

Maestría en Calidad Industrial

Universidad Nacional de San Martín

Instituto de Calidad Industrial

INCALIN

INTI - UNSAM

Tema de la Tesis:

*“Desarrollo de un Indicador para medir la Calidad
como Valor Agregado de las Exportaciones
Argentinas”*

Director de Tesis: Diego G. Serra

Tesista: Carla N. Pennella

Marzo 2021

DEDICATORIA

A mi familia, amigos y colegas que me acompañaron en todo el proceso

AGRADECIMIENTOS

En este apartado quiero agradecer muy especialmente a mi director de tesis, Dr. Mg. Diego G. Serra, por el apoyo brindado, la guía y sus valiosos aportes durante el desarrollo de mi tesis. Al equipo de investigación de la Facultad de Ingeniería de la UNLZ, liderado por Hilda Novellino y Soledad Rodríguez, con quienes hemos interactuado en el relevamiento de la situación económica que forma parte del marco del presente trabajo. Dentro del equipo de trabajo, un agradecimiento especial a la Ing. Julieta Carnuccio, por el tiempo brindado y su aporte en la extracción de información referida al mercado nacional e internacional.

Al equipo de Nosis, Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A, por brindarme acceso a su herramienta para la obtención de valiosos datos en virtud del análisis desarrollado.

Por último, a todo el personal docente y no docente del INCALIN por el espacio y conocimientos brindados durante este trayecto de aprendizaje en el marco de la Maestría.

ÍNDICE

Prólogo	5
Resumen.....	6
1. Introducción: Justificación de la importancia de la temática e hipótesis de trabajo.....	7
<i>Hipótesis de trabajo</i>	10
2. Teoría del Comercio Internacional	12
a. Mercantilismo	12
<i>Teoría de la balanza comercial</i>	13
<i>La teoría cuantitativa y los precios</i>	14
b. Economía Clásica	14
<i>Libre comercio y ventajas absolutas</i>	14
<i>Ventajas comparativas</i>	15
<i>Teoría de la Demanda Recíproca</i>	17
c. Economía Neoclásica	18
d. Economía Heterodoxa - Relación Centro-Periferia y Modelo Stop and Go.....	21
e. Evolución de las restricciones externas en Argentina	24
f. Situación Económica Actual.....	26
<i>Situación a Nivel Mundial</i>	27
<i>Argentina y el Comercio Exterior</i>	29
<i>Perspectivas futuras</i>	31
3. Estado del Arte: La Calidad y los desafíos de su mensura.....	33
a. Conceptos de Calidad	33
b. Reseña de los principales autores en el campo de la Calidad	39
c. El desafío de Medir la Calidad.....	43
d. Modelos teóricos para medir la Calidad de las Exportaciones	49
4. Propuesta Metrológica para la medición de la Calidad en las Exportaciones.....	59
a. Análisis, ventajas y desventajas de las Propuestas Metrológicas actuales	59
b. Adaptación de la propuesta	62
5. Aplicación de la propuesta a las Empresas Exportadoras.....	66
a. Características de la Región	66
b. Aplicación de la Metrología	76
6. Resultados y Conclusiones	103
7. Futuras Líneas de Investigación	106
8. Bibliografía	107
9. Anexos.....	111

Prólogo

El presente trabajo tiene su sustento en la relación de varios años de actividades conjuntas desarrolladas entre el Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora junto al Municipio de La Matanza, vinculadas con el desarrollo de investigaciones tendientes a generar información para el diseño de políticas industriales en el distrito.

En este documento de Tesis en particular, luego de situar el tema desde el punto de vista de su discusión teórica y de abordar los aspectos metodológicos sobre cómo medir el fenómeno, se busca definir el indicador adecuado para la mensura de la calidad de las exportaciones, y una vez definido, aplicar éste a un grupo de firmas de un distrito industrial por excelencia del Gran Buenos Aires, el partido de La Matanza.

Resumen

El presente trabajo busca demostrar la relación entre la calidad de las exportaciones, como nivel de sofisticación de la canasta exportadora, y el grado de desarrollo económico de un país, así como de una región en particular (La Matanza reflejada en este estudio), a través de un indicador representativo para la medición de dicho fenómeno.

Para ello, se realizaron las siguientes investigaciones respecto al marco teórico:

1. En primer lugar, se situó el marco teórico desde el punto de vista histórico-económico, mediante las teorías del comercio internacional (Mercantilismo, Economía Clásica, Economía Neoclásica, Economía Heterodoxa - Relación Centro-Periferia y Modelo Stop and Go, Evolución de las restricciones externas en Argentina). Finalizando el mismo con la situación económica actual tanto nacional como internacional, con énfasis en la particular situación derivada de la pandemia (Covid-19).
2. Seguido al estudio económico, se desarrolló el estado del arte de la Calidad en sí misma (conceptos y reseña histórica), y las distintas metodologías existentes en el acervo bibliográfico para lograr su medición, tanto desde el punto de vista de la gestión como indicadores cuantitativos en base a la sofisticación de los productos.

En base a la investigación anteriormente mencionada y los distintos modelos explicados, se realizó una comparación en base a las ventajas y desventajas de las propuestas metodológicas. En función de la misma, se optó utilizar para el estudio los indicadores propuestos por los autores Hausmann, Hwang y Rodrik (2007): PRODY (nivel de sofisticación por producto) y EXPY (productividad de la canasta exportadora). Estos indicadores se aplicaron por un lado en el estudio regional (La Matanza), previamente caracterizada por ser un polo industrial significativo del país, y por otro lado a nivel país, seleccionando estados desarrollados fuera de la región (EE.UU., Alemania y Japón) y países miembros del Mercosur (Argentina, Brasil y Chile). Para la selección de los países en estudio, se realizó un análisis y comparación del PBI como nivel de desarrollo económico, y la relación con las exportaciones e importaciones argentinas.

Con el estudio realizado mediante los indicadores PRODY y EXPY, tanto a nivel regional como a nivel nacional e internacional, se pudo demostrar las siguientes hipótesis planteadas:

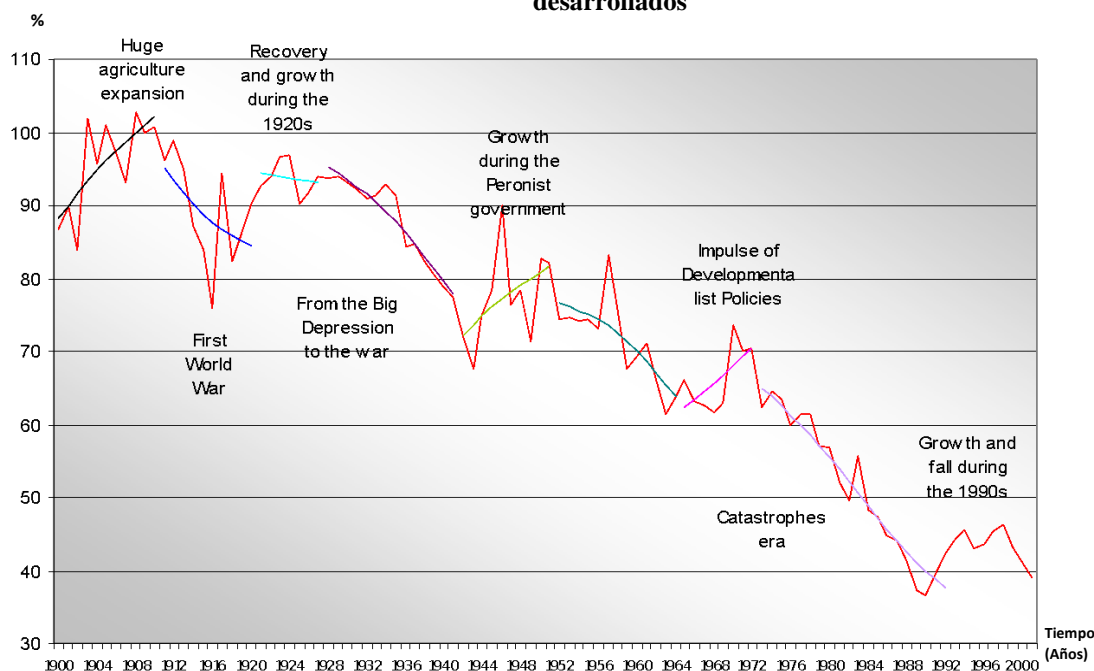
1. La calidad de las exportaciones totales del distrito no experimentó variaciones significativas durante el período 2003-2016.
2. Los sectores que incrementaron su participación relativa en el total de exportaciones del partido durante el período analizado exhiben un mayor nivel de calidad de las mismas.
3. El valor agregado en término de la calidad y sofisticación de las exportaciones del partido de la Matanza condiciona la región del mercado internacional en la cual pueden insertarse.

Asimismo, quedó demostrada la fuerte relación entre la calidad de las exportaciones, como nivel de sofisticación de la canasta exportadora, y el desarrollo económico de los países. Los resultados obtenidos reflejan posibles futuras líneas de investigación de la temática en cuanto al análisis en distintas regiones y periodos y su relación con el nivel de desarrollo de la calidad de las exportaciones.

1. Introducción: Justificación de la importancia de la temática e hipótesis de trabajo

La República Argentina ha enfrentado sistemáticas restricciones del sector externo que han devenido en sucesivas crisis económicas. El impacto de ello se ha reflejado en un consecuente deterioro durante todo el siglo XX en términos relativos del PBI per cápita respecto del valor promedio de los principales países desarrollados, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 1: Evolución del PBI per cápita argentino relativo al PBI per cápita de los principales países desarrollados



Fuente: CHUDNOVSKY, Daniel; LÓPEZ, Andrés. The elusive quest for growth in Argentina. Springer, 2007.

En términos de historia reciente, durante la década de los '90, la implementación del Plan de Convertibilidad, que buscaba revalorizar la moneda local atándola a la moneda estadounidense y unida a un proceso sistemático de privatizaciones, permitió una sustancial baja de la inflación al tiempo que generó una mayor disponibilidad de recursos, lo cual tuvo como consecuencia un incremento de la demanda agregada. Esto resolvió, al menos en el corto plazo, la restricción externa experimentada durante la década de los '80.

Sin embargo, la dinámica intrínseca de este proceso generó una demanda mayor a la oferta y, por lo tanto, se generó la necesidad de importar bienes, los cuales superaron constantemente a las exportaciones, hecho que se tradujo en un continuo déficit comercial propiciando un mecanismo por el cual se necesitaba un ingreso continuo de capitales provenientes del exterior para que la economía funcione. Esta situación generó un incremento

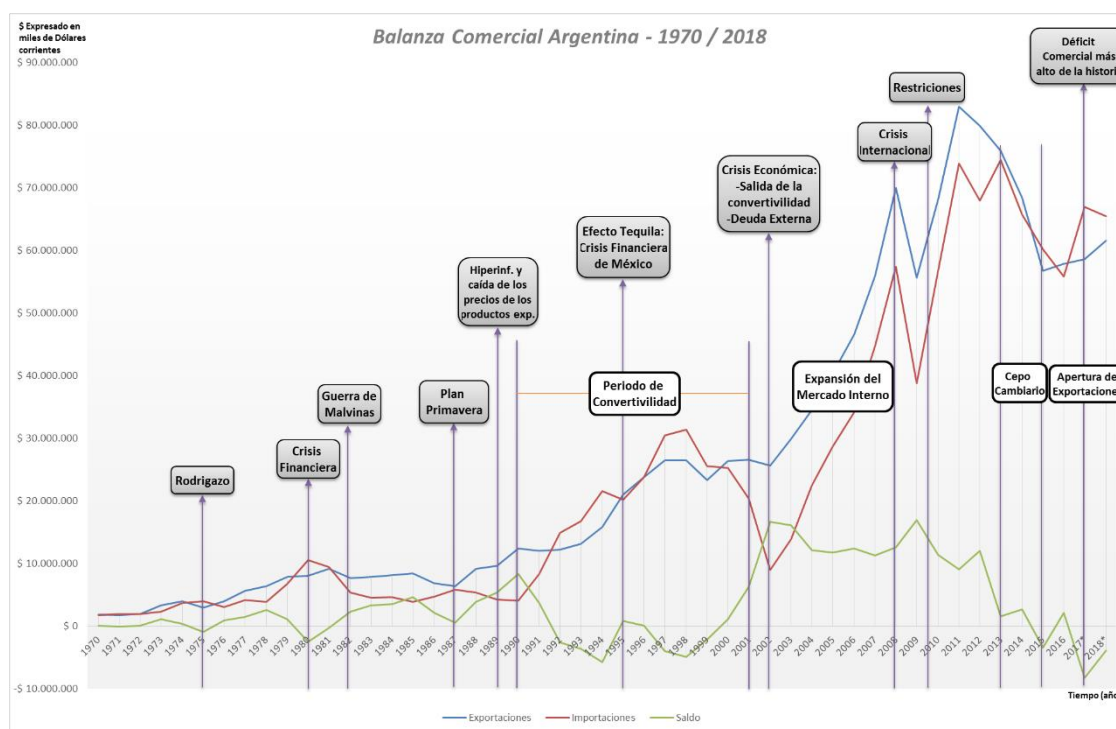
significativo de la deuda externa, de activos en manos de los extranjeros y, por lo tanto, de grandes pagos de intereses y salida de utilidades hacia el exterior.

Con el tiempo, se produjo un atraso en el tipo de cambio, que minó aún más la competitividad de las exportaciones al tiempo que crecían las importaciones y el flujo de fondos proveniente de las privatizaciones se agotaba, así mismo la salida de divisas vía utilidades e intereses se incrementó.

El deterioro sistemático de estas variables, devino en crecientes necesidades de endeudamiento externo con cada vez peores condiciones de financiamiento que llevaron al colapso del año 2001.

A partir del año 2003, se **inició** un proceso de recuperación basado en la expansión del mercado interno, que permitió el surgimiento de un modelo ensamblador amparado en el tipo de cambio real alto, junto con una expansión de la demanda mundial de los principales bienes de exportación locales. Este hecho redundó en una notable expansión de las exportaciones, lo que permitió acceder a un saldo comercial favorable, con una cuenta corriente constantemente favorable en el período.

Gráfico 2: Evolución de la Balanza Comercial Argentina – 1970/2018



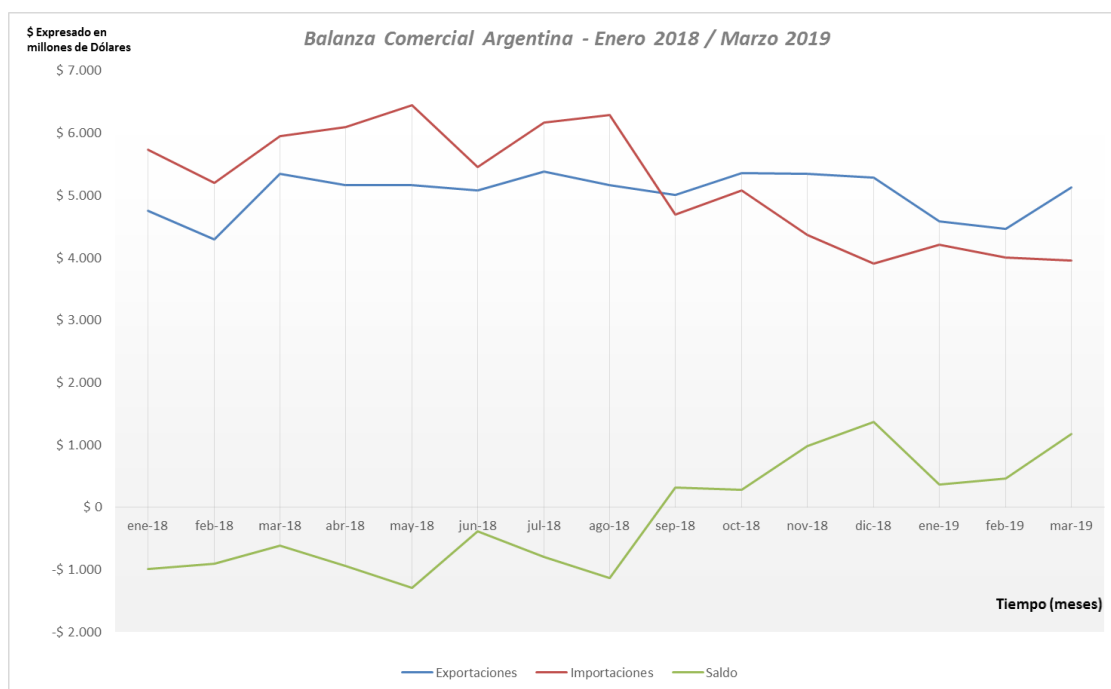
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INDEC

A partir del año 2008 y en medio de la crisis internacional, comienza el deterioro de la cuenta corriente, al tiempo que una inflación creciente minaba las ventajas competitivas generadas por el tipo de cambio alto. Aunado a esto, el nulo cambio de la matriz productiva redujo los saldos comerciales, forzando a instalar un mecanismo de compensación de importaciones y el control de cambios. Estas acciones no evitaron el deterioro de la cuenta corriente y la caída de reservas internacionales, llevando a la devaluación del año 2014.

A fines de 2015, el nuevo gobierno liberó el tipo de cambio, al tiempo que intentó estimular las exportaciones con una baja en las retenciones junto con una liberalización comercial, desregulación del mercado de capitales, blanqueo, pago a holdouts, entre otros lineamientos de políticas. Sin embargo, estas medidas no lograron potenciar las exportaciones, generando nuevamente déficit comercial récord para el año 2017. Esto nuevamente terminó impactando

en pérdidas de reservas internacionales, bruscas y sistemáticas devaluaciones del tipo de cambio, y finalmente el cierre del acceso a los mercados de crédito, debiéndose recurrir a un histórico “salvataje” del Fondo Monetario Internacional. En el siguiente gráfico mensual del último periodo, se puede observar el cambio del déficit a partir de la devaluación de la moneda.

Gráfico 3: Evolución de la Balanza Comercial Argentina Mensual - Enero 2018 / Marzo 2019



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INDEC

En definitiva, cada vez que la única fuente generadora de divisas genuinas que constituye el saldo comercial positivo se deterioró, la economía argentina sufrió las consecuencias negativas, por lo cual, se constituye el principal desafío incrementar y diversificar nuestro comercio exterior. En este sentido, la bibliografía existente en materia de Comercio Internacional vincula el desarrollo exportador con el crecimiento económico, identificando los principales factores explicativos de la diversificación y calidad de las exportaciones con el crecimiento y variación de la composición de las mismas (mayor valor agregado), así como también con la permanencia de las empresas en la actividad de exportación. Es decir, la continuidad en la exportación de las empresas favorece el ingreso de nuevos productos al mercado internacional, la apertura de nuevos mercados y el aumento en el volumen y valor agregado de las exportaciones.

El razonamiento que subyace a esta hipótesis supone que aquellos países que han logrado diversificar y sofisticar sus estructuras de exportación poseen mayores tasas de crecimiento de las exportaciones que aquellos cuyas exportaciones se encuentran concentradas en unos pocos productos no sofisticados, contribuyendo a través de la calidad de las exportaciones al crecimiento de la economía en su conjunto. ^[1]

En suma, podemos afirmar que, en el nivel macroeconómico, dichos estudios miden el desempeño exportador de un país a través de la evolución y variación en la composición de sus exportaciones para determinado período, el nivel de calidad de sus exportaciones, así como también la diversificación de los mercados de destino y el número de firmas exportadoras existentes en un determinado país. En relación a esto y a la región del ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración), según la bibliografía consultada, se exhibe que

las exportaciones intrarregionales poseen mayor calidad significativa que las exportaciones extrarregionales (ALADI, 2014).^[2]

Por otro lado, a nivel microeconómico, se evalúa el desempeño exportador a nivel firma, es decir, en función de la permanencia de las firmas exportadoras en el mercado internacional, el volumen exportado por cada empresa en relación al total exportado por un determinado país, así como también los mercados de destino de las exportaciones de dichas firmas a nivel individual; y su influencia en el desarrollo económico del país.

A raíz de lo desarrollado en los párrafos anteriores subyace claramente la importancia de medir y estudiar la calidad de las exportaciones del entramado productivo argentino. Por este motivo se han desarrollado distintos métodos para lograr una mensura óptima de la calidad de los productos exportados, teniendo en cuenta el valor agregado de los productos y su costo final, y el impacto de dicha actividad en el crecimiento y desarrollo económico de la región. Entre ellos podemos mencionar a Hausmann, Hwang y Rodrik (2007) que desarrollaron dos medidas para obtener el nivel de calidad de los bienes exportados por un país:

- PRODY: determina el ingreso promedio de los países que exportan el mismo producto
- EXPY: mide el grado de valor agregado global de las exportaciones de un país, ponderando el indicador anterior respecto del peso de los distintos bienes que conforman la canasta de exportación del país.^[3]

Asimismo, el Sector de Integración y Comercio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y su Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe, con datos obtenidos del Sistema de Información sobre Integración y Comercio despliegan la importancia de la sofisticación de la canasta de exportación latinoamericana, realizando un análisis de las mismas a través de los índices construidos por Henn, Papageorgiu, Spatafora (2013, 2015):

- Índice de calidad agregado: promedio ponderado (por valor) de los productos que componen la canasta exportada.^[4]

En todos los estudios anteriormente mencionados se sostiene la conjetura de la relación que existe entre una estructura de exportación más sofisticada y diversificada, y el avance de las economías en vistas al crecimiento y desarrollo de un país.

Hipótesis de trabajo

El partido de La Matanza, ubicado en el área Metropolitana de Buenos Aires, es el más poblado de la provincia y el de mayor aporte al PBI industrial provincial (22%). En cuanto al perfil productivo, presenta la característica de reflejar como pocos distritos el mapa productivo del país, contando con gran diversidad de industrias como metalúrgicas, automotrices, industria del calzado, textil, química, plástica, gráfica, etc., pasando por cooperativas y fábricas recuperadas, hasta emprendimientos de todo tipo que incluyen los altos desarrollos tecnológicos. Estas características demuestran la implicancia y representatividad en el comportamiento de las exportaciones argentinas.

Para llevar a cabo el trabajo se vale de cuatro perspectivas:

- Analizar el desempeño, en términos de calidad y sofisticación de las ventas externas argentinas, en los sectores claves del distrito, analizadas en el contexto del MERCOSUR y mundial.
- Determinar la posición relativa del conjunto sectorial de las firmas del distrito en este aspecto, respecto de la performance sectorial nacional.
- Analizar la evolución temporal del fenómeno durante el período 2003-2016 para la muestra en cuestión.
- Desagregar los resultados según destino de las exportaciones, contrastando de esta forma la calidad de las ventas al MERCOSUR con la correspondiente a las ventas al resto del mundo.

Sobre la base de lo expuesto, este trabajo plantea tres hipótesis, que se describen a continuación

- La calidad de las exportaciones totales del distrito no experimentó variaciones significativas durante el período 2003-2016.
- Los sectores que incrementaron su participación relativa en el total de exportaciones del distrito durante el período analizado exhiben un mayor nivel de calidad de las mismas.
- El valor agregado en términos de la calidad y sofisticación de las exportaciones del distrito condiciona la región del mercado internacional en la cual pueden insertarse.

2. Teoría del Comercio Internacional

a. Mercantilismo

Hasta la aparición de la escuela clásica hacia fines del siglo XVIII, las ideas mercantilistas fueron las dominantes en relación al comercio internacional. Según esta corriente de pensamiento, *"una nación se beneficia con el comercio internacional sólo cuando tiene un saldo favorable en su balanza comercial"* (Ffrench y Davis R., 1979), en otras palabras, cuando el valor de sus exportaciones es mayor al de sus importaciones.^[5,6] Autores como Thomas Mun o Antonio Serra se encuentran entre los principales representantes de esta corriente, siendo Serra el primero en proponer el concepto de balanza comercial como herramienta analítica, en su obra *"Breve trattato delle cause che possono far abbondare li regni d'oro e argento dove non sono miniere. Con applicazione al Regno di Napoli"*.^[7], del año 1613.

El mercantilismo sostenía que una nación debía alcanzar una balanza comercial favorable, cuyo saldo provocara los tan deseados metales preciosos, como oro y plata.

Este concepto derivaba en que predominaran las prácticas proteccionistas entre los países vinculados comercialmente, las cuales limitaban el flujo de las importaciones y a su vez aceptaban las políticas de subsidios a las exportaciones. Al mismo tiempo que se gravaba la importación de manufacturas y se prohibía la exportación de materias primas, se pretendía estimular las exportaciones de productos manufacturados y las importaciones de materias primas.

