

Observatorio África

**Relacionamiento Argentina-
África: oportunidades para el
sector agroindustrial**

Francisco G. Palmieri

iei

Instituto de Estrategia Internacional
Septiembre 2019



Observatorio África

Relacionamiento Argentina-África: oportunidades para el sector agroindustrial

Francisco G. Palmieri

iei

Instituto de Estrategia Internacional

Septiembre 2019

Relacionamiento Argentina-África: oportunidades para el sector agroindustrial

Por Francisco G. Palmieri

Francisco G. Palmieri: Licenciado en Economía de la Universidad Nacional de la Rioja (UNLaR), Argentina. Magister en Economía de la Universidad Torcuato Di Tella (UTDT), Argentina. Estudiante de la Maestría en Relaciones Económicas Internacionales de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Fue profesor ayudante de Microeconomía y Macroeconomía en la Universidad Torcuato Di Tella y analista en temas de comercio internacional en el Ministerio de Producción. Investigador del Instituto de Estrategia Internacional (IEI) de la Cámara de Exportadores de la República Argentina (CERA) y director del Observatorio África del IEI. Coeditor del boletín En Contacto Hoy y editor del Monitor del Comex Argentino.

iei

Instituto de Estrategia Internacional

En 1989 la CERA fundó como entidad semi-autónoma, el Instituto de Estrategia Internacional –IEI–, como un espacio de reflexión. En el mismo se respeta una amplia libertad académica y además de desarrollos propios, cuenta con la contribución de investigadores con una perspectiva diversa e independiente.

Algunos de los trabajos publicados se pueden consultar en www.cera.org.ar, Instituto de Estrategia Internacional –Selección de Publicaciones–.

Las opiniones que se encuentran expresadas en las publicaciones son las de los autores y no reflejan necesariamente las del IEI ni las de la CERA.

Resumen

Dada la demanda creciente de bienes agroindustriales y su rol clave en la consecución de la seguridad alimentaria en África, Argentina se posiciona como un proveedor competitivo. El objetivo de este trabajo es analizar el comercio entre África y Argentina, y estudiar algunos hechos y cambios de tendencias en los últimos 20 años (1994-2017), haciendo hincapié en el comercio de bienes agroindustriales. Para el caso, se cotejarán una serie de indicadores utilizados ampliamente en análisis del comercio internacional con el fin de tener una visión profunda y detallada de la relación comercial entre Argentina y África. Los hallazgos sugieren que las ventajas comparativas que tiene Argentina en la exportación de bienes agroindustriales, la baja coincidencia de las exportaciones en general con África y la gran intensidad de las exportaciones argentinas con destino a África le presentan a Argentina una gran oportunidad en la colocación de bienes agroindustriales en un continente con creciente demanda de bienes agrícolas.

Índice

Presentación	i
Introducción	1
1. Comercio con África	4
1.1 Generalidades	4
1.2 Distribución por productos	8
1.3 Distribución por países	12
2. Indicadores bilaterales	13
2.1 Concentración bilateral	13
2.2 Complementariedad y similitud	15
2.3 Comercio intraindustrial y solapamiento	18
2.4 Ventajas comparativas	21
2.5 Intensidad comercial	24
Conclusiones	25
Bibliografía	27
Anexos	29
Índices	29

Presentación

En 1943 la Cámara de Exportadores de la República Argentina (CERA) propuso un plan de acción específico para promover las exportaciones industriales a los distintos países africanos (CERA, 1943). Desde esa fecha se han realizado, a través de los años, numerosas propuestas.

Después de 75 años, desde el Observatorio África del Instituto de Estrategia Internacional (IEI) nos planteamos estudiar el relacionamiento del continente con Argentina, prestando especial atención al comercio agroindustrial.

Como primera medida, resulta necesario tener una visión global de África: en 2018 el continente tenía una población de 1.270 millones (el 17% del total mundial) y un PIB per cápita de USD 2.740 (USD de 2010), comparado con los USD 10.000 de Argentina o los USD 11.000 de Brasil.

Como se puede apreciar en la Tabla 1, 21 de los 54 países de África tienen un PIB per cápita inferior a los USD 1.000, por lo que el continente tiene una importante restricción a la compra de bienes.

Sin embargo, a medida que los países se van desarrollando, no sólo la demanda de estos países aumenta, sino que la composición de la misma vira a una de mayor valor agregado o a bienes de mayor calidad. Además, como se desprende del fenómeno de la aceleración, estudiado por Albert Aftalion, bajo ciertas condiciones un aumento de ingresos o una disminución de precios genera un incremento mucho mayor en la población que puede acceder a determinados bienes.

En este sentido, resulta imprescindible no solo tener en cuenta los países que más se van desarrollando en el continente africano, sino también conocer las tendencias del comercio del último tiempo con el fin de conocer el tipo de relacionamiento entre Argentina y África.

Es así que presentamos el trabajo de **Francisco G. Palmieri** “Relacionamiento Argentina-África: oportunidades para el sector agroindustrial”, en el cual, con varios índices utilizados regularmente en el comercio internacional, se estudiará la vinculación comercial entre ambas regiones.

Tabla 1. Población y PIB per cápita de los países africanos. 2018

País	Población	PIB per cápita (USD 2010)	País	Población	PIB per cápita (USD 2010)
Angola	30.809.762	3.230	Mali	19.077.690	778
Argelia	42.228.429	4.816	Marruecos	36.029.138	3.357
Benín	11.485.048	896	Mauricio	1.265.303	10.579
Botsuana	2.254.126	8.031	Mauritania	4.403.319	1.349
Burkina Faso	19.751.535	710	Mozambique	29.495.962	539
Burundi	11.175.378	211	Namibia	2.448.255	6.073
Cabo Verde	543.767	3.787	Níger	22.442.948	399
Camerún	25.216.237	1.498	Nigeria	195.874.740	2.396
Chad	15.477.751	813	Rep. Centrafricana	4.666.377	385
Comoras	832.322	1.363	Rep. del Congo	5.244.363	2.652
Costa de Marfil	25.069.229	1.693	República Dem. Congo	84.068.091	419
Egipto	98.423.595	2.907	Ruanda	12.301.939	826
Eritrea	s/d	s/d	Santo Tomé y Príncipe	211.028	1.297
Esuatini	1.136.191	4.820	Senegal	15.854.360	1.547
Etiopía	109.224.559	570	Seychelles	96.762	14.385
Gabón	2.119.275	9.077	Sierra Leona	7.650.154	474
Gambia	2.280.102	519	Somalia	15.008.154	s/d
Ghana	29.767.108	1.807	Sudáfrica	57.779.622	7.433
Guinea	12.414.318	943	Sudán	41.801.533	1.856
Guinea Ecuatorial	1.308.974	10.602	Sudán del Sur	10.975.920	s/d
Guinea-Bissau	1.874.309	622	Tanzania	56.318.348	957
Kenia	51.393.010	1.202	Togo	7.889.094	672
Lesoto	2.108.132	1.402	Túnez	11.565.204	4.402
Liberia	4.818.977	541	Uganda	42.723.139	710
Libia	6.678.567	7.529	Yibuti	958.920	s/d
Madagascar	26.262.368	433	Zambia	17.351.822	1.672
Malawi	18.143.315	517	Zimbabue	14.439.018	1.322
Total población de África= 1.270 millones					
Promedio PIB per cápita de África= USD 2.740					

Fuente: Elaboración propia en base al Banco Mundial.

La evaluación de las diferentes tendencias del comercio en los últimos 20 años permitirá, en primera instancia, tener una visión global del relacionamiento entre Argentina y África, y representa un punto de partida de futuras investigaciones con el continente africano.

En este sentido, a partir de esta primera investigación, se iniciará una serie de trabajos en los que se estudiarán las tendencias del comercio entre Argentina y algunos países relevantes del continente africano, como Egipto, Sudáfrica, Argelia, Nigeria y Angola,

entre otros. Asimismo, se analizará el proceso de integración del continente africano, con especial énfasis en la Unión Africana (UA) y en el Área Continental Africana de Libre Comercio (AfCFTA, por su sigla en inglés).

Como siempre, comentarios, críticas y sugerencias sin bienvenidos.

Cordialmente,

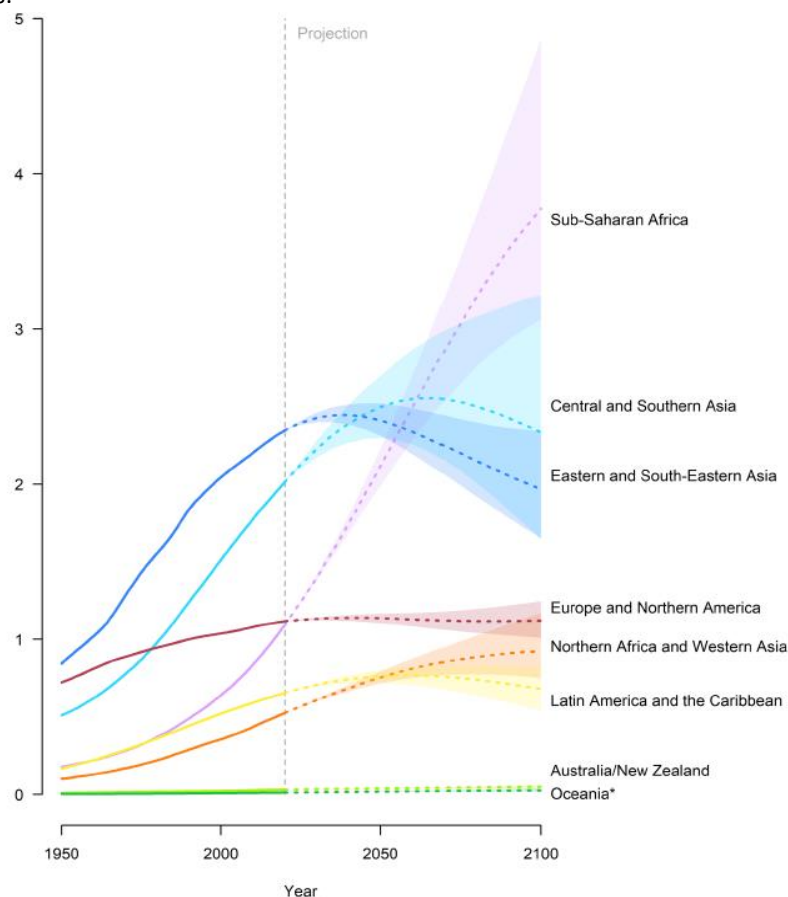
Enrique S. Mantilla
Presidente

Introducción

En comparación con la década pasada, en la que el crecimiento en la demanda agrícola global estuvo explicado por la emergencia de China y el avance en la producción de biocombustibles (Palmieri & Perini, 2019), el crecimiento de la demanda agrícola venidera dependerá en gran parte del crecimiento demográfico que sería impulsado principalmente por los países en vías de desarrollo (OCDE/FAO, 2017). Según ONU (2019), la región de África subsahariana¹ se convertiría en la más poblada del mundo después de 2050 (ver Gráfico 1), siendo “la única región que mantendría un rápido crecimiento de la población hasta fines del siglo” (ONU, 2019, pag. 7). Para el año 2100 se proyecta que el continente africano tendría un total de 4.280 millones de habitantes, casi el 40% del total mundial, comparado con el 17% actual.

Gráfico 1. Estimación de la población (1950-2020) y proyección con intervalos de confianza del 95% (2020-2100), por regiones.

En miles de millones.



Fuente: ONU (2019).

¹ Región de África que limita al sur del desierto del Sahara. Actualmente contabiliza más del 80% de la población total africana.

Es decir que, si bien la tendencia mundial indica una desaceleración del crecimiento del comercio, se espera una demanda creciente de alimentos y productos agroindustriales debido al incremento poblacional en África y Asia, y a la mejora del ingreso en países en vías de desarrollo. Estos factores acelerarían los cambios en los patrones de consumo y estimularían a la demanda (Fundación INAI, 2017).

En paralelo, a través de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU², poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible, se volvieron una prioridad global (Palmieri & Perini, 2019).

