gráfico 8. Incidencia de CIU 33 en el VAB de la Industria en la PBA (Millones de pesos, a precios de 2004)



* Datos provisorios. ** Datos Preliminares

Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda y Finanzas de la provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Coordinación Económica y Estadística. Dirección Provincial de Estadística.

Gráfico 9. Incidencia de CIU 33 en el VBP de la Industria en la PBA (Millones de pesos, a precios de 2004)



* Datos provisorios. ** Datos Preliminares

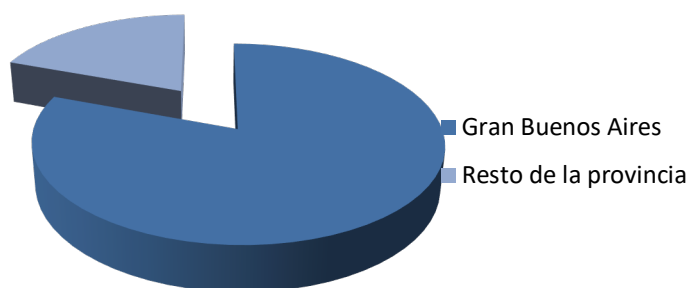
Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda y Finanzas de la provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Coordinación Económica y Estadística. Dirección Provincial de Estadística.

Es relevante señalar que, a comienzos de la década de 1990, se materializó una de las últimas etapas de la política de descentralización de los servicios de salud, que consistió en la transferencia de un conjunto de hospitales e institutos especializados que estaban a cargo de la Nación hacia las provincias y hacia algunos municipios. Con ello, las provincias se transformaron en unidades con atribuciones para administrar sus propios recursos, programar y realizar acciones de salud en forma independiente, sobre todo las de mayor poder económico y peso demográfico. En ese marco, la provincia de Buenos Aires es la única que utiliza indicadores de política sectorial (en este caso, de salud) en la fórmula de reparto de la coparticipación municipal bonaerense (Alonso, 2022). De una parte de estos fondos depende el mercado de equipamiento médico, donde las modalidades más habituales de adquisición son las licitaciones públicas o privadas, los concurso de precios para compra directa, la contratación directa, los fondos de

emergencia y las donaciones. Por eso, el sector público cumple un doble rol en la actividad, tanto como regulador de la misma como principal demandante. Representa más del 70% de su demanda habitual en sus tres niveles de gobierno: 50% de las compras públicas son a nivel nacional, 40% provincial y 10% a nivel municipal. De esta manera, las compras públicas funcionan como pieza clave en el desarrollo de los proveedores locales (Garfinkel, 2022).

Del conjunto de empresas del sector en el país, aproximadamente el 70% de las firmas se ubican en CABA y el Gran Buenos Aires, mientras que datos de 2012 indicaban que le seguían las provincias de Santa Fe (10%), Córdoba (9%) y Mendoza (4%), a las que seguían Neuquén (2%) y Tucumán (1%) (Porta y Baruj, 2012). En todos los casos se registra una evidente localización guiada por la demanda, allí donde se sitúan los principales hospitales y centros de salud. Los datos más recientes del OEDE del Ministerio de Trabajo muestran que en la provincia Buenos Aires, tomando la rama 33 en su conjunto, en 2019 se registraba el 40% del total nacional de empresas del sector (Gráfico 10), y de esa porción, el 81% se situaba en Gran Buenos Aires (el otro 19% en el resto de la provincia), como se observa en el Cuadro 6.

Gráfico 10. Distribución de empresas de equipamiento médico en la Provincia de Buenos Aires



Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo.

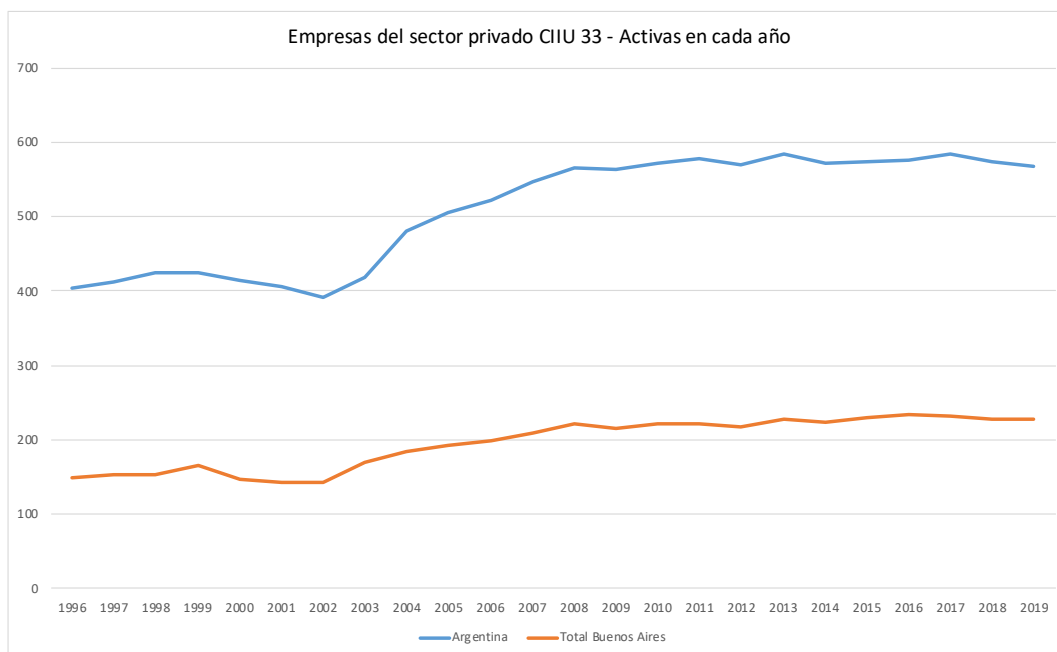
Cuadro 6. Empresas del sector privado instrumentos médicos (CIU 33, dos dígitos) - Activas en cada año

Año	Gran Buenos Aires	%	Resto BA	%
1996	116	78	33	22
1997	124	81	29	19
1998	125	82	28	18
1999	137	83	29	17
2000	119	82	27	18
2001	115	81	27	19
2002	117	82	26	18
2003	136	80	34	20
2004	147	79	38	21
2005	150	78	43	22
2006	155	78	44	22
2007	163	78	46	22
2008	179	81	43	19
2009	175	81	40	19
2010	186	84	36	16
2011	183	83	38	17
2012	179	82	38	18
2013	187	82	40	18
2014	182	81	42	19
2015	182	79	47	21
2016	185	79	48	21
2017	187	81	44	19
2018	183	80	45	20
2019	183	81	44	19

Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo.