Con el propósito de lograr estos fines sugirieron un régimen de mayor autonomía económica entre los territorios de cada país, que reforzará la entidad nacional en ámbito tanto económico como político.

"... El objetivo esencial de los mercantilistas era la constitución de un Estado económicamente rico y políticamente poderoso. Se trataba de una política a largo plazo, basada en el desarrollo de las fuerzas productivas y que tendía hacia el logro de un nacionalismo potente y celoso de su autonomía..." (Torres Gaytán R., 2005)^[8]

Los mercantilistas combatieron para lograr el sometimiento del hombre al Estado y para que los recursos se utilizaran en provecho de este, iniciando el principio de que la actividad económica es un medio, no para satisfacer las necesidades, sino para fortalecer al Estado.

Fueron varios los factores que ayudaron al desarrollo de la etapa mercantilista, destacándose los siguientes:

a) *"... La expansión de la burguesía mercantil y el surgimiento de los Estados modernos, ambos impacientes por destruir el localismo feudal y subordinar el universalismo de la Iglesia.*

b) *El mayor interés por la riqueza y la actividad económica en relación con los aspectos morales y religiosos. Esto produjo a largo plazo un cambio radical en la apreciación respecto a la clase comerciante, la que al convertirse en poderosa dejó de ser despreciable para constituirse en centro de atención de la sociedad por considerarla útil a los intereses del Estado.*

c) *La reforma religiosa y el consiguiente relajamiento de la autoridad del Papa originaron conceptos nuevos sobre el lucro, el tipo de interés y el progreso material.*

d) *El invento de la imprenta que popularizó la cultura; la revolución en los métodos de producción que disminuyó los costos de las mercancías; y el desarrollo de los transportes que ensanchó el mundo conocido.*

e) *Especial influencia tuvo el descubrimiento de América que aumentó no solo la variedad de mercancías y el volumen del comercio sino también el caudal de metales preciosos, los que al circular, influyeron en el desarrollo de la economía europea.*

f) *La expansión de las compañías comerciales y de los monopolios que obtuvieron el apoyo del Estado para conquistar otros pueblos, con el propósito de lograr la máxima potencia económica y política del país mediante la adquisición de los metales preciosos...". (Torres Gaytán R., 2005, pág. 33) ^[8]*

Teoría de la balanza comercial

La teoría de la balanza comercial fue el centro del pensamiento mercantilista. En particular, esto se trató sobre la manera de cómo alcanzar una balanza comercial favorable, siendo este el deseo en torno del cual rotó la política comercial del mercantilismo.

Sus ideologías comenzaban y a su vez finalizaban en este deseo, y para el logro del mismo sugirieron que el Estado participara de manera indirecta con el fin de promover las exportaciones y a su vez restringir las importaciones. Además, el mismo debía proteger a los comerciantes actuando a través de un control riguroso del consumo de artículos de lujo, importados y de alto valor.

"...Para lograr estos objetivos, había que establecer altos aranceles, reglamentar severamente el comercio exterior, establecer el monopolio de éste e implantar una política colonial restrictiva, ya que del comercio interno solo se obtenía un simple intercambio de la riqueza del país, mientras que el exterior añadía una cantidad neta de riqueza al mismo, cuando se obtenía saldo favorable...". (Torres Gaytán R., 2005, pág. 36) ^[8]

El mercantilismo abogaba por un aumento de población trabajadora con salarios bajos, ya que de esta manera el país lograría alcanzar una producción abundante que permitiría la exportación de artículos lograda a bajos costos, lo que llevaba a proporcionar una capacidad competitiva en mercados internacionales.

Lograr un bajo consumo interno y una excesiva producción fue su propósito, sosteniendo la idea de que era ventajoso exportar mayor cantidad, lo cual según esta corriente de pensamiento proyectaba mayor utilidad que producir para el consumo interno.

La teoría cuantitativa y los precios

Una controversia en relación a las causas del aumento en el nivel de los precios fue generada en efecto de la afluencia hacia los países europeos de plata y oro procedente de América en el siglo XVI, momento en el cual se observó un incremento en el precio de las mercancías.

En relación a las ideas del mercantilismo, el efecto principal del incremento de la cantidad de dinero era la actividad económica y no el aumento de los precios. *"En un país con desempleo más dinero significaba más ingreso, éste generaba más empleo y demanda, y una demanda mayor respecto de la producción conducía al incremento de los precios. Por el contrario, un aumento de importaciones equivalía a menos dinero y a menor ingreso, a reducción ocupacional y de la producción, a una demanda baja y, finalmente, a un descenso de los precios."* (Torres Gaytán R., 1972, pág. 36) ^[8]

Los mercantilistas, quienes fueron partidarios de un nivel nacional de precios altos, rechazaron lo buscado en la Edad Media, es decir aquella abundancia de mercancías y oro a la vez, y prefirieron considerar a las mercancías como medio para adquirir metales. Manteniendo precios elevados se obtendría mayor actividad y aumentarían las fuentes de trabajo, con lo que aumentarían las exportaciones y ligado a esto se conseguiría la obtención de los metales buscados. ^[6]

b. Economía Clásica

Libre comercio y ventajas absolutas

Adam Smith en su obra *La Riqueza de las Naciones*, publicada en 1776, intentó explicar, entre otras cosas, cuáles fueron las causas por las que los países comercian entre sí y cuales son aquellos factores que determinan o condicionan el desarrollo de relaciones comerciales entre los países. Su interpretación se basó en el concepto de ventajas absolutas, el cual hace referencia a las diferencias de costos entre distintos países teniendo en cuenta la producción de una misma mercancía. Esta ventaja absoluta se daría entonces cuando dos países intercambian bienes en los cuales cada uno es más eficiente para producirlo. Dicho concepto, fue utilizado por Adam Smith para refutar el enfoque mercantilista sustentando que el libre comercio entre naciones es beneficioso para todos los países involucrados.

Según Adam Smith, si un país pudiera fabricar un mismo bien a menores costes que otro, el primero tendría ventajas absolutas, indistintamente que ese provecho surja de ventajas naturales o estáticas¹ o que derivara de ventajas adquiridas o dinámicas².

Debido a que no existía posibilidad de que una nación contara con ventajas absolutas en todos los bienes, Adam Smith afirmaba que todas las naciones deberían especializarse en

¹ Ventajas naturales o estáticas: asociadas a la dotación de factores de la producción o al acceso y disponibilidad de recursos.

² Ventajas adquiridas o dinámicas: aquellas que los agentes económicos construyen y desarrollan a través del tiempo mediante los procesos de aprendizaje y de adquisición de nuevos conocimientos, capacidades y habilidades.

la producción de aquellos bienes en los que fueran más eficientes. De esta manera, cada nación se dedicaría a producir aquel bien definido en el caso que lograra hacerlo a un costo menor que en el extranjero. Todo aquel remanente sobre la demanda interna del país, podría intercambiarse por otros bienes los cuales serían producidos de forma más eficiente en otro país, importando dichos bienes.

De tal forma, la causa del comercio sería explicada por Adam Smith gracias a las diferencias en ventajas absolutas entre diferentes países.

“Cualesquiera sean los sitios que entablan dicho comercio, todos ellos obtienen del mismo dos tipos de ventajas. El comercio exterior retira la parte excedente del producto de su tierra y su trabajo, para la que no existe demanda en el país, y trae de vuelta a cambio de ella otra cosa para la que sí hay demanda...” (Smith A., 1776 en Smith, Quintana et al, 1996)^[9]

Una contribución importante expuesta por Smith a la teoría del comercio internacional fue aplicar la teoría de la división de trabajo, la cual posibilitaría utilizar de una manera más eficiente los recursos disponibles por cada uno de los integrantes del intercambio internacional y, de esta manera, lograr conseguir una mayor variedad de bienes que sí se procurara producirlos internamente. Sin embargo, Smith nos define en su libro que *“la división del trabajo está condicionada por la extensión del mercado”*. (Smith A., 1776 en Smith, Quintana et al, 1996)^[9]

“(...). Así, la estrechez del mercado local no impide que la división del trabajo en ninguna rama de las artes o las manufacturas alcance el grado más alto de perfección. Al abrir un mercado más amplio para cualquier parte del producto de su trabajo que pueda exceder el consumo del país, lo estimula a mejorar sus capacidades productivas y a expandir su producto anual al máximo, y de esta manera a incrementar el ingreso y la riqueza reales de la sociedad”. (Smith A., 1776 en Smith, Quintana et al, 1996)^[9]

El modelo de una división del trabajo no fue lo necesariamente persuasivo para renunciar a las ideas proteccionistas, especialmente porque el modelo expuesto parecía solo beneficioso para Inglaterra, ya que se trataba del país que se encontraba en mejores condiciones de contar con ventajas absolutas por ser en ese momento el país más desarrollado, lo que animaba mayor desconfianza en los demás países europeos.

“Pese a su enorme fuerza seductora, la idea de una división internacional del trabajo a partir de especializaciones nacionales complementarias, no resultaba suficientemente convincente como para provocar un abandono generalizado de las prácticas proteccionistas, principalmente porque el librecambio aparecía como una propuesta a la medida de las conveniencias de Inglaterra” (Lugones G., 2008)^[10]

Ventajas comparativas

A principios del siglo XIX, el economista británico David Ricardo introdujo el concepto de ventajas comparativas, las cuales según este autor explican las causas del comercio entre distintos países. Dichas ventajas surgen de las diferencias entre los costos relativos de diferentes bienes al interior de una nación y de los mismos en otra nación.

Paul R. Krugman, al explicar el modelo ricardiano afirma que los países realizan comercio internacional por dos razones básicas. En primer lugar, porque las naciones son diferentes entre sí y pueden beneficiarse de sus diferencias mediante una relación en la que cada uno hace aquello que sabe hacer relativamente bien. Por otro lado, los países comercializan para conseguir economías de escala en la producción en un número limitado de bienes a una escala mayor y de manera más eficiente que si intentara producir todo tipo de bienes.

Según este modelo, aunque se posea ventajas absolutas en la totalidad de los bienes, sería ventajoso dedicarse a producir aquellos en los que el país es relativamente más eficiente e importar los restantes. Esto no ocurría en el modelo de Adam Smith, en el que no podía existir el caso en el cual se importe un bien por una nación que contara con ventajas absolutas en la producción de aquel bien y se exportara un producto con escasas ventajas en la producción del mismo.

David Ricardo intentaba demostrar con el principio de beneficio mutuo, que el libre comercio internacional beneficiaba a todo aquel que forma parte del mismo, incluso a aquellas naciones que contaban con desventajas absolutas en todos los bienes.

El beneficio mutuo consiste en que todos los países que estén involucrados en el intercambio se encontrarían en condiciones de consumir una cantidad mayor de bienes sin el uso de mayores recursos productivos, sino con un uso más eficiente de los mismos.

Al comercializar, se enfrentan ciertos conflictos (trade-offs) que para describirlos Ricardo utiliza el concepto de costo de oportunidad, es decir, la cantidad de bienes que se dejan de producir para asignar esos recursos en producir otros bienes. La diferencia en el costo de oportunidad es la que ofrece la posibilidad de reorganizar el comercio a nivel mundial para que sea mutuamente beneficiosa. Cuando una nación solo produce aquellos bienes en los que es relativamente más eficiente se genera un aumento de la producción a nivel mundial.

“Un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país de lo que lo es en otros países.” (Krugman, P.R. y Obstfeld, M., 1999)^[11]

Según el modelo de David Ricardo el comercio entre dos países puede beneficiar a ambos países si cada país exporta los bienes en los que dispone de ventaja comparativa. Pero en la realidad, no existe una institución que determine qué país cuenta con dicha ventaja en la producción de un bien frente a otra nación, sino que se rige por la ley de la oferta y la demanda.

Cuando un país puede producir una unidad de un bien con menos trabajo que otro país, se dice que este primer país tiene ventaja absoluta en la producción de este bien. Sin embargo, no se puede determinar el patrón de comercio solamente a partir de la ventaja absoluta.

En ausencia de comercio, los precios relativos de los bienes en cada país serían determinados por los requerimientos de unidades de trabajo relativos. Una vez permitida la existencia de comercio, sin embargo, los precios no serán determinados simplemente por consideraciones nacionales. Si el precio relativo de un bien es más elevado en el extranjero que en nuestro país, será beneficioso exportar el producto de nuestro país al extranjero e importar otro bien, del cual no poseamos una ventaja comparativa, desde el extranjero a nuestro país.

En definitiva, el autor define que las naciones se especializarán en la producción de diferentes bienes y ambos países pueden obtener ganancias del comercio de esta especialización, esto se describe como la **producción indirecta de bienes**.

Para un país resulta más beneficioso producir un bien “A”, que lo hace con mayor eficiencia por poseer una ventaja comparativa, e intercambiarlo por otro bien “B” con el extranjero que producir directamente ambos bienes. Este método indirecto de producir el bien “B” mediante el intercambio por otro bien “A” que se produce en el país permite ver que ambos países pueden obtener ganancia.

Otro modo de ver las ganancias mutuas del comercio es examinar cómo afecta el comercio a las posibilidades de consumo de cada país. En ausencia de comercio, las posibilidades de consumo son las mismas que las posibilidades de producción. Una vez permitido el comercio, sin embargo, cada economía puede consumir una combinación de bienes diferente a la que produce.^[9]

Teoría de la Demanda Recíproca

Alfred Marshall (1842-1924), economista británico, expuso en sus estudios un análisis de la oferta y demanda en donde dichos conceptos son fundamentales para la asignación del valor de los bienes. Esto lo demuestra a través del Diagrama de la Oferta y la Demanda, en donde el eje vertical representa los precios y el eje horizontal la cantidad producida del bien. Teniendo en cuenta que todas las variables restantes se mantienen constantes, la curva de la demanda tiende a ser negativa, ya que cuanto menor sea el precio mayor es la cantidad de bienes que el consumidor puede adquirir. Por su lado la curva de la oferta, con tendencia positiva, explica que a mayor valor de un bien aumenta la cantidad a producir. El entrecruzamiento de ambas curvas refleja un punto de equilibrio entre las cantidades producidas y demandadas a un valor x del bien.

Partiendo de esta síntesis, y analizando de manera más profunda las economías de escala y con ello la curva de la oferta y demanda de largo plazo, diferenció dos conceptos importantes:

1. Economías internas: el costo medio está directamente vinculado al tamaño individual de una organización, independientemente del costo a nivel industria en la cual está insertada la empresa. En las economías internas los mercados que se benefician son los monopolios u oligopolios, en donde las empresas obtienen ventajas de sus propias capacidades y recursos (trabajadores especializados, inversión en innovación y desarrollo, comercialización, entre otros), logrando disminuir el costo medio de los bienes.

2. Economías externas: a diferencia de las economías internas, en este caso el costo medio de la firma está relacionado directamente al tamaño de la industria, por lo cual su oferta deja de ser independiente para vincularse de manera recíproca con otras organizaciones del mismo sector. Para generar beneficios que tiendan a disminuir el costo, el conjunto de empresas logra mayor eficiencia incrementando la producción en conjunto, lo cual les permite acceder a mejores negociaciones con proveedores especializados, generar

una sinergia en la capacitación y formación de los recursos humanos, compartir el know how vinculado a las innovaciones, entre otras.

Por su lado, años más tarde, Allyn Young, economista estadounidense (1876-1929), compartía con Marshall la diferenciación entre economías internas y externas que se pueden generar a partir del incremento de la producción, pero en crítica al mismo demostró que el crecimiento económico en conjunto se genera a partir de la combinación de ambas economías. Dicho autor sustenta el concepto de crecimiento endógeno que impulsa los rendimientos crecientes dentro del fenómeno macroeconómico, explicado por una secuencia circular acumulativa y continua, en donde, *“(...) Puede asumirse que la economía parte de cierto nivel de demanda real acumulada que incentiva un mayor grado de mecanización y división del trabajo (en un sentido amplio), esto traerá un incremento agregado en la productividad que redundará en un incremento del producto o demanda real en periodo subsecuente, lo que promueve una nueva división del trabajo junto a un mayor grado de mecanización que pone en marcha nuevamente el proceso.”* (Cómbita Mora G., 2012) ^[12]

Para poder explicar y desarrollar el fenómeno de los rendimientos crecientes, Young (1928), debe dejar de lado las herramientas y comportamientos de la oferta y demanda convencionales expuestas por Marshall, para adentrarse en el concepto de Demanda Recíproca.

Según J. S. Mill (1848), la demanda recíproca es un fenómeno que se genera por el intercambio de mercancías, en donde los bienes vendidos por una de las partes representan sus medios para comprar, *“la oferta aportada por uno constituye su demanda para lo que aportan los demás”* (MILL J. S., 1848). ^[13] En virtud de este concepto, al relacionar la demanda de una industria con la oferta de otra industria vinculada, se deduce que la curva de demanda de una industria se puede convertir en la curva de oferta de las otras industrias. ^[10]

A nivel macro, por su lado J. S. Mill, estudió los factores involucrados en el intercambio real entre los países, considerando el concepto de la cantidad de productos generados con cierta cantidad de trabajo involucrado, con lo cual logra establecer el principio de demanda recíproca. En este contexto, determina la relación de intercambio real como la fuerza que demanda un país por los productos de otro país, y así funda el librecambio entre países. Este autor demostró el beneficio que implica el libre comercio y las ganancias asociadas, en dependencia directa con la demanda recíproca de importaciones y exportaciones. De esta manera se demuestra que cuanto mayor sean las exportaciones de un país, en relación con su demanda de importaciones, mayores serán sus ganancias basadas en el libre comercio entre los distintos países. Por lo tanto, la relación vinculada al intercambio mejora y sostiene el crecimiento económico de un país cuanto mayor sean los precios de los bienes exportados, en proporción a los precios de los bienes importados. ^[13]

En otros términos, demanda recíproca es otra forma de expresar la oferta y la demanda en donde ambas se equilibran y ajustan por sí misma en relación a la exportación e importación de dos bienes distintos dentro de un mercado de libre comercio. ^[14]

c. Economía Neoclásica

La doctrina neoclásica se basa en las diferencias en la dotación de factores y la abundancia relativas y uso intensivo de factores de producción. Los principales supuestos de esta teoría son que se trata de dos países, dos bienes y dos factores de producción, en donde las funciones de producción de ambos países son similares, bienes homogéneos, inmovilidad internacional de factores, rendimientos decrecientes para cada factor, ausencia de economías de escalas, entre otros, también hay otros como la ausencia de los costos de transporte.

Los economistas suecos Eli Heckscher y Bertil Ohlin, desarrollan un modelo que encuentra las causas del comercio internacional en las diferencias existentes en la dotación de factores de la producción entre los distintos países (esto implica diferentes ventajas comparativas y, por lo tanto, distintos precios relativos de los bienes en cada país, antes del comercio). Las ventajas comparativas aparecen como resultado de la relación entre recursos y tecnología, es decir, entre la abundancia o escasez relativa de los factores de producción y la intensidad en el uso de los mismos en la producción de un bien.^[15]

Los países tienden a especializarse y a exportar bienes que hacen uso intensivo de los factores en que tienen oferta abundante, mientras que tenderán a importar productos que utilizan intensivamente sus factores relativamente escasos. Por lo cual, el comercio internacional provoca la igualación de los precios relativos de los bienes; y, por tanto, la igualación de las retribuciones a los factores en los países que comercian, lo que implica cambios en la distribución del ingreso en cada país como consecuencia del comercio internacional.

Los autores de esta doctrina quisieron explicar el comercio entre países desarrollados y subdesarrollados haciendo un principal enfoque en la adaptación y creación de tecnología en países semi-industrializados y modelos de crecimiento económico endógeno. Krugman en su libro "Economía Internacional. Teoría y política" (1999) afirmó que las economías de escala también juegan en los productos primarios, si no es necesariamente en la producción, puede serlo en la distribución y en las infraestructuras.

Pero donde la teoría se aplicaría plenamente es en el comercio de bienes intermedios, que explica el elevado nivel de perfeccionamiento que se han alcanzado los países en desarrollo. Por este motivo, gran parte de las exportaciones e importaciones del mundo en desarrollo corresponden a este tipo de operaciones. Sin embargo, estos autores consideran que para el comercio Norte-Sur, esta nueva teoría es, más bien, un complemento de la ventaja comparativa de la economía clásica.

Esta nueva teoría se ha ocupado principalmente de los sectores exportadores, en el marco de la denominada "política comercial estratégica". El objeto es explorar las condiciones bajo las cuales ciertas decisiones gubernamentales en favor de las empresas nacionales aumentan la capacidad de éstas para extraer rentas monopólicas u oligopólicas en mercados extranjeros, aumentando así el ingreso nacional. Se identifican dos casos de políticas estratégicas:

1. Políticas orientadas a desplazar las ganancias extraordinarias propias de la competencia imperfecta hacia las firmas nacionales en mercados internacionales imperfectos.
2. Políticas de "sustitución de importaciones como promoción de las exportaciones", consistentes en otorgar protección en el mercado doméstico a un sector particular,

permitiéndole acumular economías de escala significativas que le posibiliten competir de forma más agresiva en el mercado internacional.

La principal incógnita es a qué sectores privilegiar con una política industrial activa ya que no se pueden subvencionar a todos ellos. Usualmente, se optaría por elegir aquellos sectores que puedan ser considerados estratégicos (con alto valor tecnológico o alto valor añadido), aunque este método es conveniente para países avanzados. En el caso de los países en desarrollo las preferencias son otras como el empleo generado, la satisfacción de necesidades básicas, la contribución a las exportaciones o el valor añadido generado. Sin embargo, esta última opción suele confundirse con aquellos sectores de mayor nivel tecnológico, siendo que las industrias tecnológicamente más avanzadas no son necesariamente las que generan mayor valor añadido.

Se debe tener en cuenta que los sectores que generan un mayor valor agregado son intensivos en capital, por lo cual, la selección de estas industrias para su promoción se podría traducir en un elevado nivel de importaciones de bienes de equipos, una capacidad de producción ociosa y un bajo nivel de competitividad. Es por este motivo, que debe analizar cuidadosamente la selección de las industrias para su promoción.

Por las problemáticas analizadas previamente es que los autores de esta teoría no se han apartado de los principios del libre comercio y argumentan que el comercio es beneficioso para todos y superior al proteccionismo.

Posteriormente, surgen las nuevas teorías del comercio internacional, que promueven los rendimientos crecientes a escalas. De esta forma derrumban supuestos de la doctrina neoclásica como la ausencia de economías de escalas y bienes homogéneos, introduciendo tanto la diferenciación como el intercambio intra-interindustrial. Dentro de esta línea de pensamientos se encuentran autores como Marshall, Vernon y Chamberlain.

Estos autores postulan que la intención de explotar economías de escala también puede ser causa de comercio y determinante de las tendencias de especialización. Otros factores, más allá de la dotación de recursos y capacidades tecnológicas, podrían incidir en las tendencias de especialización de las naciones (tamaño del mercado interno y aprovechamiento de economías de escala).

Para todas las actividades en que existen economías de escala, la fecha de inicio de la producción por parte de las firmas de un país determinado y el tamaño del mismo se convierten en factores esenciales para explicar la especialización internacional.

Marshall describe que la causa de economías de escala no se origina en los recursos ni en la división del trabajo, sino en el incremento del mercado interno, lo que trae la posibilidad de empresas de mayor tamaño, de participar en el comercio exterior.

Chamberlain y Vernon eliminan el supuesto de competencia perfecta donde los bienes intercambiados son productos homogéneos e introducen el concepto de la diferenciación de productos basada en la innovación tecnológica, la cual permite explicar el comercio intra-industrial mediante economías de escala de especialización. ^{[16] [17] [18]}

d. Economía Heterodoxa - Relación Centro-Periferia y Modelo Stop and Go

La economía heterodoxa sobre el comercio internacional surge para resolver el principal conflicto que tenían los países subdesarrollados: el comercio no solventaba los problemas de desarrollo. Esta corriente intenta explicar una relación teórica entre comercio y desarrollo.