Por lo tanto, el sector agroindustrial tiene un rol clave en la consecución de la seguridad alimentaria global: el desafío y la responsabilidad de ofrecer soluciones para alimentar una población cercana a los 10 mil millones de habitantes en 2050 y erradicar el hambre de 820 millones de personas que sufrieron subalimentación crónica en 2018 (FAO, 2019). Como remarcan Jambor & Babu (2016):

La seguridad alimentaria y la competitividad de la agricultura son cuestiones centrales en la formulación de políticas alimentarias y agrícolas en el siglo XXI en todo el mundo. Si bien los países desarrollados y en desarrollo se encuentran en diferentes etapas de contribución a la seguridad alimentaria mundial y local, y su competitividad en la agricultura varía, uno de sus desafíos comunes y urgentes es alimentar a su creciente población con recursos naturales finitos. (pág. v)³

Debido a su extrema pobreza⁴, el continente africano es señalado por organismos internacionales en relación con la seguridad alimentaria y la responsabilidad de alimentar a una población creciente (DFAT, 2008; Agriculture and Food Security, 2012; Netherlands Environmental Assessment Agency, 2012; FAO, 2015; FAO, 2017; FAO, 2018).

² Aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, los 193 Estados Miembros signatarios definieron cuáles serían los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que servirían de guía para alcanzar la sostenibilidad económica, social y ambiental en los 15 años subsiguientes. En particular, los objetivos 1 y 2 son “Sin pobreza” y “Hambre cero”, respectivamente.

³ Traducción propia.

⁴ Más del 30% de los 820 millones de personas subalimentadas en 2018 pertenecen al continente africano (FAO, 2019).

En este contexto resulta esencial estudiar la relación existente entre África, como demandante creciente de bienes agroindustriales, y Argentina, como abastecedor competitivo de dichos bienes. En particular, el objetivo de este trabajo es analizar el comercio entre Argentina y el continente africano, y estudiar algunos hechos y cambios de tendencias en los últimos 20 años (1994-2017), haciendo hincapié en el comercio de bienes agroindustriales.

Cabe resaltar que Argentina, como parte del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), tiene hasta la fecha acuerdos comerciales con solamente 6 de los 54 países africanos. En primer lugar, MERCOSUR tiene un acuerdo comercial preferencial con la Unión Aduanera de África Austral (SACU, por su sigla en inglés) que entró en vigor el 1º de abril de 2016. El acuerdo de preferencias fijas con esta unión aduanera africana, compuesta por Sudáfrica, Botswana, Lesoto, Namibia y Esuatini (ex Suazilandia), otorga preferencias en algunas posiciones arancelarias⁵. En segundo lugar, MERCOSUR tiene un acuerdo de libre comercio con Egipto, el cual entró en vigor el 1º de septiembre de 2017⁶. En este sentido, el relacionamiento comercial preferencial entre ambas regiones es, a priori, relativamente escaso, por lo que su impulso aparece como un desafío para los próximos años.

El presente trabajo está organizado en dos capítulos. En el primero, se hará referencia a aspectos generales de la relación comercial de Argentina con África, tales como la evolución y composición del intercambio. En el segundo se cotejarán una serie de indicadores utilizados ampliamente en análisis del comercio internacional, con el fin de tener una visión profunda y detallada de la relación comercial entre Argentina y África. Se abordarán indicadores de concentración, de complementariedad de canastas exportadoras e importadoras, de coincidencia de canastas exportadoras y de comercio intra-industrial. Asimismo, se analizarán las ventajas comparativas en las exportaciones argentinas, como así también la intensidad del comercio Argentina y el continente africano.

⁵ La mitad de un poco más de 1.000 posiciones establecidas en el acuerdo tienen un 100% de preferencias.

⁶ En este caso, la mayoría de los productos tienen un 100% de preferencia arancelaria.

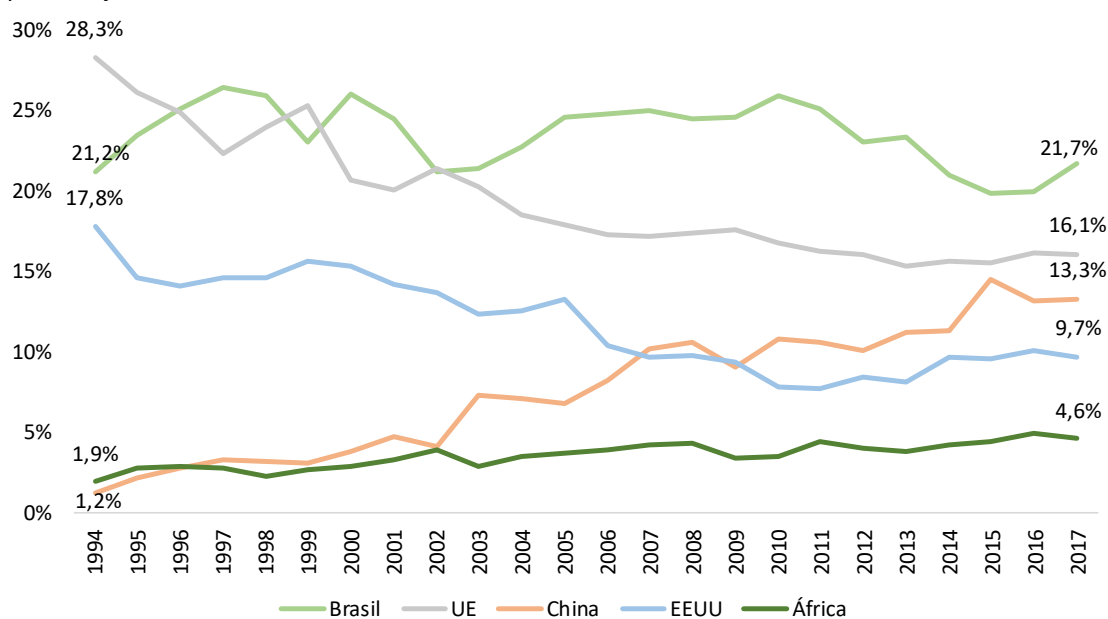
1. Comercio con África

1.1 Generalidades

La relación comercial entre Argentina y África, al igual que con China, viene creciendo desde hace 20 años. En la década del 1990, África representaba en promedio el 2,5% del total comercializado por Argentina (exportaciones más importaciones), mientras que sus principales socios comerciales eran Brasil (23,8%), la UE (23,5%) y EEUU (15,5%). Con una pequeña tendencia al alza desde entonces, África representó en 2017 el 4,6% del total comercializado por Argentina, observándose a su vez una reducción en la participación de UE y EEUU, y un aumento del peso relativo de China.

Gráfico 2. Participación de países y regiones seleccionados en el total del comercio de Argentina (exportaciones más importaciones). 1994-2017.

En porcentaje.



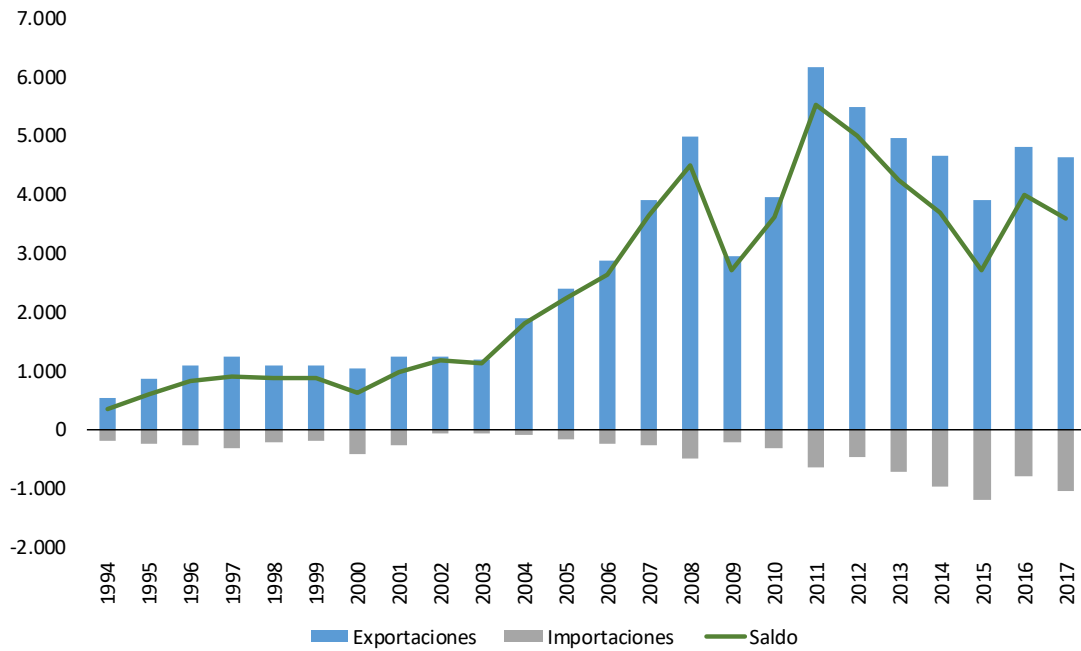
Fuente: elaboración propia en base a WITS.

El saldo comercial de Argentina con África es positivo desde hace casi 20 años y con una marcada tendencia al alza desde el 2003, inicio del superciclo de los *commodities* (ver Gráfico 3).

Con este ciclo, Argentina aumentó considerablemente el valor de sus exportaciones con destino al continente africano, mientras que las importaciones con origen en África comenzaron a expandirse relativamente luego de 2010.

Gráfico 3. Comercio argentino con África. 1994-2017.

En millones de USD.



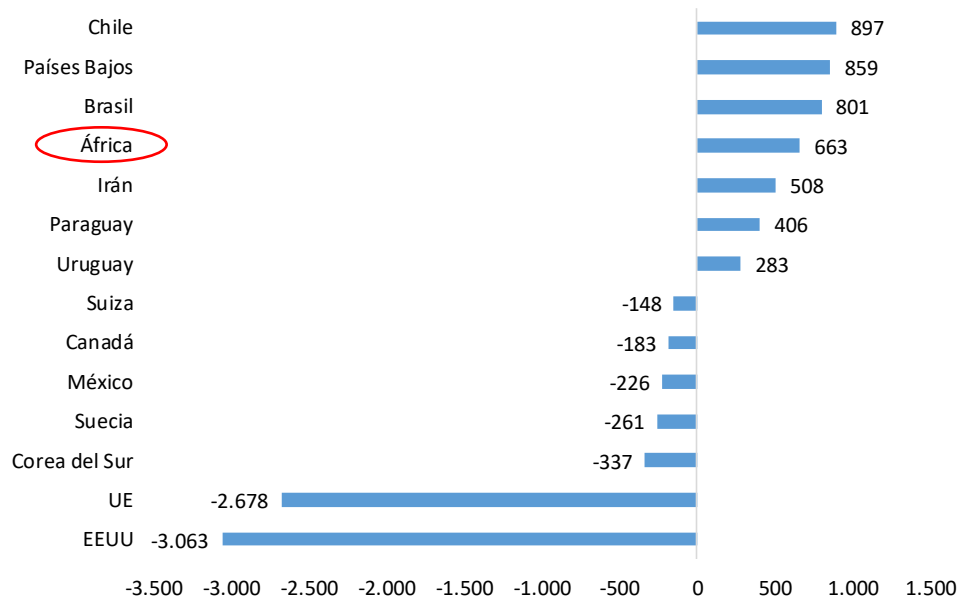
Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Asimismo, Argentina profundizó su superávit comercial con África, pasando de unos USD 663 millones en el período 1994-1997 a USD 3.501 millones en 2014-2017 (ver Gráfico 4).

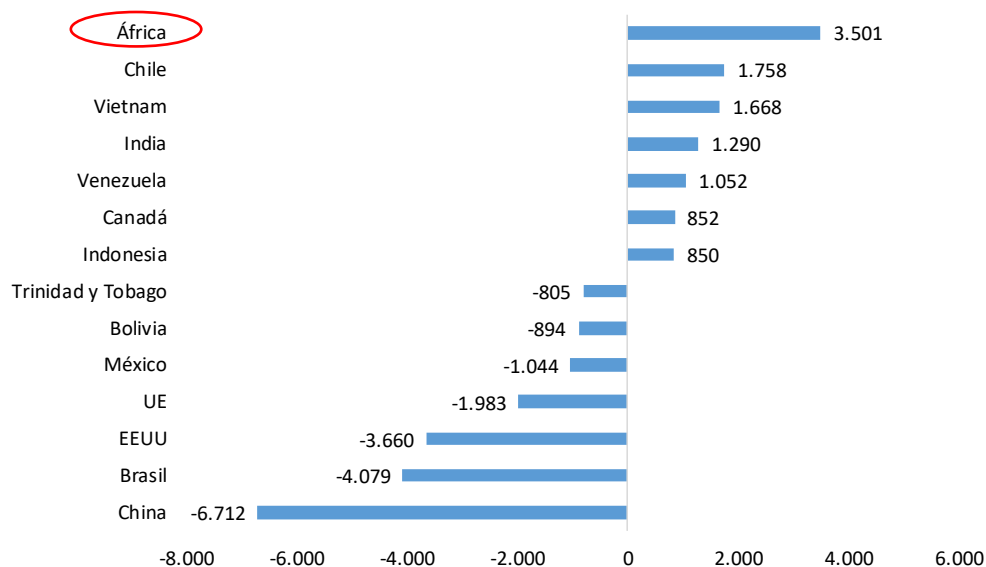
Gráfico 4. Principales saldos comerciales de Argentina. Promedio 1994-1997 y 2014-2017.

