

Desempeño exportador de la industria de maquinaria agrícola: Argentina y Brasil, periodo prepandémico

GERMÁN HÉCTOR GONZÁLEZ*
FIORELLA MEZZANOTTE**
MICAELA RAMÍREZ***

RESUMEN

Argentina tuvo un desarrollo industrial temprano en maquinaria rural impulsado por la expansión agrícola. Sin embargo, quedó relegada por la industria brasileña y el primero se convirtió en importador neto. El objetivo principal del trabajo fue abordar comparativamente el desempeño comercial de las industrias de maquinaria agrícola argentina y brasileña, para lo cual se ha utilizado un enfoque de cuota de mercado constante que contempla segmentos y diferenciación de mercados para el periodo prepandémico. Ambos países mostraron problemas de competitividad y fueron favorecidos por un mercado global que estaba en expansión antes de la pandemia COVID-19. Se verificó un cambio, durante el periodo en estudio, en la orientación de la producción brasileña hacia los segmentos de tractores y cosechadoras, mientras que en Argentina se ha dirigido hacia otras maquinarias e implementos. Sin embargo, los datos muestran una oportunidad para que Argentina compita abiertamente en cosechadoras con Brasil.

Palabras clave: Maquinaria Agrícola, competitividad, cuota de mercado, Brasil, Argentina

Clasificación JEL: L64, L13, F14.

* Profesor-investigador, Universidad Nacional del Sur, Argentina.

Correo electrónico: ghgonza@uns.edu.ar. ORCID: 0000-0002-9341-8654

** Licenciada en Economía. Integrante de grupo de investigación en el Departamento de Economía, UNS. Correo electrónico: fion33@hotmail.com. ORCID: 0000-0003-2710-5278.

*** Licenciada en Economía, Doctoranda en Economía (UNS), Becaria doctoral del CONICET con lugar de trabajo en el IIESS, UNS-CONICET.

Correo electrónico: micalaramirez8419@gmail.com. ORCID: 0000-0003-1119-347X.

ABSTRACT

Export performance of the agricultural machinery industry: Argentina and Brazil, pre-pandemic period

Argentina had an early industrial development in rural machinery driven by agricultural expansion. However, it was left behind by the Brazilian industry and the former became a net importer. The main objective of the paper was to address comparatively the trade performance of the Argentine and Brazilian agricultural machinery industries, using a constant market share approach that considers segment and market differentiation for the pre-pandemic period. Both countries showed competitiveness problems and were favored by a global market that was expanding before the COVID-19 pandemic. There was a change, during the period under study, in the production orientation of Brazilian production towards the tractor and harvester segments, while in Argentina it has been directed towards other machinery and implements. However, the data show an opportunity for Argentina to compete openly with Brazil in harvesters.

Key words: Agricultural machinery, competitiveness, market share, Brazil, Argentina

JEL Classification: L64, L13, F14

INTRODUCCIÓN

El complejo de maquinaria agrícola en Argentina comienza su desarrollo e inserción de manera muy temprana, cuando se logra producir el primer arado en el país en 1878 y la primera trilladora a vapor en 1910. Sin embargo, con el cambio en la estrategia global de los años 1990, las empresas internacionales instaladas en Argentina trasladaron la mayor parte de la producción de la región a Brasil, convirtiendo con el paso del tiempo a Argentina en importadora neta de las maquinarias.

En términos de empleo, se estima que el sector genera aproximadamente 24,000 empleos directos y 40,000 puestos indirectos. Además, la maquinaria agrícola compone el 1,6% del Valor Agregado Bruto del sector manufacturero. En la actualidad, existen alrededor de 1,200 empresas, entre las cuales se destaca una gran proporción de PyMES argentinas que conviven con las mayores productoras a nivel global: John Deere, Fiat, AGCO Allis y Case New Holland (CNH).

Motivado por el impacto económico significativo, se plantearon dos hipótesis sobre el desempeño comercial argentino referidas a la especificidad de la segmentación de la producción y al desplazamiento de la producción argentina en el mercado regional por productos brasileños. Finalmente, se discutió la naturaleza del desempeño productivo actual del complejo.

En términos metodológicos, el trabajo aborda el problema del desempeño exportador argentino en perspectiva comparada con Brasil como referencia. Se ofrece una revisión bibliográfica, se caracteriza a las ofertas y a las demandas de ambos países, se analiza el grado de concentración del mercado, entre otros aspectos importantes. Para verificar las hipótesis planteadas, se realizó un análisis de cuota de mercado constante a partir de la propuesta de Ahmadi-Esfahini (2006). Utilizando los datos de flujos comerciales bilaterales proporcionados por la *Base pour l'Analyse du Commerce International* (BACI) del *Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII) para el período 2002-2019, bajo la estructura de códigos de productos del Sistema Armonizado (HS) correspondiente a la revisión 1996, y los códigos de países ISO junto a la clasificación de países propuesta por Langard (2014) en función del desempeño exportador y la demanda interna de cada país.

A continuación, se describe al complejo exportador de la Maquinaria agrícola (sección 1) y la evolución del complejo en Argentina y Brasil (sección 2). Luego se desprenden las hipótesis en un marco teórico apropiado y se detalla la metodología de verificación y fuentes de datos (sección 3). La sección 4 presenta los resultados. Finalmente, se presentan las consideraciones finales.

1. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN GENERAL

1.1. Conceptos básicos

El concepto referido a la “maquinaria agrícola” incluye una importante variedad de productos dentro de los cuales se encuentran los tractores, las cosechadoras, sembradoras e implementos. La principal fuente para definir al complejo exportador es el Informe de la industria de la maquinaria agrícola del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2020).

Las maquinarias agrícolas incluyen una serie de equipos, partes o implementos, diseñados para abrir surcos en la tierra, desmenuzar,

fumigar y fertilizar el suelo, caracterizadas principalmente por su fuerte raigambre. Dentro de los cuales se encuentran los tractores, sembradoras, cosechadoras, pulverizadoras y otros equipos de funciones varias (como fumigación, fertilizantes y defensivos). Sin embargo, su principal característica es la autonomía que mantiene para su funcionamiento, aprovechando la energía de una fuente motriz (sea directa o indirectamente).

Además, resulta relevante diferenciar la maquinaria agrícola de los implementos. Estos últimos son definidos por Cicare (1998) como: “conjunto de elementos utilizados en el trabajo agrícola y que precisan ser arrastrados por otros elementos” (p. 83). También se incluyen dentro de este gran conjunto, implementos necesarios para el almacenaje y conservación de los granos, es decir, silos, secadoras y seleccionadoras (Comelli, 2012).

1.2. El proceso productivo de la maquinaria agrícola

Para dar comienzo con el análisis, es necesario considerar que la industria en cuestión cuenta con un proceso productivo muy extenso y complejo, en el cual se involucran una diversidad de ramas, mercados y tareas con alta heterogeneidad. El proceso comienza con la obtención de la materia prima: la extracción de recursos naturales, como minerales metálicos, no metálicos y vegetales utilizados para la fabricación de equipos, maquinarias y herramientas. (Herrmann y Zappettini, 2014).

Luego continúa la etapa de transformación industrial, que a su vez se encuentra dividida en dos etapas distintas. La primera, se centra en la fabricación de los insumos básicos (commodities industriales): partes mecánicas, consistentes con el procesamiento siderúrgico semielaborado (Albornoz *et al.*, 2010). Aquí es donde se realiza la construcción del cuerpo estructural del equipo, donde se transforma el acero laminado plano, planchuelas, perfiles y caños (Langard, 2014). Y la segunda, es denominada como “fase metalmecánica” propiamente dicha, de ensamblaje. Esta última resulta ser una de las más complejas de la cadena productiva, ya que incluye desde el diseño e ingeniería de la maquinaria hasta la fabricación final de la misma. Comienza con la elaboración de agropartes, y culmina con el producto final (Herrmann y Zappettini, 2014). Es decir, es la parte en la cual se realiza el soldado y ensamblaje de otros componentes (partes, piezas, conjuntos y subconjuntos) producidos en la primera fase, hasta lograr la configuración de la estructura

central de cada maquinaria de acuerdo al diseño previamente establecido. Luego de ello, se realiza la incorporación de los adicionales, como los neumáticos, llantas, correas, cilindros hidráulicos, entre otros. Estos productos suelen ser tercerizados, es decir, se suele subcontratar a empresas de las cuales se obtienen los insumos necesarios para llevar a cabo el producto final (Langard, 2014).

El eslabón de diseño e ingeniería resulta ser más común en los países desarrollados. Esta etapa requiere de la participación de personal capacitado y profesional, dado que el avance en tecnología de maquinaria agrícola actualmente busca optimizar los tiempos y los procesos productivos. El objetivo del mismo consiste en lograr el mayor aprovechamiento posible de los materiales, en la estandarización y la simplicidad de los componentes, procedimientos y montajes (Albornoz *et al.*, 2010).