Schumpeter en su libro “Teoría del Desarrollo Económico” (1912) entiende que para lograr el crecimiento económico para los países tercermundistas es necesaria la puesta en práctica de nuevas combinaciones de los medios productivos, e incluye cinco casos:

- *“La introducción de un nuevo bien*
- *La introducción de un nuevo método de producción*
- *La apertura de un nuevo mercado*
- *La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento*
- *La creación de una nueva organización de cualquier industria”* (Schumpeter, J. A. 1912) ^[19]

El comercio internacional genera infinidad de oportunidades de negocio, pero también entraña riesgos importantes. Poner de manifiesto esos riesgos, quizás a costa de omitir otras causas más prioritarias del subdesarrollo, fue la tarea del estructuralismo latinoamericano y de la economía del desarrollo que coincidieron en señalar al librecambio como uno de los principales responsables del atraso económico que padecían los países en desarrollo.

Raúl Prebisch, fue el principal fundador del estructuralismo latinoamericano, su base teórica radicaba en la división de la economía internacional en dos elementos interrelacionados, el centro y la periferia. Esta corriente se contrasta ampliamente con la tradición dominante que mantenía que las economías mundiales estaban simétricamente ligadas por relaciones mutuamente beneficiosas. El economista postula un sistema internacional asimétrico que supone ganancias para el centro y pérdidas para la periferia originadas por las siguientes condiciones:

- *“El tipo de producción: los países centrales producen bienes industriales y la periferia productos primarios.*
- *El alto grado de monopolio existente en el centro, especialmente en el sector industrial.*
- *El acceso del centro al cambio técnico, frente a los métodos de producción tradicionales u obsoletos de la periferia.*
- *La apertura comercial de la periferia, en el sentido de mayor peso de su comercio exterior en la renta nacional que en el centro (a pesar de mayores grados de protección en la periferia)*
- *La tendencia del centro a la inestabilidad cíclica, que es fatalmente transmitida a la periferia.*
- *La escasez de ahorro y la baja tasa de formación de capital en la periferia, en claro contraste con el centro.*

• *Una tendencia inflacionista de origen estructural en la periferia, frente a causas monetarias en el centro.*

• *Y, por último y principal, el deterioro secular de la relación real de intercambio entre los precios de los productos primarios y los de los productos manufacturados, merced al cual los países productores de productos primarios verían reducirse el poder de compra de sus exportaciones.*” (Escribano G., 2001) ^[15]

Para cambiar las estructuras que limitan el desarrollo económico se proponen una serie de medidas de política económica: reestructuración de la agricultura para eliminar su condición de cuello de botella, diversificar las exportaciones para generar divisas y superar la restricción exterior e intensificar la sustitución de importaciones para aprovechar el dinamismo de la industria: dado que los países en desarrollo (periferia) exportan básicamente productos primarios y que los países industriales (centro) exportan manufacturas, el comercio internacional perjudica ostensiblemente a los primeros en razón del deterioro de la relación real de intercambio padecida por las materias primas. Este fenómeno sólo puede producirse mediante la industrialización de los países en desarrollo, la cual sólo puede surgir protegiendo el mercado doméstico, que se tiene que reservar para los productores nacionales, y ser impulsada por la intervención del estado.

Estos autores poseen una desconfianza en el supuesto del comercio internacional como medio de acelerar el proceso de modernización y crecimiento económico de los países atrasados. El primer argumento que promulgan estos autores es implementar una estrategia de industrialización, la cual se puede llevar a cabo mediante el proteccionismo económico de las industrias nacientes, temporal en el mejor de los casos. *“La línea de pensamiento heterodoxa concluye que, frente a situaciones de desempleo, de desequilibrio de balanza de pagos o de intercambio desigual, el proteccionismo es una política superior al librecomercio en términos de bienestar social.”* (Escribano G., 2001) ^[15]

En definitiva, esta teoría propone la sustitución de importaciones y el proteccionismo como el único medio para desarrollar la industrialización, y ésta como el único medio para alcanzar el desarrollo económico. Sin embargo, esta corriente abrió un profundo debate sobre la tradicional visión del comercio internacional como el motor del desarrollo económico.

La teoría de la dependencia refiere a los obstáculos internos al crecimiento presentes en los países en desarrollo. Los aspectos de la dependencia económica más comunes son, entre otros:

1. *“La fuerte penetración en la periferia de la inversión extranjera directa (procedente del centro).*

2. *El uso de tecnologías intensivas en capital, desarrolladas en el centro (que presenta abundante capital y escasez de mano de obra), en una periferia con escaso capital y abundante trabajo.*

3. *La especialización de la periferia en productos primarios o intensivos en trabajo.*

4. *Los patrones de consumo de las clases dominantes de los países en desarrollo, determinadas por el efecto-demostración y compuestas por bienes intensivos en capital y frecuentemente importados del centro.*

5. *El intercambio desigual en el comercio internacional: los países en desarrollo utilizan mucho más trabajo para producir los bienes que exportan a los países desarrollados que el que éstos utilizan para producir los bienes que ofrecen a cambio, y por tanto el comercio internacional es perjudicial para la periferia.*” (Escribano G., 2001) ^[15]

Contrastando con esta teoría, en el modelo ricardiano de la económica clásica u ortodoxa se niega el concepto de “intercambio desigual”, ya que no se compara en ningún momento el trabajo requerido para producir las exportaciones con el trabajo extranjero necesario para producir las importaciones.

Prebisch postula que para intentar resolver las problemáticas de los países en desarrollo resulta necesaria la cooperación de naciones del centro mediante actitudes más solidarias como lo serían un acceso más fácil para sus exportaciones y cooperación financiera.

En relación a esto, desde el punto de vista de Argentina como país periférico, su historia de política-económica se encuentra altamente ligada a la teoría del centro-periferia y las restricciones generadas a partir de dicha vinculación comercial. De esta manera se pueden diferenciar dos fenómenos reconocidos: un sistema económico cerrado (1930-1970) y una apertura externa de la economía nacional a partir de 1976.

Analizando el periodo de 1930 hasta mediados de la década del 70', la crisis mundial desatada por la caída de la bolsa generó un impacto en Argentina que se vio reflejado en el derrumbe del valor de sus exportaciones agropecuarias, a raíz de la baja de la demanda generada a nivel internacional de dichos bienes. Esta restricción externa que desató la baja de los precios y la caída de las exportaciones, redujo el ingreso de divisas que permitían a la Argentina importar los bienes industriales que no producían. Por otro lado, la crisis cerró además el ingreso proveniente de créditos internacionales, razón por la cual, sumado a lo anterior, el gobierno debió tomar medidas para controlar las divisas disponibles, que resolvieran los problemas, pero a corto plazo. Sin embargo, la duración de la restricción externa llevó a prolongar las medidas tomadas, la escasez de divisas generaba un fenómeno estructural bajo el cual debían ejercer el control de divisas y salir del sistema de tipo de cambio único.

Esta situación trajo un decremento del valor de los salarios de los trabajadores, y a raíz de ello los gremios lucharon por mejorar el poder adquisitivo con el incremento de los salarios. Luego de esta situación, del cese de la crisis mundial y posterior a la guerra, la economía mundial tendió a normalizarse, pero los precios de los bienes agropecuarios quedaron en un nivel mucho más bajo y los países desarrollados buscaron satisfacer su demanda mediante el autoabastecimiento. De esta manera Argentina sólo podía importar los bienes que necesitaba y debía aumentar la oferta exportadora para generar mayor ingreso de divisas. El crecimiento económico en esta situación, que acompañó los incrementos salariales y el ingreso de algunos sectores, demandó la importación de ciertos bienes que no se producían junto con bienes de capital para expandir el proceso productivo. Del otro lado, las exportaciones no acompañaron este crecimiento interno, por lo cual se llegó a un estrangulamiento externo que se reflejó en una nueva crisis. Esta secuencia de crecimiento económico que lleva a una mayor demanda de divisas excediendo la oferta lleva al sistema a su propio, fenómeno conocido en la economía como ciclos “stop and go”. ^[20]

De este modo se expone que el sistema de economía cerrada de dicho periodo fue una consecuencia de la situación externa, y su ritmo de crecimiento se encuentra definido a través de “fenómenos de stop and go, porque el propio sendero de crecimiento generaba las condiciones para una crisis, luego de la cual se reiniciaba la marcha del producto.” (Schvarzer J. y Tavonanska A., 2008) [20]

e. Evolución de las restricciones externas en Argentina

“Restricciones Externas” es un término asociado a la dificultad de lograr un crecimiento económico estable y constante, es decir alcanzar el desarrollo, por problemas de disponibilidad de divisas o descuadres externos que irrumpen en el crecimiento económico interno de Argentina. Este fenómeno acompañó el ritmo de crecimiento del país en sus distintas etapas, en la economía cerrada tal como se explicó en el apartado anterior (1930-1970), en el periodo de ajuste y liberación económica de mediados de la década del 70 hasta el año 2001, y en la posconvertibilidad con un crecimiento acelerado del país (2002-2013).

Una manera de estudiar el impacto de las restricciones externas es analizando a largo plazo la evolución relativa del PBI per cápita del país respecto del PBI per cápita de un país desarrollado. [21]

Las líneas verticales del gráfico a continuación marcan los hitos en la historia económica argentina que dividen la misma en las distintas etapas mencionadas.

Gráfico 4: Brecha del PBI per cápita de la Argentina respecto de Estados Unidos



Fuente: SCHTEINGART, Daniel. La restricción externa en el largo plazo: Argentina, 1960-2013. Revista Argentina de Economía Internacional, 2016, no 5, p. 35-59. [21]

Durante el primer periodo, de 1875 a 1930, tal como se muestra en el gráfico, Argentina tuvo una fuerte convergencia con Estados Unidos en referencia a su PBI per cápita. Esta situación se explicaba por el ritmo de crecimiento económico de Argentina, con un alto nivel de exportaciones agropecuarias. Asimismo, la meseta representada en el en la década de 1900 está relacionada a un crecimiento más lento de Estados Unidos en referencia a los ingresos por habitante, mientras que el de Argentina crecía de manera acelerada. Esta situación de crecimiento económico experimentada por el país estuvo favorecida por la alta demanda de los productos agropecuarios a nivel mundial, situación de intercambio que favoreció el valor de las exportaciones argentinas. ^[19]

Luego, entre 1897 y 1912 la tasa de crecimiento de Estados Unidos llegó a superar la de Argentina por la ralentización que sufrió esta última en dicho periodo. Seguido de ello, la Primera Guerra Mundial afectó económicamente a la Argentina, disminuyendo el flujo de capital, mano de obra y productos manufacturados de Europa. Esto provocó una caída en las importaciones argentinas que bajaron el ritmo de crecimiento de las industrias que importaban insumos o maquinarias. Debido al esfuerzo bélico de estos países, Argentina comenzó a reemplazar los productos británicos por importaciones norteamericanas. Sumado a ello, el comercio agropecuario afectó de manera negativa la balanza comercial Argentina, a pesar de que su valor aumentó por la demanda europea, el volumen disminuyó debido a la escasez de bodegas para el transporte ultramarino. ^[22]

En el periodo de 1930 a 1945, desencadenado por la crisis mundial que generó la caída de la bolsa, Argentina comenzó un proceso de crecimiento interno con un sistema económico cerrado, con una marcada presencia estatal y protagonizado por las industrias nacionales. Tal como se explicó en el apartado anterior junto con el modelo stop and go, la recesión del 30' y la Segunda Guerra Mundial generaron una baja en el volumen y el valor de las exportaciones agropecuarias, este último luego no se pudo recuperar, asentando un nuevo piso en el valor de las exportaciones por debajo del periodo anterior. Esta situación concluyó en la escasez de divisas, pérdida del valor de los salarios, lo cual se refleja en la marcada divergencia con el PBI per cápita de los Estados Unidos. ^[21]

Luego de la Segunda Posguerra, 1945-1975, a nivel mundial se generó un acelerado crecimiento económico, mientras en Argentina se profundizó el sistema económico cerrado con la intervención del estado y el especial énfasis en la industria nacional. En la Argentina se incrementaron los salarios y los ingresos de algunos sectores, manteniendo estable la relación del PBI per cápita con Estados Unidos.

Sin embargo, para la década del 70' el crecimiento económico mundial había llegado a su límite, acompañado por el abandono del patrón oro por Estados Unidos, la crisis del petróleo generada por los países árabes en 1973 y 1979 y el crecimiento del poder de las finanzas en el mercado mundial. A raíz de ello Argentina entra a partir de 1975 en una nueva crisis, con la caída de las reservas y que refleja una divergencia con el PBI per cápita de Estados Unidos. Este fue el comienzo de un nuevo periodo económico argentino que se extendió hasta el año 2001. Esta etapa se caracterizó de manera mundial por el aumento del precio del petróleo, de los productos siderúrgicos y demás manufacturas con hidrocarburos y acero como insumos principales. Por el lado de Argentina, se abrió al mercado mundial y se abandonó el modelo cerrado e industrializador iniciado en 1930. A raíz de las decisiones políticas económicas de esa época, principalmente la política de endeudamiento del gobierno militar, se afectó directamente el tejido industrial nacional lo cual se tradujo en un déficit manufacturero como porcentaje de las exportaciones. La recesión de 1981-1982 condujo a

una baja de las importaciones con lo cual el déficit manufacturero disminuyó y se logró una balanza comercial positiva. Más allá de ello, el periodo de 1981-1987 hubo una caída en los términos del intercambio junto con la suba de la tasa de interés estadounidense que llevó a una fuerte declinación de la economía argentina para fines de dicha década.

Con el regreso de la democracia en 1983, el gobierno radical volvió a darle peso a las manufacturas de origen industrial dentro de la canasta exportadora. A pesar de esto, la escasez de divisas de los años 80 llegó a su punto máximo en 1989, lo cual se desató en una mega -devaluación de la moneda local con un fenómeno hiperinflación que se extendió hasta 1990. En 1991 se instauró el régimen de Convertibilidad, éste significó una apreciación real de la moneda y una apertura comercial del país. A pesar de que el escenario internacional favoreció el intercambio, dicho modelo se caracterizó por un déficit constante de la cuenta corriente. Esta década se caracterizó por la apertura comercial, la apreciación cambiaria y una débil política industrial, que si bien permitió momentos de crecimiento industrial nunca llegaron a alcanzar la media de la economía. Con ello la industria experimento una fuerte caída hacia fines de 1998 hasta el año 2002.

A partir del año 2003, la mejora en los términos del intercambio favoreció a la Argentina, lo cual le permitió consagrar un ciclo de crecimiento económico hasta el año 2008, acompañado de un gobierno de políticas económicas heterodoxas. En términos relativos se observó una convergencia con el PBI per cápita norteamericano que llegó su estancamiento en el año 2011, debido al resurgimiento de la restricción externa (escasez de divisas que trajo la caída de las reservas y el deterioro de la cuenta corriente). Las medidas tomadas a partir de esta situación (restricción a las importaciones, declaraciones juradas anticipadas, requisitos de facto para compensar las importaciones con las exportaciones, cepo cambiario) no alcanzaron a frenar la caída de las reservas y el deterioro de la cuenta corriente, por lo cual en el año 2014 se respondió con una devaluación de la moneda y cambio en la política de desendeudamiento, buscando resolver el desequilibrio a través de la inversión extranjera directa, dentro de un contexto de caída de los precios internacionales de los principales productos exportados por Argentina. ^[21]

f. Situación Económica Actual

Al momento de escribir el presente capítulo, finalizando el primer mes de 2021, la pandemia de Coronavirus, que se inició en nuestro país formalmente el 3 de marzo de 2020, cuando se detectó el primer infectado, constituyó un shock económico, político, social y financiero en el mundo entero, pero que tuvo un especial repercusión en Argentina, que ya venía de más de dos años de recesión y luego de haber atravesado en el 2019 una brutal devaluación, con su consecuente impacto tanto en términos inflacionarios como en el nivel de actividad y pobreza, así como en el comercio exterior, especialmente en los importaciones. ^[23]

Según el Relevamiento de Expectativas de Mercado del Banco Central de la República Argentina ^[24], se prevé una caída del PBI de alrededor de 10,8 % junto con un incremento notable de la pobreza, que más allá de las activas políticas públicas desplegadas durante el

2020, alcanzó el 44,2 %.^[25] Por otra parte, la inflación acumulada fue de 36,1% en 2020, con una aceleración en el incremento de precios en los últimos meses del año.^[26]

Situación a Nivel Mundial

En términos generales, a nivel mundial, en base a la visión de la UBS (Unión de Bancos Suizos), el año 2021 será de renovación, con énfasis en los inversores que tienen que apuntar a aquellas empresas que se basan en desarrollar tecnologías que son sostenibles, como la tecnología verde, tecnología financiera y la sanitaria, además de los beneficiarios de la implementación del 5G.

Hay distintas visiones acerca de la recuperación que sufrirán los sectores económicos y empresas durante el año. Por un lado, se habla de que existirá un mayor déficit el cual será el responsable de debilitar el dólar estadounidense, abriendo panoramas distintos al año pandémico. Por otra parte, se hace mucha referencia y enfoque para aquellos valores de mediana capitalización, ya que se cree que crecerán aún más rápido que los de gran capitalización. Sin embargo, hay cosas que se mantendrán como la rivalidad entre EEUU y China que continuará, a pesar de que EE UU mejorará sus relaciones externas con Europa.

A continuación, sobre la base de un informe publicado por el banco UBS, se realiza la descripción de los aspectos que se vieron afectados y, en algunos casos, potenciados debido a la situación de pandemia actual, claves para el desarrollo futuro de la economía mundial:

- *Inversión:*

Respecto de las inversiones, se prevé que para el año 2021 existirán bajas tasas de interés por lo cual se deberían volver más atractivas las rentas variables de relación a los bonos y el efectivo. Además, de tener en cuenta que si bien hace 11 años EE.UU. ha superado las acciones globales, en este año comenzará a rendir menos, ya que se pronostica que las recuperaciones de las zonas euro y de Reino Unido post pandemia serán mucho más fuertes, por la exposición cíclica que tienen (hablando de beneficios empresariales), en cuanto a valoraciones están acaparadas por los mercados emergentes. Por su parte, *“Asia sigue con su combinación de valoraciones razonables, beneficios sólidos y crecimiento estructural.”*^[27]

Además, se hace hincapié en que los inversores deben alejarse de la exposición de rentas variables de EE.UU. y optar por mercados y sectores con potencial a recuperarse, como también los valores cíclicos; ya que el dólar bajará por la recuperación de la economía global y las reducciones del diferencial de tasas de interés. Se considera que *“los inversores deberían diversificar en divisas del G10 o en determinadas divisas de mercados emergentes y en el oro”*.^[27]

- *Tecnología:*

La pandemia trajo aparejada un mayor énfasis de notoriedad en la brecha de la riqueza, ya que aquellos trabajadores poco calificados fueron enormemente afectados, favoreciendo a las personas de ingresos y patrimonios altos, por el hecho de la diferencia tecnológica y conocimiento que existe (trabajo en casa). Por otra parte, este fenómeno mundial, aceleró la adopción digital, lo cual podría transformar diversas industrias en conjunto con el impacto de

la revolución industrial, de la que se escuchó hablar como industria 4.0 impulsando la productividad a medio plazo.

Se busca profundizar en el concepto de sustentabilidad, motivo por el cual, en el año 2020, la Unión Europea junto con Japón, se comprometieron a ser neutrales con las emisiones de carbono para 2050 y China para 2060, intentando reducirlas hasta el punto de no generarlas. Las restricciones ambientales significan un aumento de costos, pero para aquellas empresas que están en una buena posición frente a la transición como las que utilizan la tecnología verde, serán las que más se beneficien de la sustentabilidad; sin contar a los seres humanos que se beneficiarán de un mundo menos contaminado. ^[27]

- *Inversión en la próxima década:*

En la próxima década se deberán asumir mayores riesgos para conseguir continuar con la misma rentabilidad, prestando atención a los créditos y a las inversiones alternativas. Se espera que la rentabilidad del crédito disminuya, pero, debido a la acción de los bancos, continuará teniendo un papel importante. Las rentabilidades bajas de las acciones y el coste de usar bonos para estabilizar las carteras dan como resultado que los inversores deban buscar fuentes alternativas de rentabilidad y de diversificación.

Se cree que las personas y/o empresas que se verán beneficiadas serán aquellas que inviertan en tecnología financiera, tecnología sanitaria y tecnología verde. Las inversiones ya giraban en torno al sector tecnológico, lo nuevo es lograr invertir en los disruptores de los diferentes sectores logrando participar de las transformaciones tecnológicas. Un gran impulsor será el 5G, que gracias a sus grandes propiedades habilitará el uso de nuevas aplicaciones que transformarán la década y generará beneficios a aquellos que apuesten por él. ^[27]

- *Tecnología financiera:*

La pandemia trajo consigo la necesidad de innovar tecnológicamente, los servicios bancarios y financieros fueron favorecidos debido al impulso del uso de sistemas de pago móviles. Esto provocó la reducción del uso de efectivo y el aumento del comercio económico que se cree que continuará creciendo entre un 10% y 13%. Las empresas que comercialicen servicios de Fintech (tecnología financiera) experimentarán tasas de crecimiento con grandes márgenes. ^[27]

- *Tecnología sanitaria:*

Esta herramienta se puede utilizar para mejorar la calidad de atención, logrando ser más eficiente e integral con un crecimiento en telemedicina, tratamientos transformadores y diagnósticos avanzados. De esta manera no solo mejorarán los diagnósticos, sino que permitirán tener un mayor alcance. ^[27]

- *Tecnología verde:*

Cada día la conciencia ecológica toma un lugar de mayor importancia. Por su parte, la Unión Europea, China y Japón se comprometieron con disminuir las emisiones de carbono. Actualmente se está lejos de lograr la neutralidad de las mismas, es necesario invertir en

tecnologías y energías limpias que cumplirán un rol importante en el futuro y que ayudarán a alcanzar el resultado esperado. [27]

- *Invertir en sostenibilidad:*

El resultado no radica en la rentabilidad financiera que se puede alcanzar, también entra en juego el impacto social y medioambiental positivo que genera, además de ser una manera de anticiparse al futuro. Cada vez los diferentes gobiernos y empresas pondrán mayor énfasis en la sostenibilidad por lo que se cree que las estrategias sostenibles serán más relevantes en esta década de transformación. [27]

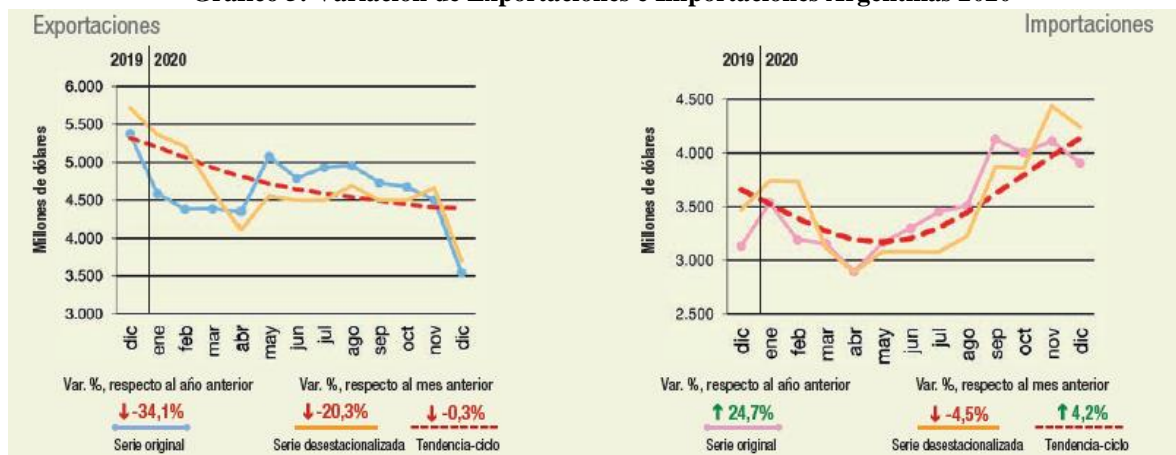
- *Diversificar en mercados privados*

En esta nueva década probablemente la rentabilidad de los activos tradicionales sea inferior por lo que los mercados deben encontrar la manera de mejorar la rentabilidad y la diversificación de las carteras. El entorno económico actual ofrece oportunidades como invertir en perturbaciones y oportunidades de rentabilidad mejorada como los son los préstamos como solución a otras empresas que tuvieron consecuencias negativas por la pandemia o que buscan ajustarse a los cambios tecnológicos. [27]

Argentina y el Comercio Exterior

En lo referido al Intercambio Comercial Argentino, durante 2020 y según INDEC [27], “las exportaciones alcanzaron 54.884 millones de dólares y las importaciones, 42.356 millones de dólares. El intercambio comercial (exportaciones más importaciones) disminuyó 14,9% y alcanzó un valor de 97.240 millones de dólares. La balanza comercial registró un superávit de 12.528 millones de dólares.” Asimismo, las exportaciones disminuyeron 15,7% (-10.231 millones de dólares) por baja en las cantidades y los precios de 13,2% y 2,9%, respectivamente, al tiempo que las importaciones se contrajeron un 13,8% (-6.769 millones de dólares) por caída en las cantidades de 10,7% y en los precios de 3,5%.

