



GLOBALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA ARGENTINA, EL OFFSET COMO INSTRUMENTO

Globalization of the argentine industry, *offset* as an instrument

Pablo A. Aramayo

Universidad Nacional de Córdoba
pabloaacba@gmail.com



Pablo Aramayo es Ingeniero Mecánico Aeronáutico. Especialista en Higiene y Seguridad. Maestrando de Relaciones Internacionales. Se desempeña en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) enfocado en temas relacionado con normativas, relevamiento de empresas y desarrollo de proveedores aeronáuticos, fue Responsable de la extensión Córdoba - INTI Aeronáutico y Espacial. Miembro consejero suplente del Consejo Profesional de Ingeniería Aeronáutica y Espacial (CPIAyE).



Resumen || Argentina es miembro del G-20, grupo que en su definición reúne a las economías industrializadas y en desarrollo más relevantes. En un contexto de globalización e interdependencia, solo cabe a Argentina un lugar autoimpuesto por las políticas y el pensamiento tradicional de ser abastecedor agropecuario, y ensamblador como concepto de industria estratégica. Autoimpuesto, ya que existen políticas industriales haciendo uso de modalidades de comercio, el offset, en países vecinos, que buscan desarrollar, en incluso fundar sectores industriales. Argentina teniendo capacidad industrial ociosa, recuerdo de inversiones pasadas, no ha priorizado los productos industrializados con valor agregado, reflejado por datos de organismos internacionales. Esta realidad no correspondería a un país del G-20, entonces es necesaria la toma de decisión que cambie esta tendencia.

Palabras Claves || offset - industria - estratégico - tecnología - pymes - Tier - valor agregado - globalización

Abstract || Argentina is a member of the G-20, a group that in its definition brings together the most relevant industrialized and developing economies. In a context of globalization and interdependence, Argentina only has a place that is self-imposed by politics and the traditional thought of being an agricultural supplier, and assembler as a concept of strategic industry. Self-imposed, since there are industrial policies using trade modalities, offset, in neighboring countries, which seek to develop, even found industrial sectors. Argentina having idle industrial capacity, memory of past investments, has not prioritized industrialized products with added value, reflected by data from international organizations. This reality would not correspond to a G-20 country, so decision-making is needed to change this trend.

Keywords || offset - industry - strategic - technology - SMEs - Tier - value added - globalization

1. Introducción

Argentina es miembro del G-20, grupo que en su definición reúne a las economías industrializadas y en desarrollo más relevantes, sin embargo en este mundo globalizado e interdependiente como el planteado por Keohane y Nye (1988), con mutua dependencia, por el intercambio de flujo de personas, servicios, bienes e información, con actores que abastecen y son abastecidos, solo cabe a Argentina un lugar no impuesto, autoimpuesto por las políticas y el pensamiento tradicional de ser abastecedor en lo agropecuario, tal como lo reflejan datos de organismos internacionales. Los productos industrializados con valor agregado de nuestro país en descenso, no hace honor tal vez a pertenecer al G-20.

Este artículo busca analizar qué debería realizarse en nuestra política industrial tendiente a un cambio, no gradual, de la actual matriz agroexportadora con bajo valor agregado, desde una visión de un profesional formado en las ciencias duras que ha asimilado conocimientos de las ciencias sociales. Enfoque seguramente sujeto a críticas, las cuales siempre son bienvenidas, ya que implica la revisión de conceptos y mejoras continuas, justamente lo que se hace en las organizaciones empresariales certificadas y debería hacerse en lo político.

2. Evolución de las exportaciones industriales

Al hablar de globalización como un proceso dinámico de creciente interdependencia entre países; siendo crítico, este concepto en lo industrial no aplica para Argentina y no se ve una oportunidad de desarrollo económico, siendo que varios países grandes y

pequeños se han abierto a la vinculación e industrialización. Brasil y México son los ejemplos más destacados; Colombia, Perú; e incluso reciente, la industria de Costa Rica como lo refleja Flores (2017).

Desde un enfoque industrial la globalización de los mercados, debería permitir que una selección de empresas nacionales pudieran participar en las cadenas de valor de muchas ramas industriales cumpliendo requerimientos internacionalmente exigidos, en la organización de la empresa, en las certificaciones específicas de productos y partes.

La Asociación de Importadores y Exportadores de la República Argentina (AIERA, 2019), entidad gremial empresaria constituida por pymes y cámaras regionales y sectoriales; expresa la necesidad de encarar una política de promoción de exportaciones con personal especializado, seleccionado en consenso con cámaras industriales. Deja en claro que la actual promoción en las embajadas y oficinas comerciales del país, se orienta al fomento de productos tradicionales, primarios y agroindustriales de bajo valor agregado. La idea del granero del mundo vigente.

Este hecho puede asociarse a otro error conceptual, la utilización del concepto de industria, inexactamente generalizada, donde todo es lo mismo; y si bien en los discursos se hace la intención de diferenciar, la práctica lleva a tratar lo que está al alcance y más conocido como "estratégico", y hay cuestiones y acciones concretas que diferencian a la industria.

Existen dos industrias y sus términos incorrectamente utilizados, Industria Convencional e Industria Estratégica. Por ejemplo, la industria automotriz, no es estratégica, como se oye a

periodistas y técnicos ponderar, e incluso funcionarios. Es convencional, su importancia radica en aportar al PBI nacional, nadie puede negarlo, tal como lo hace el agro. Ambas aportan divisas, que no es igual a decir estratégicas, son convencionales como la gran mayoría de la matriz industrial nacional.

La Industria Estratégica implica necesariamente la participación del Estado, se relaciona a la autonomía de decisión, a la independencia de acción de un país, a poseer una posición relativa en el Sistema Internacional minimizando la dependencia de otros Estados en cuestiones de energía, seguridad, defensa, economía, etc. Esto da pie, a una aclaración más fina, Industrias Pesada y de Alta Tecnología. Siendo los exponentes inmediatos que vienen a la mente las industrias: aeronáutica, naval (con los drones en estas dos, como rama innovadora); la industria espacial, ferroviaria, siderúrgica, química, las industrias energéticas, las innovaciones en general con sus nuevos campos (e.g. exoesqueletos, ciberdefensa, software, robótica, etc.).