Por este motivo, cuando se observa las empresas en actividad a lo largo del tiempo, la tendencia en la provincia de Buenos Aires es similar a la nacional, como puede observarse en el Gráfico 12.

Gráfico 12. Tendencia empresas en actividad Argentina y Buenos Aires (1996-2019)



Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo.

Entre las empresas de la provincia de Buenos Aires se destacan aquellas dedicadas al diseño y la fabricación de equipos de diagnóstico por imágenes (como Gran Buenos Aires Rayos X en la localidad de Martínez), equipamiento para anestesia (Adox en Ituzaingó, Baguette en Canning), equipos para laboratorio clínico (Diconex en Quilmes), equipos para la medición de electrolitos (Diestro JS en Villa Martelli), incubadoras (Medix en El Talar, Alison en Beccar), nebulizadores (San Up en San Andrés), esterilizadores (Faeta en Avellaneda; Industrias Högner en Grand Bourg; Kims en Villa Martelli; Mario H. Del Giudice en Villa Libertad; Cekar Esterilización en Villa Ballester) y balanzas (Manrique Hnos. en Lomas del Mirador).

Cuadro 7. Principales empresas en la provincia de Buenos Aires, según complejidad tecnológica y principales productos de cada una

Nivel de complejidad	Segmento	Empresa	Ubicación (Localidad)
Alta complejidad	Equipos de diagnóstico por imágenes	Gran Buenos Aires Rayos X	Martínez
	Equipamiento para anestesia	Adox	Ituzaingó
		Baguette	Canning
	Equipos para laboratorio clínico	Diconex	Quilmes
Equipos para la medición de electrolitos	Diestro JS	Villa Martelli	
Complejidad intermedia	Neonatología (incubadoras)	Medix	El Talar
		Alison	Beccar
	Nebulizadores	San Up	San Andrés
	Esterilizadores	Faeta	Avellaneda
		Industrias Högner	Grand Bourg
		Kims	Villa Martelli
		Mario H. Del Giudice	Villa Libertad

		Cecar	Esterilización en Villa Ballester
	Balanzas médicas	Manrique Hnos.	Lomas del Mirador
	Mobiliario	Quiromed	Mar del Plata
	Ortopédicos	Ortopédicos San Andrés	Villa Ballester
		Antagger	San Martín
		Apema	Villa Dominico
Baja Complejidad	Insumos descartables	Deplamed	San Martín
		KFF SA	Sarandí
		PS Anesthesia	Coronel Brandsen
		Unimed	San Martín
		Adyc	San Martín
	Instrumental quirúrgico	Sulan	San Martín
		Surgical Supply	Ciudadela

Fuente: elaboración propia en base a Garfinkel (2022), Caehfa e información complementaria sobre cada empresa.

Así como sucede a nivel nacional, el sector de equipamiento médico en la provincia de Buenos Aires ha representado menos del 1% de los asalariados registrados del sector privado. Sin embargo, cuando se analiza el total de empleo del sector en el país, la provincia adquiere otra relevancia. Como se observa en el Cuadro 8, en los últimos 5 años registrados, la provincia representa más del 37% del empleo privado del sector.

Cuadro 8. Puestos de trabajo del sector a nivel nacional y provincial, CIU Dos dígitos (33, instrumentos médicos)

Año	Argentina	Total Buenos Aires (Promedio de los cuatro Trimestres)	Porcentaje Buenos Aires respecto a Argentina
2009	8.215	3.163	38,50%
2010	8.360	3.265	39,06%
2011	8.642	3.327	38,50%
2012	8.627	3.367	39,03%
2013	8.571	3.442	40,16%
2014	8.563	3.306	38,61%
2015	8.667	3.250	37,49%
2016	8.773	3.197	36,44%
2017	8.879	3.333	35,54%
2018	9.123	3.454	37,86%
2019	8.889	3.330	37,6%
2020	8.739	3.275	37,47%

Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo.

A nivel nacional, si bien la cantidad empleos registrados cayó durante la pandemia, no se trató de una caída significativa, como se puede observar en el Cuadro 9. Allí se observa, además, que, luego del máximo número registrado en 2018, ya en 2019 la cantidad de empleos total volvía a caer en todos los tipos de empresa, tendencia que continuó en 2020. En base a estas cifras, en 2020 las

empresas grandes empleaban el 33,1% de los ocupados de la rama 33 en su conjunto; las empresas medianas el 40,9%, las pequeñas el 27,5 y las micro el 8,6%.

Cuadro 9. Empleo asalariado registrado privado, según rama de actividad a dos dígitos (33) y tamaño de empresa

Año	Total	Grandes	Medianas	Pequeñas	Micro
2009	8.215	2.079	2.996	2.297	843
2010	8.360	2.061	3.027	2.414	858
2011	8.642	2.116	3.125	2.585	817
2012	8.627	2.124	3.079	2.629	795
2013	8.571	2.067	3.106	2.621	777
2014	8.563	1.997	3.157	2.662	747
2015	8.667	1.836	3.366	2.708	757
2016	8.773	1.958	3.429	2.615	771
2017	8.879	2.068	3.436	2.604	771
2018	9.123	2.102	3.718	2.533	770
2019	8.889	2.086	3.611	2.433	758
2020	8.739	2.017	3.572	2.400	751

Fuente: elaboración propia en base a OEDE, Ministerio de Trabajo.

En la provincia se observa la misma tendencia. El OEDE del Ministerio de trabajo registra trimestralmente los puestos de trabajo del sector privado en el Gran Buenos Aires, donde también en 2018 (en el 2º trimestre) se observó el mayor número de empleados, cayendo desde entonces hasta 2020. El resto de la provincia, con un nivel mucho menor de empleados del sector, vio variar muy pocos puestos del trabajo (Cuadro 10).

Cuadro 10. Empleo. Asalariados registrados del sector privado por rama de actividad, Gran Buenos Aires y resto de la provincia

TRIMESTRE	GRAN BUENOS AIRES			RESTO DE BUENOS AIRES		
	CIU Letra	CIU Dos Dígitos	Porcentaje de 33 respecto a ind. manuf.	CIU Letra	CIU Dos Dígitos	Porcentaje de 33 respecto a ind. manuf.
	D	33		D	33	
	INDUSTRIA MANUFACTURERA	Instrumentos médicos		INDUSTRIA MANUFACTURERA	Instrumentos médicos	
1º Trim 2018	337.591	3.044	0,90%	184.129	415	0,23%
2º Trim 2018	333.987	3.056	0,92%	179.613	436	0,24%
3º Trim 2018	328.145	3.018	0,92%	176.159	433	0,25%
4º Trim 2018	322.235	2.981	0,93%	175.351	434	0,25%
1º Trim 2019	317.866	2.967	0,93%	175.199	441	0,25%
2º Trim 2019	312.699	2.889	0,92%	171.028	420	0,25%
3º Trim 2019	309.653	2.880	0,93%	169.557	415	0,24%
4º Trim 2019	308.571	2.851	0,92%	169.080	455	0,27%
1º Trim 2020	307.784	2.868	0,93%	168.071	447	0,27%
2º Trim 2020	305.130	2.825	0,93%	165.163	454	0,27%
3º Trim 2020	308.181	2.817	0,91%	166.513	450	0,27%
4º Trim 2020	309.967	2.790	0,90%	168.696	447	0,26%
1º Trim 2021	312.793	2.768	0,88%	171.988	447	0,26%

2° Trim 2021	314.291	2.755	0,88%	172.183	439	0,25%
3° Trim 2021	314.564	2.746	0,87%	172.663	454	0,26%

Fuente: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social OEDE Min Trabajo. Índice Boletín Trimestral de Empleo por Provincias.