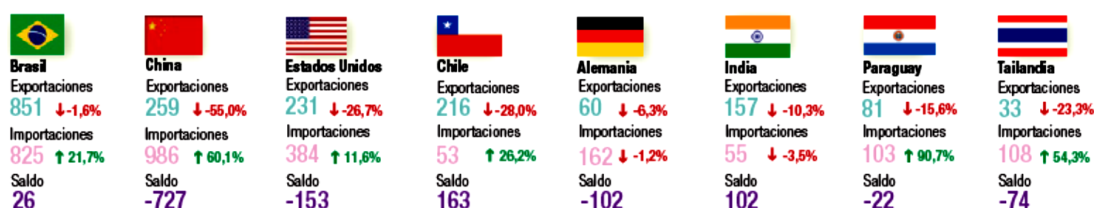
Gráfico 5: Variación de Exportaciones e Importaciones Argentinas 2020



Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas del Sector Externo.

En cuanto a los principales socios comerciales, teniendo en cuenta la suma de exportaciones e importaciones, fueron Brasil, China y Estados Unidos, en ese orden. Las exportaciones a Brasil alcanzaron 7.956 millones de dólares y las importaciones, 8.685 millones de dólares, con un saldo comercial deficitario en 729 millones de dólares, mientras que las exportaciones a China sumaron 5.394 millones de dólares y las importaciones, 8.664 millones de dólares, con un déficit comercial en este caso de 3.270 millones de dólares. Finalmente, las exportaciones a Estados Unidos sumaron 3.313 millones de dólares y las importaciones alcanzaron 4.414 millones de dólares, nuevamente también con un déficit de 1.101 millones de dólares. Estos tres países representan el 30,4% de las exportaciones de la Argentina y el 51,4% de las importaciones. [28]

Figura 1: Principales Socios Comerciales de Argentina



Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas del Sector Externo.

Los superávits más importantes correspondieron al comercio con “Chile (2.350 millones de dólares), Viet Nam (2.098 millones de dólares), India (1.709 millones de dólares), Países Bajos (1.271 millones de dólares), Perú (1.261 millones de dólares), Indonesia (1.086 millones de dólares), Argelia (1.028 millones de dólares), Egipto (963 millones de dólares), Arabia Saudita (896 millones de dólares) y Uruguay (702 millones de dólares)”, mientras que los déficits más importantes se registraron con “China (-3.270 millones de dólares), Paraguay (-1.345 millones de dólares), Alemania (-1.264 millones de dólares), Estados Unidos (-1.101 millones de dólares), Brasil (-729 millones de dólares), Tailandia (-584 millones de dólares), México (-507 millones de dólares), Bolivia (-507 millones de dólares), Francia (-421 millones de dólares) y Japón (-406 millones de dólares)” (5) [28].

Del análisis de las exportaciones por grandes rubros, “se destacó la caída de 30,7% de MOI (-5.898 millones de dólares), principalmente por menores ventas de material de transporte terrestre” – resulta indiscutible el fuerte impacto de la crisis del COVID en el sector automotriz -, así como “metales comunes y sus manufacturas, y productos químicos y conexos, entre otras”. [28]

Por su parte, las Manufacturas de Origen Agropecuario evidenciaron en gran medida el impacto de la crisis del COVID, que fue especialmente intenso durante el segundo trimestre de 2020, reduciéndose un 9,1% (por menores ventas de residuos y desperdicios de la industria alimenticia; carnes y sus preparados; preparados de hortalizas, legumbres y frutas; y pieles y cueros); mientras que se incrementaron las exportaciones de productos lácteos y grasas y aceites. Un apartado especial merecen las exportaciones de combustibles y energía, que cayeron un 19,3% , destacándose la disminución en las ventas de carburante, petróleo crudo y grasas y aceites lubricantes; por el contrario, gas de petróleo, otros hidrocarburos gaseosos y energía eléctrica cerraron el año con un incremento de 159 millones de dólares respecto a 2019, claramente en virtud de los excedentes exportables generados a partir de la fuerte contracción del consumo y la actividad industrial durante el 2020.

Respecto a las importaciones, se observaron caídas generalizadas. Los bienes de capital descendieron 13,0%, parcialmente compensada por el incremento observado en la importación de computadoras y teléfonos (25,7%). Por su parte, disminuyeron 40,6% los combustibles y lubricantes, por menores compras de gasoil; gas natural en estado gaseoso, gas natural licuado, gasolinas excluidas de aviación y querosenos de aviación. Las piezas y accesorios para bienes de capital disminuyeron 25,0%, se registraron menores compras de partes. Respecto a bienes de consumo y vehículos automotores de pasajeros, también registraron bajas de 4,7% y 31,7%, respectivamente. [28]

Perspectivas futuras

El último Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) [24] de diciembre de 2020, realizado por el Banco Central de la República Argentina, y según el consenso del conjunto de analistas consultados, proyecta un repunte de la actividad económica en torno a 4,8% y de 2,5% para 2022, aún insuficiente, en principio, para recuperar toda la caída del corriente año.

Gráfico 6: Crecimiento del PBI de Argentina y sus componentes (2010-2020)



Fuente: Ministerio de Economía

Los fundamentos para la reactivación en 2021 son evidentes: elevada capacidad ociosa, salarios en dólares deprimidos, mayor demanda por la esperada recuperación global y de algunos socios en particular como China, India y los países del Sudeste Asiático junto a una eventual recuperación de Brasil, tasas de interés internacionales cercanas a cero y precios de las materias primas en el mundo con sus mejores cotizaciones en siete años debido en parte al esperable debilitamiento del dólar que es posible prever en base a las políticas de estímulo de la nueva administración norteamericana. Entre estos supuestos, también debemos considerar que el país sea capaz de llevar adelante una campaña de vacunación eficaz y rápida, que permita manejar el frente sanitario de manera adecuada, para evitar repetir el brutal impacto que el Aislamiento Preventivo y Obligatorio tuvo en el segundo y tercer trimestre de 2020.

Sin embargo, el país deberá enfrentar una serie potenciales restricciones macroeconómicas que pueden potencialmente condicionar una recuperación económica relevante:

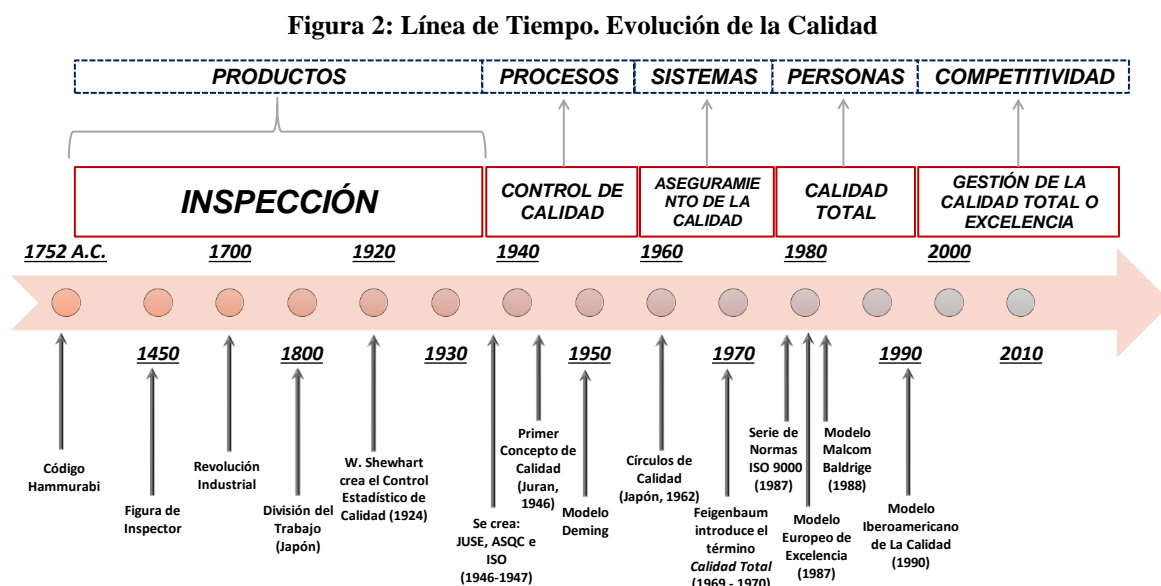
- La inflación: la aceleración inflacionaria del último trimestre de 2020 hace pensar en un 2021 con un nivel de inflación superior al trágico 2020, que la brutal contracción del consumo generada por la crisis del COVID ofició de ancla y permitió valores “moderados” de inflación, al menos respecto de lo acontecido en 2019. Nuevamente, el Relevamiento de Expectativas de Mercado del Banco Central de la República Argentina ubica en torno al 50% la inflación esperada para el próximo año, que si bien está por debajo de los años 2018 y 2019, constituye un valor realmente alto, con un potencial de impacto muy fuerte en términos de poder adquisitivo de los asalariados, especialmente los asalariados informales, que dicho sea de paso son quienes más han sufrido el impacto de la pandemia, tanto en términos de pérdida de poder adquisitivo como del empleo mismo. El desafío será lograr una apreciación del salario real de los trabajadores formales e informales sin que esto tenga un impacto inflacionario importante, con el objeto de recuperar la capacidad de consumo del mercado interno.
- Las tensiones cambiarias: frente a un año en dónde aún serán necesarias las intervenciones públicas para sostener y estimular el nivel de actividad, el desafío será lograr que ese esfuerzo fiscal impacte en el consumo y la reactivación productiva y no se desvíe a ejercer presión sobre el tipo de cambio.
- Los condicionamientos de las negociaciones con el Fondo Monetario Internacional: luego de la exitosa negociación con los acreedores privados del país, el organismo multilateral se ha transformado en el principal acreedor del estado argentino. Un acuerdo racional, que no estrangule la economía local, será central para pensar en la consolidación del crecimiento para los años venideros, al menos para el 2021, 2022 y 2023.
- Acceso a fuentes de financiamiento: en este aspecto será central la evolución de la balanza comercial, que constituye la principal opción de financiamiento que hoy posee el país. El debilitamiento del dólar debido a la esperable política expansiva de la nueva administración de Estados Unidos junto con el crecimiento esperado para China (uno de los pocos países del mundo que logró controlar la pandemia y hacer crecer su economía) nos hacen pensar sino en un crecimiento, en al menos un sostenimiento de los precios alcanzados durante los últimos meses de 2020 por los principales productos de exportación argentinos. El desafío será lograr que el superávit comercial se mantenga y eventualmente se incremente frente a un potencial crecimiento del mercado interno con su consecuente impacto en el volumen de las importaciones.

Por lo expuesto, vemos una vez más que la Argentina se enfrenta a la necesidad de mejorar su performance exportadora (con un último período de exportaciones estancadas y en eventual decrecimiento), con el objetivo de lograr una mayor estabilidad de las variables macroeconómicas claves a los fines de garantizar las condiciones para la estabilidad y el crecimiento a mediano y largo plazo. En este sentido, cobra una central relevancia, una vez más, el aumento del nivel de calidad y sofisticación de las exportaciones locales, buscando romper la histórica dinámica de ciclos de crisis y crecimiento en los que el país se encuentra inmerso en los últimos 100 años en marco de las denominadas restricciones externas. ^[29] ^[30]

3. Estado del Arte: La Calidad y los desafíos de su mensura

a. Conceptos de Calidad

La calidad como concepto ha ido mutando a lo largo de los años acompañando los principales hitos que marcaron las distintas etapas de la historia de la humanidad y su industria. A pesar de ello, en la actualidad se siguen hallando diversas perspectivas entorno a su definición y junto con ella a su determinación. En la siguiente figura se encuentra un resumen de la evolución histórica de la Calidad:



Fuente: Elaboración propia en base a “Calidad y su evolución: una revisión” de Torres, K., Ruiz, T., Solís, L., & Martínez, F (2012).^[31]

Inspección

Al remontarse a sus inicios, los primeros índices detectados respecto al concepto de calidad data del año 1752 A.C. en la antigua Babilonia, allí la construcción de las casas regían bajo la reglamentación del código Hammurabi, el cual determinaba en su regla 229 que “...si un arquitecto hizo una casa para otro, y no la hizo sólida, y si la casa que hizo se derrumbó y ha hecho morir al propietario de la casa, el arquitecto será muerto” (Miranda, Chamorro & Rubio, 2009).^[32] Asimismo, en la civilización fenicia los “inspectores” cortaban la mano de la persona que realizaba repetidamente productos defectuosos, como forma de tomar una acción correctiva para asegurar la calidad de los productos. Estos ejemplos visualizan la conciencia que tenían desde las primeras civilizaciones respecto al “trabajo bien hecho”. Por su lado, los egipcios, en el año 1450 A.C. evidencian la existencia de un inspector, el cual con

el uso de una cuerda verificaba que la medida de los bloques de piedra sean los correctos. ^[31]
^[33]

Durante la época medieval (siglo V–XV), los campesinos cultivaban y cuidaban las tierras de los terratenientes, a quienes entregaban las cosechas demandadas. Éstos últimos a su vez intercambiaban o regalaban las cosechas a los reyes y a la iglesia, las cuales debían ser las de mejor calidad (sabor y textura). A mediados de la Edad Media, con los metales preciosos como medio de intercambio, comenzaron a surgir pequeños talleres donde se concentraba la producción y comercialización. Así mismo, la evolución y expansión de los mercados dieron lugar al surgimiento de los gremios como figura de autoridad especializada en la calidad de los productos. Estos eran los encargados de ejercer penalidades a aquellos que vendieran productos de baja calidad, altos precios o bajos precios, regulando de esta forma la competencia entre los artesanos y asegurando la calidad de los productos que recibían la sociedad. En este contexto la calidad se basaba en las habilidades y conocimientos del artesano. ^[34]

Entre los años 1700 y 1800, durante la era industrial, impulsada por la Revolución Industrial (1760), se genera un cambio fundamental en el cual la economía deja de depender de la agricultura y los artesanos para basarse principalmente en la industria. En esta época los sistemas de producción masiva, la división del trabajo y la especialización de las tareas (Adam Smith) surgen en respuesta a la alta demanda y la necesidad de optimizar los procesos productivos. Por otro lado, Eli Whitney (1798) introduce el concepto de producción de partes intercambiables en maquinarias y capacitación de los trabajadores para minimizar la variabilidad en los procesos. En acompañamiento a este cambio, a la especialización del trabajo y el aprendizaje de los trabajadores, la inspección ejecutada por los operarios se convierte en un componente esencial del proceso de fabricación. Dicha inspección se basaba en identificar y apartar los productos defectuosos medidos contra un estándar deseado (a partir de atributos o características especificadas), evitando que los no conformes lleguen a manos de los clientes. No se generaban en ese entonces medidas de prevención y mejora para evitar la ocurrencia de las no conformidades. ^[31]

Años más tarde, Taylor publicó su libro *“Les Principes de direction Scientifique des Entreprises”* (1909), en donde ratificó la división de tareas como método de organización del trabajo. A partir de entonces y gracias a su aporte se genera la segmentación entre las tareas de producción y las de control de calidad, las cuales comenzaron a ser llevadas a cabo por inspectores especialistas y/o un departamento de control independiente al área de producción.

El siguiente paso entorno a las filosofías de producción lo dio Henry Ford, quien en un tiempo donde las máquinas se incorporaban dentro de los talleres y surgían las grandes empresas de fabricación en serie, instauró la *“producción en masa y la cadena de montaje sin que el trabajador se moviese”* (Saumeth K. M. Torres, et al., 2012) ^[31]. Esta metodología de trabajo fue de la mano con la especialización de tareas instituida por Taylor. ^[31]

Control de la Calidad

En década de los años ‘30 del pasado siglo, a raíz de la complejidad y el costo que generaba la inspección de la producción en masa, Walter A. Shewart aborda este desafío y propone el uso de herramientas estadísticas para el control de la calidad, ello marca el hito en la historia hoy conocido como “Control Estadístico de la Calidad”, básicamente a partir de la

aparición de su libro “Control económico de la calidad de productos manufacturados”, con su primera edición en 1931.^[31] A diferencia de la inspección este método busca encontrar y eliminar la causa que genera el defecto de calidad, en un tiempo en donde la calidad era vista como el cumplimiento de especificaciones pre establecidas. Las herramientas estadísticas utilizadas en este contexto eran conceptos básicos que permitían determinar y estudiar la variación de los procesos. Partiendo de la concepción de que los procesos de producción tienen un cierto grado de variabilidad, el control estadístico buscaba determinar el rango de variación “aceptable” y, teniendo en cuenta el mismo, mantener controlados los procesos dentro de dicho rango, mantenerlos en su estado planificado con el cumplimiento de los objetivos establecidos. En el caso de encontrar outliers (valores atípicos), se buscaba eliminar la causa que generaba el defecto de raíz. Esta metodología estadística aplicada a los procesos permite mantener un equilibrio en el costo-beneficio, mejorando los niveles de productividad y disminuyendo los errores de procesos.^[34]

Años más tarde, durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), estos métodos cobraron gran importancia para asegurar la provisión de productos fiables y en corto tiempo de abastecimiento. En base a ellos establecieron estándares como tablas de muestreo militares, lo cual impulsó las herramientas estadísticas para mejorar la producción de los proveedores de forma severa.^[35]

Aseguramiento de la Calidad

Luego de la Segunda Guerra Mundial, EE.UU. se convirtió en el principal proveedor de productos y servicios del mundo, esto condujo a que su principal preocupación se comience a hallar en torno a los volúmenes de producción en detrimento de la calidad. A raíz de ello, los estadounidenses W. Shewart y, principalmente, su discípulo E. Deming, dejaron de dictar sus enseñanzas en Norteamérica, donde resistieron a sus ideas, para comenzar a ser escuchados en Japón. El país asiático comprendió que para no vender productos defectuosos debía producir los mismos de forma correcta desde el principio (Rodríguez & Rodríguez, 2009).^[22] Buscaron desarrollar técnicas de fiabilidad hacia el producto desde su inicio y hasta la finalización de su vida útil, por ello la estadística se convirtió en una herramienta esencial para asegurar que los productos cumplieran los requisitos acordados de calidad. Este fue el surgimiento de la etapa hoy conocida como “Aseguramiento de la Calidad.”^[20] Durante esta fase, J. M. Juran (1946) emite la primera definición oficial de calidad conocida como: *“aptitud para el uso o adecuación al uso”*, del cual explica: *“aptitud o idoneidad al uso se determina por aquellas características del producto que el usuario puede reconocer como beneficiosas para él. Para el usuario, la calidad es adecuación al uso, no conformidad con las especificaciones. El usuario final casi nunca sabe lo que hay en las especificaciones. Su evaluación de la calidad se basa en si el producto es adecuado al uso cuando se le sirve y si sigue siendo”* (Grocock J., 1993 p. 477).^[36]

Otros hitos que marcaron esta etapa de Aseguramiento de la Calidad fueron el surgimiento de las siguientes organizaciones:

- American Society for Quality Control (ASQ) (EE.UU., 1946), organización cuyo objetivo era *“compartir información sobre control estadístico de la calidad luego de*

los avances obtenidos durante la Segunda Guerra Mundial para mejorar y mantener la calidad de los materiales de guerra” (Saumeth K. M. Torres, et al., 2012) [31]

- Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (UCIJ) (Japón, 1946), unidad independiente del gobierno japonés que agrupó empresarios, representantes del gobierno y académicos.
- International Standard Organization (Londres, 1946), organización internacional para la coordinación y unificación de estándares industriales. [31]

En la década de los ´50, surge en Japón la llamada “Revolución de la Calidad”, como estrategia del país para afrontar los daños de la post guerra, necesitaba introducir sus productos en el mercado internacional, comprendiendo que debían dejar de ofrecer productos de bajo costo y baja calidad para comenzar a encontrar ventajas competitivas en el mercado. Para llegar al concepto de “Aseguramiento de la Calidad”, los ingenieros japoneses comenzaron realizando un estudio de la calidad de empresas extranjeras y se basaron en las investigaciones de Shewart para aplicar el control estadístico de la calidad en sus procesos, evidenciando mejoras en la calidad y productividad de las empresas. Así mismo contaron con conferencista como J. Juran y E. Deming, discípulo de Shewart, quien impartió la importancia del cambio desde la inspección hacia un enfoque preventivo de la calidad y consideraba que la calidad se definía en base a la innovación y mejora continua, ofreciendo productos y servicios a bajo costo y que cumplan con las necesidades de los clientes. [36]

Con la evolución del concepto que se desarrolló en Japón la percepción de calidad comenzó a girar alrededor de la afectación de toda la organización en su conjunto y no sólo centrarse en el proceso productivo. El “Aseguramiento de la Calidad” es de carácter preventivo, cuyo objetivo es asegurar un producto satisfactorio como resultado de las actividades bien hechas, ampliando de esta forma la perspectiva en la cual la calidad no depende únicamente del departamento de calidad, sino que, de toda la empresa, involucrando a todos los empleados, a la dirección y a los clientes.

En la década de los años ´60, comienzan a implementarse sistemas participativos en las empresas japonesas mediante los primeros círculos de control de calidad de Kaoru Ishikawa. Mediante este método se formalizó y fomentó la participación e inclusión en la toma de decisiones, para solucionar problemáticas, desde el nivel más bajo en la escala jerárquica hasta la dirección.

Al mismo tiempo, en EE.UU. surgen las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la industria alimenticia y farmacéutica. Las BPM se generaron como una guía para asegurar productos de calidad, en respuesta a accidentes graves referidos a la inocuidad y deficiencias de calidad que se dieron en dichas industrias. La OMS (Organización Mundial de la Salud), entre otras organizaciones, avaló la publicación de la primera versión de las BPM lanzada en el año 1963. [31]

Años posteriores se comienza a pensar en Japón el concepto de calidad con un enfoque más humano, acercándose de esta forma al concepto de “Control de Calidad Total”, definido por Armand V. Feigenbaum en 1957 como *"un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de la calidad, realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes"* (Feigenbaum, 2005). [37]

En los años 70´ Japón seguía dominando los sectores industriales gracias a la evolución de calidad que generó cada vez más confiabilidad a los usuarios y con ella la eficiencia en la economía lograda en sus productos. Estados Unidos por otro lado perdía mercado por su escasa capacidad de competencia y sus niveles de calidad cada vez más bajos. En virtud de ello, en el año 1982 en Estados Unidos se sancionó una Ley que “*exigía la realización de un estudio y conferencias nacionales sobre productividad*” (Saumeth K. M. Torres, et al., 2012)^[31] y como resultado de una conferencia se impulsa un premio nacional a la calidad, conocido como premio “Malcolm Baldrige”, cuyo nombre fue en representación al secretario de comercio de EE.UU. por sus aportes en las políticas comerciales del país.^[38]

Calidad Total

Años después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) y durante la Guerra Fría (1945-1990) con respaldo de la industria armamentista, se dieron los mayores saltos en el desarrollo de la mejora de la calidad, lo cual generó un indicio de que impulsó en 1970 el proceso de “Calidad Total”. Si bien desde los años 70´-80´ comenzó a surgir e impulsarse dicho concepto, tal como se desarrolló en los apartados anteriores, su expansión se reflejó a partir de 1990, en donde los estudios, experiencias y trabajos entorno al concepto y modelo de “Gestión de Calidad Total (TQM)” se despliega en organizaciones de distintos países. A raíz de esta situación, diez años después la calidad deja de ser un distintivo en las empresas para pasar a ser un “*requisito imprescindible para competir en muchos mercados*” (Saumeth K. M. Torres, et al., 2012)^[20], como condición previa en la inserción de los mercados.