3. Presencia del Estado

Informes de Pietralunga (2017) y Gómez Fuentes (2017) pertenecientes a grandes medios europeos se hacían eco de la acción y consecuencias de la nacionalización del Astillero Saint Nazaire (STX), por parte del Presidente Emmanuel Macron, para evitar la compra y control por Fincantieri de Italia. Las razones expuestas: "il faut préserver l'emploi. (...) il y a un risque qu'une partie de l'activité soit transférée vers les sites italiens. (...) préserver un savoir-faire stratégique", según lo informado por la emisión de France 2 (Burgot, 2017), muestran que no obstante ser Italia un

aliado de la Organización del Atlántico Norte (OTAN), es una cuestión estratégica nacional. Es de destacar, que el *savoir-faire*, o el *know-how* equivalente, es una importante ventaja competitiva en la actividad industrial (naval), y es lo que protegió Macron con esta acción.

Phillips Del Castillo (2017) menciona otro ejemplo de intervención del Estado es el caso del Reino Unido, a favor de la contratista *British Aerospace Systems (BAe System)*, contratista militar y constructora aeronáutica comercial, quien pasaba dificultades financieras en la crisis mundial del 2008-2009. Para evitar su colapso y caída en manos extranjeras, y la repercusión en las subsidiarias británicas como reflejaban medios de la época (Wearden, 2009), benefició con contratos de mantenimiento a una empresa privada, representativa del orgullo nacional.

Complementariamente, es útil saber que en 2004 la empresa *Agusta-Westland*, fabricante de helicópteros había pasado totalmente a manos del grupo italiano *Finmeccanica*; y Martin Baker, especializada en asientos eyectables, tiene participación italiana de Leonardo.

En vista de estos ejemplos, puede compararse este accionar de protección y participación de países capitalistas, con algunas políticas que han imperado en la región, respecto al papel del Estado en ciertas industrias, por los intereses que representan a un país. En concreto, Francia y el Reino Unido evitaron que empresas emblemáticas puedan quedar en manos de "aliados"... ¿qué consideración cabe, que las compras de refacciones de sistemas, militares e incluso civiles, de Argentina deban pasar por la autorización de una potencia extranjera?

A más de 35 años desde el conflicto en el Atlántico Sur, los condicionamientos se mantienen para distintos tipos de elementos militares y civiles, comprobable con explorar el sitio oficial, *House of Commons - Committees on Arms Exports Controls*, del gobierno británico.

Los llamados *Scrutiny of Arms Exports and Arms Controls* publicados en distintos periodos siempre han considerado a nuestro país como miembro del grupo de *Countries of concern (CoC)*, somos de preocupación. Se analizan y limitan ventas de bienes destinados a la reposición o actualización, sean civiles o militares (e.g. componentes de motores, navegación, guía, radares, etc.) (HC608, 2015) y condena que puedan ser suministrados por otros miembros de la OTAN, lo cual se refleja incluso en medios de comunicación, ante el mero rumor de una posible compra argentina, como lo refleja Niebieskikwiat (2015) en Clarín.

4. Realidad de las exportaciones e importaciones

La Dirección General de Industria Pesada y de Alta Tecnología (DGIPAT), dependiente de la Secretaría de Comercio de México, es el organismo enfocado en apoyar mediante políticas concretas a las industrias estratégicas en ese país.

El título que porta el organismo expresa en una forma contundente y representativa, más que la palabra "estratégica", cuáles son las industrias priorizadas. Sin duda las Manufacturas de Origen Industrial (MOI), están incluidas dentro de este título, incluyendo a actores de la industria convencional y la AIERA (2019) analiza la evolución de las MOI en el informe antes mencionado.

En una época de teórica globalización, Argentina se caracteriza por un reducido número de empresas exportadoras.

Gustavo Segré, analista-economista conocido, en disertaciones o entrevistas a lo largo del país, durante 2019, menciona que este porcentaje oscila entre el 0,5% y el 1 % como lo han reflejado distintos medios regionales (In Salta, 2019) (Diario Castellanos, 2019). Cabe aclarar que Segré no es el único que ha mencionado estos porcentajes representativos de las exportaciones. Por otro lado, AIERA analiza que la mayor parte de las exportaciones son Manufactura de Origen Agropecuario (MOA), lo cual se refleja en informes periodísticos de grandes diarios o medios, resaltando las capacidades de exportación enfocadas en la alimentación, se ignoran las MOI y su falta de inserción en las cadenas de valor de este mundo globalizado.

Spots publicitarios del anterior gobierno durante 2019 reflejaban en pocos segundos el embarque de contenedores en el puerto, de frutos rojos, cítricos y "cueros argentinos que van para Estados Unidos para la industria automotriz" (Casa Rosada, 2019).

Un criterio opuesto sería pensar en la salida de mermeladas en envases *tetrapack* o frascos cumpliendo normativa de la Unión Europea, o el destino que fuere; y asientos de cuero certificados para la industria automotriz, en cada uno de sus componentes y el conjunto final, lo cual implica aplicar normativas, esta actualizado como país respecto de estas; generar una cadena con escalones de proveedores (Tier) y personal certificados; visibilizar estas empresas en otros mercados, además de contar con centros tecnológicos y laboratorios cumpliendo normativas,

certificados también, y con disponibilidad de equipamiento tecnológico adecuado para la realización de ensayos. El equivalente de casi siete renglones de potencialidades describiendo solo una parte y sus componentes automotrices, con alto valor agregado, en lugar de solo la palabra cueros, menos de un renglón. Esa es la diferencia a notar.