En último lugar, se encuentra la etapa de comercialización, que al igual que la anterior resulta ser una fase clave. Implica la llegada al cliente y su fidelización, e incluye cuestiones relacionadas con el marketing, la venta, los servicios post-venta y la propia distribución.

Este grupo de empresas proveedoras, interrelacionadas, prestadoras de servicios específicos y estratégicamente localizadas permiten el aprovechamiento de las ventajas comparativas, el desarrollo de economías de escala y la explotación de las externalidades positivas. Se puede observar que la amplitud de las ramas y actividades involucradas en la industria de la maquinaria agrícola requieren una importante coordinación, logística, dinámica y organización para su fabricación.

1.3. Caracterización del mercado

De acuerdo con Langard (2014), el 60% de la producción mundial se concentra en tan solo 12 empresas transnacionales (entre ellas, Deere & Compañy, CHN, AGCO, Kubota y otras), cuando en realidad existen más de 50 países con capacidad para producir este tipo de equipos. Los países en donde se encuentran ubicadas estas empresas se caracterizan por la existencia de mercados internos amplios y diversificados, sumado a sus ventajas organizacionales generadas por la experiencia acumulada en tecnología, gestión y comercialización.

Lavarello *et al.* (2010) plantean que la estructura oligopólica del mercado mundial, que es reproducida en cada mercado doméstico, se debe a la existencia de barreras a la entrada. Los clientes de estas firmas,

no suelen adquirir máquinas de forma frecuente, principalmente por la extensa vida útil de las mismas. Por lo cual, la empresa debe demostrar que su marca es convenientemente mejor que la de su competencia (por ejemplo, extendiendo servicios de soporte técnico, garantías y seguros) para que, en el momento en que el comprador decida renovar su equipo, vuelva a escoger a la misma firma. De esta manera, se termina generando un mercado en el cual los compradores no suelen arriesgarse, principalmente por el altísimo costo que implica la realización de una mala inversión. Incluso, las empresas líderes suelen tener mayor capacidad para el otorgamiento de financiación a su clientela, lo cual facilita la compra y estimula la demanda de sus productos.

Por otro lado, las empresas instaladas desde hace tiempo enfrentan costos medios decrecientes con la escala de producción, situación que les permite establecer un precio más bajo que el que puede llegar a ofrecer una recientemente instalada. Dichas economías de escala suelen, incluso, ser reforzadas por las economías de alcance logradas en gran medida por los activos intangibles relacionados a investigación y desarrollo (Langard, 2014).

Si se analizan los principales exportadores a nivel mundial de maquinaria, la participación en el mercado no se relaciona directamente con una alta demanda de maquinaria del país exportador, sino que, la misma depende más específicamente del grado de mecanización del sector y del desarrollo relativo del país. Ejemplo: Brasil, Rusia, India y China con extensa superficie de producción primaria agropecuaria, en el año 2014 se encontraban situados por debajo del promedio de mecanización.

Los países desarrollados concentraban más de la mitad de la demanda de maquinarias a nivel mundial. De acuerdo a los datos extraídos de CEPPI, Estados Unidos, en el año 2019, se posicionó como el principal comprador con un 14.9%, seguido por China (12.7%), Alemania (5.4%) y Francia (4.7%), que junto a Canadá, acapararon más del 40% de las compras mundiales.

En cuanto a los países de Latinoamérica, se presentó un importante dinamismo en la demanda de este tipo de productos. En particular, se destaca Brasil con un incremento aproximado del 315% de sus compras entre 2002 y 2019. Argentina, por su parte, aumentó en un 11% sus importaciones del complejo.

En conclusión, los países desarrollados, independientemente de la extensión de tierra cultivada, tienden a presentar superávit comercial. Por ello, es razonable suponer que el desempeño exportador depende principalmente del grado de mecanización y desarrollo del país y no del nivel de producción primaria.

2. LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINA EN UNA PERSPECTIVA COMPARADA

2.1. Evolución del complejo

En 1878 se fabricó el primer arado en Argentina, y en 1910 se fabricó la primera trilladora con motor a vapor, cuyo uso se generalizó rápidamente. Desde entonces, Argentina es uno de los países que incorpora la maquinaria agrícola de manera más temprana con un paquete muy variado (Bil, 2009). Junto a los países mencionados, Argentina concentra una proporción significativa de las importaciones de maquinaria agrícola de alta complejidad tecnológica. Sin embargo, no toda la maquinaria que se utiliza en el sector agropecuario es importada. La industria de la maquinaria agrícola presenta una larga trayectoria que comienza como respuesta a la gran cantidad de necesidades de la región centro del país para la producción agrícola, la cual continúa con etapas sucesivas de crecimiento y contracción, muy relacionadas con las dinámicas macroeconómicas y sectoriales.

De acuerdo a Cicare (1998), las políticas de promoción a la mecanización de la agricultura pampeana y al desarrollo de la industria de cosechadoras e implementos agrícolas lograron que el sector alcanzara altísimos niveles de producción a mediados de 1970. No obstante, el encarecimiento de los créditos para la compra de este tipo de bienes y la creciente caída en el precio internacional de granos inauguraron, poco después, un largo período de contracción.

En cuanto a Brasil, la actividad que en primer lugar marcó su historia fue el cultivo de caña de azúcar en la zona nordeste destinado a abastecer a Europa (Vitanzi, 2013). Previo a los años 60, la importación brasileña de maquinaria agrícola se daba de forma desordenada. Esto motivó al presidente Kubitschek a promover la entrada de empresas mundialmente reconocidas con el lanzamiento del Plan Nacional de la Industria de Tractores. Por esos años, las empresas Ford y Valmet lograron dominar el mercado brasileño (Schlosser y Mogorrón, 2020).

En los años 1970, Brasil consiguió desarrollar la fabricación de los implementos agrícolas junto con las primeras cosechadoras, de la mano de un pico de producción en el sector de los tractores. La vuelta a la democracia de Brasil en la década de 1990 y la puesta en marcha del Plan Real para el control de la hiperinflación, atrajeron nuevas inversiones extranjeras y el campo continuó apostando por una gestión moderna (Schlosser y Mogorrón, 2020). El incremento sostenido de la producción de granos a comienzos del siglo XXI incentivó la incorporación de tecnología y mecanización del campo. Un ejemplo claro fue el proyecto Aquarius impulsado para aumentar la agricultura de precisión.

En Argentina, la demanda de equipos también se recuperó en la década de 1990 acompañando el incremento de los precios de los cereales y de las oleaginosas en los mercados internacionales, y este resultado se trasladó a sus importaciones (Langard, 2014). Por esos años, las compañías transnacionales productoras de maquinarias agrícolas modificaron su forma de organizar la producción en la región, y concentraron la mayor parte de la producción en Brasil.

Las sucursales argentinas de las transnacionales pasaron de ser “filiales réplica”, de acuerdo a la descripción de Langard (2014), muy común en países proteccionistas que dedican su producción al abastecimiento del mercado interno de réplicas de las maquinarias elaboradas en la casa matriz, a “filiales racionalizadas” más específicas de países con apertura al comercio internacional que se especializan solo en una parte específica de la cadena de valor. Si bien se evidenciaban ganancias de eficiencia, Argentina se convirtió en importadora neta de maquinarias.

Luego del año 2002, la industria de la maquinaria agrícola logró recuperarse de la crisis de la Convertibilidad y aprovechó un escenario con mayores precios de los commodities agropecuarios. Según los datos publicados por CAFMA (2021), la producción comenzó a crecer lentamente hasta alcanzar en el año 2010 un pico de producción de 350 millones de dólares, un 389% de lo registrado en el año 2002. Los siguientes picos de producción fueron en 2017 y en 2020. En este último, se produjo aproximadamente un 15.1% más que en el año 2017 y un 113.2% más que en 2019. Estos valores se encuentran encabezados por los tractores y las sembradoras.

La Cámara Argentina Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CAFMA, 2021) manifiesta que, en la actualidad, la industria nacional

se compone de 1200 empresas, con fuerte presencia de PyMES, con un promedio de 23/24 empleados por firma. Estas empresas se encuentran ubicadas en las provincias de Santa Fe (44%), Córdoba (33%) y Buenos Aires (14%). Actualmente, la industria de la maquinaria agrícola continúa presente de forma activa en diferentes eslabones, ofrece una gran variedad de productos heterogéneos e impulsa el desarrollo de nuevos proveedores. Representa el 1.6% del valor agregado bruto del sector manufacturero y el 1% del empleo registrado del sector industrial privado (Garfinkel, 2019).