Esta situación a su vez se demuestra con el surgimiento de organizaciones enfocadas a la mejora y gestión de la calidad, entre las que se destaca la “International Organization for Standardization” (ISO), responsable a la generación de una serie de normas de Estandarización de Calidad (ISO 9000) creadas en el año 1987, tomando como base la Norma Británica BS 5750. Esta serie, actualmente, está compuesta por:

- ISO 9000 – Sistemas de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario
- ISO 9001 – Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos (norma certificable)
- ISO 9004 - Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad

Los principios de la gestión de calidad que rigen el modelo de las series ISO 9000 se basa en:

- Enfoque al Clientes
- Liderazgo
- Compromiso de las Personas
- Enfoque a Procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basada en la evidencia
- Gestión de las relaciones

La difusión lograda de esta serie de normas internacionales, como garantía de competitividad en el mercado europeo, llevó a su implementación en los Estados Unidos a partir de 1990. El concepto integrador “Gestión de Calidad Total” y su visión sistémica dejó en evidencia que la calidad no sólo dependía del proceso de manufactura de una organización, sino que comprometía a todas las funciones y procesos empresariales, a la dirección como impulsor de desarrollo, a todos los servicios, productos y procesos intermedios y a los clientes externos a internos de las compañías. Bajo esta mirada cada proceso debía definir los requisitos del proceso siguiente, traducir los requisitos en especificaciones y evitar que lleguen al cliente interno con errores, fallas o desvíos. ^[38]

Excelencia – La Calidad en la Actualidad

La calidad como “Excelencia” tiene su origen en 1990 en la “European Foundation for quality Management” (EFQM), quien en 1992 publicó el Modelo Europeo de Gestión de Calidad.

Con objetivo de promover el modelo y su enfoque, internacionalmente conocido como Modelo EFQM de Excelencia, se creó el Premio Europeo a la Calidad. La concesión de este premio se sustenta en el modelo de excelencia empresarial cuyos principios están basados en los siguientes criterios:

- Agentes (aspectos del sistema de gestión de la organización):
 - Liderazgo
 - Desarrollo de Alianzas y Recursos
 - Desarrollo e implicación de las personas
 - Responsabilidad de la gestión política y estratégica
 - Gestión por procesos y hechos ^[35]

- Resultados (representan lo que la organización consigue para cada uno de sus actores - Clientes, Empleados, Sociedad e Inversores):
 - Resultados en los clientes (orientación al cliente)
 - Resultados en las personas
 - Resultados en la sociedad (responsabilidad social de la organización)
 - Resultados claves ^[39]

Siguiendo la misma línea, la Fundación Iberoamericana para la gestión de la Calidad (FUNDIBEq) crea el premio anual a la Calidad como “Premio Iberoamericano de la Calidad”.

Este fenómeno se desenvuelve en una época en donde la globalización cambió el concepto de empresa y su competitividad, elevando la disposición y oferta de productos a nivel mundial y convirtiendo al mercado y a los clientes cada vez más exigentes, lo cual comenzó a requerir el compromiso de toda la organización en su conjunto para hacer frente a esta nueva realidad con una demanda y oferta de productos de alta calidad y bajo costo a nivel mundial. ^[31]

La dirección y los equipos de trabajo se comenzaron a encaminar hacia una mejora continua de la calidad, centrada en el trabajo por objetivos y colaborativo en todos los procesos intervinientes en una organización.

b. Reseña de los principales autores en el campo de la Calidad

Walter A. Shewart

Físico, ingeniero y estadístico estadounidense, cuya obra “Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control” (1939) fue un aporte esencial en la comunidad estadística. Introdujo el concepto y la metodología de “Control estadístico de proceso” a través del “Gráfico de Control”, el cual explicaba los problemas de calidad como variaciones de los parámetros de un proceso, si la variación de los procesos se encuentra con outliers (valores atípicos, puntos por fuera de los límites estadísticos establecidos) el proceso está fuera de control, el desvío debe ser corregido y eliminar las causas que lo provocan. Shewhart se refiera al proceso de control como: “*Un fenómeno se dirá que está controlado, cuando a través del uso de experiencias previas, podemos predecir, al menos dentro de cierto límite, cómo se espera que dicho fenómeno actúe en el futuro*”. (Serra D. G., 2010) ^[40]

W. Edwards Deming

Edwards Deming, estadístico y discípulo de W. A. Shewart, afirmaba que “*el 94 % de los problemas de calidad son responsabilidad de la alta gerencia*” (Lozano Cortijo Luis, 1998) ^[38] y que la inspección no garantizaba ni ayudaba a la mejora de la calidad.

Los 14 principios de Deming definen su enfoque respecto a la calidad:

1. Crear constancia con el propósito de mejorar los productos y servicios (planificación a largo plazo)
2. Adoptar una nueva filosofía de cooperación entorno a la calidad. No seguir coexistiendo con niveles aceptables de errores, retrasos y materiales defectuosos, ya que el precio de los defectos los paga el cliente
3. Dejar la dependencia de la inspección masiva para lograr la calidad. Buscar mejorar el proceso e incluir calidad en el producto desde el comienzo
4. Terminar con la práctica de hacer los negocios solamente basados en el precio en detrimento de la calidad. En su lugar, minimizar el costo total en el largo plazo y tener solo proveedor para cada ítem, basándose en una relación de largo plazo de lealtad y confianza.
5. Mejorar permanente los sistemas de producción, servicio y planeamiento de cualquier actividad (Ciclo de mejora continua PDCA, plan-do-check-act)
6. Instaurar el entrenamiento del personal en el ámbito laboral (capacitaciones)
7. Abolir los obstáculos que impiden hacer bien un trabajo
8. Formar y fomentar el liderazgo en los equipos de trabajo
9. Abatir las barreras que existen entre los departamentos que generan la competición. Buscar un sistema de cooperación basado en el beneficio mutuo
10. Prescindir de metas numéricas de productividad y cero defectos, lemas y slogans que generen rivalidad
11. Eliminar las cuotas numéricas y la gestión por objetivos, en lugar de ello precisar los niveles de calidad
12. Erradicar el miedo y promover la confianza
13. Establecer un programa de educación y auto mejora
14. Actuar y tomar medidas para la transformación ^[40]

Joseph Juran

Conocido como experto en Calidad y Gestión de la Calidad, a través de su experiencia y numerosas obras de gran influencia en estos temas, siendo la más conocida y difundida el “Manual del Control de la Calidad” (1951).

Estableció el concepto de calidad como “adecuación al uso”, es decir, el nivel de calidad de un producto o servicio está directamente ligado al uso real del mismo, no simplemente al cumplimiento de especificaciones. Bajo este pensamiento el nivel de calidad puede cambiar en función del usuario final, y se tiene en cuenta las siguientes categorías:

- Categorías psicológicas (ej. gusto, belleza)
- Características tecnológicas (ej. materiales)
- Características de tiempo (ej. fiabilidad, mantenibilidad)
- Características contractuales (ej. garantías, servicios de mantenimiento y recambios)
- Características de tipo ético (ej. el trato del personal hacia el cliente)

Este autor defiende los círculos de calidad ya que considera que mejoran la comunicación entre la gerencia y los empleados, así mismo tiene en cuenta la figura de cliente interno (como proceso subsiguiente).^[36]

Philip B. Crosby

Empresario estadounidense que contribuyó a la teoría gerencial y prácticas de gestión de la calidad. Promovió el compromiso de la alta dirección como motor fundamental para la gestión de la calidad dentro de una compañía.

Su visión de la calidad se basa en el cumplimiento y conformidad de los requisitos y necesidades de los clientes.

En el año 1961 introdujo el concepto de “Cero Defecto”, es decir hacer el trabajo bien desde el principio, y la importancia de los “Costos de la No Calidad”, difundida en su libro “La Calidad No Cuesta”. Philip remarcaba en su obra *“La calidad no cuesta. No es un regalo, pero es gratuita. Lo que cuesta dinero son las cosas que no tienen calidad todas las acciones que resultan de no hacer bien las cosas a la primera vez. La calidad no sólo no cuesta, sino que es una auténtica generadora de utilidades.”* (Phil Crosby, 1979).^[41]

Armand Feigenbaum

Armand Feigenbaum (1922-2014) fue un empresario estadounidense experto en control de Calidad, quien se destacó entre otras cosas por introducir dicho concepto, tal como se explica en párrafos anteriores. Este nuevo enfoque lo desplegó en su obra más conocida “Total Quality Control” (1983), lo cual amplió la competencia en los mercados internacionales, sobre todo entre Estados Unidos y Japón.

Feigenbaum formó parte y presidió la Academia Internacional por la Calidad (IAQ), la cual supervisa la actividad de la ASQ (American Society for Quality), UCIJ (Union of Japanese Scientists and Engineers) y la EOQ (European Organization for Quality).

Sus aportes han sido extensos no sólo desde su rol gerencial en General Electric, sino que además se desempeñó como difusor y consultor de manera internacional, sobre todo en Japón. Sus enseñanzas rompieron con el modelo de análisis aislado de los procesos, para incorporar una mirada sistémica de las organizaciones en la resolución de problemas e incorporación de mejoras. Sus pilares se basan fundamentalmente en: *“la implicación de toda la organización en la mejora de la calidad, el énfasis en la mejora continua, el liderazgo de la calidad por la dirección, el compromiso humano con la calidad y la productividad de arriba abajo, la orientación al cliente, la inversión en la implantación de la tecnología para la calidad a través de ventas, ingeniería y producción, y el enfoque financiero de la calidad a través de la medición de los costes de la calidad”*. (Cruz S. y González T., Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Pearson, 2007) ^[42]

Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa, licenciado en química, doctor en ingeniería y profesor japonés nacido en 1915, fue considerado un verdadero experto en el control de calidad a través de sistemas implementados según las empresas y sus procesos. Obtuvo el premio de Deming y fue reconocido por la ASQ (Association for Quality) por sus aportes en materia de calidad.

Entre su prédica promovió la importancia de la gestión estratégica implicada en los sistemas de calidad. Según el autor es necesario que los objetivos de calidad se encuentren alineados y en correspondencia con los objetivos estratégicos de la organización.

Entre sus obras se destaca el libro *“¿Qué es el control de la Calidad?: Modalidad Japonesa”*, en el cual indica el atributo esencial de la cultura japonesa en el éxito de la calidad, caracterizada por la participación de todos, *“desde los más altos directivos hasta los empleados más bajos.”* (Serra D. G., 2010) ^[40]

En lo que respecta a sus aportes se puede mencionar:

- El Diagrama Causa-Efecto, Espina de Pescado o Diagrama de Ishikawa: Herramienta utilizada para sistematizar la búsqueda de la causa raíz de un desvío. Se trata de un método gráfico que focaliza y agrupa las ideas en un grupo de factores determinados como pueden ser entre otros: Método, Mano de Obra, Maquinaria, Medición, Medio Ambiente, etc.
- Las 7 herramientas básicas para la administración de la calidad: Herramientas que demuestran su tendencia hacia las técnicas estadísticas aplicadas al control de la calidad.
 1. *“Elaboración de gráficas del flujo del proceso (cómo se hace).*
 2. *Hojas de datos (qué se hace).*
 3. *Histogramas (visión gráfica de la variación).*
 4. *Análisis de Pareto (clasificación de problemas).*
 5. *Análisis de causa y efecto (qué ocasiona los problemas).*

6. *Diagramas de dispersión (definición de relaciones entre variables o causas)*
7. *Gráficas de control (medición y control de la variación)*” (Serra D. G., 2005) ^[40]

- Los Círculos de Calidad: Técnica de organización de grupos de trabajo voluntarios cuyo objetivo es solucionar algún problema o mejorar algún aspecto de índole laboral. Éstos comenzaron a desarrollarse en Japón a partir de los años 50’, contribuyendo a la participación e inclusión de los trabajadores y la satisfacción de los mismos que demuestran su potencial en los trabajos realizados.

La filosofía de Ishikawa puede resumirse y reflejarse en los siguientes Principios que consideraba de la Calidad:

1. Enfoque en la Educación: “La calidad empieza y finaliza con la educación”
2. Enfoque en el Cliente: “El primer paso en la calidad es conocer las necesidades de los clientes”
3. Eliminación de la Inspección: “El estado ideal del control de calidad ocurre cuando ya no es necesaria la inspección”
4. Enfoque en la causa raíz: “Eliminar la causa raíz y no los síntomas”
5. Participación e inclusión del personal: “El control de calidad es responsabilidad de todos los trabajadores y en todas las áreas”
6. Trabajar con objetivos: “No confundir los medios con los objetivos”
7. El trabajo bien hecho desde el principio: “Ponga la calidad en primer término y dirija su vista a las utilidades a largo plazo”
8. Entendimiento de las necesidades del mercado: “La mercadotecnia es la entrada y salida de la calidad”
9. Liderazgo: “La gerencia superior no debe mostrar enojo cuando sus subordinados les presenten hechos”
10. Herramientas estadísticas: “El 95% de los problemas de una empresa se pueden resolver con simples herramientas de análisis y de solución de problemas”
11. Variabilidad de los datos: “Aquellos datos que no tengan información dispersa son falsos” (Serra D. G., 2010) ^[40]

Genichi Taguchi

Ingeniero y estadístico japonés, pensador contemporáneo de la calidad, fue miembro de la Association for Quality Control y la Japanesse Standard Association, y ganador cuatro veces del Premio Deming en Japón.

Sus principales contribuciones en la evolución de la calidad radican en la ingeniería aplicada en la reducción de costos, los estudios de Capacidad de Proceso y su metodología de Diseño de Experimentos. Así mismo establece y promueve la reducción de costos a través de la eliminación de los desperdicios, reprocesos o falta de calidad. La metodología de Taguchi para el diseño instituye que los productos deben diseñarse teniendo en cuenta y dando prioridad a las necesidades y requisitos del consumidor, y ahorrar costos apartando las

necesidades que no le interesen al mismo. De esta forma resalta la importancia y la economía de un diseño robusto, extendiendo la probabilidad de éxito en un mercado ofreciendo un producto económico, de calidad y cumpliendo con las necesidades de los usuarios, en lugar de corregir los desvíos a posteriori del proceso. Para lograr esto *“emplea la experimentación a pequeña escala con la finalidad de reducir la variación y descubrir diseños robustos y baratos para la fabricación en serie”*. (Serra D. G., 2010) ^[40]

c. El desafío de Medir la Calidad

Según la teoría del comercio tradicional *“el bienestar se maximiza cuando los países se especializan en la producción de bienes que pueden producir de modo más eficiente, es decir que tienen ventajas comparativas.”* (Correa F. y Villano S., 2014) ^[43] Autores como Hummels y Klenow (2005) y Schott (2004) manifiestan que el valor unitario promedio de las exportaciones está directamente relacionado al producto per cápita de los países, por lo tanto, un aumento del valor implica un crecimiento en este último. A raíz de ello se puede deducir que *“calidad de las exportaciones ofrece un gran potencial como impulsor del crecimiento económico”*. (Correa F. y Villano S., 2014) ^[43] Siguiendo estas teorías se considera la siguiente clasificación de los bienes:

- *“Bienes Malditos: bienes basados en recursos naturales*
- *Bienes Inteligentes: aquellos que incorporan conocimiento, los que en general se asocian a bienes de alta tecnología que a su vez se ven como promotores del crecimiento económico.”* (Correa F. y Villano S., 2014) ^[43]

En base a ello se conduce a la importancia de estudiar y profundizar sobre los métodos de medición de calidad que puedan aplicarse a los bienes exportados por un país.

A raíz de las distintas definiciones de calidad recorridas se pueden hallar variados modelos de medición de calidad, ya sea desde el punto de vista de gestión, sistemas, procesos, productos y/o servicios. Como se desarrolla a continuación, la mayor parte de estos modelos realizan una evaluación individual de las empresas que se someten a los mismos de forma voluntaria, y a lo sumo, se obtiene una comparación de resultados sobre los aspectos semejantes entre empresas del mismo país o región.

Entre los métodos estudiados para la medición de calidad se pueden mencionar los siguientes:

Grados de Calidad

En términos prácticos dicha teoría se basa en la determinación del nivel de maduración del sistema de gestión de calidad de las empresas. Según el autor Francisco Ogalla Segura existen 5 niveles de calidad los cuales relaciona con el grado de gestión alcanzado por las empresas:

1. Nivel 1: empresa de calidad no certificada
2. Nivel 2: empresa de calidad certificada
3. Nivel 3: empresa de calidad certificada-gestionada
4. Nivel 4: empresa de gestión global

5. Nivel 5: empresa comprometida con la responsabilidad social

Para la determinación de los niveles mencionados anteriormente el autor se sustenta en una serie de metodologías de sistemas de evaluación ya existentes y conocidas, entre ellas se encuentra principalmente el método de auto-evaluación, benchmarking, six sigma, gestión del conocimiento, encuestas y evaluaciones 360, evaluación de proveedores, etc. ^[40]

Métodos de evaluación de los Sistemas de Gestión

Los modelos de evaluación de los sistemas de gestión por lo general son métodos que involucran una gran cantidad de recursos dentro de una empresa (tiempo, personas y dinero), lo cual se vuelve inviable en la mayor parte de los casos para las pequeñas y medianas empresas que no cuentan con los recursos necesarios de dicha inversión.

Comúnmente los distintos sistemas de gestión implementados en las organizaciones cuentan con una serie de requisitos y pautas para su evaluación. Un ejemplo de ello lo es el caso de la norma ISO 9001, la cual establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad. En este caso, la eficacia de su implementación y el desempeño del sistema de gestión es evaluada a través de los criterios definidos en la norma ISO 19011, que define las directrices para la planificación y ejecución de las auditorías de los sistemas de gestión, ya sea de calidad o ambiental (ISO 14000). Para la ejecución de las mismas se debe contar con personal idóneo, con competencias basadas en su formación en auditorías, experiencia y educación, volviendo complejo este tipo de procesos particularmente en las PyMEs argentinas.

Otros métodos para la evaluación del desempeño de los sistemas de gestión de las empresas están relacionados con el cumplimiento de objetivos y seguimiento de sus indicadores, a través de tableros de indicadores, sistemas BI (Business Intelligence) - permitiendo el análisis de información de forma práctica y en tiempo para la toma de decisiones-, Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard), entre otros. ^[44]

Medición de la evolución de los niveles de madurez o evolución de la Gestión de la Calidad

Es este aspecto, la norma ISO 9004, en su versión 2018 denominada “Gestión de la calidad — Calidad de una organización — Orientación para lograr el éxito sostenido”, constituye una valiosa herramienta que ofrece diferentes pautas para mejorar la capacidad de una empresa en conseguir el éxito de forma sostenida, lógicamente midiendo su evolución en el proceso. La norma establece que la calidad de una empresa se define como el grado en el que las características inherentes de la empresa satisfacen las necesidades y las expectativas de sus clientes y otras partes interesadas, haciendo uso de los principios de gestión de calidad que encontramos en la ISO 9001:2015, pero mientras ésta se centra en proporcionar confianza en los productos y servicios de una organización, este documento se centra en proporcionar confianza en la capacidad de la organización de lograr el éxito sostenido.

La norma ISO 9004 aporta una serie de indicadores para conseguir el éxito sostenido mediante un enfoque basado en la gestión de la calidad. La norma es una guía para que las organizaciones puedan llevar a cabo una autoevaluación sobre el nivel de madurez en los términos de liderazgo, estrategia, procesos y recursos, y así conseguir una visión mucho más amplia y completa de la calidad, avanzando hacia el siguiente paso. La relación entre ISO 9001 e ISO 9004 es muy estrecha, ya que la primera se enfoca en los requisitos para que la

organización implante un Sistema de Gestión de Calidad, mientras que la segunda complementa a la primera proponiendo ideas para el desempeño de la empresa, sin tener en cuenta la actividad que se desarrolla.

La norma ISO 9004 contiene un capítulo completo dedicado en exclusiva al éxito sostenido, además de contener un apartado de los recursos financieros y la participación y motivación de las personas que trabajan en la organización. La norma no es certificable y propone que las empresas puedan mejorar la calidad de sus productos y sus servicios promoviendo sistemas de autoevaluación, teniendo como objetivo adaptarse a las necesidades presentes y futuras de las organizaciones y a los cambios que se producen en el mercado, siendo aplicable a cualquier tipo de empresa, ya sea pública o privada, de manera independiente al tamaño que tenga o al sector al que pertenezca, además de ser una norma integrable con otros sistemas de gestión, como la ISO 14001 o la ISO 45001.

Por otra parte, y ya con un enfoque más sectorial, los modelos eSCM (eSourcing Capability Model), desarrollada por el Information Technology Services Qualification Center (ITSQC) de la Universidad Carnegie Mellon, definen un conjunto de buenas prácticas para la gestión de la externalización de los procesos en el sector IT. Se trata en esencia de dos modelos: eSCM-CL (para las organizaciones con el rol de cliente en una la externalización) y eSCM-SP (para proveedores durante la externalización). Y, precisamente, que exista un modelo específico para el cliente, y otro para el proveedor, es uno de los puntos fuertes de los modelos eSCM, y que los diferencia de otros que podrían ocupar un rol similar, como CMMI-Acq. Además, los eSCM, de manera similar a un CMMI o una ISO 15504, definen 5 niveles de capacidad en los que pueden estar los proveedores o los clientes.

Los modelos eSCM están pensados para trabajar con cualquier tipo de servicio externalizado que utilice las Tecnologías de la Información como componente clave para la entrega del servicio (lo que muchos denominan eSourcing). Además, los modelos eSCM cubren todo el ciclo de vida del “eSourcing”, desde el inicio a la finalización de la externalización (lo que incluye el cierre y el cambio a un proveedor diferente).

Modelos de excelencia

Un paso más en la evaluación de los sistemas de gestión se trata en los “Modelos de Excelencia”, los cuales ejecutan una medición del grado de calidad implementado por las empresas, es decir el nivel de gestión logrado.

Los Modelos de Excelencia se basan en la gestión de los procesos y su diseño para reducir la variabilidad, incrementar la eficiencia o mejorar la eficacia. Así mismo se utilizan como base para los premios de calidad, entre los cuales se pueden mencionar:

- a. “Modelo Malcome Baldrige”: Se basa en la interacción permanente de siete criterios: Liderazgo - Plan estratégico - Clientes y mercado objetivo - Recursos Humanos – Administración - Resultados - Información y análisis
- b. “Premio Iberoamericano de la Calidad”: Se compone de nueve criterios, cinco facilitadores y cuatro resultados: Liderazgo y estilo de gestión - Política y estrategia - Desarrollo de las personas - Recursos asociados – Clientes - Resultados de clientes - Resultado del desarrollo de las personas - Resultados de sociedad ^[35]

c. “European Foundation for quality Management” (EFQM): Más conocido mundialmente, establece una serie de reglas o criterios de evaluación para comprobar si realmente la estructura empresarial se ajusta a los criterios de excelencia ^[38]

d. “Premio Nacional a la Calidad”, se basa en los siguientes componentes: liderazgo de la conducción – enfoque en los clientes y mercados – gestión de la calidad – administración de los procesos - relaciones con los proveedores e integrantes de las redes de comercialización u otro tipo de asociados – gestión de la innovación – desarrollo y compromiso de las personas – gestión de los recursos – responsabilidad social de la empresa – orientación hacia los resultados ^[45]. Aquí es importante destacar expresamente el modelo del “Premio Nacional a la Calidad - Modelo de excelencia para la gestión de PyMEs”, compuesto por 7 criterios, a saber: Enfoque en Mercados y Clientes, Gestión de los procesos, Gestión de la innovación, Gestión de las personas, Gestión de los recursos, Gestión de la responsabilidad social y Resultados, con un enfoque expresamente pensado respecto de las características peculiares de las pequeñas y medianas empresas argentinas.

En términos generales, los modelos de excelencia se sustentan en criterios “Agentes” (aspectos del sistema de gestión de la organización propiamente dichos) y criterios “Resultados” (representan lo que la organización consigue para cada uno de sus actores). Estos criterios son considerados los requisitos a evaluar en los modelos, a los cuales se les asigna una puntuación específica para cuantificar y otorgar un puntaje final a cada organización.

Entre los criterios a evaluar se pueden mencionar:

- *Agentes:*
 1. Liderazgo
 2. Desarrollo de Alianzas y Recursos
 3. Desarrollo e implicación de las personas
 4. Responsabilidad de la gestión política y estratégica
 5. Gestión por procesos y hechos
- *Resultados:*
 6. Resultados en los clientes (orientación al cliente)
 7. Resultados en las personas
 8. Resultados en la sociedad (responsabilidad social de la organización)
 9. Resultados claves ^[35]

Modelo de diagnóstico organizacional para empresas PyMEs

Esta metodología, desarrollada por el Ing. Héctor Formento, según la bibliografía, es un modelo para las PyMEs Argentinas, sustentado en los principios de la gestión de la calidad total que son aplicables estructuralmente a las pequeñas y medianas empresas del país, de modo de poder lograr cambios y mejoras en una organización partiendo de un sistema sólido de diagnóstico.