En millones de USD.

a) 1994-1997



b) 2014-2017

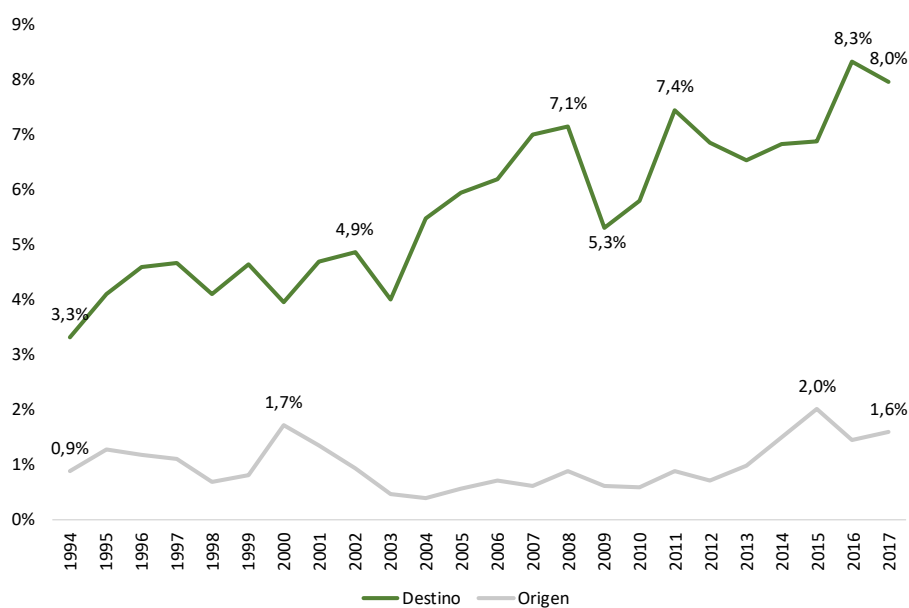


Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Desagregando la participación de África en el comercio argentino por destinos de exportación y orígenes de importación, se observa una tendencia creciente como destino de las exportaciones, pasando de menos del 3,3% en 1994 hasta el actual 8%. En paralelo, la participación africana como origen de importación se mantuvo relativamente estable en el 1-2%.

Gráfico 5. Participación de África en los destinos de exportación y orígenes de importación con Argentina. 1994-2017.

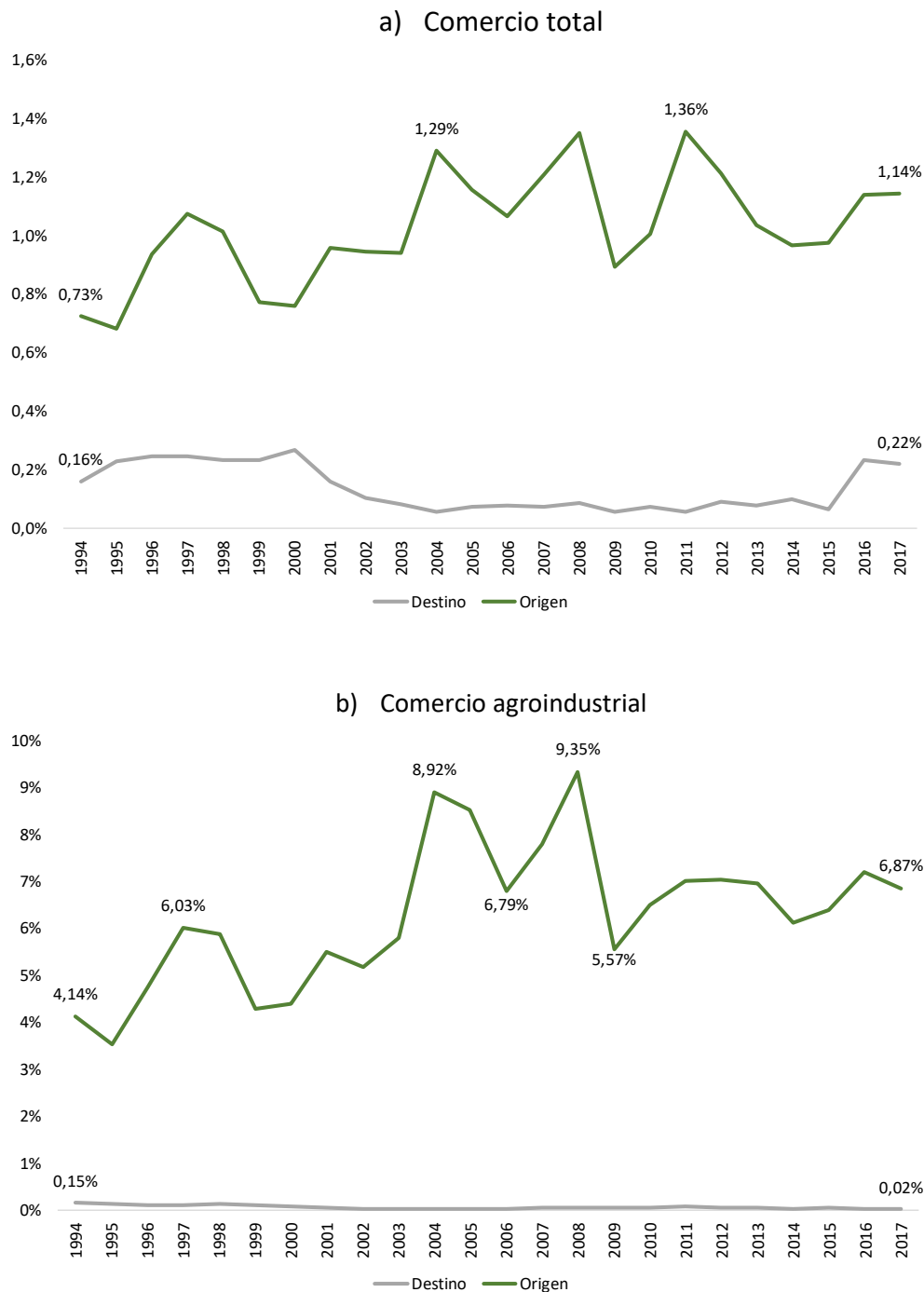
En porcentaje.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Ahora bien, ¿cuál es la importancia relativa de Argentina en las compras y ventas totales de África? Como se desprende del Gráfico 6 (a), Argentina representa un poco más del 1% como origen de importaciones y menos del 0,5% como destino de las exportaciones africanas, sin ningún cambio de tendencia a lo largo del período 1994-2017.

Gráfico 6. Participación de Argentina en los destinos de exportación y orígenes de importación de África, comercio total y agroindustrial. 1994-2017. En porcentaje.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Sin embargo, cuando se considera al sector agroindustrial⁷, Argentina tiene una mayor participación en los orígenes de importación de África. En particular, se observa una tendencia al alza, aunque con intermitencia, llegando a representar casi un 7% del total de compras africanas de bienes agroindustriales en 2017.

Por su parte, como destino de exportación, Argentina representa actualmente menos del 0,1% del total exportado por África de productos agroindustriales.

1.2 Distribución por productos

Cuando se analizan los productos exportados por Argentina con destino a África, se observa que en el período 1994-1997 la canasta exportadora estaba relativamente explicada por bienes agroindustriales. En particular, de los primeros 10 productos exportados, casi un 28% pertenecían al *complejo sojero*, un 25% a *aceites de girasol* y un 13% al *maíz*. Asimismo, se observa una incipiente exportación de bienes industriales, como *tubos y caños de hierro o acero* y *papel (estampillas)* con el 1,5% y 1,4% del total exportados, respectivamente (ver Gráfico 7, a).

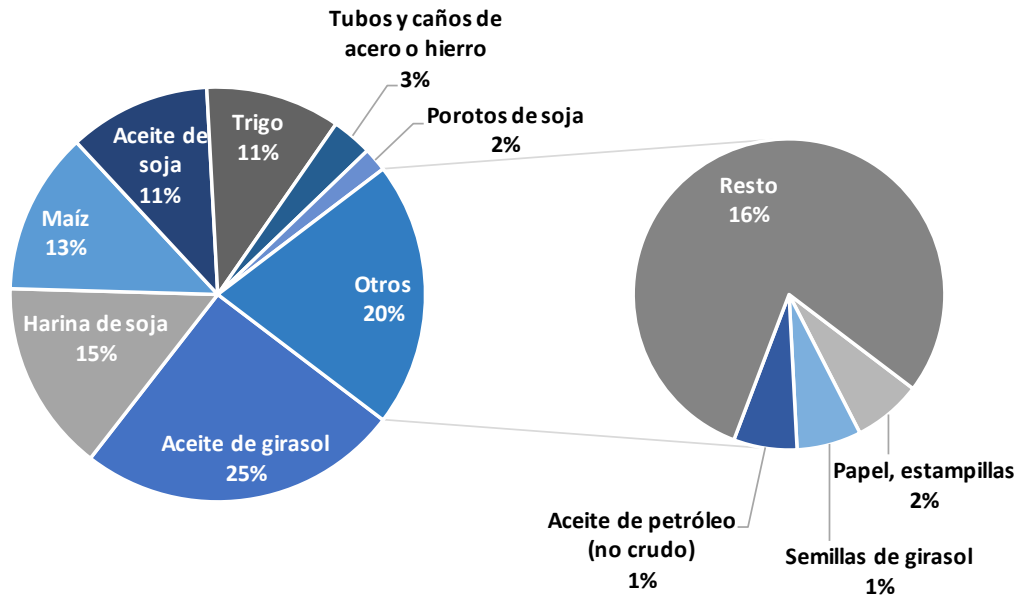
Más de 20 años después, la canasta exportadora profundiza su “primarización”, donde el sector de materias primas gana terreno relativo en detrimento del complejo industrial. Como se desprende del Gráfico 7 (b), en el período 2014-2017, el 45% de las exportaciones con destino a África se corresponden con el sector de la *soja*, seguido del maíz con casi el 30% del total exportado.

En paralelo, se observa una mayor concentración de las exportaciones: los primeros 10 productos en 1994-97 representaban el 84% del total exportado a África, mientras que en 2014-2017 dicho porcentaje se elevó al 88%.

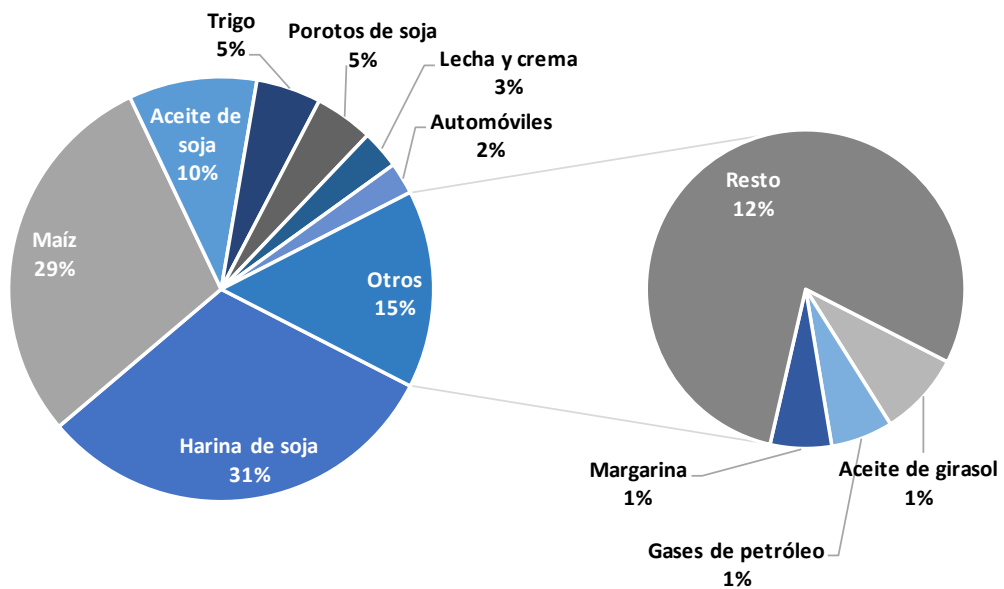
⁷ Se considerará al sector agroindustrial como los productos de los capítulos (2 dígitos) 1 al 24 del Sistema Armonizado (HO).