Cuando se escuchan las declaraciones de referentes económicos en sus análisis macroeconómicos relacionados a la apertura del comercio, comparando ingresos per cápita con otros países y valores propios de Argentina correspondientes a décadas pasadas; la verdad no es absoluta e inamovible, sino múltiple. Afirmaciones de tal índole deben ser adecuadas a la realidad particular, en este caso de las pymes, pasar de lo macro a lo micro.

Al mencionarse la apertura al ingreso de importaciones, un empresario pyme cordobés expresaba en una conversación, "a igualdad de condiciones". Esta afirmación puede resumirse, a que haya un marco legal, leyes específicas que suban el nivel actual de la industria nacional por la obligatoria certificación de productos, de sistemas de gestión de la calidad.

De igual forma, los productos importados que quieran ingresar a nuestro país deben cumplir estas normativas. Esto es una barrera comercial, Medidas No Arancelarias (MNA), las que aplican los países para proteger a su industria local, mediante licencias, permisos para importar, requerimientos de calidad, inspecciones, control de precios, etc. y una condición sine-qua-non, el cumplimiento de sistemas de gestión

de la calidad específicos en función de la rama industrial, además de la certificación de productos y partes.

Al plantear la apertura de las importaciones no se está teniendo en cuenta el estado, las necesidades, ni la opinión de la inmensa mayoría de empresas pymes que trabajan en el país que son parte del 99% de empresas no exportadoras. Esto se refleja en el informe de exportaciones de AIERA que analiza valores extraídos de UN *Comtrade*, la base de datos de estadísticas oficiales de comercio internacional de bienes y cuadros analíticos de las Naciones Unidas.

5. Déficit de exportaciones – AIERA

AIERA analiza el periodo de exportaciones argentinas de 2011 a 2016 de un grupo representativo de productos que se continúan exportando, y con el adecuado apoyo de personal especializado, podrían incrementar sus ventas al exterior desde oficinas de promoción comercial en diez países emergentes y diez países de América Latina, seleccionados en función del crecimiento económico en décadas precedentes, la cantidad de población, y países con los cuales Argentina ya tiene una relación comercial industrial. Ver Tabla 1.

Separadamente de las razones expuestas para la selección de estos países, esta información es oportuna, para sobre esta misma base complementar con datos de los años 2017 y 2018 extraídos de *Comtrade*¹ y observar la evolución de las exportaciones de MOI, corroborando los datos y complementando lo

¹ UN *Comtrade* data base. Disponible en: <https://comtrade.un.org/Data/>

informado por AIERA inicialmente. No existiendo datos aún de 2019. Ver Tablas 2 y 3.

Tabla 1 - Países seleccionados por AIERA, análisis de exportaciones 2011 – 2016².

Países emergentes	Países Sudamericanos
Bangladesh	Bolivia
China	Brasil
Egipto	Chile
India	Colombia
Indonesia	Ecuador
Malasia	México
Rusia	Panamá
Sudáfrica	Paraguay
Turquía	Perú
Vietnam	Uruguay

Tabla 2 – Evolución de las exportaciones MOI desde 2011 a 2018 a países emergentes.³

Capítulo	Descripción	2011	2016	2017	2018
30	Productos farmacéuticos	\$ 438.339.150	\$ 473.337.434	\$ 461.967.739	\$ 489.454.768
38	Productos diversos de las industrias químicas	\$ 877.487.320	\$ 637.426.300	\$ 665.209.751	\$ 690.029.771
39	Plásticos y sus manufacturas	\$ 1.300.100.816	\$ 844.448.334	\$ 893.447.387	\$ 984.598.522
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas y aparatos mecánicos, sus partes	\$ 1.290.402.876	\$ 796.592.964	\$ 768.292.608	\$ 804.092.073
85	Máquinas y aparatos eléctricos y sus partes, aparatos de grabación y reproducción de sonido y televisión y sus partes y accesorios	\$ 403.985.340	\$ 142.375.538	\$ 150.862.859	\$ 133.940.844
86	Ferrocarril, locomotoras de tranvías, material rodante y sus partes	\$ 30.348.855	\$ 1.949.941	\$ 1.481.193	\$ 1.642.299
87	Vehículos distintos del material rodante ferroviario o de tranvía	\$ 8.362.302.136	\$ 4.219.312.301	\$ 4.833.864.703	\$ 6.456.321.405
88	Aeronaves, naves espaciales y sus partes	\$ 138.239.510	\$ 47.096.762	\$ 27.702.208	\$ 6.668.726
89	Buques, embarcaciones y estructuras flotantes	\$ 368.408.992	\$ 21.573.181	\$ 79.904.054	\$ 15.780.196
90	Instrumentos y aparatos, partes y accesorios, ópticos, fotográficos, cinematográficos, de medición, control, médicos o quirúrgicos	\$ 138.521.970	\$ 61.627.674	\$ 65.299.300	\$ 61.682.479
94	Muebles, ropa de cama, colchones, soppites para colchones, cojines	\$ 84.998.092	\$ 33.134.151	\$ 26.681.898	\$ 29.177.800
Total		\$ 13.880.232.274	\$ 7.239.564.085	\$ 7.874.460.813	\$ 9.583.388.292

Puede apreciarse la evolución negativa, incluso tendiendo a la nulidad, de las industrias pesadas y de alta tecnología

Tabla 3 – Evolución de las exportaciones desde 2011 a 2018 a países sudamericanos⁴.