Por otro lado, desde la perspectiva del salario, los datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo registran mayores salarios en las empresas más grandes del sector, aunque la pandemia pudo haber generado efectos en el nivel de los mismos, que en promedio cayeron en 2020 respecto de 2019 en todos los tipos de empresa. Cabe señalar que la caída del salario promedio entre 2019 y 2020 en el sector (4,3%) fue mayor a la del promedio de la industria (2%), en ambos casos calculado en base a precios constantes 2016.

En cuanto al comercio exterior de los fabricantes de la provincia, es sólo una parte minoritaria de la producción del sector que se exporta a mercados externos. Si se observan las exportaciones del código 399A (Instrumentos y aparatos de óptica, cine, fotografía y medicoquirúrgico y sus partes) del capítulo 90 de la nomenclatura, en 2020 cayeron respecto a los últimos años, aunque se recuperaron en 2021 (Cuadro 11). El ranking de destinos es similar al nacional, encontrándose, entre 2018 y 2021, Brasil en primer lugar, seguido de Estados Unidos, Francia, México, Uruguay y Chile (Cuadro 12).

Cuadro 11. Exportaciones de Instrumentos y aparatos de óptica, cine, fotografía y medicoquirúrgico y sus partes con origen en la Provincia de Buenos Aires entre 2018 y 2021

	Dolares (FOB)	Peso (kg)
2018	46150045,19	1044671,1
2019	47517264,98	1061563,52
2020	35745538,49	800320,48
2021	49822411,87	1037795,57

Fuente: elaboración propia en base a COMEX INDEC.

Cuadro 12. Clasificación por destino del total de las exportaciones de Instrumentos y aparatos de óptica, cine, fotografía y medicoquirúrgico y sus partes con origen en la Provincia de Buenos Aires entre 2018 y 2021

País	Porcentaje del Total Exportado
Brasil	22,12%
Estados Unidos	9,78%
Francia	9,38%
México	6,54%
Uruguay	5,86%
Chile	5,66%
Colombia	4,69%
Egipto	4,60%
Bolivia	4,58%
Perú	4,04%
Paraguay	3,33%
Ecuador	2,75%
España	2,08%
Italia	1,40%
Australia	1,37%
Resto de los países	11,82%

Fuente: elaboración propia en base a COMEX INDEC.

Como se observa, entonces, con la pandemia y la ASPO asociada a ella, todos los indicadores del sector en su conjunto cayeron: la producción, el empleo y las exportaciones. Según estimaciones del Ministerio de Economía, la caída de la actividad fue del 5,5% en 2020, aunque al año siguiente la reactivación de la actividad económica en general derivó en un crecimiento del sector del 7,3% (Grafinkel y Segovia, 2022). Sin embargo, como era esperable, aquellos rubros vinculados a la pandemia tuvieron una importante actividad. En la provincia de Buenos Aires, a modo de ejemplo, la empresa de mobiliario Quiromed incrementó su producción, ampliando horarios e incorporando trabajadores para la elaboración de camas hospitalarias.

Por su lado, la empresa Ecleris, creada en 2001 y exportadora de insumos médicos desde la localidad de Villa Martelli, sufrió la pérdida de exportaciones a raíz de la pandemia pero, a cambio, creó un casco de oxigenación no invasiva que vendió, hasta mayo de 2021, tres mil unidades en el país y ocho mil en América Latina (D'Amore, 2021).

De esta manera, el aumento de la demanda de cierto equipamiento médico generada por el COVID estimuló también nuevas dinámicas en el sector. Entre ellas, siempre con la atención puesta en la provincia, se fomentaron colaboraciones entre voluntarios privados, gobierno y entidades de ciencia y tecnología para desarrollar insumos de laboratorio y elementos de bioseguridad. La pandemia renovó la importancia de algunos productos de baja tecnología, como máscaras, gafas de protección, que estuvieron en continua falta. Ante la emergencia, en la provincia de Buenos Aires, se generaron iniciativas abiertas y solidarias para producir equipamiento de este tipo que escaseaba. Por ejemplo, aquél en el que miembros de la sociedad (voluntarios profesionales e Impresores 3D autoconvocados), instituciones (ministerio de Salud) y entidades de ciencia y tecnología, como el Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA) de la Universidad de La Plata (UNLP) confluyeron para dar algunas respuestas, por ejemplo, en cuanto a insumos de laboratorio y elementos de bioseguridad para trabajadores esenciales. Los desarrollos fueron abordados bajo la perspectiva de diseño abierto (es decir, libres de propiedad intelectual para que puedan ser reproducida o mejorada), gestando un FabLab (granja de impresoras 3D por método aditivo), dentro del CTA, pero con el trabajo organizado virtualmente a través de equipos con roles específicos. (Rodríguez *et al.*, 2020).

La pandemia obligó también a la reconfiguración de sistema de análisis de muestras para detección de COVID-19 dentro de los laboratorios. Aquí, el laboratorio VacSal-FCE de la UNLP, en conjunto con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA (y en coordinación con el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires) desarrollaron la estrategia de análisis en pooles, para enfrentar entre 200 y 450 casos diarios, volumen que excedía el material de soporte y clasificación que debió ser rediseñado. A pedido de los laboratorios, se produjeron gradillas refrigeradas que permitieran al equipo del laboratorio trabajar con la nueva estrategia de análisis por muestreo agrupado, pooles, donde el volumen de casos diarios dejaba sin soportes de trabajo al laboratorio (Rodríguez *et al.*, 2020).

La colaboración público-privada también se observó entre una PyME textil (la empresa Kovi, de Lomas del Mirador, a cuya planta sumó una nueva en Bella Vista), la Universidad de San Martín, la Universidad de Buenos Aires y el Conicet para barbijos (Navarra, 2021). Así nacieron los barbijos bajo la marca Atom-protect, que dieron lugar luego a nuevos productos en el área antibacterial y textil (Universidad Nacional de San Martín, 2022).