El modelo se estructura de forma similar a los premios nacionales de la calidad, estableciendo los factores de evaluación que unifiquen tanto la mirada de los modelos como los pensamientos de los empresarios PyMEs.

El método se encuentra esquematizado de la siguiente forma:

1. Modelo teórico con aspectos valorizados para su evaluación (similar a los premios nacionales de calidad)
2. Cuestionario con opciones múltiples ya establecidas que permita conocer el modelo de pensamiento conceptual que posee el empresario respecto de los aspectos valorizados
3. Se determinan tres indicadores en base a los resultados:
 - “El grado de adherencia del resultado obtenido (la organización real), con el modelo teórico establecido. (GAMT)
 - El grado de coherencia del resultado obtenido con el modelo conceptual del empresario. (GCME)
 - El grado de desviación del modelo conceptual del empresario con referencia al modelo teórico. (GDME)” (Braidot N., Formento H. y Nicolini J., 2003)^[46]

Tabla 1: Modelo Teórico Propuesto diagnóstico organizacional para empresas PyMEs

Item	Descripción	Puntos	Total
1	Resultados del Negocio		40
1.1	Evolución de la facturación	8	
1.2	Exposición por ventas	7	
1.3	Evolución del empleo	5	
1.4	Coefficiente de exportación	6	
1.5	Grado de satisfacción de los clientes	8	
1.6	Grado de satisfacción de los empleados	6	
2	Gerenciamiento de Procesos		25
2.1	Grado de especialización productiva	5	
2.2	Realización de inversiones	6	
2.3	Control de procesos	14	
3	Planeamiento Estratégico		27
3.1	Cultura hacia la calidad	12	
3.2	Trabajo en equipo	8	
3.3	Competencias, experiencia y capacitación.	7	
4	Información y Análisis		8
4.1	Cooperación tecnológica con otros agentes	8	
TOTAL		100	100

Fuente: Braidot N., Formento H. y Nicolini J., 2003^[46]

Por lo expuesto en la tabla del modelo teórico se puede observar cómo el método se basa principalmente en el resultado económico de la empresa, sin poder definir de forma clara el grado de calidad alcanzado por la organización.

Por otra parte, no podemos dejar de mencionar la Herramienta de autoevaluación PyME de la Fundación Premio Nacional a la Calidad, en dónde se establecen los criterios de análisis empresarial conforme a los establecidos en el Modelo de Excelencia para la Gestión de PyMEs, que son aplicados en forma sencilla en un cuestionario adecuado a la realidad de la Pyme argentina. La herramienta Autoevaluación Pyme, una vez aplicada, ofrece, por una parte, un estado de situación de la empresa útil para tomar decisiones estratégicas, al tiempo que promueve las prácticas de recolección de información, medición, documentación y análisis periódico de información, generando conductas organizacionales que harán sostenible la mejora continua.

Determinación del grado de calidad de una empresa a partir de los indicadores de gestión
(Marcelo Pelayo)

El autor describe en su tesis una herramienta con la cual establecer el grado de calidad de una empresa de forma sencilla y económica basándose en indicadores de gestión y con un buen grado de correlación.

Para ello, previamente, determina las variables de los sistemas que indican el grado de calidad de una empresa, le da valor a las mismas, instituye una metodología para validar las variables seleccionadas y sus valores, y el obtiene el grado de incertidumbre asociado para establecer el nivel de calidad de una empresa.

Las variables obtenidas para el sistema hacen referencia al premio nacional a la calidad y a la norma ISO 9001, teniendo en cuenta la siguiente definición de variable de un sistema: “*toda actividad o elemento del sistema que al modificarse cambiaba el resultado o el comportamiento del mismo*”. (Pelayo M., 2012)^[44]

De las 170 variables consideradas de ambos modelos, se realizó un agrupamiento por categorías según definen los requisitos del premio nacional a la calidad, creando los siguientes sub-sistemas:

- *“Liderazgo*
- *Planeamiento Estratégico*
- *Gestión de los Recursos*
- *Gestión de las Personas*
- *Gestión de los procesos*
- *Enfoque en el Cliente”* (Pelayo M., 2012)^[44]

Dentro de los subsistemas mencionados se clasifican una cantidad de variables asociadas.

Para determinar las variables críticas del sistema, es decir, con mayor peso sobre los resultados, se utilizó una herramienta de análisis estructural prospectivo, con la “*Matriz de Impactos Cruzados (MIC-MAC)*.” (Pelayo M., 2012)^[44] Este análisis realiza un cruzamiento de las variables interrelacionando las mismas en un cuadro de doble entrada, en el cual cuantifica en tres niveles el grado de incidencia entre ellas.

Del análisis realizado el autor identificó 16 variables críticas, las cuales permiten fijar el nivel de calidad alcanzado por una empresa:

1. *“La planificación de la Calidad*
2. *La mejora de los procesos*
3. *Los métodos operativos*
4. *Los métodos de producción*
5. *La estrategia*
6. *Los objetivos Estratégicos*
7. *La capacitación del personal*
8. *El liderazgo*
9. *Los indicadores*
10. *Los niveles de liderazgo*
11. *Gestión de recursos*
12. *La cultura organizacional*
13. *La gestión de la información*
14. *Las políticas corporativas*

15. *La innovación tecnológica*
16. *El desarrollo del personal*” (Pelayo M., 2012)^[44]

Se estableció la forma de evaluar cada una de estas variables, asignando un puntaje según el grado desarrollado. De esta manera se generó una tabla de criterios de evaluación y de acuerdo al puntaje la siguiente escala:

Tabla 2: Criterios de Evaluación y Puntaje

Nivel	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo	Valor teórico Esperado
Empresa Nivel 1	23	25	18
Empresa Nivel 2	29	30	36
Empresa Nivel 3	51	52	54
Empresa Nivel 4	64	67	72
Empresa Nivel 5	75	90	90

Fuente: Pelayo, Marcelo Fabián. Determinación del grado de calidad de una empresa a partir de los indicadores de gestión, 2012.^[44]

Con la aplicación del método en una muestra de empresas concluye que con la determinación, evaluación y análisis solo de dichas variables se puede evaluar el grado de calidad de una organización, la cual se encuentra fuertemente ligada al nivel de calidad alcanzado por la dirección. El resultado del estudio es una tabla de evaluación con un anexo que permite la medición de cada una de las variables.^[44]

d. Modelos teóricos para medir la Calidad de las Exportaciones

Para medir la calidad en los mercados internacionales es necesario contar con índices cuantitativos que reflejen una comparación objetiva de las características de los productos exportados, siendo complejo y poco preciso realizar una conjetura a partir del nivel de gestión alcanzado por distintas empresas. La calidad de las exportaciones no es un indicador que pueda observarse directamente, por lo cual deben analizarse factores que permitan realizar una estimación de la misma.

Asimismo, no se ha desarrollado ampliamente la literatura en torno a índices de calidad demostrados. A continuación, se realizará una descripción y comparación de los índices de calidad más utilizados en términos de exportaciones, según la bibliografía consultada.

Valor Unitario y Valor Unitario Relativo

- **Definición:** $VU = \text{Valor Comerciado} / \text{Volumen Exportado}$

En gran parte de la literatura referida a la diferenciación vertical del comercio exterior, es decir, diferencias entre productos en base a sus características y calidad, hace mención al “Valor Unitario” como índice de calidad, el cual refiere al valor por unidad física al que se realizó una transacción comercial (internacional) en promedio para un artículo específico, es decir los precios comerciales, como la relación del valor de exportación sobre la cantidad, para cualquier categoría de producto.

Según la bibliografía consultada, los estudios demuestran que los precios de los artículos exportados por lo general demuestran calidades relativas de los productos, esto tiene que ver con la particularidad de las transacciones comerciales realizadas (volumen, involucrados, lugar, entre otros), lo cual no deja evidencia del precio real de los artículos. A diferencia de ello, se ha observado que los productos con mayor valor por unidad de medida reflejan una calidad superior.

En comercio internacional se puede diferenciar dos tipos de Valores Unitarios:

- Valor unitario de importación
- Valor unitario de exportación

Teniendo en cuenta que el valor de un producto importado se encuentra teñido generalmente por factores ajenos a la calidad del mismo desviando su valor real (ya sea por impuestos, gastos, costos extras en los que se incurre), mayoritariamente se tiene en cuenta para la medición sólo el valor unitario de exportación. Según la literatura se ha mostrado que los valores unitarios están directamente vinculados con el PBI per cápita, de modo que aumentan con el mismo. Esta hipótesis fue el puntapié para utilizar los valores unitarios como base para la estimación de la calidad de las exportaciones. ^[47] ^[48]

Según Aiginger (2001) el valor unitario representa una amplia medida de calidad ya que todas las actividades de valor agregado sobre un producto se reflejan en un mayor valor por unidad de medida, así mismo se encuentra disponible en varios niveles de desagregación de los productos exportados en distintos países. Permite realizar un análisis en la competitividad internacional de varias industrias, disgregando aquellas en las que el bajo valor unitario indica bajos costos de producción, y en el caso contrario los altos valores unitarios están relacionados a productos altamente procesados y con mayor nivel de sofisticación adquirida. ^[49]

Por otro lado, el *Valor Unitario Relativo (VUR)* representa el Valor Unitario de un producto según lo informado entre dos países como socios comerciales (importador-exportador) como proporción del valor unitario del producto a nivel global. Al considerar este concepto para un análisis debe tenerse en cuenta las dificultades asociadas al indicador, referidas principalmente a la variación de la canasta de productos para una nomenclatura particular, más allá de su alto grado de desagregación. Otra dificultad del cálculo para realizar la comparación a nivel mundial tiene que ver con el hecho de que el volumen no se registra para ciertos códigos arancelarios, debiendo no tener en cuenta dicho flujo comercial para el cálculo del VUR. Por dichos motivos se considera un buen indicador para el caso de productos homogéneos, es decir, con información de volumen disponible y estandarizada en su unidad de medida.

El VUR se calcula para el máximo nivel de desagregación disponible con volúmenes de la siguiente forma:

$$VUR_i^j(t) = \frac{T_j^i(t) / V_j^i(t)}{T_j^0(t) / V_j^0(t)}$$

En donde,

T_j^i : valor del comercio del producto j entre el país de referencia y el socio comercial i

V_j^i : volumen del producto j entre el país de referencia y el socio comercial i

Superíndice 0: indica todos los países (comercio global)

Sin embargo, más allá de lo expuesto, teniendo en cuenta las diferencias potenciales en los costos de producción, la demanda y oferta que alteran los valores de un artículo, entre otros factores, las estimaciones de calidad dicho índice incurre en términos microeconómicos en una serie importante de datos necesarios para su cálculo. De esta forma, no se trata de una metodología que permita estimar la calidad de forma amplia y sencilla en distintos países y en largos periodos de tiempo. Asimismo, los valores unitarios presentan tres notables carencias:

6. Los valores unitarios entre diferentes países pueden enmascarar una diferencia en la composición de los bienes considerados dentro de una categoría de productos, es decir los códigos arancelarios pueden involucrar una gama distinta de productos desviando la asociación directa del índice a la calidad.
7. Los valores unitarios pueden estar relacionados a las estrategias comerciales de las empresas (costos, márgenes, etc.) distorsionando su relación directa a la calidad del producto en todos los casos. Este punto puede subsanarse con estudio y seguimiento del producto en varios periodos de tiempo, ya que la relación costo-calidad demuestra que aquellos productos con mayores costos o ineficiencias, mayor valor unitario y baja calidad no perduran en el mercado ya que pierden competitividad, mientras que aquellos que mantienen una calidad alta siguen siendo competitivos en el mismo.
8. Los cambios en los valores unitarios a largo plazo pueden representar ajustes referidos a la oferta-demanda, lo cual modifica los precios por la sinergia de los mercados más allá de la calidad. Este punto puede incluir el poder con tendencia monopólica de algunos mercados, sesgando el valor unitario por el poder que representan las empresas en los mismos. Sin embargo, otra visión al respecto relaciona que el poder dentro de un mercado debería estar asociado a la innovación y ventajas que tiene una empresa en ser pionera de un producto y diferenciarse verticalmente de forma exitosa. Por lo tanto, siempre que el poder esté relacionado a la innovación de un producto, no debiera afectar el indicador de VU. ^[49]

Entre dichos factores que pueden influir en el uso de este indicador se suman variables como barreras al comercio (subsidiarios, cuotas de mercado determinadas, etc.), fenómenos transitorios (enfermedades, factores climáticos, pestes, etc.), estacionalidades de los mercados, condiciones de producción en distintos países (mano de obra, materiales, etc.). ^[49]

En resumen y por lo expuesto anteriormente, varios factores pueden alterar el resultado del valor unitario. Por este motivo, se deben tomar ciertos reparos al momento de utilizarlo como indicador de diferenciación vertical en términos de calidad, requiriendo de análisis previos en función de los productos y países de destino, información respectiva a la evolución de las cuotas de mercados de exportación, conocimiento y análisis del funcionamiento de cada mercado particular, entre otros.

Índice de Calidad estimado por el FMI

El FMI, en uno de sus estudios publicados por Christian Henn, Chris Papageorgiou, and Nikola Spatafora (2013, 2015), se enfoca en un índice que estima la calidad de las exportaciones en función de los valores unitarios y como una versión modificada de Hallak (2006).^[50]

Este último autor, en su obra *“Product quality and the direction of trade”* (2005), demuestra un modelo que permite predecir los flujos bilaterales a nivel sectorial y se estima utilizando datos de comercio bilateral entre 60 países en 1995. Con dicho estudio obtiene de forma empírica la siguiente afirmación: *“los países ricos tienden a importar relativamente más desde países que producen bienes de alta calidad”*. Mediante dicha estimación de calidad en las exportaciones, para un grupo determinado de países y en un periodo de tiempo limitado, sustenta su trabajo en el rol de la calidad como determinante en el comercio internacional y la relación bilateral, identificando el efecto de la calidad desde la demanda a través de la relación entre el ingreso per cápita de cada país y la demanda agregada de calidad.^[50]

La metodología expuesta por el FMI y documentada por los autores anteriormente mencionados modifican la versión de Hallak para romper con las limitaciones de datos y lograr mayor alcance de países y de tiempo estudiado. La diferencia subyace en el nivel de dígitos que toma cada metodología. Por un lado, Hallak usa los valores unitarios a diez dígitos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías y luego realiza una agregación en índices de precios para una clasificación de sectores a dos dígitos. Por otro lado, el FMI a través de la metodología que los tres autores documentaron, opta por el uso de cuatro dígitos de la CUCI (Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional), esto limita el trabajo debido a la heterogeneidad que existen en bienes considerados a dicho nivel, pero permite una cobertura más amplia en base temporal y geográfica.^[50]

A continuación, se realiza una breve descripción de las ecuaciones utilizadas para llegar al índice de calidad estimada:

Iro. Para un producto dado se determina el precio comercial (valor unitario - p_{mxt}) mediante la siguiente relación:

$$\ln p_{mxt} = \zeta_1 \ln \theta_{mxt} + \zeta_2 \ln y_{xt} + \zeta_3 \ln Dist_{mx} + \zeta_{mxt}$$

En donde,

m= importador

x= exportador

t= año

p = precio
 θ = calidad
 y = ingreso per cápita
 $Dist$ = Distancia entre el importador y exportador

Los tres factores que reflejan los precios requieren ciertos reparos:

- La calidad θ_{mxt} no es observable
- El ingreso del exportador per cápita, y_{xt} , se utiliza para sostener las variaciones en los costos de producción de distintos países relacionados directamente con el ingreso
- La distancia entre importador y exportador, $Dist_{mx}$, explica la elección de países a seleccionar, ya que por lo general las exportaciones hacia destinos más lejanos están involucrados bienes de mayor valor que justifiquen el alto costo de envío.

En base a lo anterior, para poder estimar la calidad se debe incluir una ecuación de gravedad aumentada por cada producto por separado, ya que la predilección de calidad y costos comerciales pueden variar, para luego sustituirla en la ecuación anterior, reflejada en la siguiente expresión respecto de las importaciones:

$$In(imports)_{mxt} = ImFE + ExFE + \alpha Dist_{mx} + \beta I_{mxt} + \delta_1 In\theta_{mxt} Iny_{mt} + \xi_{mxt}$$

Donde las variables reflejan:

ImFE= Efectos fijos de importador

ExFE= Efectos fijos de exportador

I_{mxt}= Matriz del conjunto de determinantes comerciales estándar referidos a gravedad (frontera común, mismo lenguaje, acuerdo comercial, relación colonial, entre otros)

θ_{mxt} = Parámetro de calidad específico del exportador

y_{mt}= Ingreso per cápita del importador

Mediante la expresión se manifiesta la interacción entre la calidad del exportador y el ingreso per cápita del importador, en donde si $\delta > 0$, a mayor ingreso aumenta la "demanda de calidad".

La ecuación de gravedad se utiliza para demostrar la relación entre la relación comercial de los países y su semejanza a nivel de producto y proximidad. Así mismo según la bibliografía, otros factores como las discrepancias en el idioma, costumbres, tradiciones, educación, prácticas de comercio, industria, entre otras, puede ser igual o más influyentes en la relación comercial.

La ecuación de estimación se obtiene sustituyendo los observables por el parámetro de calidad no observable en la ecuación de gravedad y simplificando las expresiones posibles, de forma de obtener la ecuación final:

$$Quality\ Estimate_{mxt} = \delta \ln \theta_{mxt} = \zeta_1 \ln p_{mxt} + \zeta_2 \ln y_{xt} + \zeta_3 \ln Dist_{mx}$$

Donde,

θ = calidad no observable

m = importador

x = exportador

t = año

p = precios

y = ingreso per cápita

$Dist$ = distancia entre exportador e importador

y = el ingreso per cápita

Esta expresión arribada estima la calidad para cada producto por separado. Se utiliza para ello el valor unitario del año anterior, en el caso de no estar disponible se remonta al año anterior más cercano con datos hasta 5 años atrás máximo. A partir del mismo se debe generar el índice agregado por país, el cual se obtiene como el promedio ponderado en valor de los productos que componen la canasta exportada del país. ^[50]

El FMI realizó su estudio utilizando un conjunto de datos como una versión extendida del conjunto de datos UN-NBER (Oficina Nacional de Investigación Económica), partiendo de la base de datos COMTRADE (Base de Datos Estadísticos del Comercio Internacional), a partir de la cual obtuvieron los datos comerciales desde 1962 al año 2010, y suplementando con la información suministrada por el importador y exportador cuando los datos eran inexistentes. ^[50]

PRODY y EXPY

Hausmann, Hwang y Rodrik (2007), con el objetivo de medir el nivel de sofisticación de los bienes exportados por un país, desarrollaron dos indicadores que se aplican de forma secuencial en base a datos de exportación de los países con los que se cuentan. ^[51]

Dichos autores arribaron a la conclusión de que los productos que generan los países ricos tienen asegurado mayor tasa de crecimiento y desarrollo interno. A raíz de ello, según su bibliografía expresan que “*los países se convierten en lo que producen*” (Hausmann R. y Rodrik D., 2003) ^[51], generando esta situación una jerarquía clara en el mundo de los bienes que puede ser medida de forma empírica. Para ello fundan su teoría en el “*descubrimiento de costos*” (Hausmann R. y Rodrik D., 2003) ^[51]. Según los autores, aquellos emprendedores que producen un bien nuevo en un país desarrollado deben tener en cuenta la incertidumbre en costos a los que incurren. Más allá del conocimiento previo técnico y basado en tecnología estándar, se debe considerar las particularidades del entorno socio económico del país y efectuar las adaptaciones necesarias. En el caso de lograr introducir el producto al mercado con éxito, además de la rentabilidad exclusiva a la que puede aspirar el titular los descubrimientos que obtienen beneficios por lo general se propagan hacia terceros (otros emprendedores intentan introducirse en el mismo mercado simulando el nuevo producto).

Caso contrario, si el proyecto fracasa en mayor medida la empresa/persona inversora inicial incurre en pérdidas que no se comparten. Esta situación genera barreras al momento de innovar con nuevos bienes en el mercado internacional, necesitando estimular a los emprendedores para lograr mayor participación en productos de alto valor agregado y mejorar así la productividad y el acercamiento de la economía a la misma. En base a esto, cuanto mayor descubrimiento de costos haya, mayor cantidad de empresarios se animan a invertir en productos novedosos, la productividad de las actividades aumenta y en conclusión se generan mayores ganancias en el mercado mundial. ^[51]

En línea con lo anterior, Hausmann, Hwang y Rodrik (2007), buscan demostrar que ciertos bienes comerciales están asociados a altos niveles de productividad con respecto a otros, y que los países que producen y exportan este tipo de bienes tienden a mejorar su situación económica. De esta forma construyeron por un lado una medida de productividad asociada a un producto (PRODY), considerando el promedio ponderado del ingreso bruto per cápita de los países que exportan un producto (ventaja comparativa revelada de cada país en ese bien), y luego un índice que mide el nivel de ingreso/productividad correspondiente a la canasta exportadora de un país (EXPY). Tal como se adelantó, ambos indicadores se calculan de forma secuencial, ya que el EXPY se obtiene a partir del promedio ponderado por exportación del PRODY para dicho país. ^[3]

Según los autores, si bien el EXPY mide el nivel de productividad asociado a la especialización de un país y está relacionado con el ingreso bruto per cápita, existen discrepancias observadas por ejemplo en los resultados que alcanzaron para China e India, para ambos países se obtuvieron niveles de EXPY muy elevados en función de sus ingresos reales. Más allá de ello en general encuentran al EXPY como un predictor del crecimiento económico robusto, controlado por covariables estándar, esto lo demuestran en base a un estudio que remontan cerca de la década de los 60', tanto para las variables instrumentales (controlado por variables endógenas del EXPY) como para los efectos fijos de los países (controlado por variables heterogéneas no observables). ^[51]

En el marco de este estudio, la bibliografía tiene en cuenta la intervención de ciertas restricciones para el emprendimiento y las actividades de inversión de alto rendimiento, como lo pueden ser las restricciones de crédito, la dificultad de internalizar la información externa, la corrupción, derechos de propiedad, competencia, barreras de entrada en mercados, entre otros. Estas restricciones, principalmente la información externa, juegan en contra de la probabilidad de retornos y la inspiración hacia los emprendedores. ^[51]

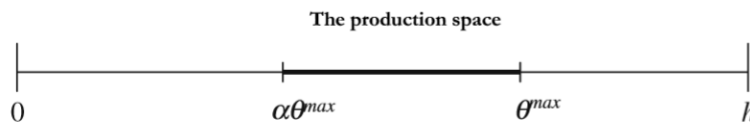
○ **Modelo**

El modelo desarrollado por Hausmann, Hwang y Rodrik comienza por la determinación de la estructura productiva de una economía, en la cual se tiene en cuenta las fuerzas de las ventajas comparativas, pero no como un factor exclusivo y determinante.

Asimismo, consideran fundamental el equilibrio entre dos sectores, uno denominado “tradicional” (Hausmann R., Hwang J., Rodrik D., 2007) ^[3] que producen bienes homogéneos, y el otro conocido como “sector moderno” (Hausmann R., Hwang J., Rodrik D., 2007) ^[3] con bienes diferenciados. Además, tienen en cuenta el trabajo como único factor de producción e incorporan implícitamente un papel para el capital humano.

Para unificar la unidad medida de los bienes se basan en el precio p que se le asigna mundialmente. En cuanto a la productividad θ , partiendo del sector moderno, se considera como el volumen producido en referencia a la dimensión de inversión realizada. A partir de esto último generan un ranking de bienes sustentados en la productividad, cuyo rango en la economía es un intervalo continuo entre 0 (cero) y h ; por lo tanto, $\theta \in [0, h]$.

Figura 3: Espacio de productividad



Fuente: Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. *What you export matters.* [3]

Mediante este rango incorporan el rol de la ventaja comparativa asumiendo que el límite superior h , actúa como un índice del nivel de habilidades o capital humano de la economía, por lo cual según este criterio cuanto mayor es h el país tiene la capacidad de producir bienes con mayor productividad, es decir, aumenta la sofisticación de sus bienes.