Gráfico 7. Top 10 de productos (partida) argentinos exportados a África. Promedio 1994-1997 y 2014-2017. En porcentaje.

a) 1994-1997



b) 2014-2017

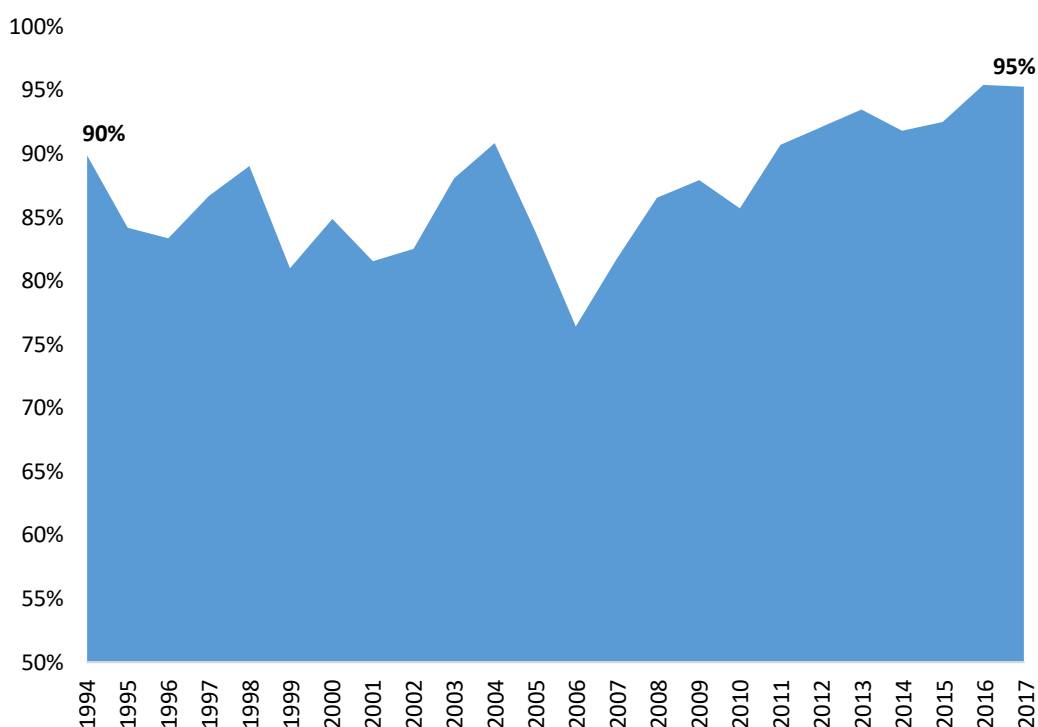


Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Como se pudo ver del Gráfico 7, el sector agroindustrial tiene un lugar de gran preponderancia en las exportaciones con destino a África. Como muestra el Gráfico 8, la participación del sector agroindustrial en el total exportado al continente africano en el período 1994-2017 estuvo por arriba del 75%, con una tendencia al alza desde el año 2006 y llegando al 95% en 2017.

Gráfico 8. Participación de bienes agroindustriales en el total exportado por Argentina con destino a África. 1994-2017

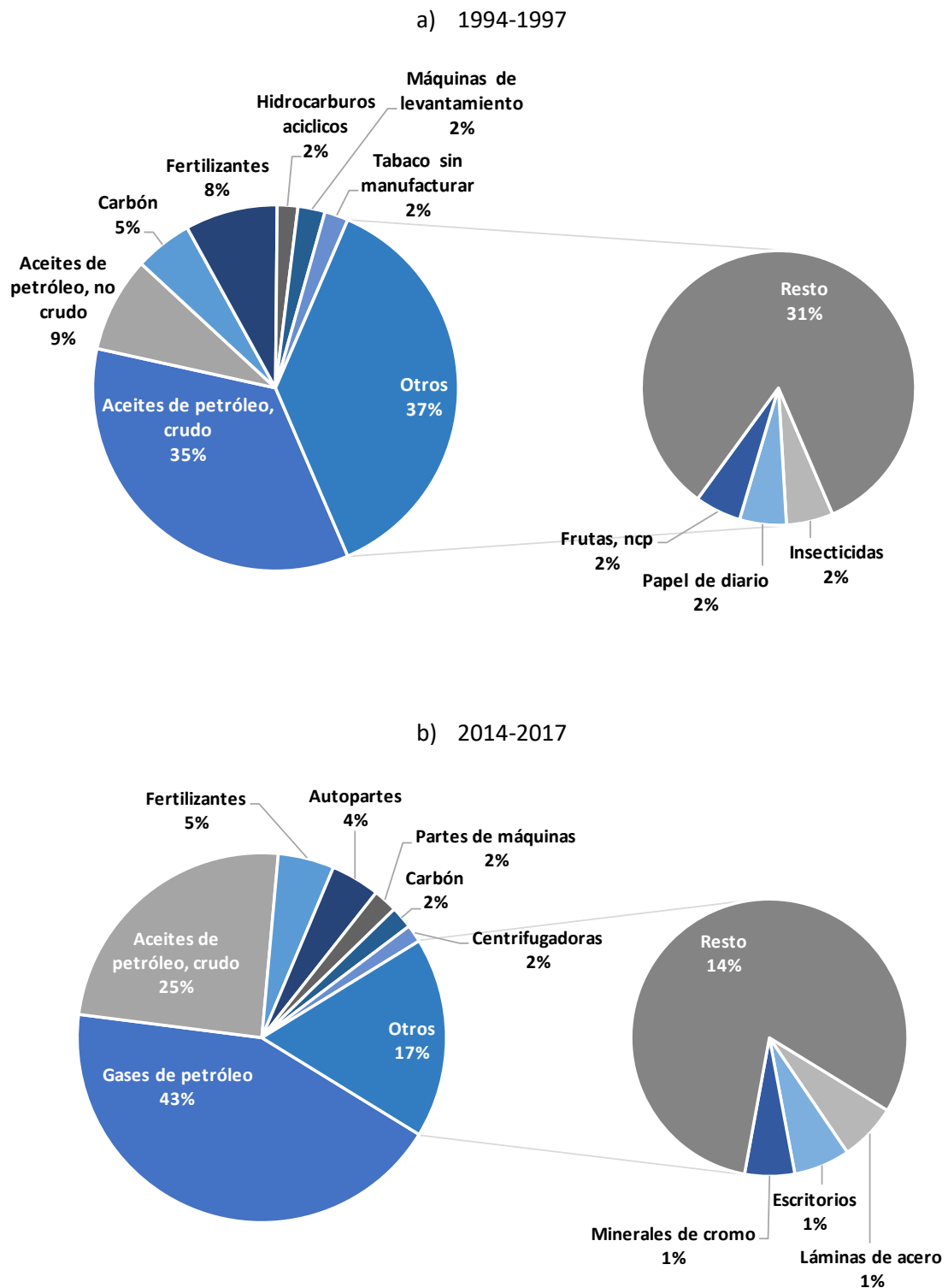
En porcentaje.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

En paralelo, la canasta importadora de Argentina con origen en África no se vio modificada de manera sustantiva en los últimos 20 años. La misma estuvo compuesta por productos industriales, aunque experimentaron un proceso de concentración. Como se aprecia en el Gráfico 9 (b), los primeros 10 productos en 1994-1997 generaban el 69 % del total importado, cuando en el período 2014-2017 subió a casi el 86%.

Gráfico 9. Top 10 de productos importados (partida) con origen en África. Promedio 1994-1997 y 2014-2017. En porcentaje.



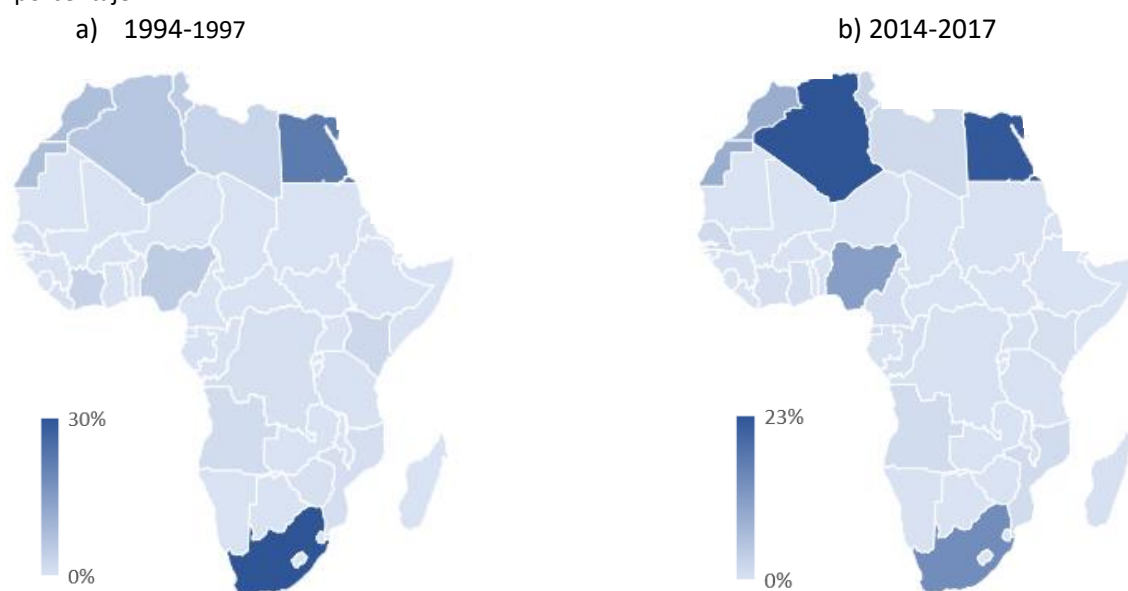
Fuente: elaboración propia en base a WITS.

1.3 Distribución por países

Como se desprende del Gráfico 10, en los 20 años la relación comercial entre Argentina y África tuvo cambios dentro del continente. En el período 1994-1997 los principales socios comerciales eran Sudáfrica con el 30% del total comerciado con África (exportaciones más importaciones), seguido de Egipto con el 22%. En cambio, en 2014-2017, Argelia se convirtió en el principal socio con el 23% del total comerciado, seguido de Egipto con el 22%. Si bien Sudáfrica sigue estando entre los primeros puestos, perdió importancia relativa en estos 20 años (14% del total comerciado).

Gráfico 10. Distribución del comercio en relación al total comerciado con África. Promedio 1994-1997 y 2014-2017.

En porcentaje.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Asimismo, se observa que Nigeria, principal economía africana, pasó de representar un 5% del total comerciado en 1994-1997 al 11% en 2014-2017, mientras que Marruecos actualmente representa el 10% del total (8% en 1994-1997).

Por su parte, si se consideran las exportaciones de bienes agroindustriales (Gráfico 11), se observa un panorama parecido: una mayor importancia relativa de Argelia (5% en 1994-1997 al 28% en 2014-2017), la misma para Egipto (27% en ambos períodos) y una pérdida en el peso relativo de Sudáfrica (26% en los 1990 al 10% en 2014-2017).

Cabe remarcar que Nigeria en ambos períodos se mantuvo lejos de los principales destinos de exportación de bienes agroindustriales, representando el 1% del total exportado a África.

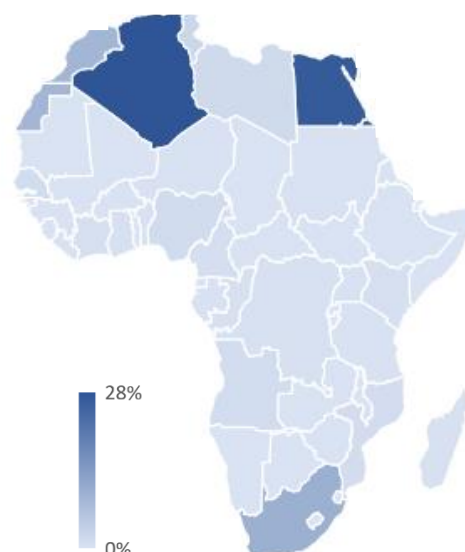
Gráfico 11. Distribución de las exportaciones agroindustriales en el continente africano. Promedio 1994-1997 y 2014-2017.