Otro ejemplo fue el CoronARdx, un kit de diagnóstico basado en tecnología RT-PCR, método de referencia a nivel mundial para la detección del coronavirus. Este kit permite no solo determinar un resultado negativo o positivo, sino también medir el nivel de carga viral detectado. El test argentino, aprobado por la ANMAT, fue desarrollado por una alianza entre Argenomics (Pilar), Cromoion (comercializadora en CABA y Bahía Blanca) y Zev Biotech (Villa Lynch, GBA), esta última tiene alianza estratégica con CADIME a fin de democratizar la biología molecular entre las PyME asociadas. Esta cadena de proveedores nacionales permitió la reducción de los costos y una mayor autonomía en la política sanitaria. Contando a CoronARdx, se desarrollaron cuatro test que fueron validados y registrados por ANMAT para su producción masiva e incorporación en los operativos sanitarios de detección, diagnóstico y rastreo de la circulación del SARS-Cov-2 (Cadime, 2021).

Las perspectivas empresarias fueron positivas respecto a la potencialidad del sector, aunque más moderadas respecto a las posibilidades en la actual situación política y económica del país. En términos positivos, el gerente de Caehfa en 2021 (Morales 2021) consideró que el sector fabricante nacional posee potencial para abastecer el 85% de la demanda de insumos y equipos de un hospital o sanatorio de mediana complejidad, a excepción de pocos segmentos. Ciertamente es que varios de los componentes que utiliza el sector son, a su vez, importados, porque lo que otros entrevistados hicieron hincapié en que el sector estaba preparado para abastecer gran parte del mercado en ciertos segmentos, pero no en todos.

Desde CADIME, durante el año 2020, se llevó adelante un relevamiento de opinión entre PyME prestadoras de salud socias y no socias sobre la sustitución de importaciones en insumos, productos y equipamientos médicos. Allí, ante el interrogante sobre cuáles eran los insumos con mayor incidencia, en las respuestas aparecieron con mayor frecuencia los reactivos de diagnóstico, los descartables y los vinculados al diagnóstico por imágenes. El 95% respondió que todos y/o la gran mayoría de los insumos con mayor incidencia en sus costos eran importados y el 90% respondió que, si se fabricaran nacionalmente, comprarían esos insumos locales en lugar de sus equivalentes importados, por la incidencia en sus costos.

En cuanto a las dificultades para hacer de esa potencialidad una realidad, los entrevistados subrayaron las limitaciones impuestas por el mercado global de productos de equipamiento médico. Primero, por la posición dominante en términos tecnológicos de los principales centros desarrollados; segundo, por las condiciones del financiamiento que suelen otorgar (los mencionados créditos “blindados”) provistos por parte de otros países a Argentina para aprovisionamiento de equipamiento médico con compras a los países otorgantes; tercero, por la desigualdad que implican las aprobaciones de las certificaciones, que demoran solo 15 días en el caso de productos para importar que ya cuentan con certificado de libre venta en un país de alta vigilancia sanitaria (Estados Unidos, Canadá, Unión Europea, Israel, Australia Japón), y en ocasiones más para el fabricante nacional. En pandemia, la ejecución en el caso de productos con certificado de libre venta fue inmediato en las entrevistas se expresaron quejas acerca de productos importados circulando sin cumplir con la debida norma. La falta de controles en este caso se transforma, así, en una cuarta dificultad identificada.

Los entrevistados se refirieron, además, a los vaivenes políticos y económicos del país, contraponiéndolos con los tiempos de la industria. Por eso, los cambios en las reglas del juego favorecerían más las decisiones de generar estructuras chicas para importar un producto, que aquellas para diseñar e instalar una planta industrial. Por otro lado, mencionaron los obstáculos burocráticos en las tareas diarias, así como las dificultades en los planes de expansión, como por ejemplo la demora en la generación de infraestructura en los parques industriales.

III. Políticas públicas

A diferencia de otros países, en Argentina no ha sido fácil identificar políticas diseñadas específicamente para la producción industrial en este sector, aún cuando se lo registra en los planes productivos presentados por gobiernos de variado color político y en relación a otros sectores. Por ejemplo, el Plan Estratégico 2020 elaborado en 2011, el sector figuraba vinculado a la cadena de valor del software, para el cual se buscaba “impulsar” la complejización tecnológica de carácter transversal, aunque con prioridad en sectores como bienes de capital, autopartes, línea blanca, química y equipamiento médico (Ministerio de Industria, 2011).

Una medida que ha sido dirigida a los bienes de capital en general (y que incluye al sector) es el régimen de reintegro del 14% a la fabricación local de bienes de capital, cuyo origen se remonta a 1992, cuando el gobierno compensó a los productores por la apertura arancelaria encarada a nivel regional en el Mercosur y a nivel internacional. En 2001, cuando Argentina redujo a 0% los aranceles para la importación de la mayoría de estos bienes, mientras que Brasil los mantenía al 14% definido en el AEC, la compensación se mantuvo con un régimen de duración anual, prorrogándose hasta la actualidad.

Otras medidas que buscaron incentivar, entre otros, este sector, desde la promoción de la ciencia y tecnología han sido fondos de la Agencia de I+D+i para financiar proyectos y actividades: FONCYT, FONTAR, y FONARSEC, además de los PID Clínicos (parte del FONCYT, subsidios para el desarrollo de investigación científica y tecnológica con alto impacto en la atención de la salud

y la práctica clínica hospitalaria y que tienen como requisito la participación de una institución de salud pública). Según las mediciones de la Agencia de I+D+i para 2019 (previo a la pandemia), dentro de la distribución de los proyectos aprobados según CIIU, 4% corresponde a instrumentos médicos, ópticos y de precisión, ocupando el 8° en el ranking, por debajo de otros rubros (Garfinkel y Segovia, 2022).

De ellos, en particular, el Fondo Tecnológico Argentino-FONTAR ha otorgado créditos dirigidos a mejorar la productividad en la fabricación de bienes con valor agregado, con desarrollos propios y actividades de investigación. Los programas de este Fondo han sido aprovechados en algunas oportunidades por algunas empresas del sector, sobre todo aquellas que dedicadas a la fabricación de bienes con valor agregado considerable, con desarrollos propios, y en algunos casos, actividades de investigación (Neuman, Marquina y Plaza, 2010). En cambio, uno de los entrevistados actuales recordó valorar el Fondo como idea para su empresa, haber calificado incluso luego de presentarse con uno de sus proyectos, pero no haber logrado luego implementarlo.