Por su lado, los proyectos que deben enfrentar los emprendedores desde el momento inicial involucran la inversión de b unidades de trabajo, desconociendo previamente si obtendrán un producto de alta o baja productividad θ , pero sabiendo que la misma está distribuida de forma uniforme dentro del rango $[0, h]$. Sin embargo, una vez que se conoce la productividad asociada al proyecto ya ejecutado, como se mencionó en apartados anteriores, el mismo se socializa y es de común conocimiento los esfuerzos involucrados y los resultados obtenidos, y a causa de ello otros emprendedores tienen la oportunidad de producir el bien nuevo sin incurrir en los costos de descubrimiento iniciales. Estos últimos, que “imitan” el nuevo bien obtienen como resultado una fracción α de la productividad asociada ($0 < \alpha < 1$). Si cada inversor puede ejecutar sólo un proyecto a la vez, conociendo la productividad de su proyecto puede elegir si realizar el mismo o tomar un proyecto ya hecho por otro inversor. Esto quiere decir que un inversor/emprendedor debe comparar su productividad θ_i contra la mejor productividad que ha sido descubierta, θ^{max} , para tomar su decisión de inversión.

En resumen,

Si $\theta_i \geq \alpha\theta^{max}$: El inversor i seguirá con su propio proyecto

Si $\theta_i \leq \alpha\theta^{max}$: El inversor imitará el proyecto de mayor productividad

Para continuar con el modelo y las demostraciones los autores introdujeron la expectativa de ganancias/beneficios en el sector moderno ante un proyecto de inversión de un nuevo producto. Según su estudio esta expectativa depende tanto de la productividad propia del inversor como de la productividad máxima de otro proyecto ajeno, y es simplemente el producto entre el precio y la expectativa de productividad. Por lo tanto, la esperanza, $E(\theta^{max})$, aumenta en función del número de inversores que inician el proyecto (m), y como θ se encuentra dentro del intervalo $[0, h]$ también dependerá de h (la habilidad y formación asociada en el sector dentro del país).

Siguiendo su desarrollo, teniendo en cuenta que el sector moderno necesita de b unidades de trabajo, surge la inversión bw , en donde w es la tasa salarial de la economía. Los salarios a su vez se determinan igualando la demanda laboral total de la economía con la oferta

laboral fija. Analizando las variables se demuestra que cuanto mayor sea m la productividad será más alta en un futuro de lo que es hoy en día. Por otro lado, cuanto mayor es w , más costosa será la inversión en un futuro respecto al día de hoy.

A través de esta lógica, su estudio busca demostrar de forma empírica que hay externalidades en los procesos de “imitación” e innovación que limitan la inserción de nuevos productos, y esto a su vez está vinculado al crecimiento económico de un país. Por lo tanto, identifican una relación que puede demostrarse a través de dos índices (Prody y Expy), entre el tipo de bienes que se especializa y comercializa un país y su tasa de crecimiento económico.

Según lo que explican, toda política económica que tienda a aumentar la productividad máxima θ_{max} , en donde se especialicen en bienes con productividad más alta, se genera un proceso dinámico de crecimiento económico a medida que los “imitadores” ingresan al mercado para producir la alta productividad descubierta.

El modelo empírico de Hausmann, Hwang y Rodrik, pretende demostrar que la productividad en el sector moderno está dada por θ^{max} , el cual depende de m , el cual está asociado a su vez al tamaño del país, sus recursos humanos y otros parámetros tal cual se mencionó anteriormente. Para calcular la productividad se basan en las estadísticas de exportación que les permite construir el índice “EXPY”, el cual obtiene el nivel de productividad asociado a las exportaciones del país. En primer lugar, realizaron una clasificación de los productos de acuerdo al nivel de ingreso de los países que los exportan: el ranking lo lideran los productos que son exportados por países ricos, mientras que los productos que exportan los países más pobres se encuentran por debajo de los anteriores. A partir de ello calculan la productividad específica de cada producto para luego construir el índice por país. ^[51]

A continuación, para comprender dichos índices, se describe cada uno de ellos (productividad por producto y por país) en los siguientes apartados.

○ **PRODY**

En primer lugar, se calcula el índice llamado “PRODY”. Este mide el grado de sofisticación a nivel de un producto, es decir, es un indicador del nivel de productividad por producto. El mismo se calcula como un promedio ponderado de los ingresos per cápita de los países que exportan determinado bien, por lo cual representa el nivel de ingreso promedio asociado a un producto.

Teniendo en cuenta que los países son representados por “ j ” y los bienes por “ k ”, el total de exportaciones de un país j está representado por:

$$X_j = \sum_k x_{jk}$$

Por otro lado, considerando el PBI per cápita de un país como “ Y_j ”, se obtiene el nivel de productividad asociado con el producto k , $PRODY_k$, como:

$$PRODY_k = \sum_j \frac{\left(\frac{x_{jk}}{X_j} \right) Y_j}{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{X_j} \right)}$$

En donde,

x_{jk} = exportaciones del producto k en el país j

Y_j = PBI per cápita del país j

X_j = exportaciones del país j

Analizando esta expresión, en el numerador se calcula el peso de las exportaciones del producto k en las exportaciones totales del país j , es decir, la parte del valor que representa el producto k en la canasta general de exportación del país. Asimismo, el denominador expresa la sumatoria de todos los pesos que tiene el producto en cada país donde es exportado. Esto quiere decir que el índice representa el promedio ponderado del PBI per cápita, cuyo ponderador es la ventaja comparativa revelada (VCR – especialización exportadora de un país) del producto k en cada país. Este ponderador evita que el tamaño del país distorsione la clasificación de los bienes. ^[51]

○ **EXPY**

Mide el nivel de productividad asociado a la canasta de exportación de un país “ j ” y se determina a partir del PRODY. Se calcula por el promedio ponderado del nivel de productividad de los productos que ese país exporta, cuyos ponderadores son el peso de cada producto en el total exportado de ese país. ^[51]

$$EXPY_i = \sum_k \left(\frac{x_{jk}}{X_j} \right) PRODY_j$$

4. Propuesta Metrológica para la medición de la Calidad en las Exportaciones

a. Análisis, ventajas y desventajas de las Propuestas Metrológicas actuales

Según lo expuesto en el apartado anterior, la calidad de las exportaciones se mide a través de una aproximación/estimación en base a distintos factores, ya que al no ser un atributo observable no se puede cuantificar de manera directa.

Entre ellos, la metodología más simple para la estimación de la calidad en base a los valores unitarios (precios comerciales). Varios autores sostenían la diferenciación en base a los precios unitarios como un método sencillo de aproximar la medida de calidad, es decir, la conjetura de los mismos se basa en que un país que exporta un bien con un precio mayor al promedio, la calidad de su producto es mayor.

Mediante estas metodologías, la calidad puede ser un factor fácilmente observable pero impreciso, ya que, como se vio anteriormente, cuenta con las siguientes limitaciones que pueden afectar al valor del producto:

- La variación del valor unitario puede generarse por una diferencia en la composición de los bienes dentro de una categoría para los distintos países exportadores, en lugar de diferenciarse por la calidad
- Otra variación posible de los valores unitarios puede estar relacionada a los costos de producción o estrategia comercial de las empresas
- Los cambios pueden reflejar cambios entorno a la oferta/demanda del producto a lo largo del tiempo

En consecuencia, para el uso de dicho método se requiere del análisis previo de los productos y países de destino, conocimiento respecto al mercado internacional, entre otras cosas. Debido a las limitaciones mencionadas se excluye dicha metodología del ámbito de trabajo de esta tesis.

Seguidamente, otras metodologías más complejas incorporaron en la estimación de la calidad de las exportaciones otros factores que pueden influir en el análisis como las preferencias arancelarias, las cuotas de mercado y la capacidad para ampliarlas, las estructuras de costos específicas para cada tipo de industria, entre otras. Estos modelos lograron mayor precisión que el anterior, sin embargo, se limitan en cuanto a la información requerida para el análisis: datos sobre los flujos comerciales, estructuras productivas, cuotas de mercado de las importaciones, datos sobre aranceles, observaciones sobre el valor unitario tanto reportado por el importador (valor CIF) como por el exportador (valor FOB). Esta información no está disponible para amplios grupos de países y en largos periodos de tiempo; asimismo, los datos informados por los exportadores no están disponibles para todas las exportaciones de países

en desarrollo. Estas restricciones de datos son barreras para el uso de estas metodologías de estimación en el marco del presente trabajo.

Por otro lado, el indicador de calidad utilizado por el FMI, para salvar las limitaciones del anterior, estima la calidad mediante valores unitarios ajustados, teniendo en cuenta los factores que pueden afectarlo:

- Diferencias en costos de producción: lo considera mediante el ingreso per cápita del país exportador
- Sesgo de selección en base a la distancia entre países: debido a los costos de envío que implica la exportación a países más lejanos, la misma se genera en casos donde la composición de las exportaciones contiene productos de mayor valor unitario, para así poder absorber los costos de envío a dichos destinos

Teniendo en cuenta estos factores, y considerando un nivel de desagregación menor al anterior (uso de cuatro dígitos de la CUCI), se logra un indicador que permite saltar la limitación de datos, con lo cual pueden caracterizar la calidad de la oferta exportable en 166 países a lo largo del periodo 1963–2014. Más allá de lograr ampliar el periodo y los países exportables en el estudio, la heterogeneidad de los bienes considerados limita la canasta exportadora en estudio.

Mediante esta metodología se estima el nivel de calidad para cada producto por separado, y para ellos se necesita el valor unitario del año anterior, o en caso de no contar con el dato el año más próximo con hasta 5 años de antigüedad. El índice agregado por país lo obtienen a partir del mismo, como el promedio ponderado en valor de los productos que componen la canasta exportada del país.

Por otro lado, Hausmann, Hwang y Rodrik, toman el PBI per cápita y estadísticas de exportación para calcular un indicador de bienes exportados. Dichos autores se sustentan no sólo en los factores estructurales de un país o región (capital humano, trabajo, recursos naturales, calidad de las instituciones), sino que además incluyen en sus estudios las innovaciones y junto con ellas los riesgos e incertidumbres a los que se deben enfrentar los empresarios en un nuevo proyecto, dentro de los sectores modernos de la economía. A diferencia de los índices anteriores, su base metodológica se centra en el descubrimiento de costos, como objetivo para disminuir la incertidumbre de los empresarios en la decisión de innovar. Esto, asociado a la hipótesis de que ciertos bienes comerciales están relacionados a altos niveles de productividad con respecto de otros, y que los países que producen y exportan este tipo de bienes tienden a mejorar su situación económica. Partiendo desde el sector moderno, consideran la productividad como el volumen producido en referencia a la dimensión de inversión realizada, y demuestran de forma empírica la relación entre el crecimiento económico de un país y los bienes que comercializan (dependiendo de su productividad). Estas hipótesis las exhiben a través de los índices PRODY (indicador del nivel de sofisticación por producto) y EXPY (nivel de productividad asociado a la canasta de exportación de un país). Según los estudios de los autores, demuestran que el EXPY es un predictor robusto del crecimiento económico de un país, manteniendo estable tanto las variables instrumentales como los efectos fijos de los países. Esto lo sustenta en los resultados obtenidos, en donde encuentran una fuerte correlación entre el EXPY y el PBI per cápita, por lo que deducen que los países desarrollados exportan bienes asociados a altos niveles de productividad, es decir de sofisticación en términos de calidad. El EXPY, es conocido como un indicador de la productividad de las exportaciones ya que la sofisticación, según Hausmann et al. (2007), está vinculada al nivel de renta que acompañan las exportaciones, y, ésta se

acerca al nivel de productividad de las mismas. Sin embargo, algunos autores aseguran que dicha metodología se concentra en los obstáculos referidos a la inversión privada, relacionando la misma de forma directa con el crecimiento económico, sin considerar en algunos casos las distorsiones que pueden generar las decisiones políticas. Por lo cual, en algunos casos altos niveles de inversión puede no estar asociado con altos niveles de crecimiento debido a las ineficiencias de las inversiones causadas por las políticas de cada país. Es decir, junto con este análisis es importante enfocarse en un estudio dinámico respecto de la historia política del país y las restricciones que evolucionan a lo largo de distintos periodos.

En la siguiente tabla se resumen las ventajas y desventajas de los distintos modelos abordados:

Tabla 3: Ventajas y desventajas de los métodos para la estimación de la Calidad

METODOLOGÍAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
VALOR UNITARIO	<ul style="list-style-type: none"> - Fácilmente observable - Disponibilidad de datos - Metodología sencilla - Baja dispersión en productos de bajo valor agregado (con poca diferenciación) 	<ul style="list-style-type: none"> - Impreciso - Alta dispersión en productos de mayor valor agregado - No tiene en cuenta factores que pueden afectar los resultados (costos de fabricación, cambios en la oferta/demanda por la preferencia de los consumidores, diferencias en la composición de los bienes) - Presenta mayor dispersión respecto de la calidad estimada
ÍNDICE DE HALLAK	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor Precisión • Incorpora factores que influyen en los resultados (preferencias arancelarias, información respecto de las cuotas de mercado y su evolución, estructura de costos) • Controla la variabilidad y elimina los outliers incorporando la estadística valor medio según su distribución, desvío estándar y nivel de confianza 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación en la obtención de datos y la información detallada requerida para el análisis: flujos comerciales, estructuras productivas, aranceles, mercados, etc. • Alcance reducido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Países de análisis ▪ Periodo de tiempo estudiado • Complejidad de cálculo
ÍNDICE DE CALIDAD ESTIMADO POR EL FMI (Christian Henn, Chris Papageorgiou y Nikola Spatafor)	<ul style="list-style-type: none"> • Versión mejorada del índice de Hallak que evita las limitaciones de datos para lograr: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplia cobertura temporal ▪ Amplia cobertura geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de desagregación de productos: heterogeneidad de los bienes considerados • Complejidad de cálculo • Tiene en cuenta sólo los factores estructurales de un país

PRODY Y EXPY	<ul style="list-style-type: none"> • Datos disponibles para un gran conjunto de países • Altos niveles de desagregación • Simplicidad de cálculo • Incluye los factores del sector moderno de la economía • Predictor robusto del crecimiento económico (EXPY) 	<ul style="list-style-type: none"> • No considera las decisiones políticas que pueden distorsionar el resultado de las inversiones • Requiere del acompañamiento de un estudio de la evolución de las restricciones que pueden afectar el crecimiento económico de un país

Fuente: Elaboración propia

b. Adaptación de la propuesta

A raíz de la investigación realizada respecto de las distintas propuestas metodológicas y el análisis de las fortalezas y debilidades en cada caso, se optó por aplicar al presente trabajo los indicadores propuestos por los autores Hausmann, Hwang y Rodrik (2007): PRODY y EXPY. Dicha metodología se encuentra claramente desarrollada en la bibliografía, permitiendo medir por un lado el grado de sofisticación a nivel producto, y por el otro la productividad a nivel país, de manera sencilla y con datos fácilmente accesibles para el estudio. Asimismo, se ha demostrado en sus distintas aplicaciones la correlatividad entre el EXPY y el PBI per cápita de un país, por lo cual se puede predecir de forma certera el crecimiento económico de un país con los resultados de dicho indicador. Esta metodología permite trabajar con un gran nivel de desagregación de productos, dependiendo de la naturaleza del estudio, y la información disponible permite abarcar una amplia escala temporal y un gran abanico de países.

En este trabajo de tesis se realizarán dos estudios:

1) Análisis regional del Partido de La Matanza (del año 2003 al 2016)

Considerando una muestra de 211 empresas exportadoras de la región de La Matanza, con datos en base certeros y estables en el periodo estudiado, en base a un estudio previo de las características productivas/económicas del partido descripto en el apartado 5.a. del presente trabajo, se calculará la productividad de la canasta exportadora de la región (EXPY), considerando como representativo las empresas que generan el 80% de las exportaciones en Valor FOB. Para ello:

- a. Se procederá en primera instancia a realizar un análisis de Pareto (regla del 80-20) de las exportaciones del grupo de empresas consideradas en la muestra.

Con ello se obtendrá, en base a la NCM, los productos que representan las exportaciones de la región.

- b. En base a dicho resultado, se calculará el nivel de sofisticación por producto (PRODY) de la siguiente forma:

$$PRODY_k = \sum_j \frac{\left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)}{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)} Y_j$$

En donde,

x_{jk} = exportaciones del producto k en el partido de La Matanza (j). En este caso se considerarán los productos de las empresas exportadoras que representan el 80% de las exportaciones del partido, teniendo en cuenta la representatividad de los mismos según el Principio de Pareto.

Y_j = PBI per cápita de la región (PBG)

X_j = exportaciones totales de la muestra de empresas

En el numerador se calcula el peso de las exportaciones del producto k en las exportaciones totales La Matanza. Según lo descripto en el apartado siguiente, teniendo en cuenta que se trata del partido más grande de la Provincia de Buenos Aires, con un polo industrial que refleja la diversificación de industrias del país, se realizará el cálculo en base a la comparación con las exportaciones restantes de Argentina. Por ello, para el presente cálculo, se determinará el total de exportaciones para el producto k en Argentina, restando el valor representado por la Matanza, sobre el total de las exportaciones del país, sin tener en cuenta las exportaciones del partido. De esta forma se representará el denominador, en referencia al peso ponderado en el total de las restantes regiones del país.

Es decir, el denominador será: x_{jk}/X_j

x_{jk} = total de exportaciones del producto k en Argentina, menos el resultado obtenido en la región de La Matanza

X_j = total de exportaciones de Argentina, menos el total de exportaciones representativa de la región de La Matanza

- c. Una vez obtenido el PRODY para los productos seleccionados se realizará el cálculo del nivel de productividad de la canasta exportadora de la región, en base a los mismos (EXPY), realizando la sumatoria, para todos los bienes que representan el 80% de las exportaciones del partido, del producto entre el peso ponderado y el nivel de sofisticación (PRODY):

$$EXPY_i = \sum_k \left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right) PRODY_j$$

2) Análisis de la sofisticación de productos a nivel país (del año 2009 al 2016)

Partiendo de datos obtenidos de la productividad de la canasta exportadora argentina, en base a un informe elaborado por la Secretaría General de ALADI (2014), se realizará un análisis de correlación entre el nivel de sofisticación (PRODY) de los productos calculados para la región de La Matanza y cómo es su peso en la canasta exportadora argentina entre los años 2009 y 2016. Asimismo, se realizará el cálculo del PRODY para una selección de bienes en base al volumen de exportación del país y los destinos exportados.

Tabla 4: Indicadores EXPY de los países miembros, según destino de las exportaciones, 2000-2013
Medido en Ingreso per cápita a PPP, dólares de 2010

Año	Argentina			Bolivia			Brasil			Chile			Colombia			Cuba		
	ALADI	Rto Mundo	TOTAL	ALADI	Rto Mundo	TOTAL	ALADI	Rto Mundo	TOTAL	ALADI	Rto Mundo	TOTAL	ALADI	Rto Mundo	TOTAL	ALADI	Rto Mundo	TOTAL
2000	18,111	13,824	15,892	12,039	14,432	13,348	20,579	16,915	17,777	16,336	13,044	13,730	18,748	13,035	14,393	20,333	21,437	21,366
2001	18,322	13,534	15,743	12,391	11,077	11,865	20,512	16,502	17,359	16,780	13,093	13,884	18,625	13,621	15,108	20,436	19,048	19,116
2002	18,406	13,163	15,376	12,269	10,852	11,722	20,785	16,391	17,148	16,972	13,256	13,930	18,544	12,901	14,438	22,182	20,196	20,293
2003	18,361	13,308	15,193	12,491	10,454	11,809	20,795	16,016	16,916	16,830	13,192	13,796	18,696	13,079	14,278	16,280	23,833	22,896
2004	18,629	13,238	15,356	12,505	10,219	11,758	20,777	15,990	17,020	16,037	12,681	13,198	17,928	13,254	14,500	23,873	27,748	27,087
2005	18,724	13,220	15,405	13,163	10,432	12,326	20,932	16,373	17,412	16,038	12,561	13,083	17,918	13,355	14,565	23,810	28,676	27,627
2006	19,076	13,271	15,641	13,483	9,992	12,337	20,879	16,208	17,317	15,087	11,772	12,258	17,939	13,675	14,807	24,747	29,555	28,642
2007	19,155	12,603	15,146	12,961	9,457	11,689	20,939	16,110	17,209	15,241	11,566	12,110	17,464	13,973	15,111	24,926	32,368	31,222
2008	19,189	12,511	15,116	13,074	8,966	11,675	20,414	15,741	16,750	15,223	11,730	12,326	17,742	14,216	15,309	24,222	29,702	28,753
2009	18,951	12,411	15,173	12,597	8,498	10,981	20,156	15,359	16,279	16,337	12,043	12,722	18,341	14,491	15,500	25,726	27,156	26,747
2010	19,076	12,112	15,001	12,741	8,941	11,264	20,317	15,843	16,757	15,614	11,578	12,195	17,817	14,309	15,056	nd	nd	nd
2011	18,627	12,308	14,878	12,879	8,810	11,352	20,265	15,608	16,508	16,206	11,778	12,424	17,391	14,417	15,067	nd	nd	nd
2012	18,916	12,468	15,348	13,366	9,427	12,267	20,362	16,461	17,292	15,687	11,649	12,210	17,488	14,572	15,259	nd	nd	nd
2013	19,569	12,652	15,682	13,368	9,230	12,190	18,966	16,601	17,187	15,311	11,770	12,259	17,538	14,435	15,169	nd	nd	nd

*Fuente: Elaborado por la Secretaría General de ALADI con base a datos suministrados por los países miembros
Se utilizaron datos del WITS para Panamá y para Venezuela 2006 y 2008-2011 [2]
(nd): No disponible*

Seguido de ello se procederá a seleccionar dos países, miembros del ALADI, que sean los destinos más recurrentes y con mayor volumen de exportación argentina. En base a ello, se calculará el nivel de sofisticación (PRODY) de los dos bienes, según la NCM, que representen el mayor volumen de exportación hacia dichos destinos. Asimismo, se seguirá el mismo esquema para los dos países de mayor destino de las exportaciones argentinas fuera de la región del ALADI.

El último análisis cuantitativo que se llevará a cabo es la aplicación del PRODY para los productos más exportados por los países desarrollados, fuera del ALADI, y con ello una comparación del peso de exportación que tiene dichos productos sobre las exportaciones de nuestro país. Para este análisis se tendrá en cuenta tres de los países con mayor PIB per cápita (US\$ a precios actuales) y que presentan una relación comercial activa con Argentina en términos de comercio internacional: Estados Unidos (US\$ 65.280,7), Japón (US\$ 43.235,712) y Alemania (US\$ 56.052,42).

El objetivo de esta segunda parte del análisis es, por un lado, exponer el posicionamiento mundial de Argentina en cuanto a su desarrollo económico según los resultados del nivel de sofisticación de los productos exportados, así como la diversificación de destinos y su canasta exportadora. Por otro lado, estimar la diferencia de calidad en los productos exportados a nivel regional (ALADI) en comparación a países más alejados y con mayor brecha de desarrollo económico en relación a Argentina.

Teniendo en cuenta los resultados de la primera parte del análisis, se obtendrán las conclusiones respecto del posicionamiento de las exportaciones del partido de La Matanza en las exportaciones y resultados a nivel país, el nivel de sofisticación alcanzado por las mismas y la relación con el crecimiento y desarrollo económico argentino.

Datos:

Respecto a la obtención de la información de comercio exterior necesaria para el estudio, se cuenta con una base de datos de las empresas del distrito de La Matanza, del mismo se seleccionan las empresas exportadoras y mediante la suscripción a la base de datos “Nosis” se actualizan los datos comerciales de dichas empresas. A partir de dicha suscripción, además, se obtendrán los datos de exportación para cada tipo de producto seleccionado en los distintos países, teniendo en cuenta valor FOB de exportación para cada bien y, como parámetro de comparación, el nivel desagregación especificado para cada posición arancelaria del NCM (Nomenclador Común del Mercosur). NOSIS, es una institución privada que cuenta con un servicio cuyo objetivo es brindar información referida a antecedentes comerciales, mercados financieros en línea y comercio exterior a nivel mundial. Cuenta con una base de datos oficiales cuya fuente está compuesta por las aduanas propias de cada país. Para el caso de 190 países, cuyas aduanas no brindan información de forma directa, los datos son inferidos por las aduanas de los países que comercian con el país de referencia a través de un algoritmo desarrollado por NOSIS. Para el caso del presente trabajo, los países en estudio cuentan con información oficial provista por la aduana de cada país. Asimismo, para los datos referidos al PBI de cada país se provee información de la base de datos del Banco Mundial.