En porcentaje.

a) 1994-1997



b) 2014-2017



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

2. Indicadores bilaterales

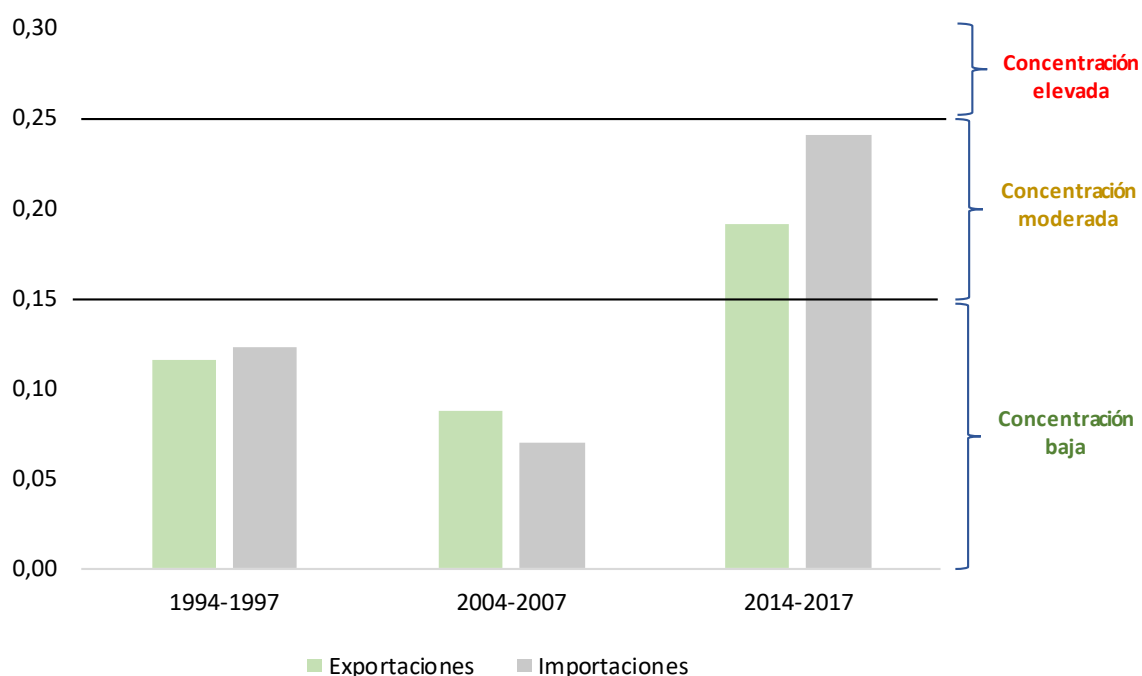
En este apartado, se cotejarán una serie de indicadores utilizados ampliamente en análisis del comercio internacional, con el fin de tener una visión más profunda y detallada de la relación comercial entre Argentina y África.

2.1 Concentración bilateral

Como se vio en los gráficos 7 y 9, tanto los productos exportados como importados entre Argentina y África tendieron a concentrarse, en el sentido que los primeros 10 productos comerciados contabilizan un mayor porcentaje del total en 2014-2017 que en 1994-1994.

Sin embargo, resulta necesario contrastar dicha afirmación de una manera más formal. En particular, el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH)⁸, uno de los indicadores para medir concentración más utilizados en el comercio internacional, determina que las exportaciones de Argentina con destino a África tuvieron una tendencia al alza en los últimos 20 años. Como muestra el Grafico 12, este comercio pasó de tener una concentración baja en 1994-1997 a una moderada en 2014-2017 por el efecto del sector sojero y del maíz.

Gráfico 12. Índice de concentración (IHH) de las exportaciones e importaciones de Argentina y África, por productos. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Cabe resaltar que la tendencia al alza en la concentración por productos exportados de Argentina es consistente con los hallazgos de Palmieri (2018) y Palmieri & Perini (2019) para la tendencia del comercio argentino, tanto general como agrícola.

⁸ En particular, a mayor IHH (valores cercanos a 1), mayor será la concentración de productos exportados. Por el contrario, un país con una cartera de exportaciones perfectamente diversificada tendrá un índice cercano a 0. Para un mayor detalle, ver el Anexo 1.1.

El mismo panorama se observa cuando se analizan los productos importados con origen en África, aunque en el período 2014-2017 el índice quedó muy cerca de ser catalogado como de elevada concentración.

2.2 Complementariedad y similitud

La complementariedad comercial establece qué tan bien coinciden las estructuras de importación y exportación de dos países, es decir, exhibe el grado de asociación entre los productos que exporta un país y aquellos que importa su socio.

Para el caso, se utilizará el Índice de Complementariedad Comercial (ICC) de Michaely (1996)⁹, que mide el grado en que dos países son “socios comerciales naturales”, en el sentido que lo que un país exporta coincide con las importaciones del socio (Palmieri & Perini, 2019).

En particular para el comercio entre Argentina y África, se observa una baja complementariedad entre las exportaciones de Argentina y las importaciones de África y también entre la oferta exportadora de África y la demanda importadora argentina (ver Gráfico 13). Por su parte, en el período 1994-1997 y 2004-2007 se registraba una mayor coincidencia de las importaciones argentinas con las exportaciones de África que de las exportaciones de Argentina con las importaciones africanas.

Sin embargo, con una tendencia al alza en el *matcheo* entre las exportaciones de Argentina con las importaciones de África, y un menor ICC de las exportaciones africanas con las compras argentinas, en 2014-2017 se registró prácticamente el mismo nivel de complementariedad entre Argentina y el continente africano.

Cabe destacar que la mayor complementariedad entre las exportaciones de Argentina y las compras de África está explicada por la mayor coincidencia en el *aceite de girasol* y en *cueros de bovino*, seguidos del *aceite de petróleo fraccionado*. Asimismo, la menor coincidencia entre la demanda argentina y la oferta africana está explicada por el menor *matcheo* del *oro* y del *platino*.

⁹ Si se da una coincidencia de especializaciones cruzadas entre los países, es decir, de importaciones de un país y exportaciones del socio, ello implica un valor de ICC más alto, lo que se traduce en que existen mayores posibilidades de asociación/complementariedad comercial. Si las exportaciones de un país en los productos que importa otro coincidieran perfectamente el índice alcanzaría un valor cercano a 1, en el caso contrario que no existiera relación, llegaría a valores próximos a cero. Para un mayor detalle, ver Anexo 1.2.

Otra manera de estudiar la complementariedad del comercio es analizando qué tanto coinciden las exportaciones de ambos países. Bajo este enfoque, se puede pensar que dos países con estructuras de exportación similares tienden a tener menores posibilidades de complementariedad y más de competencia, dado que proveen los mismos bienes al resto del mundo (Palmieri & Perini, 2019).

Gráfico 13. Índice de Complementariedad Comercial (ICC) entre Argentina y África, por productos exportados e importados. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.

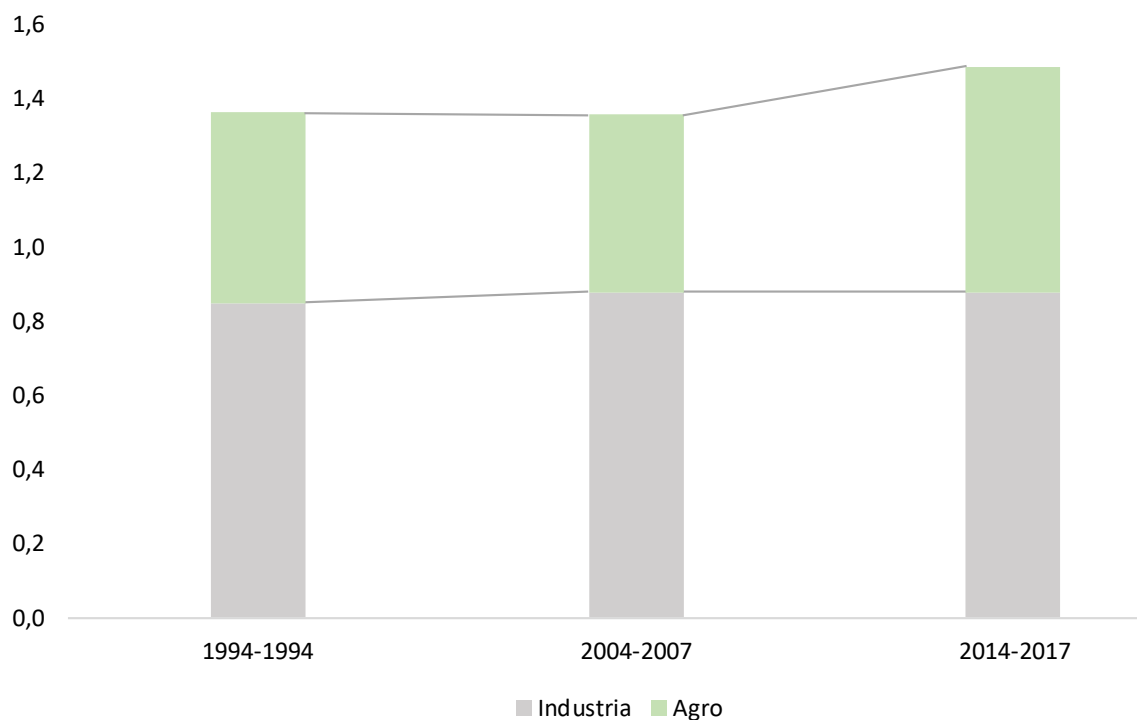


Fuente: elaboración propia en base a WITS.

En particular, en el Gráfico 14 se expone el Índice de Krugman (IK)¹⁰, que mide la diferencia de las estructuras de exportación de dos países, desagregado en productos industriales y agroindustriales. Como se puede apreciar, tomando al total (las 2 pilas), se observa una escasa similitud en las estructuras de exportación (por su cercanía al 2) y con tendencia creciente hacia la disimilitud.

¹⁰ El IK toma valores entre cero y 2. Un valor cercano a 0 indicará que las estructuras de exportaciones son similares y uno más cercano a 2, que no existe superposición entre las estructuras comerciales de los dos países.

Gráfico 14. Índice de Krugman (IK) entre Argentina y África, por industria y agroindustria. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



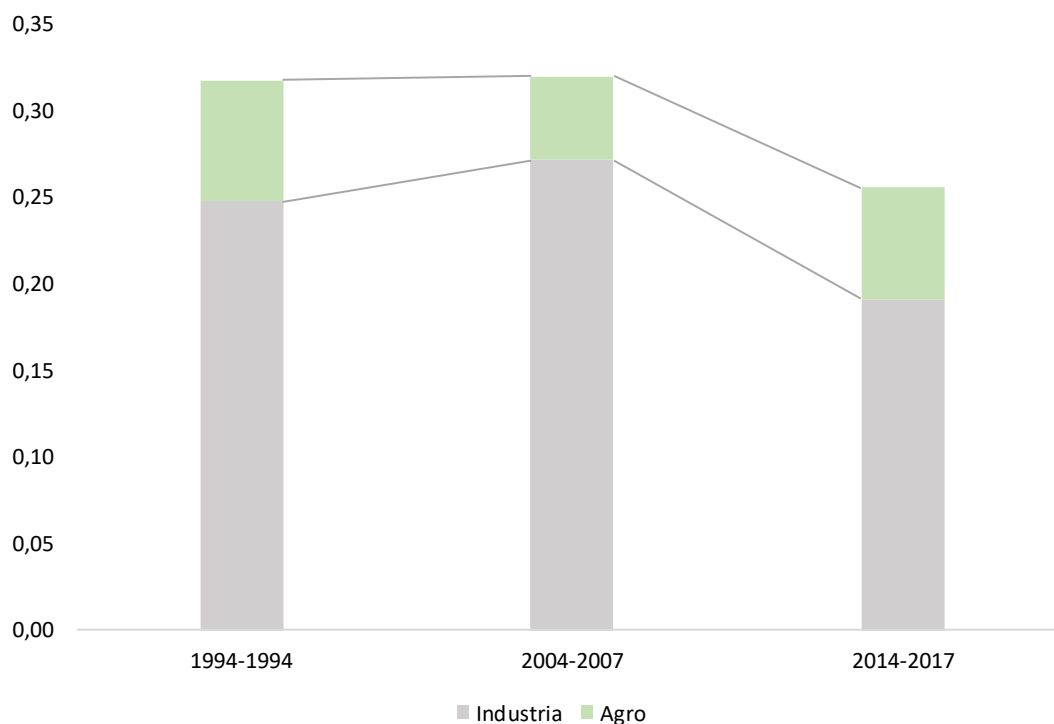
Fuente: elaboración propia en base a WITS.

La menor similitud en estas estructuras, en particular entre 2004-2007 y 2014-2017, está explicada principalmente por el sector agroindustrial, mientras que en todo el período el sector industrial se mantuvo relativamente constante.

Otro índice usado para estudiar la semejanza entre las exportaciones es el de Similitud (IS)¹¹, el cual se usará para darle una mayor robustez al análisis. Como se desprende del Gráfico 15, también se observa una baja similitud en las estructuras de exportación (por su cercanía a cero) y con tendencia creciente a la disimilitud en las exportaciones. Sin embargo, ahora el sector industrial es el que explica esta menor semejanza en el tiempo.