También ha habido medidas dirigidas a PyMEs en general, en distintos momentos, y leyes de incentivo a la producción nacional, aunque no dedicadas exclusivamente al sector (Grasso, 2011). Por ejemplo, el subsidio del Programa de Acceso al Crédito y a la Competitividad (PACC) otorgado por Sepyme en forma de Aportes no Reembolsables para la contratación de consultores para asistencia técnica. O algunos programas de financiamiento a mediano y largo plazo (como FONAPYME), de bonificación de tasas o sociedades de garantía recíproca para préstamos. En la actualidad, el gobierno de la provincia de Buenos Aires otorga créditos y microcréditos con bonificación de tasa (junto al Banco Provincia)³³.

Asimismo, las leyes de fomento a las PyMEs (Ley N° 25.300 de la Nación) o el Decreto N° 1075/2001 del poder ejecutivo nacional para facilitar e incrementar la participación de MIPyMEs en la adjudicación de contrataciones del Estado pudieron haber sido formas de fomento al sector. Lo mismo buscaban las leyes de compra trabajo argentino (Ley N° 25.551; Ley N° 24.493 de la Nación), que en 2018 fue renovada, pero aún no adherida por todas las provincias, por lo que coexisten con este régimen distintos regímenes de compra provincial³⁴.

Las características estructurales del sector en Argentina contribuyeron a que la pandemia de COVID-19 generara una amplia preocupación por la capacidad del país de contar con el equipamiento médico necesario para enfrentarla. Por ejemplo, la necesidad de más respiradores llevó al gobierno argentino a solicitar a la filial de una empresa europea una venta mayor, pero ésta debía cumplir primero compromisos con su país de origen (Morales 2021). Ante este escenario, como se dijo, distintas iniciativas se sumaron para dar dinamismo a la provisión interna de equipamiento médico, como las mencionadas en la provincia de Buenos Aires y el proyecto conjunto de las mencionadas empresas cordobesas TECME y VENG para aumentar de la fabricación de respiradores.

³³ Información sobre la forma de acceder a estos créditos está disponible en: https://www.gba.gob.ar/produccion/creditos_recuperacion_productiva.

³⁴ Su diseño fue asistido mediante la cooperación técnica de la CEPAL hacia la entonces Secretaría de Industria y Servicios del ex Ministerio de Producción de la Nación. Entre sus herramientas, que amplían los beneficios que otorgaba el régimen anterior para promover al sector industrial argentino, se encuentran: el aumento de los márgenes de preferencia del precio en favor de la industria nacional, que pasó del 5% al 8% para las grandes empresas y del 7% al 15% para las PyMEs; la inclusión de una reserva de mercado exclusiva para PyMEs nacionales en compras de bajo monto; la ampliación de los sujetos alcanzados por la ley que incluye a todo el sector público nacional y, en términos del mercado de salud, también al PAMI; y la obligación de generar acuerdos de cooperación productiva para los proveedores extranjeros en compras superiores a los 10 millones de dólares, lo que implica la obligatoriedad de algunas de estas actividades: subcontratación de fabricantes locales por al menos el 20% de la contratación, radicación de inversiones productivas en la Argentina, transferencia tecnológica hacia el sector privado o al público, actividades de I+D con recursos locales, y capacitación y formación profesional. La ley promovió, adicionalmente, la creación de un nuevo marco institucional e instancias de coordinación interministerial al exigir que la autoridad de aplicación —ejercida por la actual Secretaría de Industria, Economía del Conocimiento y Gestión Comercial Externa, del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación— realice una revisión de los proyectos de pliegos de licitaciones superiores a un monto equivalente a los 3,5 millones de dólares, a los fines de que las especificaciones técnicas no condicionen la participación de proveedores locales cuando su oferta tenga características de similares prestaciones. La ley también le otorga ese rango al Programa Nacional de Desarrollo de Proveedores —que actúa igualmente bajo la órbita del Ministerio de Desarrollo Productivo—, asistiendo a la producción nacional a través de asistencia técnica y financiamiento (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020, pp. 46-47).

Parte de las estrategias gubernamentales para constituir estos stocks necesarios para enfrentar la pandemia fueron, igual que en otros países, las medidas comerciales relativas a importaciones y exportaciones: se suspendieron aranceles a la importación de artículos sanitarios y equipamientos médicos; se eliminaron requisitos de licencias no automáticas de importación; se suspendieron temporalmente medidas antidumping (a jeringas hipodérmicas de China y soluciones parenterales de Brasil y México); se eliminó ciertos requisitos aduaneros; se suspendieron derechos de exportación; y se impusieron licencias de exportación a los respiradores y otros productos médicos (MERCOSUR, 2020; Organización Mundial de la Salud 2021).

Más tarde, ante la evidente escasez de jeringas a nivel mundial, y considerando que Argentina importa el 100% de las jeringas desde hace un par de años, el Ministerio de Desarrollo Productivo dedicó un equipo técnico a reactivar la producción de las mismas por parte de empresas que habían dejado de producirlas (Renou, 2020). Finalmente, y con vistas a un más largo plazo, en octubre se anunció un cambio en los esquemas de derechos de exportación y reintegros del sector industrial, con el objetivo de incentivar la agregación de valor y la exportación de bienes finales, entre ellos, los de equipamiento médico (Ministerio de Desarrollo Productivo 2020). En este marco, en 2021, la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y los Emprendedores del Ministerio de Desarrollo aprobó créditos y/aportes no reembolsables a más de 200 empresas PyMEs de Equipamiento Médico e Insumos Médicos³⁵.

A su vez, se destacaron algunas actividades dedicadas al refuerzo de la innovación y las capacidades tecnológicas, que tuvieron que ver con el apoyo a las mencionadas iniciativas para la producción de stocks, otras se anunciaron en el Programa de Fortalecimiento, en el que se subrayó la importancia estratégica del sector y se fijaron objetivos vinculados al impulso a la investigación, desarrollo e innovación (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2020a). De estos objetivos, el primero anunciado efectivamente en 2021 fue la marca sectorial Industria Médica Argentina (Caehfa, 2021a).

La llegada de la pandemia aceleró también las actividades de promoción comercial de ciertos productos argentinos, entre ellos, los de equipamiento médico. Hubo reuniones del Ministerio de Desarrollo Productivo con los representantes de las empresas del sector, acciones y declaraciones al respecto desde la Secretaría de Relaciones Económicas de la Cancillería (Swissinfo, 2020) y se presentó un nuevo plan de promoción comercial entre Brasil y Argentina. Este plan apuntaba a diversificar e incrementar la participación de bienes y servicios argentinos en el mercado brasileño a fin de equilibrar una balanza comercial históricamente deficitaria. El plan incluyó misiones para aumentar la oferta exportable de los sectores de autopartes, agronegocios (fertilizantes e insecticidas), plásticos (polietileno, policloruro de vinilo), energía, olivícola (aceite de oliva y aceitunas), cárnico, legumbres y arroz, maquinaria agrícola, máquinas para la industria alimenticia e instrumentos médicos (Risso, 2020).