² Tabla de autoría propia, que resume los países donde hacer foco en una política de promoción de exportaciones con personal especializado desde la perspectiva de AIERA.
³ No hay datos disponibles en Comtrade correspondientes a 2019. Puede apreciarse la evolución negativa, incluso

Capítulo	Descripción	2011	2016	2017	2018
30	Productos farmacéuticos	\$ 36.862.299	\$ 38.878.626	\$ 50.308.344	\$ 46.049.803
38	Productos diversos de las industrias químicas	\$ 9.944.049	\$ 12.028.539	\$ 14.814.390	\$ 20.473.938
39	Plásticos y sus manufacturas	\$ 6.064.508	\$ 4.518.029	\$ 7.007.538	\$ 7.378.429
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas y aparatos mecánicos, sus partes	\$ 707.8.989	\$ 29.130.428	\$ 35.084.723	\$ 33.736.227
85	Máquinas y aparatos eléctricos y sus partes, aparatos de grabación y reproducción de sonido y televisión y sus partes y accesorios	\$ 12.627.738	\$ 9.744.642	\$ 7.677.422	\$ 4.520.738
86	Ferrocarril, locomotoras de tranvías, material rodante y sus partes	\$ 340.162	\$ 133.253	\$ 83.209	\$ 0
87	Vehículos distintos del material rodante ferroviario o de tranvía	\$ 130.870.389	\$ 128.317.842	\$ 104.211.960	\$ 138.273.190
88	Aeronaves, naves espaciales y sus partes	\$ 18.656	\$ 142	\$ 673.000	\$ 0
89	Buques, embarcaciones y estructuras flotantes	\$ 1.453.492	\$ 1.737.000	\$ 4.843.026	\$ 0
90	Instrumentos y aparatos, partes y accesorios, ópticos, fotográficos, cinematográficos, de medición, control, médicos o quirúrgicos	\$ 8.574.321	\$ 9.941.026	\$ 7.077.081	\$ 7.196.894
94	Muebles, ropa de cama, colchones, soppites para colchones, cojines	\$ 1.264.548	\$ 186.301	\$ 22.327	\$ 1.600.842
Total		\$ 241.564.054	\$ 268.613.627	\$ 242.324.849	\$ 279.518.148

La extensión de la descripción de algunos capítulos, no permite en Excel visibilizar la magnitud de los ítems, por ello se ejemplifican algunos:

Capítulo 84: Reactores nucleares, calderas, máquinas y aparatos mecánicos, sus partes.

Capítulo 85: Máquinas y aparatos eléctricos y sus partes, aparatos de grabación y reproducción de sonido; aparatos de grabación y reproducción de imágenes y sonido de televisión y sus partes y accesorios.

Capítulo 86: Ferrocarriles, locomotoras de tranvías, material rodante y sus partes; aparatos y accesorios de vías férreas o de vías férreas y sus partes; aparatos mecánicos (incluidos los eléctricos y mecánicos) de señalización del tráfico de todo tipo.

Capítulo 90: Instrumentos y aparatos, partes y accesorios, ópticos, fotográficos, cinematográficos, de medición, control, médicos o quirúrgicos

Los capítulos se expresan de a dos dígitos (e.g. 88: aeronaves, naves espaciales y sus partes); con ulteriores subdivisiones (e.g. 8803: aeronaves), llegando a clasificarse hasta con seis dígitos (e.g. 880260: naves espaciales (incluidos satélites) y vehículos

tendiendo a la nulidad, de las industrias pesadas y de alta tecnología.

⁴ No hay datos disponibles en Comtrade correspondientes a 2019. En este caso enfocado a Sudamérica, se repite la tendencia analizada en la Tabla 3.

suborbitales y de lanzamiento de naves espaciales).

Observando las Tablas 2 y 3, sus valores son el resultado de la sumatoria de datos correspondientes a cada capítulo Comtrade, de cada país, como en la Tabla 4. Se aprecian pocos casos con un incremento, más bien hay un marcado descenso, e incluso nulidad.

Tabla 4 – Ejemplo de evolución de exportaciones entre 2011 a 2018, con Sudáfrica⁵.

Exportaciones de Bienes de Alto Valor Agregado a Sudáfrica por Capítulo					
Capítulo	Descripción	2011	2016	2017	2018
30	Productos farmacéuticos	\$ 4 216 167	\$ 3 040 367	\$ 2 865 873	\$ 3 771 347
38	Productos diversos de las industrias químicas	\$ 5 455 264	\$ 2 753 586	\$ 3 480 150	\$ 3 682 816
39	Plásticos y sus manufacturas	\$ 9 071 123	\$ 3 034 202	\$ 3 497 072	\$ 2 809 715
84	Reactivos nucleares, calderas, máquinas y aparatos mecánicos	\$ 7 347 457	\$ 8 974 865	\$ 13 222 513	\$ 12 062 790
85	Máquinas y aparatos eléctricos y sus partes, aparatos de grabado	\$ 5 612 888	\$ 7 176 020	\$ 3 393 484	\$ 2 444 710
86	Helicópteros, locomotoras de tracción, material rodante y sus partes	\$ 304 708		\$ 325 380	
87	Vehículos distintos del material rodante ferroviario de tracción	\$ 227 372 923	\$ 80 993 408	\$ 97 359 300	\$ 120 948 040
88	Aeronaves, naves espaciales y sus partes				
89	Buques, embarcaciones y estructuras flotantes			\$ 4 000 000	
90	Instrumentos y aparatos, partes y accesorios, ópticos, fotográficos	\$ 517 863	\$ 222 459	\$ 262 283	\$ 459 262
94	Muebles, ropa de cama, colchones, soportes para colchones, etc.	\$ 262 499	\$ 91 262	\$ 826 588	\$ 373 049
	Total	\$ 2 660 061 629	\$ 1 066 257 909	\$ 1 238 322 633	\$ 1 299 351 660

La Tabla 4 refleja la ausencia de exportaciones en países, en forma individual, lo que no se refleja en la sumatoria de totales de las Tablas 2 y 3.

La pregunta a hacer es ¿cómo cambiar esta tendencia?, generar empresas

exportadoras de bienes de alto valor agregado, asociado con puestos de trabajo de calidad, uso de tecnología, incorporación de know-how. Nuestra realidad económica tiene necesidad de generar divisas para financiar los compromisos y necesidades externas. ¿El estado de nuestras empresas es tal, que solo podrán exportar siempre ese 0,5 a 1 % de empresas, y en su mayoría MOA?