¹¹ En este caso, el IS fluctúa entre 0 y 1. Si los países tienen estructuras de exportación totalmente diferentes, el IS se acerca a 0, mientras que, a mayor IS, mayor es la similitud.

Gráfico 15. Índice de Similitud (IS) de las exportaciones entre Argentina y África, por industria y agroindustria. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

2.3 Comercio intraindustrial y solapamiento

A diferencia de lo que se solía observar hasta mediados del siglo XX, la evidencia de los últimos años indica que una proporción considerable del comercio internacional es intra-industrial, es decir, que existen países que suelen intercambiar productos de la misma categoría, sector o industria (Palmieri, 2019). Si bien los flujos de comercio intra-industrial parecían darse principalmente entre países desarrollados, recientemente se ha observado que también han alcanzado a los países en desarrollo de la mano de procesos de liberalización del comercio y profundización de la integración regional (ALADI, 2012).

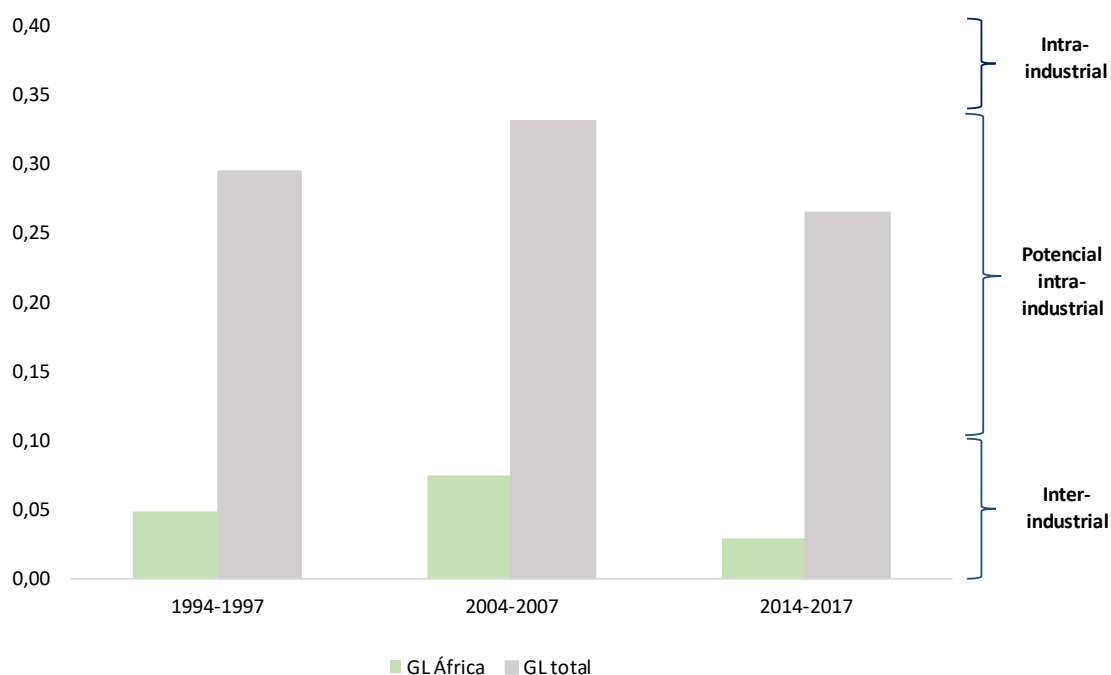
Para medir el grado de comercio de “doble vía”, se utilizará el índice Grubel-Lloyd (GL)¹², una medida ampliamente utilizada para medir la importancia de dicho comercio. En

¹² Un valor cercano a 1 del índice GL indica que las exportaciones e importaciones de ambos países se asemejan, es decir, que existe mayor sería el comercio intra-industrial. Al contrario, valores más cercanos a 0 significarían la existencia de mayor comercio inter-industrial.

En particular, cuando el GL se encuentre entre 0,10 y 0,33, el comercio bilateral se lo clasificará como potencialmente intra-industrial, y cuando sea mayor a 0,33 se considerará comercio intra-industrial. En el resto de los casos, se tratará de comercio inter-industrial.

el Gráfico 16 se observa que con el mundo Argentina tiene un comercio potencialmente intra-industrial pero con África uno mayormente inter-industrial¹³.

Gráfico 16. Índice de Grubel-Lloyd (GL) entre Argentina y África y Argentina y el resto del mundo. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

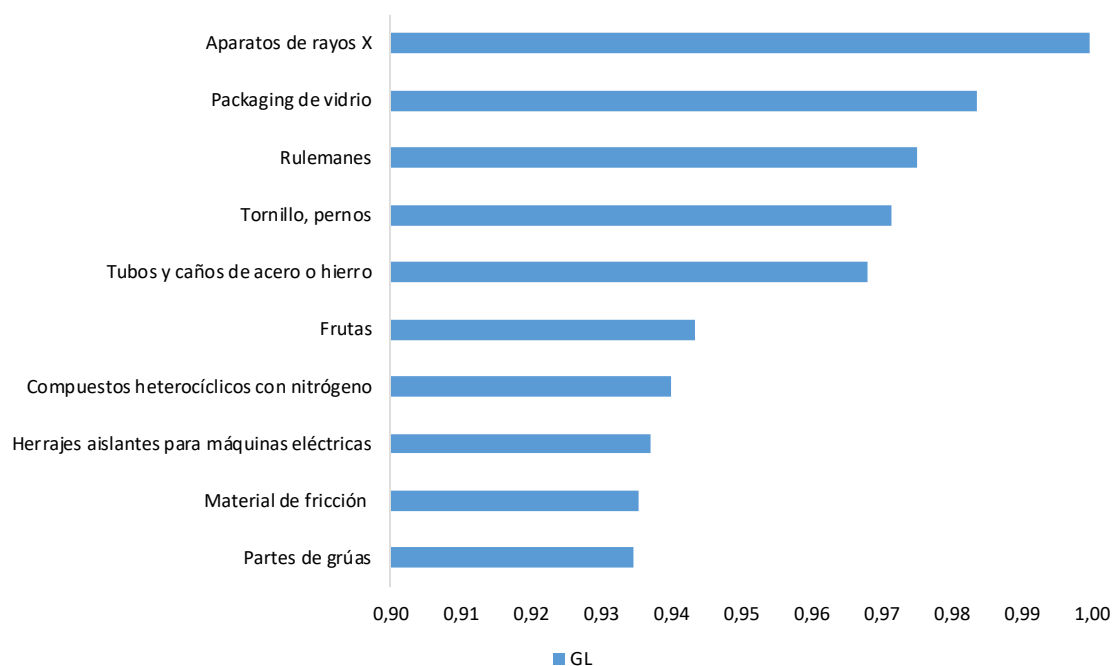
De los primeros 10 productos que Argentina y África intercambian simultáneamente, sobresalen principalmente bienes industriales, como aparatos *de rayos X*, *packaging de vidrio* y *rulemanes* (ver Gráfico 17).

Otro índice que se desprende del GL es el Índice de Comercio Solapado o Overlap (OL)¹⁴, que mide el porcentaje del comercio (exportaciones más importaciones) que se comercia en términos intra-industriales, es decir, con doble sentido o vía.

¹³ Palmieri & Perini (2019) encuentran que, para el caso de los bienes agroindustriales, el comercio con el resto del mundo es inter-industrial.

¹⁴ Para el OL, se consideraron como comercio intra-industrial tanto al potencial como al intra-industrial propiamente dicho, por lo que el corte de GL es 0,1. Para un mayor detalle, ver Anexo 1.6.

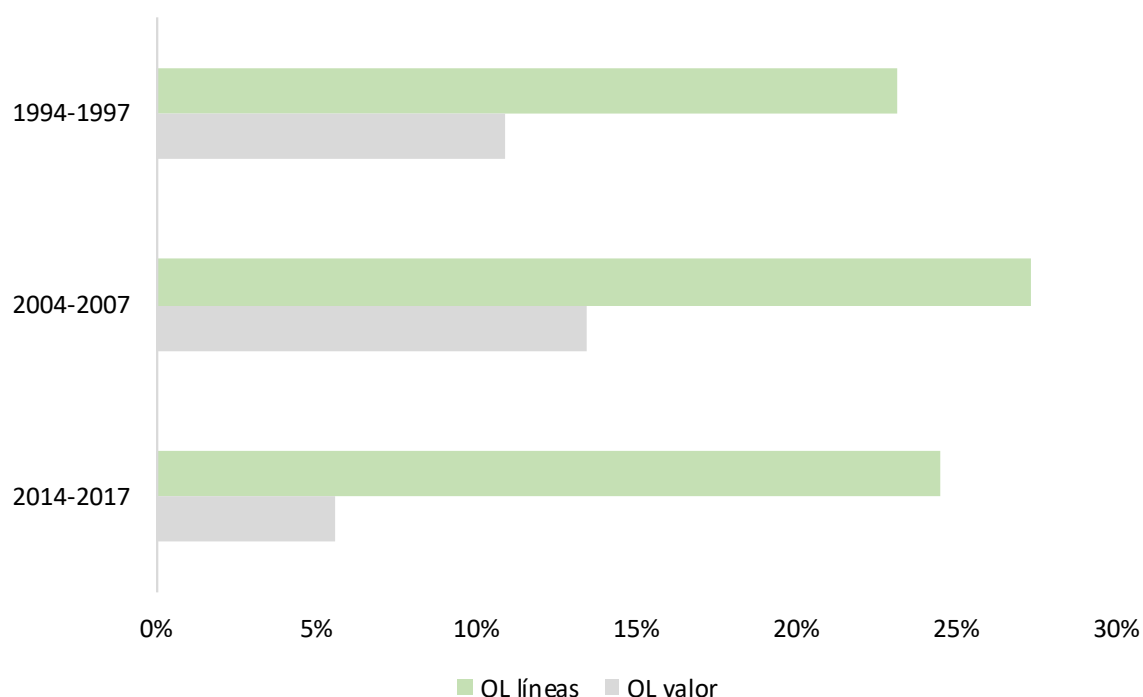
Gráfico 17. Principales productos con mayor comercio intra-industrial de Argentina con África. 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

En particular, la cantidad de productos o líneas que se solaparon (o comercio de doble vía) osciló entre 23-27%, sin cambio de tendencia en el período analizado (1994-2017). Al contemplar el valor del comercio solapado, se da una situación similar, en la que no existe una tendencia al alza o a la baja. La participación del comercio solapado en valor nunca fue superior al 15%, por lo que el valor del comercio intra-industrial es relativamente bajo (ver Gráfico 18). Cabe resaltar que el análisis es consistente con el Gráfico 15, en donde la mayoría de los bienes que se comercian al mismo tiempo son industriales, y, como se analizó anteriormente, no representan un valor alto en el comercio Argentina-África (dado que el país exporta principalmente bienes agroindustriales).

Gráfico 18. Índice de comercio solapado (OL) entre Argentina y África, como porcentaje de líneas y del valor. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

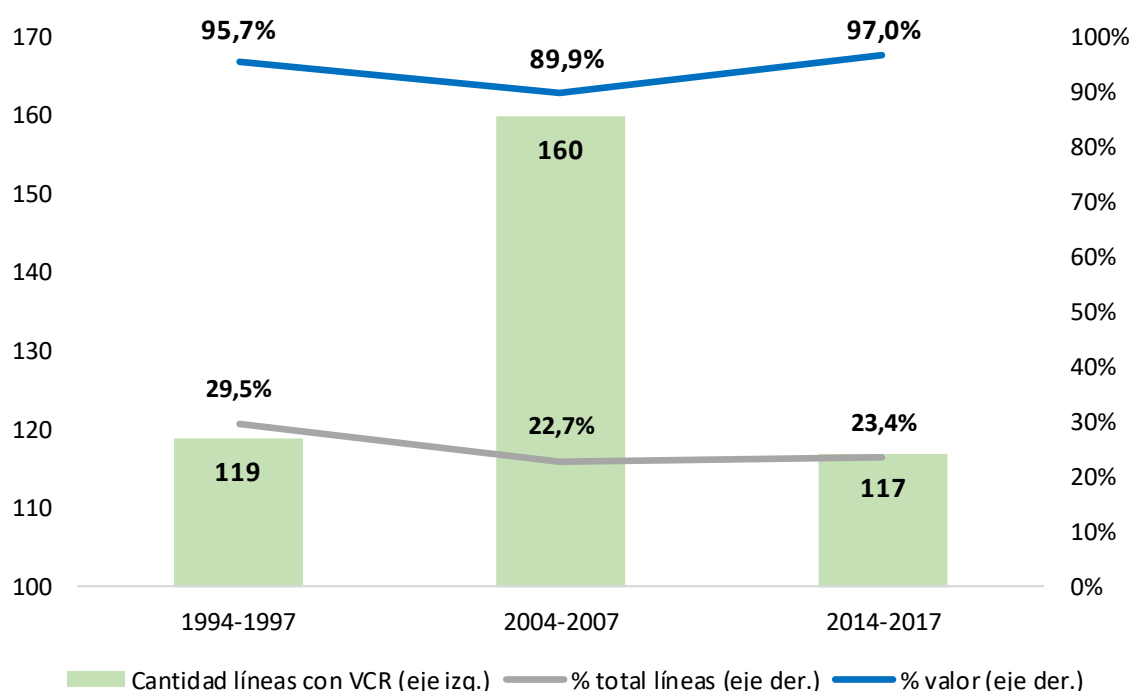
2.4 Ventajas comparativas

A fin de medir las ventajas comparativas de Argentina, se optó por utilizar el indicador de Ventajas Comparativas (VC) Reveladas Normalizado (VCRN) de Laursen (2000)¹⁵. Como se desprende del Gráfico 19, si bien la cantidad de productos exportados a África con ventaja comparativa fue creciente entre 1994-1997 y 2004-2007, el porcentaje de productos exportados con respecto al total de líneas cayó: en el período 1994-1997 se exportaban unos 119 productos con VC que representaban casi el 30% de la cantidad de líneas exportadas, mientras que en 2004-2007 se exportaron 160 productos con VC pero que contabilizan el 22,7% del total de líneas.