Asimismo, con la mirada puesta en el largo plazo, el sector fue convocado por el gobierno al Acuerdo Económico y Social para trabajar en su desarrollo. De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Productivo, en la mesa sectorial se consensuaron ideas en torno a un proyecto para una nueva ley de compra Argentino, además de continuarse trabajos en una mesa especial con ANMAT para revisar y agilizar procesos de registración, en un relevamiento de Tecnología Médica Exportable (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2020b), en la identificación de productos que requirieran acompañamiento para el salto exportador, y con el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) para que IRAM pudiera acreditar localmente la ISO 13485 (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021). En la provincia de Buenos Aires también se sostuvieron mesas técnicas sectoriales entre cámaras del sector (Caehfa y Adimra), sindicatos (UOM y Asimra) y gobierno. En ese marco, en el caso del equipamiento médico la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) perteneciente al Min. de Producción de la Prov. de Buenos Aires, ofreció los servicios de asistencia tecnológica con que cuenta dicho organismo. Como consecuencia, a los pocos meses se firmó un nuevo entre CAEHFA y la CIC con el objetivo de incentivar y facilitar la investigación el desarrollo y la innovación de las empresas adheridas a la cámara del sector. La CIC congrega a más de cien

³⁵ Algunos detalles de los seleccionados están disponibles en: [Datos Abiertos del Ministerio de Desarrollo Productivo - Programa de Apoyo al Sistema Productivo Nacional en el Área de Equipamiento Médico e Insumos Médicos \(produccion.gob.ar\)](https://datos.abiertos.gob.ar/dataset/programa-de-apoyo-al-sistema-productivo-nacional-en-el-area-de-equipamiento-medico-e-insumos-medicos).

centros de investigación vinculados a universidades y/o al Conicet, de los cuales alrededor de treinta se dedican a temáticas relativas al sector (Caehfa, 2021b).

Además, cabe señalar que aquellas empresas, tanto de este sector como de otros, cuyos sostenimiento se dificultó a raíz de la ASPO contaron con la posibilidad de solicitar asistencia del Programa de Asistencia de Emergencia al Trabajo y la Producción (ATP) para asistir con salario complementario. En este sector, durante los meses de abril a septiembre 2020 se asistió a un promedio mensual de 118 empresas. Más tarde, el Programa de Recuperación Productiva 2 (REPRO 2) desembolsó casi 4,5 millones de pesos entre noviembre 2020 y junio 2021 para dar asistencia a un promedio mensual de 3 empresas (Garfinkel y Segovia), en parte por la menor necesidad de asistencia debido a la recuperación económica.

Por último, en el marco de la pandemia, el programa de financiación de compra de bienes y servicios “Ahora 12” incorporó el rubro a dicho beneficio, incluyendo dentro de la lista de productos financiados los electrocardiógrafos, desfibriladores, monitores para distintas señales fisiológicas, balanzas de grado médico, instrumental, y elementos de esterilización y máquinas producidos por PyMEs nacionales. Más tarde, en 2022, la nueva normativa incluyó la posibilidad de ofrecer, dentro del programa, equipos de terapia respiratoria (como aparatos de oxigenoterapia y nebulizadores), sillas de ruedas; y otesis y ortopedia, abarcando prótesis para apuntados, valvas y ortesis a medida; plantillas, corsets a medida, andadores, bastones y muletas hasta doscientos mil pesos (El Economista, 2022).

En la provincia de Buenos Aires, además, una serie de disposiciones buscaron contribuir con las PyMEs de todos los sectores productivos, aunque no se registraron iniciativas específicas para el sector de equipamiento médico. Ya en enero de 2020 el Banco Provincia había anunciado el programa RePyMe, que otorgaba cuatro líneas de crédito para capital de trabajo, descuento de documentos, prefinanciación de exportaciones y refinanciación de deudas Agenda PyME, 2020). Al comienzo de la pandemia, el banco bajó la tasa de los préstamos para capital de trabajo del 28 al 24% anual. Además, el Banco Provincia lanzó el Programa Pactar (una tarjeta de compra para empresas destinada a la adquisición de bienes de capital, insumos y materias y primas) y aumentó los créditos a empresas en más de \$ 8500 millones, en particular, por la ampliación del descubierto en cuenta corriente, una línea vigente desde marzo de ese año. Con esta herramienta, se financiaron 2300 empresas por un total de \$ 2400 millones (Antón, 2020).

Para concluir, las recientes medidas, adoptadas contra reloj ante la emergencia sanitaria, han mostrado que en el país y, en particular, en la provincia de Buenos Aires, existe espacio para aumentar la innovación y para ampliar las capacidades productivas en este sector. Si bien es cierto que las inversiones realizadas durante la pandemia para expandir estas capacidades pueden encontrar un cuello de botella cuando pase la emergencia sanitaria, las expectativas coinciden en que la demanda de estos dispositivos se mantendrá en crecimiento en el mediano plazo (Souen y Janoti 2020; Schamphelaere *et al.*, 2020). De esta manera, existen elementos para incentivar el diálogo público-privado con el objetivo de fortalecer una industria que provee productos y facilidades correspondientes a un interés público.

Referencias

Agenda PyME (2020, 27 de enero). Banco Provincia lanza créditos PyMes para capital de trabajo, descuento de documentos, prefinanciación de exportaciones y refinanciación de deudas.

Alonso, G. (2022). La coparticipación municipal bonaerense los incentivos para el sistema público de salud: la política de la “reforma imposible”. *Revista SAAP*, 16 (1), pp. 93-119.

Antón, M. (2020, 5 de julio). Salvavidas de emergencias. *El Cronista*.

Basile, G., Ricardo P., Rodríguez Cuevas, E. y Angriman, A. (2019). Caracterización del Complejo Médico Industrial Farmacéutico Financiero en siglo XXI: concentración de mercado, fusiones nacional-multinacional y su impacto en el acceso a medicamentos y en las fuentes de trabajo del Sector. Ediciones GT Salud Internacional y Soberanía Sanitaria CLACSO. <https://bit.ly/3rmBL1s>

Caehfa. (2021, 5 de marzo). Lanzan la marca sectorial para la industria de las Tecnologías Médicas”. <https://bit.ly/36M4flu>

----. (2021, 14 de julio). CAEHFA y la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) realizan un nuevo convenio. <https://www.caehfa.org.ar/caehfa-y-la-comision-de-investigaciones-cientificas-cic-realizan-un-nuevo-convenio/>. Consultado el 20 de mayo de 2022.