Pymes tecnológicas estratégicas sin salida exportadora

Las tablas precedentes muestran exponentes de industrias estratégicas y también convencionales, por ejemplo el Capítulo 94 corresponde a muebles, quien también padece la falta de políticas adecuadas, por ejemplo la exigencia de certificación que suba el nivel propio, e impida el ingreso al país de quienes no cumplen esas normativas, tal como lo investigado por el Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines, AIDIMA de España⁶. La certificación voluntaria, e inversión en ensayos asociada, lo que logrará es que los empresarios nacionales que no hacen esta inversión posean una ventaja de precio por sobre quienes si han hecho las cosas por tener una visión de negocio, como se maneja el ámbito internacional y que abre puertas a otros mercados. Por ello es que el Estado debe intervenir, regulando y sobre todo subiendo la vara, para mejorar el nivel de las empresas nacionales.

Como ejemplo de que está fallando a nivel de políticas que respalden a las pymes tecnológicas y cambien el estado de situación reflejado en las tablas de exportaciones, se ha estado mencionando varias veces la palabra

⁵ La Tabla 4 refleja la ausencia de exportaciones en países, en forma individual, lo que no se refleja en la sumatoria de totales de las Tablas 2 y 3.

⁶ AIDIMA - Instituto tecnológico, mueble, madera, embalaje y afines. Disponible en: <http://www.aidima.es/>

certificaciones. Un ejemplo representativo es la industria aeronáutica, extrapolable, con sus matices a otras industrias clarificará lo expuesto.

6. Medidas No Arancelarias (MNA) – Certificaciones

Hace casi 10 años, sin cambios hasta la actualidad, solo hay dos empresas estatales o con participación estatal que cumplen con el denominado Sistema de Gestión de la Calidad Aeronáutica, Espacial y Defensa – AS9100, aceptada por otras ramas industriales (e.g. automotriz); exigida en el ámbito internacional por las grandes asociaciones de fabricantes, por ejemplo la *International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations* (ICCAIA)⁷. Estas empresas son:

- Fábrica Argentina de Aviones Brig. San Martín S.A. (FAdeASA), en Córdoba; en la órbita del Ministerio de Defensa.
- Fabricación de Aleaciones Especiales S.A. (FAESA), en Buenos Aires; de Combustibles Nucleares Argentinos S.A. (CONUAR SA); del Ministerio de Desarrollo Productivo.

Dos empresas representativas del Comtrade, de los capítulos 88 y 84, respectivamente.

En todo este tiempo no se aplicó una política de diseminación de esta normativa a sus otros talleres (e.g. Campo de Mayo, Base Aeronaval Comandante Espora, etc.) o sus empresas proveedoras y en general, subiendo el nivel de las mismas, e incorporando a esas pymes a la cadena internacional de proveedores de la industria aeronáutica, o espacial, o bien la nuclear.

En el caso aeronáutico, todo se centraliza en FAdeA en Córdoba, El cumplimiento de estas normativas es lo que justifica los contratos que puede gestionar en la actualidad esta empresa. FAdeA es una empresa estatal, no se han desarrollado empresas privadas.

7. Componentes de la cadena de valor aeronáutica y espacial

La tarea de diseminación, implementación, certificación de una determinada norma internacionalmente aceptada y exigida tiene por objeto integrar pymes tecnológicas nacionales, actuales proveedoras de las tractoras estatales, generando ingreso de divisas alternativas, trabajo altamente calificado y posicionamiento regional, con aumento de la competitividad.

En la cúspide de las industrias se encuentra los Original *Equipment Manufacturer* (OEM), grandes fabricantes como *Boeing, Embraer, etc.* A nivel nacional se tienen exponentes aeronáuticos y espaciales, en CONAE, ARSAT, INVAP, FADEA, con distintos proyectos y grados de éxito: ARSAT, Tronador II, Pampa III, y algunos ejemplos privados. Estas empresas son integradoras, realizan el ensamblaje final. El diseño y desarrollo de nuevos modelos, ventas, dirigen y coordinan las actividades de toda la cadena.

Es al nivel de los escalones, Tier, de proveedores, donde se ven las falencias, relacionadas fundamentalmente con la certificación y el retraso en Argentina de las mismas.

Los Tier 1, como lo define *Manufacturing Advisory Service*

⁷ ICCAIA. Disponible en: <http://www.iccaia.org/our-members/>

(MAS)⁸, agencia gubernamental británica, son empresas caracterizadas por tener una larga experiencia en la industria; un gran número de empleados acreditados; una cadena de suministro certificada existente; experiencia en la gestión de la cadena de suministro influyendo en los costos y el rendimiento. Son quienes ofrecen el servicio de fabricación para el OEM, quien se concentra en el montaje final.

Por ejemplo FAdeA dualmente es OEM nacional y es un Tier 1 de Embraer. Cumple con los requisitos de la definición, excepto con tener una cadena de suministro certificada. Igual concepto aplica para los proyectos satelitales o de vectores de CONAE, INVAP, ARSAT, etc.

Los Tier 2, son subcontratistas definidas como pymes especializadas en montajes de diversos sub-ensamblajes y secciones a integrarse en aero-estructuras, sistemas de aviónica, hidráulica, de control, motores, interiores del avión y tren de aterrizaje.

Los Tier 3, se especializan en el diseño y/o fabricación de partes y componentes elementales, tales como tornillos, cristales, textiles, plásticos, etc.; en subsistemas (e.g. equipamientos de cocina, cableados, etc.). En síntesis, productos básicos, componentes y otros servicios complementarios de valor añadido. Si se tiene en cuenta a los proveedores de materia prima y semi-elaborada, surge el concepto de los Tier 4.