El resultado comercial es deficitario o superavitario dependiendo del segmento específico que se evalúe. Por ejemplo, cosechadoras en el primer caso y sembradoras en el segundo. La facturación ha crecido significativamente en los últimos años. A contramano del resto de los sectores industriales, del análisis de ventas de 2020 se desprende que la maquinaria agrícola ha tenido un buen desempeño general. Por ejemplo, las ventas de sembradoras superaron el pico del año 2017, año en el cual todos los rubros habían mostrado un récord (Cohen Arazi y Kuhn, 2020).

En cuanto a las empresas de mayor tamaño, John Deere, Fiat, AGCO Allis y Case New Holland (CNH) concentran gran parte del mercado. John Deere estuvo situada en la ciudad de Santa Fe desde el año 1958, pero en 2011 inició su actividad en Rosario, donde producen motores para maquinaria de alta calidad (Comelli, 2012). Fiat, por su parte, se encuentra presente en el país desde hace 100 años. La instalación de la empresa se debió al auge agroexportador, y para la comercialización de tractores, implementos agrícolas, grandes motores diésel, vehículos de pasajeros e industriales. En 1954 dio comienzo a la fabricación de tractores, bombas de petróleo y motores de generación eléctrica en la ciudad de Córdoba (Calaza, 2019).

Si bien la marca AGCO Allis fue creada en la década pasada, la empresa cuenta con más de 50 años de trayectoria de producción en el mercado local: en 1959, la empresa Deca SA fabricó el primer tractor y, luego, en 1960 comenzó con la producción nacional de motores Deutz. En 2001, lanzó al mercado argentino y brasileño los tractores de la Serie 6 - Nacional con la marca AGCO Allis. La empresa cuenta con una planta industrial inaugurada en 2013 en Buenos Aires, donde opera con las marcas Massey, Ferguson, Valtra y Challeneger.

La firma Case Corporation se instaló en el país en 1890, y en 1999 se unió a New Holland, creando CNH Global. En 2013, Fiat Industrial y

CNH Global conformaron CNH Industrial, compañía que comercializa las marcas de tractores en la actualidad. Dicha marca mantiene actualmente su centro industrial en Córdoba, donde fabrica tractores, cosechadoras, motores, entre otros productos, y posee su sede corporativa en Buenos Aires.

De acuerdo a la información suministrada por la CAFMA, existen alrededor de 60 fabricantes nacionales de sembradoras, pero solo 7 de ellas concentran el 70% del mercado. En cuanto a cosechadoras, existe solo un fabricante nacional, Vasalli Fabril. Las empresas Pauny y Agrinar son los principales productores nacionales de tractores, mientras que Metalfor y Pla son los principales productores de pulverizadoras. El número de empresas que compiten en cada segmento es similar, alrededor de una decena, aunque no necesariamente son las mismas. En gran parte de estos segmentos, también están presentes las grandes empresas internacionales mencionadas, las cuales ofrecen los productos que fabrican o importan.

Similar al mercado argentino, las marcas que lideran la industria en Brasil están reunidas en 4 grupos: AGCO con sus empresas Massey Ferguson y Valtra, el grupo Agrele, CNH Global y John Deere. El 70% de la industria se encuentra ubicada en el sur en los estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina y Paraná.

Los niveles de producción de maquinaria agrícola autopropulsada, hacia el año 2017, alcanzaban un total de 53,043 unidades, el cual se encontraba encabezado por los tractores de ruedas (77.5%), seguido por las cosechadoras de granos (10.4%) y retroexcavadoras (6.2%). En el año siguiente, creció aproximadamente un 19% el nivel de producción, aunque en el año 2019 retrocedió a los niveles iniciales. En cuanto a las ventas, en el año 2020 se registraron un total de 47,163 unidades, dentro de las cuales el 96% correspondía a maquinaria de producción nacional, liderado principalmente por tractores de ruedas (71.9%), cosechadoras de granos (11.8%) y retroexcavadoras (7.8%). Las ventas de maquinaria importada solo conformaban el 2.5% del mercado total brasileño (ANFAVEA, 2020).

2.2. Contexto político-económico

En lo que concierne al perfil competitivo, Albornoz *et al.* (2010) plantean como aspecto positivo la “base empresarial” de la industria argentina. El sector empresario relacionado con la industria conoce muy bien

el negocio y mantiene una larga trayectoria y experiencia en el manejo de mercados complejos. Además, creen que varios productos cuentan con calidad como para competir internacionalmente, y confían en que es posible aumentar la canasta de productos sin dificultad. Sin embargo, estos autores observan que “las mayores debilidades aparecen en los climas de negocios (previsibilidad, regulaciones, parámetros macroeconómicos, etc.) y en la débil articulación entre la esfera pública y la privada” (p.48).

Bil (2017), por su parte, señala que históricamente “los problemas principales para lograr economías de escala fueron los altos costos de la fabricación nacional para competir en el mercado mundial, principalmente por el elevado valor de las materias primas, la falta de estandarización de las piezas y los déficits de la industria auxiliar, un mayor costo laboral, dificultades para incrementar la escala e incorporar las técnicas más modernas” (p. 119).

Incluso, Bil señala que, durante la década de los setenta, al incrementarse la producción en Brasil, la maquinaria brasileña logró desplazar a los productos argentinos en el mercado internacional y, años después, ocurrió lo mismo en el propio mercado argentino. A diferencia de Brasil, Argentina no ha podido consolidarse como proveedor regional y, por consiguiente, le ha sido difícil alcanzar y mantener una escala de producción que le permita ganar participación en el mercado global.

En cambio, Schlosser y Mogorrón (2020) resaltan que lo que ha colaborado ampliamente en el desarrollo de la industria brasileña, fue la continua defensa estatal de la industria local, independientemente de los cambios en el gobierno. Por lo tanto, la importación de maquinaria solo se da en situaciones excepcionales.

Las diferencias con respecto al tamaño de mercado y los niveles de industrialización entre Argentina y Brasil se ha incrementado a lo largo de la historia. En comparación con Europa, estos dos países no cuentan con una misma moneda y a medida que las divergencias entre ambos continúen en aumento, más difícil sería su integración productiva. Esta situación, se hace evidente, por ejemplo, en el superávit comercial brasileño creciente en el sector productor de las manufacturas industriales. Bekerman y Dalmasso (2014) suponen que dichas asimetrías pueden derivar en gran proporción de las diferentes políticas públicas implementadas en cada uno de los países, por ejemplo, con respecto al comercio exterior, Brasil ha tenido una estrategia mucho

más definida que Argentina porque la política comercial y los instrumentos a utilizar se encuentran establecidos de forma más coherente y estable. La desgravación impositiva a la producción destinada a la exportación junto con financiamiento compatible con estándares internacionales, han sido uno de los pilares principales para el despliegue de las exportaciones en Brasil. Por otro lado, en Argentina la debilidad de las instituciones, combinado con las fuertes fluctuaciones tanto cambiarias como macroeconómicas ha reducido su efectividad. Los rasgos del proceso de diseño e implementación de las políticas comerciales en Argentina se caracterizan por tres patrones: pasividad del Congreso, descoordinación con el poder ejecutivo y el activismo ad hoc; que han generado como resultado, según Bouzas y Cabello (2007), una serie de políticas volátiles, ambiguas e inconsistentes.

Bekerman y Dalmasso (2014) observan que, actualmente, el financiamiento para la mejora productiva en los países del Mercosur mantiene niveles de desarrollo bajos o que, en general, no se condicen con los niveles de PBI per cápita de la región. Sin embargo, puntualizan que en Brasil los niveles de financiamiento son mucho mayores que los de Argentina. En este contexto, juega un papel muy importante la estabilidad de las variables macroeconómicas, lo cual se le ha dificultado en mayor medida a la Argentina acompañada de una fuerte desconfianza de las personas para con el sistema financiero. Aunque, en ambos casos existe insuficiencia de oferta de crédito al sector privado.

3. MARCO TEÓRICO, HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA

3.1. Marco teórico e hipótesis

Gran parte de la teoría del comercio internacional se concentra en las ventajas comparativas basadas en una determinada dotación de factores. Los modelos que así lo hacen parten del supuesto de rendimientos constantes a escala. Sin embargo, en la realidad, muchas industrias se caracterizan por tener rendimientos crecientes (o economías de escala) con repercusiones en el patrón de comercio internacional, por lo que su comprensión requiere de modelos apropiados.