Cadime (2021). Las innovaciones argentinas más importantes en salud. *Revista Cadime*, N°24.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL). (2020). La salud como desafío productivo y tecnológico capacidades locales y autonomía sanitaria en la Argentina pospandemia. Documentos de proyectos.

D'Amore, A. (2021, 27 de mayo). La historia de la empresa argentina que creó los cascos Helmet, que evitaron que 10.000 pacientes de Covid fueran intubados. *A 24 Pymes*.

Ecolatina. (2018). Informe sectorial de los productos para el diagnóstico y tratamiento de la salud humana.

El Economista. (2022, 8 de julio). Ahora 12 incorpora productos de equipamiento médico.

Garfinkel, F. (2019). Informes de cadenas de valor: equipamiento médico. Ministerio de Hacienda.

Garfinkel, F. y Segovia, D. (2022). Equipamiento médico. Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial, Ministerio de Economía, AÑO 7, N° 63.

Grasso, F. (2011). Informes sectoriales de la cadena de valor metalmecánica: equipamiento hospitalario. ADIMRA.

Greene, W. (1998). Market Developments in Mercosur Countries Affecting Leading U.S. Exporters. U. S. International Trade Commission: USITC Research Program.

Kroll, C. (2020, julio 23). Baxter cierra operación en Argentina. *Pharmabiz*. <https://www.pharmabiz.net/baxter-cierra-operacion-argentina>. Consultado el 20 de octubre de 2021.

MERCOSUR. (2020). El MERCOSUR adopta medidas comerciales en el contexto del Covid-19. <https://bit.ly/3ikLK3e>

Ministerio de Desarrollo Productivo. (2021). “Estrategia y acciones para el Desarrollo Productivo 2020-2023”.

----. (2020a). El desarrollo productivo en la Argentina pospandemia”.

----. (2020b). Relevamiento de Tecnología Médica Exportable”. <https://www.caehfa.org.ar/wp-content/uploads/2020/12/Relevamiento-Exportador-Tecnologia-Medica.pdf>. Consultado el 15 de julio de 2021.

Ministerio de Industria. (2011). Plan Estratégico Industrial 2020.

Morales, A. (2021, 18 de marzo de 2021). Gerente de la Cámara de Equipamiento Hospitalario de Fabricación Argentina, Buenos Aires.

Navarra, G. (2021, 14 de febrero). La historia de la empresa detrás del "barbijo del Conicet". *La Nación*.

Neuman, M., Marquina, F. y Plaza, A. (2010). Caracterización del Sector Productor de Equipamiento Hospitalario. Universidad Nacional de General Sarmiento, Instituto de Industria.

Pereira, C. A., Fujino, A. y Silveira, M. A. (2013). Technological innovation in the electro-medical equipment sector. Analysis in Latin America. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8.

Porta, F. y Baruj, G. (2012). Núcleo socio-productivo estratégico. Equipamiento médico. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Renou, L. (2020, 30 de noviembre). Misión ‘urgente’: reactivar jeringas nacionales. *Página 12*.

Risso, N. (2020, 2 de octubre). Buscan exportar más hacia Brasil. *Página 12*.

Rodríguez, M., Actis, M. y Patanella A. (2020). Desarrollo de productos sanitarios de protección personal y de uso en laboratorio de análisis con prototipado rápido. *Innovación y Desarrollo Tecnológico y Social* 2 (2), pp. 83-117.

Schamphelaere, D., Pavan, A. y De Raeve, C. (2020). *The medical equipment market. Brazil*. Flanders Investment & Trade.

Souen, T. y Vinicius J. (2021). Panorama do setor de equipamentos médicos no Brasil. Sigalei. <https://bit.ly/3ewItfZ>

Swissinfo. (2020, 14 de septiembre). En medio de la recesión mundial, Argentina se lanza en busca de nuevos mercados.

Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). (2022, 5 de mayo). De superbarbijos a remeras contra insectos: la nanotecnología y la “doble función” de los textiles. <http://noticias.unsam.edu.ar/2022/4/28/de->

[superbarbijos-a-remeras-contra-insectos-la-nanotecnologia-y-la-doble-funcion-de-los-textiles/](#).

Consultado el 27 de julio de 2022.

World Health Organization (WHO). (2010). Medical Devices: managing the mismatch. WHO (2020). Basic documents. <https://bit.ly/3imX3Ib>

World Trade Organization (WTO). (2021, 26 de marzo). COVID-19: Measures affecting trade in goods. <https://bit.ly/36JtdYT>

Reflexiones finales

La investigación realizada da cuenta de la situación de cada subsector hacia fines de 2020. Una visión general permite identificar algunos desafíos comunes, así como la orientación con la que futuras políticas podrían contribuir con la expansión de cada uno de ellos.

Los principales problemas identificados por todos los sectores para su expansión fueron aquellos estructurales, como la falta de diversificación de los mercados externos –y la dependencia que este fenómeno genera– y el incremento de los costos –incluyendo los precios de materias primas y principalmente las dificultades para suministrarlas localmente–. Asimismo, la situación de continuo déficit comercial ha dificultado la sustitución de importaciones, así como también ha limitado la oferta doméstica. Este es el caso, por ejemplo, en autopartes, maquinaria agrícola y equipamiento médico, donde, además, la lógica y estrategias de las empresas multinacionales se renuevan constantemente y hacen dificultoso insertarse en las grandes cadenas globales de valor. En estos sectores, distintas estrategias de política pueden orientarse hacia nuevos proyectos de complementación productiva en el Mercosur.

A eso se ha sumado la necesidad de ampliar las posibilidades de acceso al crédito, que si bien se dificulta en años de crisis de la economía nacional en su conjunto, puede verse favorecido por programas de crédito de organismos internacionales lanzados a partir de la pandemia dirigidos especialmente a la recuperación de ciertos sectores, como el de equipamiento médico, en distintos países.

En el caso del aluminio, existen obturaciones a nivel geográfico sobre las que se puede actuar. En primer lugar, la industria elaboradora se encuentra extremadamente concentrada en el conurbano bonaerense. Una única empresa de importancia se encuentra por fuera del AMBA; más allá, el tejido sectorial es prácticamente inexistente. En segundo lugar, es de destacar la ausencia de eslabones de la cadena o su también apreciable concentración en determinadas empresas. Por economías de escala, es lógico que haya un solo jugador productor de aluminio primario, cuya planta no se encuentra en la provincia de Buenos Aires y cuya ubicación por fuera fue a propósito planificada de tal modo para colaborar con la integración económica de provincias rezagadas económicamente. Sin embargo, el avance sobre el reciclado del aluminio puede ser una vía para densificar el tejido primario de la actividad en la provincia. Además, desde los semielaborados, es plausible considerar la posibilidad desde la eficiencia de incursionar en el desarrollo de alambón más allá de la Patagonia. Ya en los elaborados, mientras que la extrusión es una actividad que tiende hacia su diversificación productiva, la laminación está concentrada en un puñado de jugadores, hasta llegar al caso del *foil*, el más exportado de los elaborados producidos por el capital nacional, donde sólo opera una empresa. A su vez, existen grandes empresas internacionales que o no ejercen la actividad en la provincia (el caso de tejos para aerosoles) o que controlan la producción de latas o envases requiriendo un alto consumo de aluminio importado.