8. Postulantes a cambiar la matriz industrial argentina

Nuestro país cuenta con proyectos como el Sistema Aéreo Robótico

Argentino (SARA) que se menciona posee 40 pymes proveedoras. En disertaciones de referentes de CONAE-INVAP-ARSAT, se ha mencionado que en los satélites ARSAT o el reciente SAOCOM, han intervenido casi 130 pymes, tal vez incluidas en ellas, las proveedoras de Tronador II. El Pampa III, tiene a FAdeA como única cara visible. La realidad, solo hay una/s cara/s visible/s.



Para dejar en claro el concepto, es útil recurrir a la "pirámide decapitada argentina", Figura 1, adaptada de la "pirámide cabeza mexicana", así llamada y expuesta en presentaciones por Lizcano, citada en un medio especializado por Martínez (2019), "La pirámide de producción en el país es cabeza: la estructura de Tier 1 y OEM está muy bien representada, sin embargo, los Tier 2 y 3 están subrepresentados". El concepto vertido por Lizcano, director General de la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA)⁹ se refleja en publicaciones de la entidad empresarial (FEMIA, 2017).

El ejemplo aeronáutico-espacial, en su realidad, es extrapolable a las otras industrias de alto valor agregado, los Tier que podrían comercializar partes al extranjero son cautivos de las OEM criollas, por no estar certificados bajo normas claves: *American Petroleum Institute (API)* o *International Atomic*

⁸ Manufacturing Advisory Service. Disponible en: <http://www.manufacturingadvisoryservice.com/>

⁹ Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial, A.C. Inicio. Disponible en: <https://www.femia.com.mx/>

Energy Agency (IAEA), National Aerospace Standards (NAS). etc.

Empresas pymes auditadas por sus OEM criollas, o sea que cumplen exigentes normas, pero al no tener el cuadro colgado de la certificación en la pared, ni en su página web, emitido por un organismo internacional de certificación (e.g. TÜV Nord, BSI, Veritas), por su elevado costo y no existencia de una política de Estado que favorezca este trámite, estas pymes no aportan divisas, ni contribuyen a cambiar la percepción de la matriz industrial argentina y están sujetas a los retrasos en los tiempos de pago; de los vaivenes de la política interna, incluso dentro de mismos gobiernos con solo un cambio de ministro; y lógicamente, cambios en los proyectos. Esto también es una causa de la baja en los MOI.

Figura 1 - Gráfico de elaboración propia, adaptado del original, la "pirámide cabezona" mexicana. Se visualizan los componentes Tier y la ausencia de cuerpo.

9. Acciones estatales - Ley de Offset, compensaciones industriales, tecnológicas y comerciales

Como lo expone AIERA, es necesaria una política de promoción, en manos de personal especializado, enfocado en países con los cuales existe una relación y proyección. Pero esto debe ser acompañado con políticas-acciones concretas por parte del Estado para regularizar la situación de las empresas y favorecer su inserción. Medios legales, incluso aunque parezcan redundantes (Ley de Offset), enfocados en determinados sectores (Ley de Desarrollo de la Industria Aeronáutica Argentina, copiando el

ejemplo naval, Leyes 27418 y 27419/2017).

Ejemplos de política de Estado es el caso de Colombia ordenando el sector industrial pyme tecnológico, favoreciendo la formación de *clústers*, en regiones. Quien copiando los ejemplos de México y España, se ha enfocado en lograr la visualización de sus empresas y en el cumplimiento de normas reconocidas. Rodríguez Gutiérrez (2012) justamente analiza el caso español y chileno. Estas acciones del Estado se reflejan por ejemplo en *INNpalsa* Colombia entidad gubernamental que apoya y promueve el crecimiento empresarial, enfocada en *mipymes* metalmecánicas para reemplazar importaciones (INNpalsa Colombia, 2014); o bien Colombia Productiva, que busca la implementación de estándares internacionales de calidad, mejora de la gestión, para generar exportadoras en regiones, estratégicamente en regiones distintas a las cuatro grandes ciudades de Colombia: Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla (Colombia Productiva, 2019)

Brasil es un ejemplo de redundancias de leyes para asegurar un resultado, la inserción de sus empresas en cadenas de valor internacionales. Miranda Redondo (2012) menciona que por Decr. N° 86010/81, se estableció la obligación de compensación en beneficio de la industria aeronáutica civil brasileña. El Decr. N° 94711/87 más su ampliatoria, Ord. N° 434/88 estableció que toda aerolínea brasileña que importe aeronaves tiene la responsabilidad de presentar un programa de compensación a los fabricantes, OEM, para desarrollar proveedores locales brasileños de bienes y servicios. En vista de estos ejemplos, hacer el paralelismo con Aerolíneas Argentinas-Austral.

El término compensación lleva a un término mucho más conocido a nivel mundial, el *offset*, una modalidad de comercio relacionada a la adquisición de equipamiento de defensa, de tecnología, de medios de transporte. Es un accesorio de los contratos principales de adquisición, una política industrial de comercialización y desarrollo que rige las compras entre un país en vías de desarrollo y grandes compañías representativas de un país desarrollado, en un contexto de globalización tecnológica y competencia de grandes aglomerados, un oligopolio-club muy reducido, que negocia equipamientos de defensa, de tecnología, de medios de transporte, de comunicación, de energía, que preocupadas por captar países clientes, despliegan áreas específicas de estudio y desarrollo de compensaciones industriales a países clientes.

Molas Gallart, (citado en Rodríguez Gutiérrez, 2012) especifica que los *offsets* son usados como un mecanismo de acceso a nuevas tecnologías; transferencia de conocimiento, lo que lleva a recordar la importancia del *savoir-faire*, expresado por Macron de Saint Nazaire; el *know-how* como una ventaja competitiva; y un medio de fomento de la innovación. Las compras que superen un determinado monto, fijado por los Estados, deben posibilitar la participación del empresariado local (el ejemplo de Brasil), reduciéndose el impacto causado por este tipo de compras ante los medios y la opinión pública. El Estado comprador por ley impone al vendedor compensar (*offset*) por el "gasto" realizado, un determinado porcentaje del valor de la compra.