Estas economías de escala pueden ser internas o externas, dependiendo de si los costos medios decrecientes dependen del tamaño de la empresa individual o del tamaño de la industria, respectivamente. Esta característica es fundamental porque define la estructura de mercado:

una industria que se caracteriza por economías de escala externas estará formada por muchas empresas pequeñas que actuarán como en competencia perfecta, mientras que, si prevalecen las economías de escala internas, la empresa que ya se encuentra produciendo tiene una ventaja de costos suficientemente alta como para que la barrera a la entrada sea significativa. Entonces, estos modelos permiten, a diferencia del modelo de Heckscher-Ohlin (de dotaciones factoriales), abordar mercados que van desde estructuras de competencia monopolística hasta estructuras con poder de mercado concentrado (oligopolios y monopolios). Desde finales de los años 1970, autores como Krugman, Helpman y Lancaster, entre otros, han ofrecido modelos que permiten explicar patrones de comercio que se escapan al abordaje de la teoría basada exclusivamente en dotaciones factoriales.

Otro fenómeno que las primeras teorías del comercio no alcanzan a explicar es el crecimiento del comercio de partes y componentes que tomó impulso en la década de 1980 a partir del *outsourcing* y del *offshoring*. Estos conceptos hacen referencia a un proceso de “desintegración” de la cadena de valor: en el primer caso, a la compra de componentes y la contratación de servicios especializados a terceros ubicados en otros países para mantener los costos bajos, y, en el segundo, a la producción de componentes en plantas propias, pero situadas en diferentes países, para aprovechar ventajas comerciales (por ejemplo, escala del mercado interno o experiencia en el rubro), impositivas (por ejemplo, régimen de promoción industrial, o la firma de una unión aduanera) o bajos costos de los factores (i.e. mayor dotación relativa del factor que la firma emplea intensivamente en esa etapa de producción específica).

Estos modelos que se apoyan en una estructura productiva particular, junto a otros modelos basados en características de la demanda (por ejemplo, el modelo de Linder), han generado herramientas analíticas para explicar el comercio bidireccional en la misma industria que se encuentra motivado por la preferencia por la diversidad al nivel de la demanda, y por la necesidad de bienes de capital e intermedios cada vez más especializados al nivel del productor. Hoy en día, el intercambio de bienes diferenciados es generalizado y, por consiguiente, el comercio es intraindustrial en una proporción significativa.

El comercio intraindustrial (fenómeno observado tempranamente por Balassa y medido originalmente por Grubel y Lloyd) se ha visto intensificado por el *outsourcing* y el *offshoring* para el aprovechamiento

de economías de escala, de aglomeración, y otras ventajas, pero también por el acelerado crecimiento de los acuerdos de integración regional que generan incentivos para la relocalización de la inversión debido al tratamiento arancelario asimétrico y otras ventajas vinculadas a la movilidad interna del capital.

La industria de maquinaria agrícola presenta todas esas características estudiadas por la Nueva Teoría del Comercio, por lo que ésta es el marco teórico apropiado para abordar el análisis de su desempeño exportador. En función de la revisión bibliográfica sintetizada más arriba, y establecido el marco teórico, se plantearon dos hipótesis y una pregunta que merece discusión.

Debido a que se encuentra inserta en un mercado global caracterizado por una demanda de productos con características muy específicas (especializada para un determinado trabajo, un determinado suelo y clima, y tamaño de las unidades productivas y capacidades de quienes desarrollan la actividad agropecuaria, etc.) es difícil para el productor nacional alcanzar una escala de producción competitiva con respecto a los grandes jugadores a nivel global, aquellos que manejan estrategias globales de posicionamiento en el mercado. Es razonable suponer que esta situación exige concentrar el esfuerzo en un segmento y una variedad acotada de productos en dicho segmento. Por consiguiente, (i) El desempeño exportador actual de la industria de maquinaria agrícola e implementos es disímil según el segmento. (ii) Existen segmentos en los que Argentina ha perdido capacidad para competir con respecto a su competidor regional, Brasil, y ha sido desplazada en mercados específicos relevantes. Esto ha limitado aún más sus posibilidades para competir en el mercado global.

En caso que las dos hipótesis fueran verificadas, la pregunta que queda por responder es si el mejor desempeño experimentado recientemente por algunos segmentos, y destacado por los especialistas, es coincidente con incrementos coyunturales de la demanda local o responde a una mejora perdurable en el perfil competitivo externo.

3.2. Método y datos

Para confirmar o refutar que la industria argentina ha perdido mercado debido al mejor desempeño brasileño y a la estrategia local de posicionamiento (i.e. la relación entre la elección de los segmentos y las características de los mercados específicos), se ha realizado un análisis de cuotas de mercado constantes (*constant market share analysis* – CMS).

El objetivo principal del análisis en cuestión se centra en la comparación entre el desempeño exportador del principal competidor regional, Brasil, y el desempeño de la industria argentina en el mercado global a nivel desagregado.

El método CMS consiste en evaluar dos efectos básicos: el primero referido a las fuerzas de demanda y el segundo a las determinantes de la oferta. Sin embargo, existen versiones del método de análisis que se diferencian en la profundidad de la descomposición. Un ejemplo es el propuesto por Török *et al.* (2010) que diferencia el *market size effect*, atribuible a aumentos generales en las importaciones del país de destino, el *market composition effect*, que hace referencia a la capacidad del país para concentrarse en países de crecimiento relativamente rápido, el *commodity competition effect* que se enfoca en la capacidad de la industria para orientarse hacia segmentos cuya demanda tiene mayores tasas de crecimiento, y el *competitiveness effect*, que resulta como residuo y denota la capacidad para defender o mejorar su posición en el mercado.

En cambio, Ahmadi-Esfahani (2006) propone una versión que contempla tres efectos en el primer nivel de desagregación: el *scale effect*, el *competitive effect* y el *second-order effect* (SOE). Mientras que el primero captura el desempeño explicado por el empuje de demanda, el segundo identifica el desempeño comercial resultante de la confrontación de los perfiles competitivos. Es decir que el efecto de la capacidad competitiva se aborda en forma directa y no como residuo, por lo que es la principal diferencia con el enfoque anteriormente mencionado. Finalmente, el tercer componente indica la correlación media entre el crecimiento de las exportaciones y el crecimiento de las participaciones de mercado. Un SOE negativo implica que la industria tiene pérdidas de cuota en mercados más dinámicos, y ganancias de cuota en mercados menos dinámicos.

Se comienza definiendo el indicador de participación o cuota de mercado (S) como el cociente entre las exportaciones (x) de la economía que se pretende evaluar y las exportaciones mundiales (X), es decir: $S \equiv x/X$.

Para obtener el desempeño exportador dinámico se requiere de las variables anteriormente descriptas, pero en términos de variaciones porcentuales

$$q \equiv Q + s + sQ$$

donde: q , Q y s corresponden a las variables anteriores, pero en términos porcentuales.

Si el crecimiento de las exportaciones totales es el promedio ponderado del crecimiento de los ij mercados, entonces

$$q = \sum_{ij} w_{0ij} q_{ij}$$

donde, $w_{0ij} = x_{0ij}/x_0$; $x = \sum_{ij} x_{ij}$ y; $q = \Delta x/x_0$.

A partir de las definiciones anteriores se obtiene la siguiente expresión genérica:

$$q = \sum_j w_{ij} q_{ij} = \sum_{ij} w_{0ij} Q_{ij} + \sum_{ij} w_{0ij} s_{ij} + \sum_{ij} w_{0ij} S_{ij} Q_{ij} \quad (1)$$

El primer sumando permite evaluar el efecto escala. El cual, se interpreta como el crecimiento de las exportaciones suponiendo una cuota constante en el mercado. En otras palabras, permite evaluar el crecimiento de las exportaciones por impulso exclusivo de la demanda.

El efecto competitivo se mide mediante el segundo sumando. Si las importaciones de los países de destino permanecen constantes, la presencia de un crecimiento de las exportaciones del país bajo análisis responde únicamente a un desplazamiento de los competidores en el mercado en disputa y, por ende, a una mejora relativa del perfil competitivo propio (González *et al.*, 2013; González, 2019; Ramírez, 2021).

El último sumando indica qué tan bien se han adaptado las cuotas de mercado al crecimiento de las importaciones de los mercados de destino. Tal y como se expuso en párrafos anteriores, si aquel resulta negativo significa una pérdida de cuota en los mercados más dinámicos y una ganancia en los menos dinámicos.

La segunda parte del análisis se basa en la evaluación del efecto escala y del efecto competitividad suponiendo dos contextos. En el primer contexto, el efecto escala o competitivo, según sea el caso, se da de manera uniforme en todos los mercados. En el segundo contexto se tiene en cuenta el sesgo respecto al crecimiento promedio de todos los mercados. Si el resultado es positivo, entonces, el país se ha orientado hacia los mercados “correctos”, esto significa que los mercados de destino han crecido más que el resto o los productos exportados han sido más competitivos. En términos matemáticos, la expresión (1) se descompone de la siguiente manera:

$$q = \sum_j w_{ij} q_{ij} = \{Q + \sum_{ij} w_{0ij} (Q_{ij} - Q)\} + \{s + \sum_{ij} w_{0ij} (S_{ij} - s)\} + \sum_{ij} w_{0ij} S_{ij} Q_{ij} \quad (2)$$

donde, $Q = \sum_{ij} \Delta X_{ij} / \sum_{ij} X_{0ij}$; $s = \sum_{ij} \Delta S_{ij} / \sum_{ij} S_{0ij}$.