Desde el punto del valor agregado, todos los subsectores mostraron potencial en cuanto a aumentarlo en sus productos, tanto para el mercado interno como para su canasta exportadora. Esto podría favorecerse con nuevas escalas arancelarias, financiamiento a tasas convenientes o la reducción de impuestos por la mano de obra calificada adicionalmente contratada por las firmas que realizaran investigación y desarrollo. Esto fomentaría la innovación y contribuiría a colocar productos con las calidades requeridas en otros mercados. En el caso de equipamiento médico, además, el segmento de intensidad tecnológica media o alta suele requerir técnicos y profesionales en sus planteles de recursos humanos, cuya preparación puede tomar hasta cinco años. En este sentido, una mayor articulación con organismos de ciencia y tecnología facilitaría el abordaje público-privado de dicha capacitación. A esta ventaja se agregaría el incentivo que significa dicha articulación en términos de investigación, innovación y desarrollo.

El apoyo a la creciente vinculación de universidades y empresas es una de las acciones centrales para potenciar dichas actividades y que se transformen, efectivamente, en nuevos productos. Además, ante el actual desafío de producir de manera sustentable, las organizaciones científicas pueden colaborar con tecnologías y políticas de punta para reducir las emisiones de carbono y aumentar la eficiencia de recursos. En el caso de siderurgia, en la cuestión energética converge el problema de los costos y la necesidad de reducir el impacto en el medio ambiente, frente a lo que se han implementado diferentes mecanismos para facilitar la instalación de plantas de generación propia, un camino que se podría continuar y reforzar con aquella vinculación universidad-empresa.

En términos generales, para todos estos sectores se ha observado también que una mayor articulación del gobierno la provincia de Buenos Aires con sus fabricantes locales les facilitaría una mejor vinculación con las distintas agencias del estado que facilitarían trámites y procedimientos para la investigación, producción y comercialización. De la misma manera, estudios de mercado mundial y local actualizados facilitarían a los fabricantes las decisiones de inversión y producción para atender los nichos de demanda a nivel internacional. Esto va en línea con el consenso creciente acerca de la necesidad de fortalecer el papel del Estado en tanto garante del funcionamiento del mercado y como emprendedor en áreas donde el sector privado ha demostrado severas limitaciones, como en aquellas actividades más intensivas en ciencia, tecnología e innovación (Sabato y Botana, 1968; Diamand, 1976; Mazzucato, 2014). Es histórica y vasta la experiencia y la literatura tanto internacional (Schumpeter, 1912; Wilks y Wright, 1987; Olson, 1996; Evans *et al.*, 1985; Schneider, 2004) como nacional (Prebisch en Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1952 y 1953; Ferrer, 1997 y 2005; Schvarzer, 2000; Viguera, 1997; Acuña, 1995; Castellani, 2006; Beltrán, 2011) que demuestra que del tipo de relaciones que construyan los Estados y los empresarios depende buena parte de las posibilidades de desarrollo de un país. Tal como señalaba Mazzucato (2020) en aquel contexto crítico, la pandemia presentaba una oportunidad para que el Estado renovara su papel: no sólo debía liderar y diseñar soluciones para los problemas inmediatos, sino que también fortalecer su capacidad para que los beneficios de la inversión pública no fueran cooptados exclusivamente por intereses privados y realmente favorecieran el bien común a largo plazo. Para lograr eso, la coordinación de las actividades públicas y privadas, que en gran parte se apoyan en la existencia relaciones constructivas entre el Estado y los empresarios, aún emerge como una necesidad fundamental.

Referencias

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1952). Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico, México DF.

----. (1953). *Estudio preliminar sobre la técnica de la programación del desarrollo económico*, Río de Janeiro.

Diamand, M. (1976). Las posibilidades de una técnica nacional en Latinoamérica (el caso argentino), *Estudios Internacionales*, 9(34), pp. 10-41.

Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires, *Informe sobre Exportaciones de la Provincia de Buenos Aires*, anuales y mensuales, en:

<http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/index.php/economia/comercio-exterior/exportaciones>

Evans, Peter B., Rueschemeyer, Dietrich y Skocpol, Theda (1985). *Bringing the State Back In*, USA: Cambridge University Press.

Ferrer, Aldo (1997). *El Capitalismo Argentino*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Ferrer, Aldo (2005). *La Densidad Nacional*, Buenos Aires: Capital Intelectual.

INDEC (2020), "Intercambio comercial argentino. Cifras estimadas de marzo de 2020". *Comercio Exterior*, Vol. 4, n° 7.

https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ica_04_2023C143A444.pdf

Mazzucato, Mariana (2014). *El Estado emprendedor. Mitos del sector público frente al privado*, Barcelona: RBA.

Mazzucato, Mariana (2020). "Capitalism's Triple Crisis", *Project Syndicate*, 30 de abril.

Sabato, Jorge y Botana, Natalio (1968). “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”, *Revista de la Integración*, 3, noviembre.

Schneider, Ben Ross (2004). *Business Politics and the State in Twentieth-Century Latin America*, Cambridge: Cambridge University Press.

Schumpeter, Joseph Alais (1997 [1912]). *Teoría del desenvolvimiento económico*, México: Fondo de Cultura Económica.

Schvarzer, Jorge (2000). *La industria que supimos conseguir*, Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.

Viguera, Aníbal (1997). “La política de la reforma económica en la Argentina. Estado y empresarios en torno a la apertura comercial, 1987-1996”, Tesis Doctoral, *FLACSO*, México.

Wilks, Stephen and Wright, Maurice (1987). *Comparative Government-Industry Relations: Western Europe, the United States, and Japan*, Oxford: Clarendon Press.



Universidad de
Buenos Aires

CONICET



I I E P

INSTITUTO INTERDISCIPLINARIO DE ECONOMÍA POLÍTICA

Universidad de Buenos Aires | Facultad de Ciencias Económicas

Av. Córdoba 2122 1º y 2º piso (C1120 AAQ)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
+54 11 5285-6578 | www.iiiep.economicas.uba.ar



@iiiep_oficial