Estas compensaciones se agrupan en: transferencia de tecnología, inversión en tangibles y negocios.

La transferencia incluye capacitación, *on-the-job training*, asistencia técnica, certificación, licencia. La inversión se aplica a equipos, herramientas, simuladores, etc. y en cuanto a los negocios, se consideran la coproducción, subcontratación, *joint-ventures*, comercio de bienes.

Siendo la regla del juego en el mercado de estas grandes adquisiciones, es necesaria su adopción legal impulsando el crecimiento de las grandes OEM nacionales y principalmente de las pymes tecnológicas que ya son proveedoras de esas OEM.

Como ya antes se mencionó, una de las cuestiones que aquejan a los sistemas nacionales (e.g. buques, radares, aeronaves, etc.) es el acceso a repuestos, partes, etc. de origen británico, quien pone trabas a la disponibilidad de ese material. El *offset* puede facilitar una política de nacionalización de partes; adquisición de licencias; capacitación; desarrollo de nuevas rutinas, *learn-by-doing*, *learn-by-interacting*.

Una potencial ley de *Offset*, beneficiará a varios sectores estratégicos, por lo tanto para lograrla, el accionar no debe ser individual, sino en conjunto con otras federaciones o cámaras industriales. Aunar criterios y presentar un único proyecto de interés nacional y estratégico que resalte al *offset* no solo aplicado a la Defensa, sino a grandes compras estratégicas (e.g. centrales terrenas, satélites o renovaciones de flotas de transporte aéreo).

Socialmente puede ser un medio de mejora en la economía, incluso en el corto plazo, por el apoyo directo a pymes que ya son proveedoras de las OEM locales, pudiendo ser los casos de éxito a replicar por otras empresas, además de permitir al Estado corregir sus políticas y en el concierto de

naciones, disminuir la dependencia tecnológica, mejorar su posicionamiento regional, recuperar competitividad internacional.

10. Conclusiones

Estamos en un círculo vicioso, en el cual para poder insertarse las empresas en el mercado internacional, mediante el cumplimiento de sus requisitos específicos, debe necesariamente haber una participación del Estado. Es necesaria una decisión nacional, si bien existen emprendimientos provinciales (Córdoba Produce, 2019).

Adecuarse a los cambios necesarios, en una empresa implica una inversión económica, y se justifica si existe una promesa de participación en las compras del Estado por venir, por fuerza de ley y por las acciones complementarias que sean necesarias. Kumar Behera (2015) al analizar la influencia del offset en la industria privada de la India, menciona que más allá de las inmediatas exportaciones, consideran estas políticas como una forma de ganar experticia por el trabajo con los grandes contratistas y se adquiere visibilidad regional.

El discurso de apoyo a las pymes, no pasa solo por facilitar trámites online, reducir formularios, o facilitar créditos al que muy pocas empresas pueden acceder, beneficiando a las mismas de siempre. Este apoyo implica una "Política de Estado de Certificación en la Industria" que fortalezca y priorice a la industria con valor agregado industrial, que ya cuenta con una nueva Ley N° 27.437/2018 de Compra Argentina y Desarrollo de Proveedores y puede ser complementada y especificada para la industria estratégica con una Ley de offset o de Compensaciones Industriales, Tecnológicas y

Comerciales de la cual existen proyectos con estado parlamentario o tal como ya existen las navales Leyes 27418/2018 y 27419/2018 de Incentivo, Promoción y Desarrollo de actividades.

El offset con respaldos y detractores, se hace conocido en Argentina, es reclamado por las empresas de distintas ramas industriales en cartas y solicitadas, Aldazabal y Breerton (2018). Justo es mencionar que existen los escépticos de esta modalidad, quienes argumentan que el costo del acuerdo compensado, siempre es superior a uno estándar. Como regla, solo los costos administrativos para cualquier negociación, se estiman de un 7 a un 10 % del valor de contrato. Se argumenta también la existencia de denuncias asociadas a un alto riesgo de corrupción, Broecker, E. y Beraldi, F. (2017), por los intereses en juego, la naturaleza competitiva y secreta de las empresas y sistemas implicados, la presencia de intermediarios y las comisiones en juego.

Cuando estas grandes compras se realizan, implican un compromiso para cada país, entre decidir entre un costo de adquisición de rápida disponibilidad (y quejas de la sociedad, prensa e industriales) y un costo con valores agregados por compensaciones siempre mayores (pero participativos para las empresas). Los resultados están a la vista en países vecinos.

En nuestro caso, con una historia industrial, capacidad técnica, universidades, empresas y mano de obra especializada, donde tal vez el problema actual pasaría por la actualización de normativas, la cultura de trabajo y la certificación específica, tiene mucho por ganar y se está en presencia de una herramienta comercial-política que al menos debe

ensayarse haciendo uso de la popular globalización, siendo el Estado quien tendrá la responsabilidad del cumplimiento de los objetivos, y evitar casos de corrupción, logrando abrir las fronteras en las áreas de ciencia y tecnología y creando condiciones de cooperación con otras naciones.

Recibido: 30 de Mayo de 2020.

Aceptado: 12 de Junio de 2020.