Debido a que los resultados pueden ser sensibles a la elección del período, para la descomposición se utilizaron los valores promedio para los extremos: 2002-2004 y 2017-2019 siguiendo la recomendación de Fagerberg y Sollie (1987).

En cuanto a fuentes de datos, se utilizaron los flujos comerciales bilaterales proporcionados por la *Base pour l'Analyse du Commerce International* (BACI) (Gaulier y Zignago, 2010) del *Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII) para el período 2002-2019, bajo la estructura de códigos de productos del Sistema Armonizado (HS) correspondiente a la revisión 1996, y códigos de países ISO. Si bien WITS-COMTRADE es la fuente de información a partir de la cual CEPII-BACI es construida, esta última tiene varias ventajas respecto a la primera. En primer lugar, COMTRADE presenta dos datos para un mismo flujo dado que los países reportan flujos desde la perspectiva de importadores y exportadores. En cambio, BACI muestra valores consistentes a partir de un procedimiento de transformación que permite acceder a un único valor armonizado, en unidades de medida comparables. Por otra parte, la utilización de flujos en espejo permite completar datos faltantes, permitiendo la utilización de información de un número mayor de países que en COMTRADE. Gaulier y Zignago (2010), detallan los procedimientos y las ventajas respecto a otras bases de datos de comercio.

Los productos incluidos son a nivel de 6 dígitos cuyos códigos de partida corresponden al complejo de Maquinaria Agrícola y sus partes: 843210: Arado, para la preparación del suelo.

843221: Gradadas, rastras de discos.

843229: Rastras (excepto disco), escarificadores, cultivadores, escardadores y azadones.

843230: Sembradoras, plantadoras y trasplantadoras, para siembra directa.

843240: Esparcidores y distribuidores para estiércol y fertilizantes, para uso agrícola, hortícola o forestal.

843240: Distribuidores de abono.

- 843320: Guadañadoras, incluidas las barras de corte para montaje sobre un tractor.
- 843330: Las demás máquinas y aparatos de henificar.
- 843340: Prensas para paja o forraje, incluidas las prensas recogedoras. Empacadoras; prensas para paja o forrajes, incluidas las empacadoras pick-up.
- 843351: Cosechadoras-trilladoras.
- 843352: Maquinaria de trilla (no incluidas en cosechadoras-trilladoras).
- 843353: Máquinas de cosechar/recolectar raíces o tubérculos.
- 843359: Las demás máquinas de recolección.
- 843360: Máquinas para limpiar, ordenar o clasificar huevos, frutas u otros productos agrícolas.
- 843390: Maquinaria de recolección y partes de máquinas trilladoras, empacadoras de paja o forraje y segadoras de césped o heno.
- 843610: Máquinas y aparatos para preparar alimentos o piensos para animales.
- 843621: Incubadoras y criadoras para la avicultura.
- 843629: Las demás maquinarias para la cría de aves de corral, excepto incubadoras y criadoras.
- 843680: Las demás máquinas y aparatos para uso agrícola, hortícola o forestal.
- 843691: Partes de máquinas, incubadoras y criadoras de aves de corral o aparatos para la avicultura.
- 843699: Otras partes de maquinaria para uso agrícola, hortícola o forestal.
- 843710: Máquinas; para limpiar, clasificar o cribado de semillas, granos, cereales o legumbres de vaina secas.
- 842481: Pulverizadores portátiles, aparatos mecánicos para proyectar, dispersar o pulverizar materias líquidas o en polvo, para uso agrícola u hortícola, incluso manuales.
- 870110: Tractores de un solo eje.
- 870120: Tractores de carretera para semirremolques.
- 870130: Tractores de oruga.
- 870190: Los demás tractores con motor de potencia inferior o igual a 18 kW.
- 870190: Los demás tractores con motor de potencia superior a 37 kW pero inferior o igual a 75 kW.

870190: Los demás tractores con motor de potencia Superior a 75 kW pero inferior o igual a 130 kW

870190: Tractores diseñados especialmente para arrastrar troncos.

847989: Silos metálicos para cereales, fijos (no transportables), incluidas las baterías, con equipos elevadores o extractores incorporados.

847982: Maquinaria para mezclar, amasar o sobar, quebrantar, triturar, pulverizar, cribar, tamizar, homogeneizar, emulsionar o agitar.

Para la identificación de mercados y competidores, se ha utilizado el método propuesto por Langard (2014). El autor ofrece una aproximación a la estructura de comercio internacional teniendo en cuenta el desempeño exportador y la demanda interna de cada país en el segmento Tractores para el año 2010. A su elección por el segmento Tractores, el autor la justifica en que es el más universal de los equipos debido a su carácter menos específico y, por consiguiente, la producción tiene penetración en todos los mercados. Con esta simplificación, Langard clasifica a los países en cuatro grupos de acuerdo al volumen de exportación y las hectáreas cultivadas. Esta agrupación, según Langard (2011), permite ver el dominio de los países centrales (indistintamente del tamaño del mercado interno) y cómo los países periféricos se caracterizan por una extensa y amplia demanda interna y una baja inserción internacional.

En línea con lo propuesto por este autor, se replicó el método de agrupamiento. Sin embargo, se extendió a todos los países involucrados en la base de datos y no solo a los considerados en el trabajo de Langard. Este cambio permitió incorporar al estudio a aquellos países que, a pesar de no ser exportadores, son o pueden ser importadores de maquinaria agrícola.

Los países quedaron distribuidos del siguiente modo:

- Grupo A: Alemania, Estados Unidos, China, India, Rusia (nivel alto en ambos aspectos);
- Grupo B: Brasil, Canadá, España, Francia, México, Sudáfrica (medio-alto en ambos aspectos);
- Grupo C: Incluye a 202 países, entre los cuales se encuentran Argentina y Ucrania (medio-alto a bajo en cuanto a superficie, bajo o nulo en cuanto a desempeño);
- Grupo D: Austria, Bielorrusia, Bulgaria, Chequia, Corea del Sur, Dinamarca, Finlandia, Gran Bretaña, Italia, Japón, Países Bajos,

Polonia, Suecia, Suiza (bajo en cuanto a superficie, medio-alto a alto en cuanto a desempeño).

Por otra parte, como se expresó con anterioridad, el complejo de la maquinaria agrícola suele ser muy variado y, con el fin de enriquecer el análisis y cotejar las hipótesis del trabajo, se decidió dividir el complejo en segmentos. El análisis cuenta con cuatro segmentos:

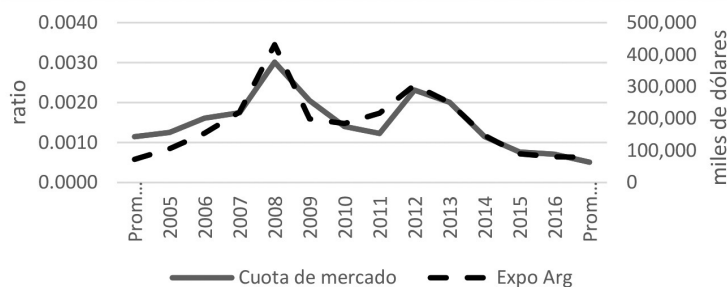
- Segmento 1: todo tipo de tractores destinados a la actividad agrícola;
- Segmento 2: todo tipo de cosechadoras utilizadas en el área agrícola;
- Segmento 3: todo tipo de maquinaria agrícola que no se encuentre dentro de los dos segmentos anteriores;
- Segmento 4: todo tipo de implementos.

4. RESULTADOS

La figura 1 representa las exportaciones totales de argentina (línea negra) en el período analizado de acuerdo a la fuente utilizada para la descomposición. Se pueden observar la existencia de dos picos significativos. En el año 2008, primer pico, el registro de exportaciones superó el monto de 400 millones de dólares. Mientras que, en el segundo pico, en el año 2012 se alcanzaron los 300 mil dólares para luego decrecer hasta el 2019.

FIGURA 1

CUOTA DE MERCADO MUNDIAL DEL COMPLEJO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINO Y EXPORTACIONES, EN MILES DE DÓLARES, PARA EL PERÍODO 2002-2019.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de BACI, CEPII.