¹⁵ El VCRN es una versión normalizada del índice de Ventajas Comparativas Reveladas de Balassa (1965). Para un mayor detalle de ambos indicadores, ver el Anexo 1.7. Para una mayor profundización de las ventajas comparativas en el comercio internacional, ver Palmieri (2018) y Palmieri & Perini (2019).

Luego, en 2014-2017, se observa una caída en la cantidad de productos exportados con VCR a 117, los cuales representaban el 23,4% del total exportado a África. Esto está en concordancia con lo hallado por Palmieri (2018) para el comercio de Argentina en general.

Gráfico 19. Cantidad de productos que Argentina exporta a África con Ventaja Comparativa Revelada (VCR) y participación en el total de exportaciones y líneas exportadas (partida). Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



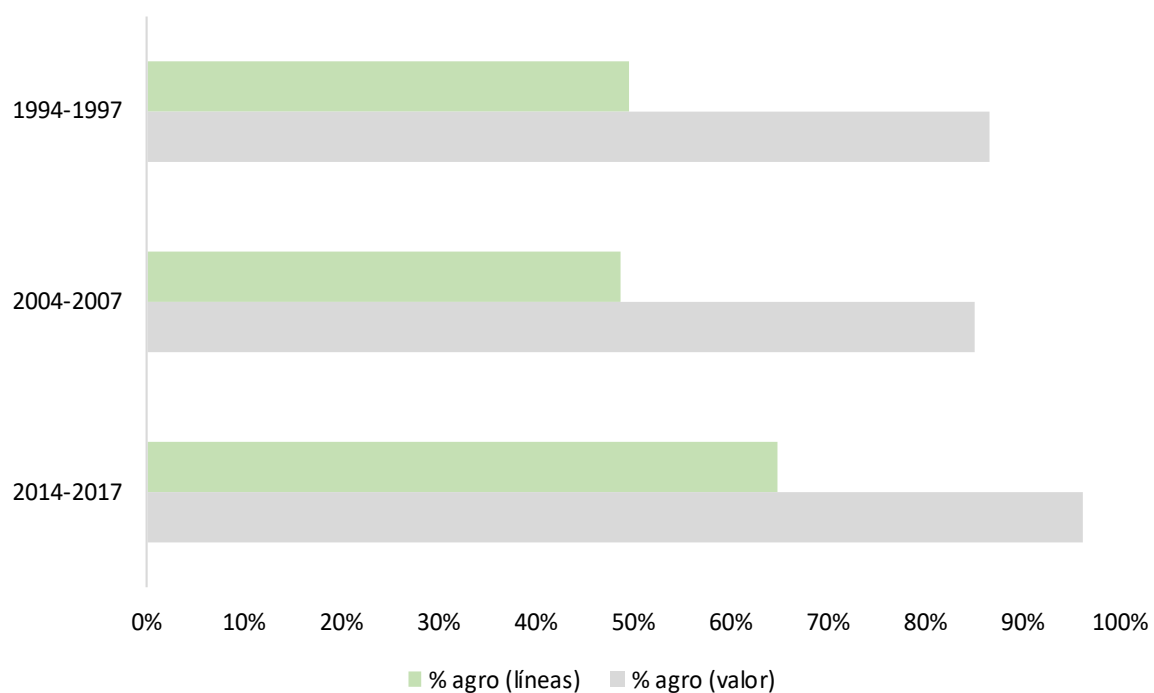
Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Sin embargo, ese 23% de estos productos exportados con VCR representó el 97% del total de exportaciones (en valor) con destino a África en 2014-2017. Cabe remarcar que dicho porcentaje no se ha visto fuertemente modificado a lo largo de los últimos 20 años.

Ahora bien, en el período 2014-2017 el 65% de las líneas que se exportan con VC fueron del complejo agroindustrial, porcentaje que en 1994-1997 era casi del 50% (ver Gráfico 20).

En valor, en 2014-2017 más del 95% del total de exportaciones con VCR se corresponden con el sector agroindustrial, con una suba de 11 puntos porcentuales con respecto a 2004-2007.

Gráfico 20. Porcentaje del sector agroindustrial en líneas y valor de exportaciones con VCR de Argentina con destino a África. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Para tener un mayor detalle de los productos exportados con VC y su dinámica, en la Tabla 2 se especificaron los primeros 20 productos exportados con destino a África en 2014-2017. De esos 20 productos, 16 se exportan con VC desde 1994-1997, mientras que 3 se comenzaron a exportar con VCR en 2004-2007 (carne de pollo, cebada y otras frutas). El único producto que no se exportó con VC en 2014-2017 fue el gas de petróleo, aunque si se lo exportó bajo esta condición en 2004-2007.

Como remarcan Palmieri & Perini (2019) el contar con VC no es suficiente a la hora de evaluar el éxito del mercado exportador, ya que otros países podrían vender al mismo mercado con VC.

Tabla 2. Top 20 de productos (partida) argentinos exportados con destino a África y Ventajas Comparativas Reveladas (VCR). Promedio 2014-2017. En porcentaje y millones de USD.

HS4	Producto	USD millones 2014-2017	% total	Con VCR desde
2304	Harina de soja	1.410,0	30,6%	1994-1997
1005	Maíz	1.312,9	28,5%	1994-1997
1507	Aceite de soja	440,2	9,6%	1994-1997
1001	Trigo	296,5	6,4%	1994-1997
1201	Porotos de soja	200,9	4,4%	1994-1997
0402	Leche y crema	132,6	2,9%	1994-1997
8704	Automóviles	109,4	2,4%	1994-1997
1512	Aceite de girasol	58,0	1,3%	1994-1997
2711	Gases de petróleo	42,8	0,9%	Sin VCR*
1517	Margarina	42,3	0,9%	1994-1997
0207	Carne de pollo	40,4	0,9%	2004-2007
0713	Legumbres secas	39,2	0,9%	1994-1997
0303	Pescado congelado	34,9	0,8%	1994-1997
1003	Cebada	34,6	0,8%	2004-2007
7304	Tubos y caños de acero o hierro	23,3	0,5%	1994-1997
2302	Harina de maíz	21,8	0,5%	1994-1997
2009	Juegos de fruta	19,1	0,4%	1994-1997
1202	Nueces molidas	18,2	0,4%	1994-1997
2008	Otras frutas	17,8	0,4%	2004-2007
0504	Tripas de animales	14,9	0,3%	1994-1997

Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Nota: la partida 2711 se exportó con VCR en el período 2004-2007, pero no en 1994-1997 y 2014-2017.

2.5 Intensidad comercial bilateral

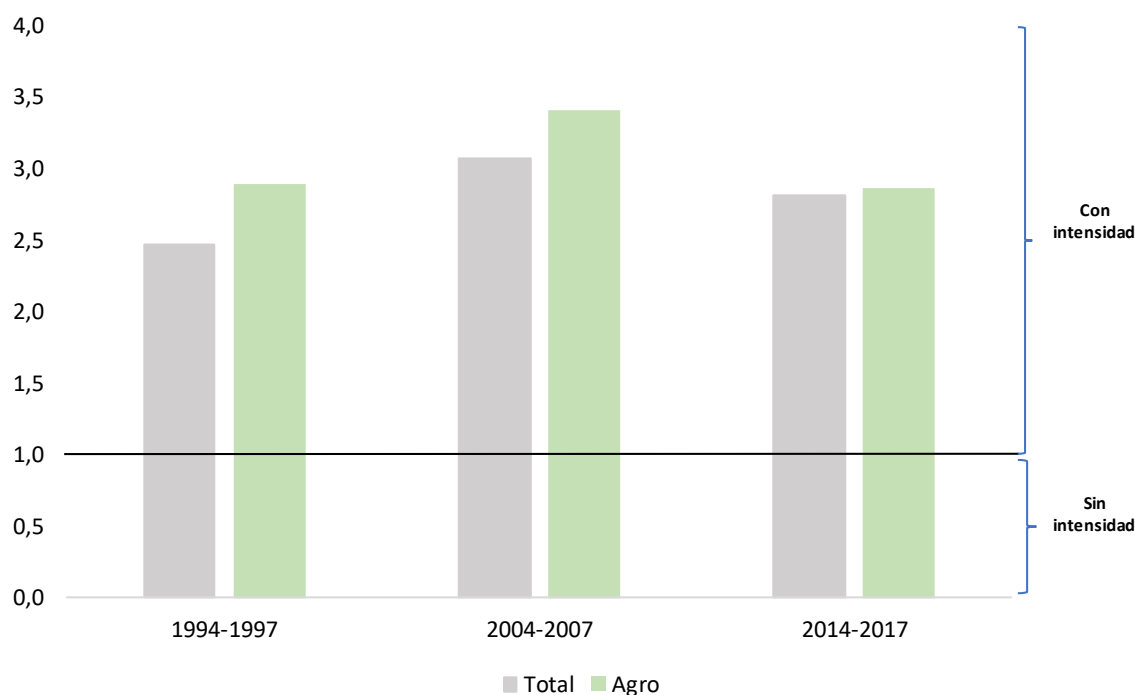
El Índice de Intensidad Comercial (IIC) determina si el valor del comercio entre dos países es mayor o menor de lo que se esperaría en base a la importancia en el comercio mundial. En particular, se analizó la intensidad de las exportaciones argentinas con destino a África, es decir, en qué medida el comercio de Argentina con África se da con mayor o menor intensidad, en promedio, que con los otros países a los que África compra¹⁶.

Como se desprende del Gráfico 21, las exportaciones argentinas con destino en África en los tres períodos analizado se realizaron con intensidad comercial ($ICC > 1$), tanto considerando el total del comercio como solamente a los productos agroindustriales.

¹⁶ El ICC bilateral utilizado es el empleado por Palmieri & Perini (2019). Un ICC mayor a la unidad indica que el comercio entre Argentina y África (del lado de las exportaciones de Argentina) se realiza con intensidad, mientras que un ICC menor a 1 indica lo contrario, es decir, que no se exporta con intensidad comercial. Para un mayor detalle, ver el Anexo 1.8.

Asimismo, los bienes agroindustriales son exportados con una mayor intensidad comercial que el total de bienes, consistente con las ventajas comparativas de Argentina.

Gráfico 21. Intensidad comercial (ICC) de las exportaciones argentinas con destino en África. Promedio 1994-1997, 2004-2007 y 2014-2017.



Fuente: elaboración propia en base a WITS.

Conclusiones

Para tener una visión profunda y detallada de la relación comercial entre Argentina y África, se cotejó una serie de indicadores utilizados en el comercio internacional, entre los que se incluyen indicadores de concentración, de complementariedad de canastas exportadoras e importadoras, de coincidencia de canastas exportadoras, y de comercio intra-industrial. Asimismo, se analizaron las ventajas comparativas en las exportaciones argentinas y la intensidad del comercio Argentina-África.