Referencias bibliográficas

- AIERA (2019). Propuestas para la promoción de exportaciones. Oficinas de promoción de exportaciones Industriales y de alto valor agregado a 10 países emergentes y 10 países de América Latina. AIERA. p. 4, 6 - 13. Recuperado de: <http://www.aiera.org/pdf/info44.pdf>
- Aldazabal, M. y Breertton, S. (1 Marzo de 2018). La necesidad de una ley de offset en la Argentina. *Ámbito Financiero*. Recuperado de: <http://www.ambito.com/913929-la-necesidad-de-una-ley-de-offset-en-la-argentina>
- Broecker, E. y Beraldi, F. (2017). Offsets in public-sector: procurement tools for economic development or avenues for corruption? *OECD Global Anti-Corruption & Integrity Forum*. Recuperado de: <https://www.oecd.org/cleangovbiz/Integrity-Forum-2017-Beraldi-Broecker-offsets-public-procurement.pdf>
- Burgot, M. (presentadora) (27 Julio, 2017). Saint-Nazaire: pourquoi nationaliser les chantiers navals? [Noticiero] París, Francia, France 2. Recuperado de: https://www.francetvinfo.fr/economie/transports/chantiers-navals-de-saint-nazaire/saint-nazaire-pourquoi-nationaliser-les-chantiers-navals_2302473.html
- Casa Rosada. República Argentina (10 abril, 2019). Spot presidencia de la Nación - Juntos estamos cambiando en serio. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=fYHho_yutQo
- Casa Rosada. República Argentina (21 febrero, 2019). Spot presidencia de la Nación - Juntos estamos cambiando en serio. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mFVhs0L1bzM>
- Colombia Productiva (6 Diciembre de 2019). Nuevo proyecto para desarrollar proveedores para industria aeroespacial. Recuperado de: <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-comunica/noticias/colombia-productiva-y-acopaer-crean-proyecto-para>
- Córdoba Produce (15 Marzo de 2019). Programa mi Primera Certificación. Recuperado de: <https://cordobaproduce.cba.gov.ar/4647/primera-certificacion/>
- Diario Castellanos (3 Septiembre, 2019). «Necesitamos generar un proyecto exportador a largo plazo». Recuperado de: <https://diariocastellanos.com.ar/2019/09/necesitamos-generar-un-proyecto-exportador-a-largo-plazo/>
- FEMIA (2017). Acerca de la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial. p. 9. Recuperado de: <http://femia.com.mx/themes/femia/ppt/presentacion.pdf>
- Flores, B. (20 Octubre de 2017). Industria aeroespacial tica despegando con fuerza. *La República*. Recuperado de: <https://www.larepublica.net/noticia/industria-aeroespacial-tica-despega-con-fuerza>
- Gómez Fuentes, A. (31 Julio de 2017). Fuerte tensión entre Francia e Italia al nacionalizar Macron los astilleros STX. *ABC*. Recuperado de: <https://www.abc.es/economia/abci-fuerte-tension-entre-francia-italia-nacionalizar-macron-astilleros->

- 201707311255_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- House of Commons. Committees on Arms Exports Controls (2015). HC 608 - Scrutiny of the Government's Strategic Export Controls Annual Report 2013, the Government's Quarterly Reports from October 2013 to June 2014, and the Government's policies on arms exports and international arms control issues. The Stationery Office Limited, Vol. II, 272 - 276, 429 - 431. Recuperado de: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201415/cmselect/cmquad/608/608ii.pdf>
- INNIMPULSA Colombia (10 Octubre de 2014) - Dosquebradas lidera la industria aeronáutica de Colombia. Recuperado de: <https://innimpulsacolombia.com/es/entrada/dosquebradas-lidera-la-industria-aeronautica-de-colombia>
- InSalta - Infonegocios (9 Octubre, 2019). A salón lleno, Gustavo Segré: "Hay que adaptarse a los cambios siendo mejores, diferentes y productivos". Recuperado de: <https://insalta.info/nota-principal/a-salon-lleno-gustavo-segre-hay-que-adaptarse-a-los-cambios-siendo-mejores-diferentes-y-productivos>
- Keohane, R. y Nye, J. (1988). Poder e Interdependencia. Buenos Aires. Grupo Editor Latinoamericano.
- Kumar Behera, L. (2015). Indian defence offset policy: an impact analysis. *Journal of Defence Studies*, Vol. 9, No. 4 October-December 2015, pp. 111-132. Recuperado de: https://idsa.in/jds/9_4_2015_IndianDefenceOffsetPolicy
- Martínez, D. (27 Noviembre de 2019). Industria aeroespacial, punta de lanza de crecimiento. A21Mx. Recuperado de: <https://a21.com.mx/aeronautica/2019/11/27/industria-aeroespacial-punta-de-lanza-de-crecimiento>
- Miranda Redondo, J. (2012). Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos: Un análisis desde la experiencia internacional. Casos de estudio: Brasil e Inglaterra. (Tesis de posgrado). Universidad Tecnológica de Bolívar, Bolívar, Colombia. Recuperado de: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0062874.pdf>
- Niebieskikwiat, N. (4 Mayo de 2015). La tensión con Londres por Malvinas. Una empresa sueca descarta vender aviones de combate a la Argentina. Clarín. Recuperado de: https://www.clarin.com/politica/argentina-malvinas-reino-unido-soberania-aviones-embargo-gripen_0_SyuMO5FPQe.html
- Phillips del Castillo, V. (2017) Factores que influyen en el desarrollo de la industria aeronáutica nacional en el año 2017 (Tesis de posgrado). Escuela Superior de Guerra Aérea - Fuerza Aérea del Perú. La Molina, Perú. Recuperado en: <http://repositorio.fap.mil.pe/handle/fap/21>
- Pietralunga, C. (28 de julio de 2017). Saint-Nazaire, un coup gagnant pour Macron. *Le Monde*. Recuperado de: https://www.lemonde.fr/politique/article/2017/07/28/saint-nazaire-un-coup-gagnant-pour-macron_5165880_823448.html
- Rodríguez Gutiérrez, I. (2012, p. 23). Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación

tecnológica en Colombia. Un análisis desde la experiencia internacional, caso España y Chile. (Tesis de posgrado). Universidad Tecnológica de Bolívar, Bolívar, Colombia. Recuperado de: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0062800.pdf>

Wearden, G. (30 Abril de 2009). BAE Systems to axe another 500 jobs. The Guardian. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/business/2009/apr/30/bae-systems-job->