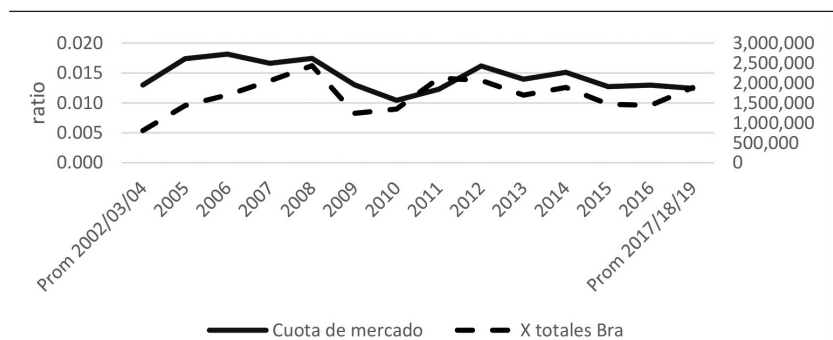
Nota: El eje principal representa el ratio de la cuota de mercado. Eje secundario representa los valores de las exportaciones en miles de dólares.

El pronunciado crecimiento de las exportaciones del complejo de maquinaria agrícola, desde el 2002, colaboró a que la participación de t en el mercado mundial tuviera un crecimiento significativo (línea roja). Sin embargo, la crisis internacional de 2008 cambió abruptamente el escenario, traduciéndose en un decrecimiento de la cuota de mercado internacional. La situación mejora eventualmente hacia el año 2012 pero luego continuó desmejorando.

Observando el caso de las exportaciones totales de Brasil (línea negra punteada) en la figura 2, se puede ver como experimentan un crecimiento tendencial desde el año 2002. Este comportamiento no se ve reflejado en la cuota de mercado (línea azul).

FIGURA 2

CUOTA DE MERCADO MUNDIAL DEL COMPLEJO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA BRASILEÑAS Y EXPORTACIONES, EN MILES DE DÓLARES, PARA EL PERÍODO 2002-2019.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de BACI, CEPIL.

La dinámica de la cuota de mercado brasileña tiene rasgos comunes con la cuota argentina, aunque más estilizados, es decir con menos amplitud entre extremos. Además, tanto el nivel promedio como los valores al comienzo y al final del período considerado son más altos que los correspondientes a Argentina.

En la tabla 1 se muestran los resultados del primer nivel de descomposición del crecimiento de las exportaciones argentinas y brasileñas. Se puede ver el aumento considerable de la demanda global realizada por los mercados abastecidos por Argentina (145%) y por Brasil (144%). Sin embargo, las exportaciones argentinas aumentaron tan solo un 8.4% punta a punta. En cambio, ese indicador para Brasil resultó ser mucho más elevado, cercano a un 134%.

TABLA 1
PRIMER NIVEL DE DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DEL
COMPLEJO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINO Y BRASILEÑO (2002-2019)

Promedio 2002/03/04 vs. Promedio 2017/18/19	Crecimiento importaciones mundiales	Crecimiento exportaciones argentinas	Descomposición			Arg
			Efecto escala	Efecto competitivo	Efecto de segundo orden	
	1.45	0.084	1.148	-0.528	-0.536	
Promedio 2002/03/04 vs. Promedio 2017/18/19	Crecimiento importaciones mundiales	Crecimiento exportaciones brasileñas	Descomposición			Bra
			Efecto escala	Efecto competitivo	Efecto de segundo orden	
	1.44	1.338	1.372	-0.067	0.033	

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de BACI, CEPIL.

En ambos casos, el efecto escala resultó predominante e impulsó el crecimiento de las exportaciones por encima del 100%. Sin embargo, la capacidad competitiva, definida como la capacidad de los países para desplazar a sus competidores, no ha evolucionado lo suficientemente bien como para impulsar a las exportaciones, y ha arrojado resultados desfavorables en ambos casos. Argentina muestra un aporte del efecto competitividad superior al 50% negativo, mientras que en el caso brasileño alcanzó cerca del 7% negativo.

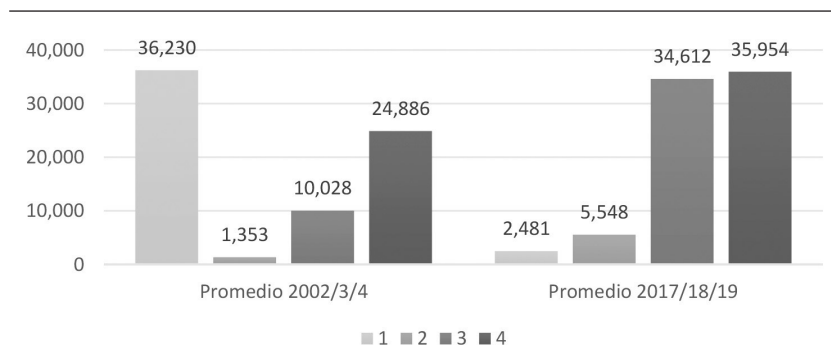
En forma similar al efecto competitividad, el efecto de segundo orden muestra un aporte negativo al crecimiento de las exportaciones argentinas. Sin embargo, no ocurre lo mismo para Brasil que experimenta un aporte positivo del orden del 3.3%. Una lectura parcial del fenómeno lleva a pensar en que los mercados abastecidos por estos países no han sido lo suficientemente dinámicos, o que han sufrido shocks negativos significativos durante el período considerado, afectando con mayor gravedad a la oferta argentina.

Los principales compradores de productos argentinos cambiaron significativamente si se comparan los extremos del período bajo análisis. En el subperíodo 2002-2004 los primeros puestos como destinos del complejo exportado correspondían, principalmente, a Brasil (49%), seguido de Chile, Bolivia y Federación Rusa (8% cada uno). En el subperíodo 2017-2019 lideraron Uruguay, Paraguay y Brasil con un 17, 14 y 9%, respectivamente. En el caso brasileño, sus principales compradores mantuvieron cierta estabilidad. Estados Unidos comenzó el año 2002 en el segundo puesto y terminó ocupando el primero en el año 2019, acaparando un 36% del total de las expor-

taciones del país. Mientras que, Venezuela, que ocupaba el primer puesto en el primer período, disminuyó tanto sus compras que ni siquiera se encuentra dentro del top ten de destinos de exportaciones brasileñas. Paraguay comenzó en el año 2002 en el tercer puesto con un 8% y terminó en 2019 con un 9% en el segundo puesto de destino de las exportaciones del país.

En cuanto a los destinos del complejo exportador argentino, se puede realizar una evaluación en relación a los segmentos para obtener un estudio más detallado. Se observa en la figura 3 que la mayor parte de las exportaciones se encontraba acaparada por el segmento 1 (tractores destinados a la actividad agrícola). La mayor parte fue destinada al grupo B de países, es decir, aquellos que poseen niveles medios de hectáreas cultivables y volúmenes medios de exportación de tractores. Entre los cuales se encuentran Brasil, Canadá, España, México, y Francia.

FIGURA 3
SEGMENTOS DE LAS EXPORTACIONES ARGENTINAS EN LOS PERÍODOS 2002-2004 Y 2017-2019.



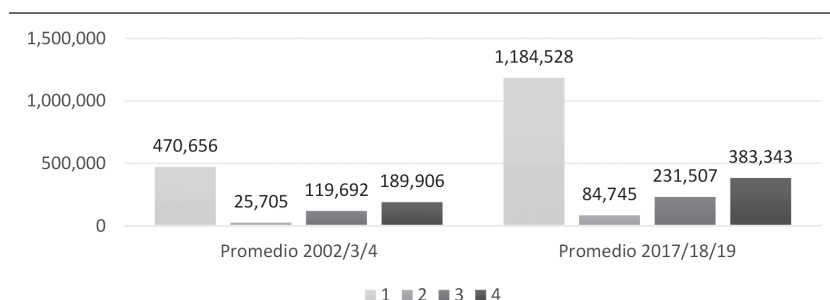
Fuente: Elaboración propia, en base a datos de BACI, CEPIL.

Luego, le seguía el segmento 4 con destinos liderados principalmente por el grupo C de países. Se incluyen en dicho grupo a aquellos con niveles medios-bajos de hectáreas cultivadas y medios bajos niveles de exportación de tractores.

Sin embargo, los principales segmentos exportados por Argentina cambiaron significativamente, al igual que sus compradores. El

segmento 4 se posicionó en primer lugar, muy a la par del segmento 3. Por otro lado, el segmento 1 perdió volumen en forma considerable. Brasil mantuvo los segmentos protagónicos: el segmento 1 lideró al comienzo y al final del período, y el 67% de sus exportaciones fueron destinadas al grupo C de países.

FIGURA 4
SEGMENTOS DE LAS EXPORTACIONES BRASILEÑAS EN LOS PERÍODOS
2002-2004 Y 2017-2019



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de BACI, CEPIL.