Como principales resultados, se encontró que la relación comercial creció en los últimos 20 años y África se convirtió en una de las principales regiones con las que Argentina mantiene un superávit comercial. Por otra parte, se observó una profundización

en la “primarización” de la canasta exportadora argentina, cobrando mayor importancia el sector sojero y del maíz. En 2017 el sector agrícola representó el 95% del total exportado por Argentina con destino a África, comparado con el 85% en la década de 1990. Por su parte, las importaciones con origen en África pertenecieron principalmente al sector industrial y esta no se vio modificada en las últimas dos décadas.

Asimismo, en el período analizado se observó una mayor concentración en el comercio Argentina-África, una mayor complementariedad entre los productos exportados por Argentina e importados por África y una menor coincidencia de las canastas exportadoras, reflejado también en el bajo comercio intra-industrial. Se advirtió una tendencia al alza en la participación de bienes agroindustriales en las exportaciones realizadas de manera competitiva por Argentina, tanto en cantidad de líneas arancelarias como en valor exportado. También se vislumbró que las exportaciones de Argentina hacia el continente africano se realizaron con intensidad, en el sentido de que se le exporta más, en términos relativos, de lo que África le compra al mundo. Aquí, el sector agroindustrial es el que explicó mayormente esta intensidad.

Los hallazgos de baja coincidencia de las exportaciones argentinas y africanas, la gran intensidad de las exportaciones argentinas con destino a África, y las ventajas comparativas que tiene el país en el sector agroindustrial, sugieren que Argentina está frente a una gran oportunidad en la colocación de bienes agroindustriales en un continente con creciente demanda de bienes agrícolas. En este sentido, resulta importante tanto el avance de acuerdos comerciales como de misiones y ferias de exportación que impulsen el comercio entre Argentina y el continente africano.

Bibliografía

- Agriculture and Food Security. (2012). *Food security for Africa: an urgent global challenge*.
- ALADI. (2012). *Evolución del Comercio Intraindustrial en la ALADI*. ALADI/SEC/Estudio 201. Montevideo.
- Balassa, B. (1965). *Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage*. The Manchester School, 33(2), 99-123.
- CERA. (1943). *Una orientación definida*. Buenos Aires.
- DFAT. (2008). *Food security in Africa*. Office of Development Effectiveness, Australian Government.
- FAO. (2015). *Regional overview of food insecurity: African food security prospects brighter than ever*. Accra.
- FAO. (2017). *Regional Overview of Food Security and Nutrition in Africa 2017. The food security and nutrition–conflict nexus: building resilience for food security, nutrition and peace*. Accra.
- FAO. (2018). *Regional Overview of Food Security and Nutrition. Addressing the threat from climate variability and extremes for food security and nutrition*. Accra.
- FAO. (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. Roma.
- Fundación INAI. (2017). *Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino al 2026/2027 (ERAMA 2026/2027)*. Buenos Aires.
- Jambor, A., & Babu, S. (2016). *Competitiveness of Global Agriculture. Policy Lessons for Food Security*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Laursen, K. (2000). *Trade specialisation, technology and economic growth*. Books.
- Michael, M. (1996). *Trade preferential agreements in Latin America: an ex-ante assessment* (No. 1583). World Bank Publications.
- Netherlands Environmental Assessment Agency. (2012). *Food security in Sub-saharan Africa: an explorative study*. PBL Publishers.
- OCDE/FAO. (2017). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2017-2026*. Éditions OCDE, París.
- OMC. (2012). *A practical guide to trade policy analysis*. UNCTAD.
- ONU. (2019). *World Population Prospects 2019: Highlights*.

Palmieri, F. (2018) *Radiografía del Comex Argentino*. Cámara de Exportadores de la República Argentina (CERA).

Palmieri, F. (2019). *Repensando las teorías del comercio internacional*. Cámara de Exportadores de la República Argentina (CERA).

Palmieri, F., & Perini, S. (2019). *Importancia del sector agroindustrial en Argentina: ¿cómo se posiciona la agroindustria argentina en el contexto internacional actual?* Cámara de Exportadores de la República Argentina (CERA) y Fundación INAI.

Anexos

Anexo 1. Índices

1.1 Índice de Herfindahl - Hirschman (IHH)

El Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), utilizado para medir la concentración o diversificación, se construye sumando las participaciones de cada producto de exportación al cuadrado, esto es:

$$IHH_{ij} = \sum_{k=1}^K (x_{ij}^k)^2$$

Donde x_{ij}^k es el porcentaje del bien k en el total exportado por el país i al país j . El IHH varía entre 0 y 1: un IHH cercano a 0 indica que las exportaciones están diversificadas o poco concentradas, mientras que un índice cercano a 1 sugiere una mayor concentración.

El IHH normalizado (IHHn) ajusta por la cantidad de productos (K): $IHHn_{ij} = \frac{IHH_{ij} - 1/K}{1 - 1/K}$. En este caso, un IHHn menor a 0,15 indicará una baja concentración o alta diversificación de los productos exportados, un índice entre 0,15 y 0,25 sugerirá una concentración moderada, mientras que uno mayor a 0,25 denotará un comercio altamente concentrado.

El IHH puede calcularse también para medir la concentración de mercados de destino. En este caso, pondera el peso de cada país (mercado) de destino (importador) en el total de las exportaciones mundiales.

Una contra de medir la diversificación con el IHH, en el que se cuentan simplemente las líneas de exportación activas (y luego se calcula el share al cuadrado), es que, si un país se diversifica exportando soja o medicamentos, ambos son considerados equivalentes: una nueva línea de exportación es contada (OMC, 2012).

1.2 Índice de Complementariedad Comercial Bilateral (ICCB)

Se utilizó el Índice de Complementariedad Comercial Bilateral (ICCB) de Michaely (1996), que provee información sobre las perspectivas de comercio intrarregional, ya que muestra cuan bien coinciden las estructuras de importaciones y de exportaciones de un país con un socio comercial.

El ICCB entre los países i y j desde el lado de las importaciones (también puede ser calculado desde el lado de las exportaciones) aproxima la adecuación de la oferta

exportadora de i con la demanda importadora de j , calculando el grado en que las exportaciones de i coinciden con las importaciones de j . A mayor correlación positiva entre ambos, el índice se acerca a uno, mientras que con perfecta correlación negativa el índice es cero.

Luego, el ICCB de Michaely (1996) se define como:

$$ICCB_{ij} = [1 - \sum_{k=1}^K |m_i^k - x_j^k| / 2]$$

Donde m_i^k es el porcentaje del bien k en las importaciones totales de i y x_j^k la participación en las exportaciones totales de j .

1.3 Índice de Krugman (IK)

El Índice de Krugman (IK) mide la diferencia de las estructuras de exportación, sumando las diferencias entre la participación de cada industria k en el total de exportaciones de un país i (x_i^k) y la participación de esa misma industria en el valor de exportaciones de otro país j (x_j^k), tomado como referencia. Entonces, la fórmula de cálculo sería:

$$IK_{ij} = \sum_{k=1}^K |x_i^k - x_j^k|$$

El IK toma valores entre cero y 2. Un valor cercano a 0 indicará que las estructuras de exportaciones son similares y uno más cercano a 2, que no existe superposición entre las estructuras comerciales de los dos países.

1.4 Índice de Similitud (IS)

El índice de Similitud (IS) se calcula como la agregación de la mínima participación de cada grupo de productos en las exportaciones totales de cada región a un mercado de destino homogéneo que puede ser una subregión o el mundo:

$$IS_{ij} = \sum_{k=1}^K \text{Min} [x_i^k, x_j^k]$$

Donde x_i^k es el porcentaje del bien k en el total de las exportaciones del país i y x_j^k es el análogo para el país j .

El IS fluctúa entre cero y uno. Si los dos países tienen estructuras de comercio totalmente diferentes, el resultado será un IS igual a cero, lo cual será indicativo de la inexistencia de competencia. Si el índice se aproxima a uno, la conclusión será que las estructuras comerciales de ambos países (o regiones) son similares, por lo que la conclusión directa es que hay competencia en los mercados de referencia.

1.5 Índice de Grubel-Lloyd (GL)

El Índice de Grubel-Lloyd (GL), utilizado para medir el comercio intra e inter-industrial entre los países i y j del bien k , se puede obtener de la siguiente manera:

$$GL_{ij}^k = 1 - \frac{|X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{X_{ij}^k + M_{ij}^k}$$

Donde X_{ij}^k son las exportaciones del país i con destino a j del bien k y M_{ij}^k las importaciones de i originarias de j del bien k . El índice GL varía entre 0 y 1. La interpretación del indicador sugiere que:

- Cuando toma valores menores a 0,1 implica la presencia de comercio inter-industrial (entre distintas industrias);
- Cuando el índice GL se encuentra entre 0,1 y 0,33 sugiere que el comercio es potencialmente intra-industrial; y
- Un índice mayor a 0,33 implica que existe comercio intra-industrial (entre o dentro de una misma industria).

Es decir, que a mayor índice GL mayor sería el comercio (exportaciones e importaciones) intra-industrial. GL se acercará uno a medida que las exportaciones e importaciones se asemejen. Y viceversa, un valor cercano a 0 significaría que existe mayor comercio inter-industrial. En el extremo, si en un sector, un país es sólo exportador o sólo importador, el segundo término de la ecuación sería igual a la unidad y el índice sería igual a cero, indicando la ausencia de comercio al interior de la industria (intra-industrial).

1.6 Índice de Trade Overlap (OL)

El índice de Superposición Comercial o Trade Overlap (OL) se define como el grado de superposición del comercio (importación y exportación simultáneas) de bienes dentro

de una industria (comercio intra-industrial). Se mide como la suma de las exportaciones e importaciones de productos que caracterizan el comercio bilateral (índice $GL > 0,1$), dividido por la suma del total de exportaciones e importaciones. Por ejemplo, el índice entre el país i y el j está caracterizado por:

$$OL_i = \frac{\sum_{k=1}^K I_{ij}^k (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}{\sum_{k=1}^K (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}$$

Donde I_{ij}^k es una variable indicador que toma el valor 1 si existe comercio intra-industrial entre el país i y j para el sector k ($GL_{ij}^k > 0,1$), y 0 en caso contrario. Por lo tanto, el índice representa el porcentaje del comercio que se superpone entre dos países.

1.7 Ventajas Comparativas Reveladas (VCR)

Para los cálculos del presente informe, se utilizó un Índice de Ventajas Comparativas (VCR) normalizado (VCRN), partiendo del inicial VCR propuesto por Balassa (1965), cuyo cálculo es:

$$VCR_i^k = \frac{\frac{X_i^k}{X_i}}{\frac{X_w^k}{X_w}}$$

Donde X_i^k son las exportaciones del producto k del país i , mientras que X_i son las exportaciones totales del país i . En el denominador se encuentran los análogos del resto del mundo.

En particular, números mayores a la unidad indican que el país i exporta con ventaja comparativa el bien k , mientras que números por debajo de 1 sugieren que el bien k no es exportado con ventaja comparativa.

Como el índice de VCR de Balassa no posee cota superior (techo) para aquellos sectores con ventaja comparativa, pero tiene una cota inferior de 0 para aquellos sectores con desventaja comparativa, Laursen (2000) propuso como solución normalizar el índice, por lo que el índice VCR Normalizado (VCRN) sería:

$$VCRN_i^k = \frac{VCR_i^k - 1}{VCR_i^k + 1}$$

La interpretación de este último es similar al de VCR, excepto que ahora el valor crítico es de 0 (en lugar de 1) y los límites inferiores y superiores son -1 y 1, respectivamente.

Luego, un producto es exportado con ventaja comparativa si el VCRN es mayor a 0,33, con desventaja si es menor a -0,33 y no habrá conclusión en el VCRN se encuentra en -0,33 y 0,33.

1.8 Índice de Intensidad Comercial (IIC)

Los índices de intensidad de comercio bilateral miden, en base a los flujos comerciales existentes, en qué medida los países comercian entre sí con mayor intensidad que con otros países. En particular, se decidió utilizar el Índice de Intensidad Comercial (ICC) entre el país i y j empleado por Palmieri & Perini (2019):

$$IIC_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{M_j}{M_w}} = \frac{x_{ij}}{m_j}$$

Donde: X_{ij} = exportaciones del país i al país j . X_i = exportaciones totales del país i , M_j = importaciones totales del país j , M_w = importaciones mundiales. x_{ij} = participación del país j en las exportaciones del país i y m_j = participación del país j en las importaciones mundiales.

Si el IIC es mayor a 1, entonces la participación de j en las ventas de i es mayor que la participación de j en las compras mundiales; esto implica que le compra relativamente más al país i de lo que le compra al resto del mundo. Es decir, un índice por arriba (por debajo) de la unidad indica que el comercio bilateral es mayor (menor) que lo esperado, dada la importancia del socio en el comercio mundial.