Es decir que, durante el período bajo análisis, se ha observado un proceso de especialización desde el segmento 1 hacia segmentos 3 y 4 en Argentina con gran dependencia de las compras brasileñas, mientras que Brasil ha mantenido su especialización en el segmento 1 con una participación creciente de Estados Unidos entre sus principales compradores.

Las observaciones anteriores se refuerzan con el análisis de los resultados de la descomposición en el segundo nivel. En la tabla 2 se presenta la descomposición del efecto escala y del efecto competitivo, permitiendo obtener datos de relevancia y cuestiones de interés.

En primer término, se confirma que el principal responsable del leve crecimiento de las exportaciones argentinas y del gran aumento de las exportaciones brasileñas ha sido el crecimiento del mercado internacional. Este dato se puede observar en la magnitud del efecto crecimiento agregado del efecto escala observado en cada uno de los segmentos.

TABLA 2
 SEGUNDO NIVEL DE DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DEL COMPLEJO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINO Y
 BRASILEÑO (2002/03/04 vs 2017/18/19).

BRASIL						ARGENTINA					
Promedio 2002/03/04 vs. Promedio 2017/18/19						Promedio 2002/03/04 vs. Promedio 2017/18/19					
Cuotas de mercado promedio											
Segmento	Mundo	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Mundo	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	
1	0.0198	0.0242	0.0119	0.0381	0.0048	0.0008	0.0002	0.0022	0.0008	0.0000	
2	0.0139	0.0146	0.0075	0.0264	0.0073	0.0008	0.0011	0.0004	0.0016	0.0000	
3	0.0169	0.0061	0.0081	0.0511	0.0024	0.0019	0.0012	0.0027	0.0034	0.0002	
4	0.0053	0.0029	0.0061	0.0105	0.0018	0.0007	0.0001	0.0016	0.0011	0.0002	
Descomposición						Descomposición					
	Crecimiento importaciones mundiales	Crecimiento Exportaciones brasileras	Efecto escala		Efecto competitivo	Efecto de segundo orden	Crecimiento importaciones mundiales	Crecimiento Exportaciones argentinas	Efecto escala	Efecto competitivo	Efecto de segundo orden
1	1.2883	1.5168	1.3934	-0.0004	0.1238	1.2957	-0.9315	1.0003	-0.9719	-0.9599	
2	1.4091	2.2968	1.3868	0.1444	0.7657	1.4255	3.1008	1.2280	0.3084	1.5644	
3	1.7875	0.9342	2.4214	-0.4194	-1.0679	1.7881	2.4516	1.8889	0.1408	0.4218	
4	1.4967	1.0186	1.2546	-0.0781	-0.1578	1.4929	0.4447	1.0888	-0.3019	-0.3421	
general	1.4435	1.3377	1.3716	-0.0673	0.0334	1.4450	0.0841	1.1484	-0.5282	-0.5361	
Efecto Escala						Efecto Escala		Efecto Competitivo			
	Efecto Crecimiento Agregado	Efecto Mercado	Efecto Crecimiento Agregado	Efecto Mercado	Efecto de segundo orden	Efecto Crecimiento Agregado	Efecto Mercado	Efecto Crecimiento Agregado	Efecto Mercado	Efecto de segundo orden	
1	1.2883	0.1050	1.2883	-1.2888	0.1238	1.2957	-0.2954	-0.9702	-0.0017	-0.9599	
2	1.4091	-0.0223	1.4091	-1.2648	0.7657	1.4255	-0.1976	0.6907	0.8650	1.5644	
3	1.7875	0.6339	1.7875	-2.2069	-1.0679	1.7881	0.1008	0.2380	-0.0971	0.4218	
4	1.4967	-1.5748	1.4967	-1.5748	-0.1578	1.4929	-0.4041	-0.4204	0.1186	-0.3421	

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de BACI, CEPII

El efecto competitivo es negativo en términos generales y en algunos segmentos en particular. Resulta interesante observar que a Argentina le fue peor en el segmento 1 que es el segmento en el que mayor interés ha mostrado Brasil, mientras que a Brasil le ha ido peor en el segmento 3 que es aquel en el que le ha ido mejor a Argentina. Esta observación anuncia un posible patrón de especialización intraindustrial regional.

El crecimiento de las exportaciones argentinas con respecto al segmento 1, referente de los distintos tipos de tractores, cayó en un 93%. En cuanto a los mercados abastecidos para estos productos, se destaca el grupo de países B, aunque con una cuota insignificante (0.02%). Al momento de analizar los efectos de segundo orden, se puede observar que el segmento 1 tuvo un aporte negativo al desempeño exportador mediante el efecto competitivo que equivale al -96%.

Dichos resultados van muy de la mano con lo obtenido en el segmento 4, referente al conjunto de implementos agrícolas disponibles en el mercado en cuestión, ya que, acaparó tan solo el 44% del crecimiento de las exportaciones argentinas y una disminuyó un 34% en su competitividad. En concordancia con el segmento anteriormente analizado, en este también logran destacarse el grupo de países B y C como los principales mercados abastecidos.

En discrepancia con lo anterior, los segmentos 2 y 3 presentan un importante aumento en sus exportaciones, aproximadamente un 300% y 245%, respectivamente. En cuanto a los países que se destacan en el primero, son los pertenecientes a los grupos C y A. Mientras que, en el segmento 3 se destacan los grupos C (0.34%), en primer lugar y, luego el B (0.27%). Resulta importante destacar el efecto competitivo de ambos segmentos, ya que el segmento 2 logró posicionarse como el de mejor desempeño con un 30%, seguido del segmento 3 con un 14%.

Si comparamos los resultados obtenidos en Argentina con los de su socio comercial. A pesar de que resulta evidente la especialización en diferentes segmentos, Brasil mostró crecimiento significativo en el volumen de exportaciones en cada uno de los segmentos. Al igual que Argentina, se destaca el segmento 2 con el mayor aporte al crecimiento de las exportaciones brasileñas (229%). A lo que se suma que es el único que no perdió mercado en términos competitivos (14%).

En cuanto a los mercados abastecidos de estos productos (incluidos en el segmento 2), se destaca el grupo de países C y A, con una cuota del 2.6 y 1.4%, respectivamente. Al momento de analizar los efectos

de segundo orden, se puede observar que el segmento 3, referente a todo tipo de maquinaria agrícola diferente de tractores y cosechadoras, perdió una importante proporción de su competitividad (41.9%) y el grupo de países afectado fue el C.

CONSIDERACIONES FINALES

Tanto Argentina como Brasil se especializan en productos disímiles en función de demandas específicas. Argentina ha intentado ubicarse entre los principales productores del complejo, al igual que su socio comercial, en un contexto que les ha sido favorable en términos de crecimiento de la demanda internacional. Sin embargo, muestra una clara desventaja competitiva con respecto a otros proveedores del complejo y respecto a su socio regional. Brasil también ha mostrado problemas en términos competitivos. De todas formas, existe una diferencia relevante a su favor en términos de participación de mercado en cada uno de los segmentos. El estudio realizado de cuota de mercado constante ha permitido constatar ambas situaciones.

El primer resultado relevante se refiere a los cambios en la especialización argentina y a la brasileña. Mientras que en el primer caso se ha dirigido hacia los últimos segmentos (otras maquinarias e implementos), Brasil mostró una orientación hacia los primeros (tractores y cosechadoras). De todas formas, el mejor desempeño comercial lo han tenido ambos países en el segmento 2 (cosechadoras), tanto por empuje de demanda como por desplazamientos favorables de la competencia.

Los esfuerzos argentinos por posicionarse en los segmentos 1 (tractores) y 4 (implementos) han sido contraproducente, porque ha afectado su desempeño comercial. Esto se pudo apreciar con los signos negativos y magnitudes significativas en los efectos de segundo orden. A Brasil le ha ocurrido lo mismo en los segmentos 3 (otras maquinarias) y 4 (implementos). Con lo cual, se abre un interrogante sobre las posibilidades de Argentina de posicionarse en el segmento 2 disputado con Brasil, y la evolución que tendrán los segmentos 3 en Argentina y 1 en Brasil.

La particular estructura del mercado en el período bajo análisis resultó favorable en términos de escala, pero desfavorable en términos competitivos. Tal y como expuso Langard (2014) el tractor es el producto dentro del complejo de maquinaria agrícola que, debido a su carácter poco específico, permite mayor penetración en una gran

variedad de mercados. Por lo que, la elección del segmento de tractores probablemente le haya permitido a Brasil un despliegue mayor de su capacidad de producción que la alcanzada por Argentina. Permitiéndole, además, insertarse en mercados distintos a los alcanzados por Argentina, como el caso de Estados Unidos. Las ventajas de que Brasil acceda a los mercados norteamericanos (acaparando un 36% del total de las exportaciones brasileñas) le permitió desplegar un crecimiento mayor al de Argentina. A su vez, se observó un desplazamiento desfavorable de los productos argentinos en el mercado brasileño, pero una creciente demanda mexicana por productos argentinos.

Se verificaron ambas hipótesis. El desempeño comercial no es homogéneo en términos de los segmentos de productos exportados, y Brasil se ha consolidado como exportador de mercados y segmentos dinámicos. De todas formas, no se puede concluir que Brasil represente un freno al posicionamiento externo del complejo argentino, en vista que Argentina ha mostrado un mejor desempeño comercial (aunque con menor participación inicial de mercado) en el segmento 2 (cosechadoras) que es disputado por ambos países.

Finalmente, el leve crecimiento de las exportaciones argentinas en los últimos años se debió a incrementos coyunturales de la demanda local y a la expansión de la demanda mundial. Esto difiere, de acuerdo a la literatura, de lo que se puede ver en Brasil, más en concordancia con una tendencia de largo plazo, aunque con claras dificultades competitivas. De todas formas, el escenario ha cambiado recientemente tanto en el ámbito local como en el internacional, y sus efectos netos son difíciles de predecir. Por un lado, la disputa entre el gobierno argentino y el sector agropecuario con respecto a las políticas fiscal y cambiaria abrió un nuevo capítulo recientemente, y esto puede ralentizar el proceso de ganancias de escala y, por consiguiente, la expansión del complejo.

Por otro lado, la invasión rusa a Ucrania, país con grandes extensiones cultivables y exportador significativo de maquinaria agrícola, representa una oportunidad para Argentina de abrir nuevos mercados o disputar mayores cuotas en los mercados abastecidos con maquinaria ucraniana. Mientras el primero de los fenómenos imprime una dinámica contractiva, la dinámica del segundo es expansiva. La evolución reciente del complejo parece indicar que no habría un problema de capacidad productiva como para aprovechar el momento. Sin embargo, es la política actual del gobierno argentino la que podría afectar esa posibilidad.

REFERENCIAS

- Ahmadi-Esfahani, Fredoun (2006). Constant market shares analysis: uses, limitations and prospects. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 50 (4), 510-526. <https://core.ac.uk/download/pdf/6627379.pdf>
- Albornoz, Ignacio, Bisang, Roberto y Anlló, Guillermo (2010). La cadena de valor de la maquinaria agrícola argentina: estructura y evolución del sector a la salida de la convertibilidad. *Documento de proyecto*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3770/S2010321.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2020). *Anuário da indústria automobilística brasileira*. <https://anfavea.com.br/anuario2020/anuario.pdf>
- Bekerman, Marta y Dalmasso, Gonzalo (2014). Políticas productivas y competitividad industrial: El caso de Argentina y Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, 34(1), 158-181. <https://tinyurl.com/2bddhta6>
- Bil, Damián (2009). *La industria argentina de maquinaria agrícola (1870-1975): evolución y problemas de su desarrollo*. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales. <http://iigg.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/22/2019/11/ji16.pdf>
- Bil, Damián (2017). Análisis de la Producción y del Comercio de Maquinaria Agrícola Argentina en la Competencia Regional (2002-2014). *tiempo & economía*, 4 (1), 101-124. <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/TyE/article/view/1186/1216>
- Bouzas, Roberto y Cabello, Sebastián (2007). *La formulación de la política comercial en la Argentina: fundamentos estructurales e institucionales de la volatilidad*. En Marcos Sawaya Jank y Simão Davi Silber (coordinadores). Políticas comerciales comparadas: Modelos organizacionales y su desempeño. Editora Singular.
- Calaza, Hernando (2019). Así fueron los 100 años de FIAT en Argentina. *Autocosmos*. <https://noticias.autocosmos.com.ar/2019/05/23/asi-fueron-los-100-anos-de-fiat-en-argentina>
- Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola, CAFMA. (2021). La industria de maquinaria agrícola argentina. Estructura, evolución 2002-19 y perspectivas. <https://tinyurl.com/37upc3cf>
- CEPII, Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales. Datos recuperados de http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=37
- Cicare, Adriana (1998). *Competitividad y asimetrías en el sector de implementos agrícolas: una óptica argentina*. Actas de Jornadas Anuales – Terceras: 23 y 24-10. FCEyE, Universidad Nacional de Rosario. <https://tinyurl.com/5n94m9tm>

- Cohen Arazi, Marcos y Kuhn, Fernando (2020). A contramano del resto de la industria, las maquinarias agrícolas tienen un gran 2020. *Revista Novedades Económicas*, 43 (1043). <https://tinyurl.com/57n6yavm>.
- Comelli, Marcelo (2012). Cadena de maquinaria agrícola región centro. *Consejo Federal de Inversiones, Consejo Económico Provincia de Santa Fe*. <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2012/01/49238.pdf>
- Fagerberg, Jan y Sollie, Gunnar (1987). The Method Of Constant Market Shares Analysis Reconsidered. *Applied Economics*, 19 (1), 1571-1583. <https://www.sv.uio.no/tik/InnoWP/archive/wpno001-1987.pdf>
- Garfinkel, Florencia (2019). *Informes de cadenas de valor. Maquinaria agrícola*. Secretaría de Política Económica, Subsecretaría de Programación Microeconómica. Buenos Aires, Ministerio de Economía de la Nación Argentina. <https://tinyurl.com/5n6pynp7>
- Gaulier, Guillaume y Zignago, Soledad (2010). *BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version. Working Paper, N°2010-23*. CEPII. http://www.cepii.fr/pdf_pub/wp/2010/wp2010-23.pdf
- González, Germán (2019). *Algunas notas para vincular coherentemente los conceptos competitividad, productividad, tipo de cambio real y desempeño exportador. Documento de Trabajo N° II*. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur, Bahía Blanca, Argentina. <https://tinyurl.com/u8zh8n68>
- González, Germán, Valls, Leticia y Picardi, Susana (2013). Desempeño competitivo argentino reciente en el mercado internacional de aceite de oliva. *Revista de Economía Agrícola-Journal of Agricultural Economics*, 60 (1), 41-51. <http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/publicar/rea2013-1/real1-1-06f4.pdf>
- Herrmann, Carlos y Zappettini, Eduardo (2014). *Recursos minerales, minería y medio ambiente*. SEGEMAR. Buenos Aires. <https://tinyurl.com/3fhhtwr>
- INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020). Informe de la industria de la maquinaria agrícola. *Informes técnicos*, 4 (148). <https://tinyurl.com/3ajhf2mu>
- Langard, Federico (2011). La industria de maquinaria agrícola en Argentina frente a la estructura sectorial del mercado internacional. *Geografican-do*, 7(7), 167-185. <https://tinyurl.com/3584s6ap>
- Langard, Federico (2014). *Consolidación de cadenas globales de valor y desarrollo de clusters locales: el caso de la maquinaria agrícola en Argentina*. [Tesis de doctorado]. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. <https://tinyurl.com/2p8etj4v>
- Lavarello, Pablo, Goldstein, Evelin y Hecker, Julián (2010). Lineamientos para un cambio estructural de la economía argentina. Desafíos para el bicentenario. 2do. Congreso Anual de AEDA, 20 y 21 de septiembre, 2010.

- Ramírez, Micaela (2021). Análisis del desempeño exportador del sector vinícola argentino. *Revista Faces*, 27(56),9-29. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3528/1/FACES-56-ramirez.pdf>
- Schlosser, José y Mogorrón, Heliodoro (4 de agosto de 2020). *Mecanización de la agricultura en Brasil, una visión hispano-brasileña. (Parte I: el agro-negocio y la agricultura brasileña). El blog de maquinaria de la revista Agricultura*. <http://www.masquemaquina.com/2020/08/mecanizacion-de-la-agricultura-en.html>
- Schlosser, José y Mogorrón, Heliodoro (13 de agosto de 2020). *Mecanización de la agricultura en Brasil, una visión hispano-brasileña. (Parte II: el mercado brasileño de maquinaria agrícola hoy). El blog de maquinaria de la revista Agricultura*. http://www.masquemaquina.com/2019/11/mecanizacion-de-la-agricultura-en_18.html
- Türkekul, Berna, Günden, Cihat, Abay, Canan y Miran, Bülent (2010). Competitiveness of Mediterranean countries in the olive oil market. *New Medit: Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment*, 9(1), 41-46. <https://tinyurl.com/655jnm4j>
- Vitanzi, Gabriel (2013). *Mercado de maquinaria agrícola en Brasil: Posicionamiento competitivo de la industria argentina de Sembradoras. Oportunidades de negocios: Análisis de viabilidad y Estrategias a aplicar*. [Tesis de maestría en Administración de empresas]. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fé, Argentina. <https://tinyurl.com/386dte7d>