Con las bases de datos mencionadas se puede cubrir un análisis de más de 5000 productos al nivel del cuarto dígito armonizado en la posición arancelaria de la NCM para los años 2003-2016. El valor FOB de las exportaciones serán medidas en USD (dólar estadounidense). Para compensar las desviaciones en los cálculos respecto de los datos influenciados por la inflación / deflación que pudieron haber influido en los distintos periodos es necesario calcular el PBI ajustado a un año base. Para el presente trabajo se tendrá en cuenta como base el año 2003, periodo inicial del estudio. Por otro lado, para poder tomar el PBI como medida de comparación entre distintos países se utilizará el método de ajuste de acuerdo al tipo de cambio basado en la paridad del poder adquisitivo (PPP), es decir, se convertirán los valores del PBI a una misma divisa (se utilizará el dólar para el presente trabajo) y se ajustarán los resultados en función de la desviación de la PPA entre la divisa nacional y el dólar internacional (moneda estadounidense en la cual se expresarán los PBI).

5. Aplicación de la propuesta a las Empresas Exportadoras

a. Características de la Región

La región en estudio se trata del Partido de La Matanza, ubicado en la provincia de Buenos Aires, con 325,71 kilómetros cuadrados de superficie se ranquea entre los partidos más grandes del conurbano bonaerense. Hasta la década del 30' presentaba un perfil sobre todo rural, en donde, según datos del Censo Industrial de 1935 contaba sólo con 136 establecimientos industriales que daban ocupación a 1.190 personas. A partir de dicha época, el tejido industrial del partido comenzó a crecer de manera exponencial, reflejado en el Censo Industrial de 1954, en el cual los resultados mostraban un total de 1.638 firmas industriales, y respecto de la población el Censo General de 1960 demostró un aumento significativo llegando a 401.738 habitantes. Este fenómeno de intensificación de la actividad industrial fue acompañado por un proceso de modernización de las industrias radicadas, junto con el aumento de población mencionado.

A partir de 1945, mediante el proyecto nacional impulsado por el peronismo en Argentina, La Matanza recibió beneficios del régimen de promoción industrial e inversiones de viviendas para los trabajadores, que atrajeron a industrias de todo tipo como fábricas de electrodomésticos, talleres para la industria automotriz, la relocalización de la industria de la cerda y alimenticia del Matanza Riachuelo. Un hito importante de esta época es la radicación de Mercedes Benz en Argentina, que ubica su planta industrial en Virrey del Pino, donde actualmente se siguen desarrollando sus actividades. Asimismo, en el periodo de Frondizi-Frigeiro se logró la expansión de la industria automotriz y camionera, incluyendo las fábricas de autopartes que se instalaron a lo largo del distrito.

Luego de estos periodos de crecimiento y desarrollo industrial y poblacional, el partido sufrió la crisis y los efectos de las políticas económicas implementadas a raíz del golpe de estado del 24 de marzo de 1976, que destruyeron el crecimiento del capital acumulado hasta ese entonces.

A partir de 1990, la situación económica en la que se encontraba el país llevó a la restructuración del tejido industrial buscando mayores productividades con menor cantidad de trabajadores, dentro de un fuerte mercado de competencia para la obtención de financiamiento. La reducción de la demanda, consecuencia de la crisis internacional de la década del 90', generó una caída de las industrias provinciales, con el cierre de numerosas fábricas, pymes y talleres.

En el año 1994 el Partido de La Matanza contaba con 3.923 industrias manufactureras que daban ocupación a 44.464 empleados. Luego de la crisis económica del año 2001, el Censo Económico Nacional de 2003 demostró un descenso del número de industrias, que alcanzaba 2.794 empresas ocupando 33.334 personas.

En el año 2003, según el último Censo Económico Nacional y luego de la debacle económica del 2001, la cifra descendió a 2794 industrias manufactureras, ocupando 33.334 personas. A este panorama se le suma el crecimiento poblacional experimentado en el Partido de La Matanza, mientras que la población aumentó un 312% entre 1960 y 2001, entre 1964 y 2004 las industrias crecieron sólo un 0,07% en número de establecimientos, generándose un índice de pobreza del 54,70% en el año 2001, y de indigencia del 26,30%. Dicho panorama se refleja en la caída del 10% del PBI.

En resumen, partiendo desde el año 1994, el Partido de La Matanza contaba con 3.923 industrias manufactureras y ocupaba 44.464 de personas en puestos de trabajo. En 2003, y como consecuencia del proceso recesivo iniciado en el año 1998, la cantidad de establecimientos industriales descendieron por debajo de las 3.000 firmas, provocando la caída con ello de los puestos de trabajo, hecho que contrastó con el notable aumento de la población según el censo oficial de la época. A partir del año 2003 en adelante, las tasas de crecimiento industrial comenzaron a ascender nuevamente, experimentando un ritmo de crecimiento acelerado. Ello acompañado de puestos de trabajo, que sin embargo no alcanzó el vertiginoso ritmo de crecimiento de la población (entre el censo del 2001 y el 2010, se dio en La Matanza, un aumento del 41,6% en el número de habitantes del distrito, llegando a contar con 1.775.000 habitantes en 2010 según datos del INDEC). En virtud de ello, y a pesar de ser un sector económico vital para el distrito, la industria ha perdido peso como principal fuente de empleo en términos relativo.

Hoy en día, el Partido de La Matanza es considerado uno de los polos industriales más grandes del país, siendo el partido más poblado de la provincia y con un aporte al PBI industrial provincial del 22%. Presenta un perfil productivo muy diversificado reflejando como pocos el mapa productivo del país. Cuenta con industrias metalúrgicas, automotrices, industria del calzado, textil, química, plástica, gráfica, etc., pasando por cooperativas y fabricas recuperadas, hasta emprendimientos de todo tipo que incluyen los altos desarrollos tecnológicos.

De los 24 partidos de la Provincia de Buenos Aires, La Matanza se ubica en tercer lugar en referencia a su dimensión, y en primer lugar en cantidad de población. En lo que respecta a educación, según datos del INDEC, el nivel educativo para 2010 de la población en La Matanza era el siguiente:

Tabla 5: Nivel Educativo de la Población de La Matanza en el año 2010

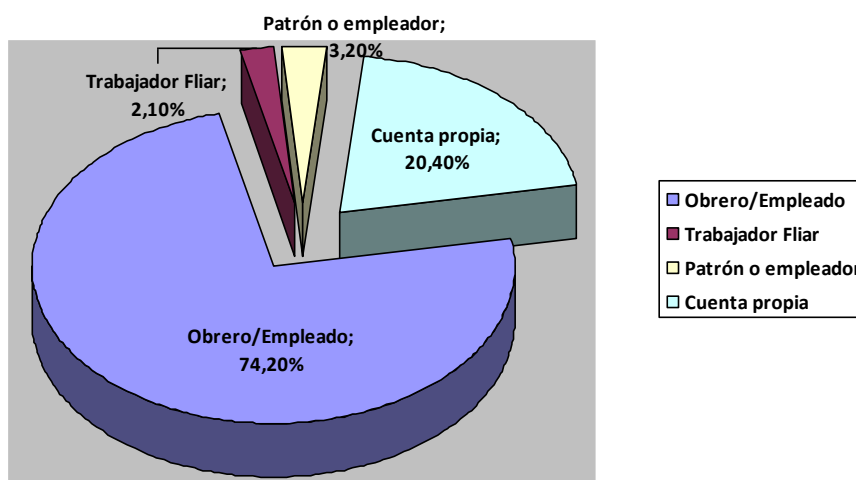
<i>Total población</i>	1.775.816
<i>Sin instrucción</i>	3,2 %
<i>Primario incompleto</i>	12,4 %
<i>Primario completo</i>	31,3 %
<i>Secundario incompleto</i>	21,8 %
<i>Secundario completo</i>	16,4 %
<i>Terciario / Universitario incompleto</i>	7,3 %
<i>Terciario / Universitario completo</i>	7,5 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

A diciembre de 2011 la tasa de desempleo, que en el 2002 superaba el 30% de la población en La Matanza, descendió a sólo el 7,9%. Por su parte, el PBI manifestó un ascenso constante desde 2003 hasta 2010 (con excepción del 2009). Al año 2015, la cifra de empresas manufactureras superaba a más de 4.000 establecimientos operando en el partido, en su mayoría de pequeña y mediana dimensión (Pymes).

Por otro lado, es importante destacar que el 74,2% del mercado laboral lo ocupan obreros o empleados, mientras que un 3,2% son empleadores.

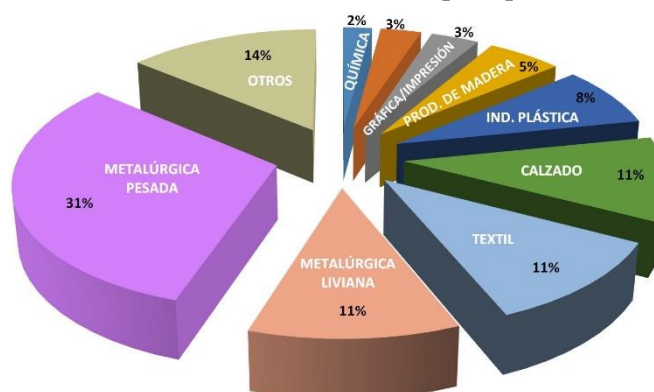
Gráfico 7: Categoría Ocupacional. 2009. Partido de La Matanza



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Como se mencionaba anteriormente, La Matanza presenta la característica de reflejar como pocos distritos el mapa productivo del país. El tejido industrial se encuentra caracterizado en su mayor parte por empresas metalúrgicas, sin embargo, se suman una gran diversidad de industrias como automotrices, industria del calzado, textil, química, plástica, gráfica, etc., incluyendo desde cooperativas y fábricas recuperadas, hasta emprendimientos de todo tipo que incluyen los más altos desarrollos tecnológicos.

Gráfico 8: Distribución de Industrias por tipo de Actividad

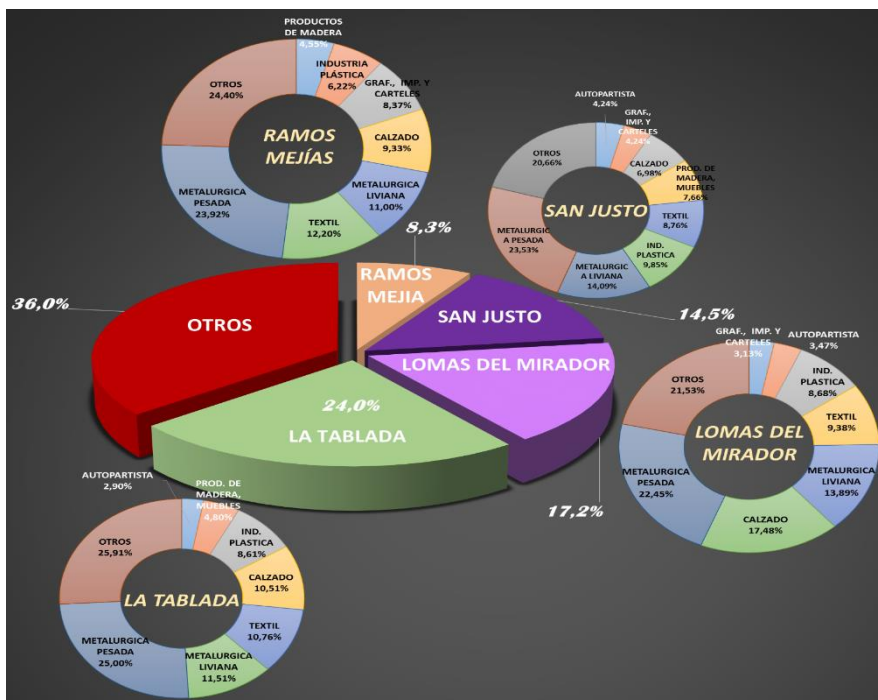


Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la distribución del gráfico y adelantó, el 42% de las empresas productivas que radican en La Matanza están representadas por la Industria Metalúrgica, continuando luego por la Textil en segundo lugar y el Calzado, representando estas tres últimas el 64% del total de empresas según rama de actividad. En la actualidad el desarrollo industrial sigue concentrado en el primer cordón del Distrito en zonas que históricamente eran el núcleo central industrial del Partido. Como se puede observar en el siguiente gráfico, las ciudades de La Tablada, Lomas del Mirador, San Justo y Ramos Mejía poseen la mayor parte

de los centros industriales. Similar a las estadísticas del partido en general, allí operan en su mayoría empresas metalúrgicas, textiles, del calzado y plásticas.

Gráfico 9: Distribución de Industrias por Ciudad y de ciudades por sectores

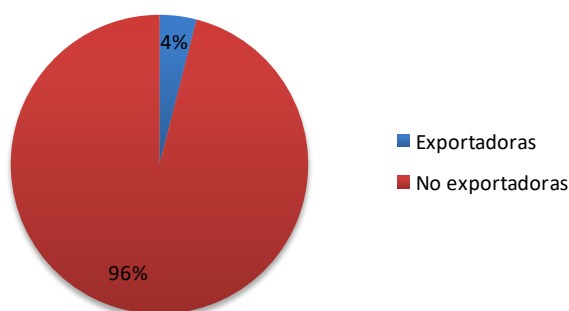


Fuente: Elaboración propia

a. Características de las empresas en análisis

Según datos aportados por la Secretaría de Producción de La Matanza, respecto del número total de 4.008 pymes, al menos 211 empresas del distrito exportan parte de su producción al exterior, representado alrededor de un 4% del total de industrias:

Gráfico 10: Tipo de Empresas según Perfil se Comercialización

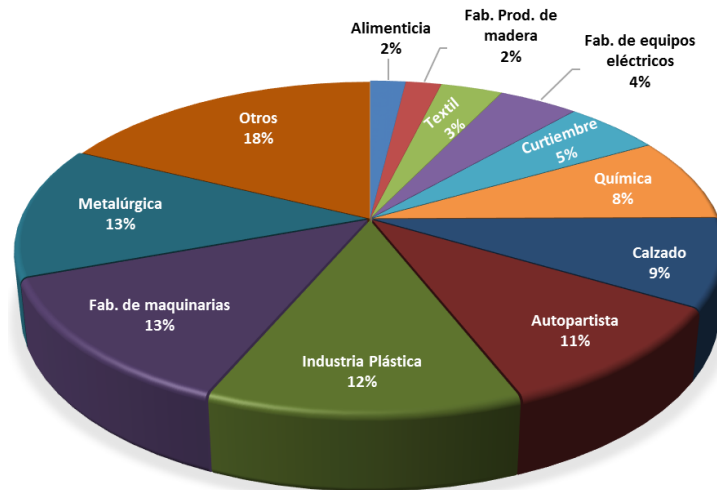


Fuente: Elaboración propia

Haciendo foco en el 4% de las industrias exportadoras, la mayoría de ellas tienen un perfil Fabricante-Importador-Exportador (41% de las empresas), seguido de un perfil Exportador (20,5%), Fabricante-Exportador (20,5%) y perfil Importador-Exportador (18%).

Respecto a la facturación, los ingresos de estas PyMES es muy variado, se pueden encontrar con valores que van desde los \$500.000 a \$20.000.000. Si se analiza el perfil productivo de estas empresas exportadoras, predominan en primer lugar las Metalúrgicas, las cuales exportan sobre todo elementos metálicos para construcción, continuando por fabricantes de maquinarias, Industria plástica y Calzado.

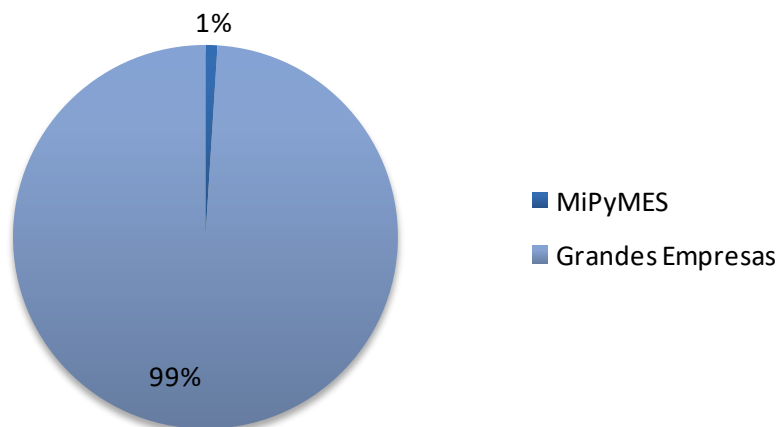
Gráfico 11: Perfil Productivo de las Empresas Exportadoras



Fuente: Elaboración propia

De las 211 empresas exportadoras en análisis, realizando una clasificación por cantidad de personal ocupado, 103 corresponden a microempresas (hasta 20 empleados), 83 a pequeñas empresas (hasta 100 empleados), 22 a medianas empresas (hasta 300 empleados) y 3 a grandes empresas (más de 300 empleados). Por lo tanto, se puede afirmar que, del total de empresas, 208 son MiPyMES y sólo 3 son grandes empresas, lo que representa un 98,6% y un 1,4% respectivamente.

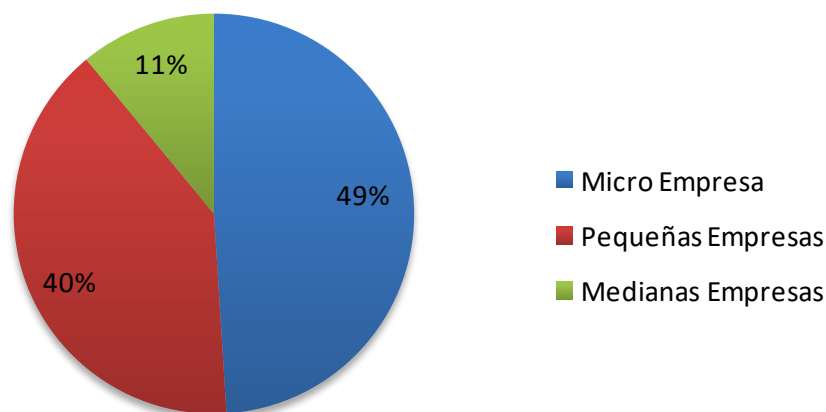
Gráfico 12: Distribución por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, de las 208 MiPyMES exportadoras del distrito, el 49,5% son micro empresas, el 39,9% son pequeñas empresas y el 10,6% son medianas empresas.

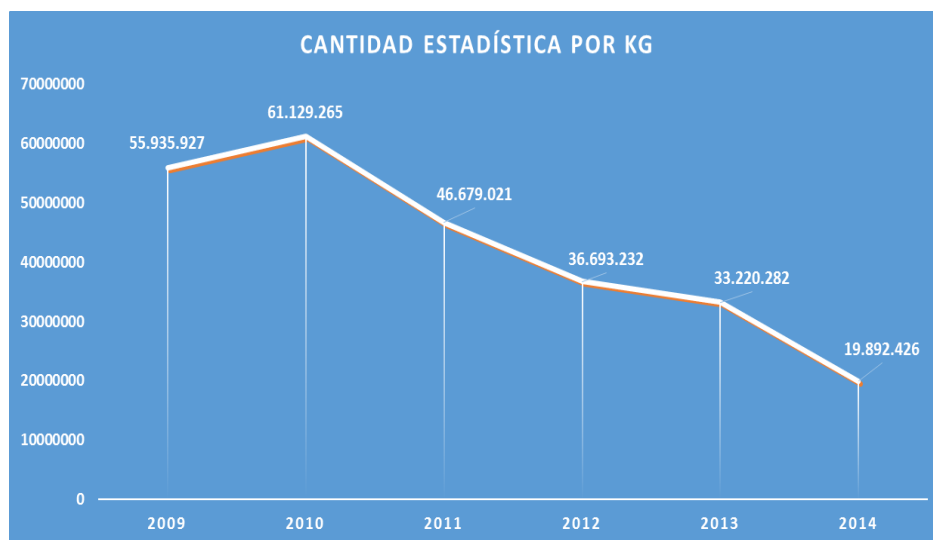
Gráfico 13: Distribución por Tamaño de Empresa PyME



Fuente: Elaboración propia

Al analizar el comportamiento de las exportaciones de la muestra de empresas durante los últimos seis años cerrados (como unidades exportadas en KG, que refleja de forma más estable el comportamiento de la mayoría de las exportaciones), se observa una tendencia creciente hasta el año 2010, luego del cual las exportaciones descienden, disminuyendo en un 67% aproximadamente del año 2010 al 2014.

Gráfico 14: Exportaciones en Cantidad Estadística por KG (Nosis). Año 2009-2014

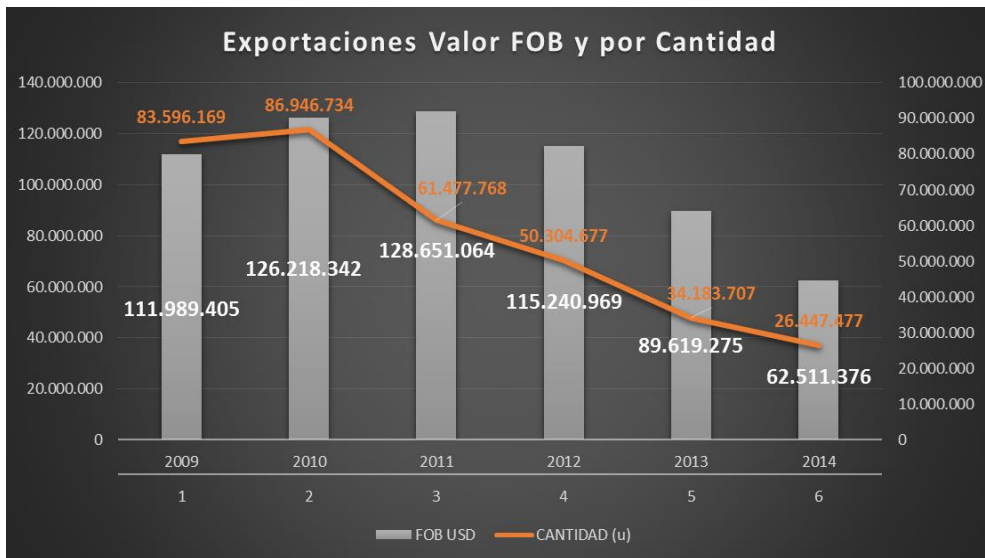


Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se puede observar dentro de la tendencia decreciente de exportaciones el mayor grado de decaimiento del Valor FOB en USD respecto de la Cantidad de unidades exportadas. Mientras que la cantidad de exportaciones disminuyó un 68% del año 2009 al 2014 (del orden de 83,5MM de unidades a sólo 26,5MM), el valor FOB de las mismas en

USD se redujo aproximadamente un 44% (de USD 112MM en 2009 a USD 62,5MM en 2014).

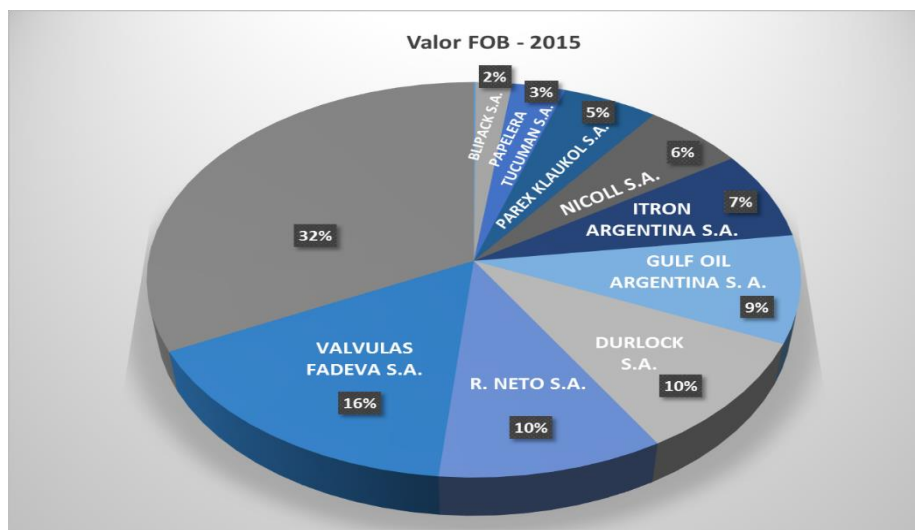
Gráfico 15: Exportaciones en Valor FOB y Cantidad (Nosis). Año 2009 -2014



Fuente: Elaboración propia

De la muestra total de pymes exportadoras, en el año 2015, se pueden identificar y destacar 10 empresas que representan aproximadamente el 68% de las exportaciones, expresado en cantidades valor FOB exportado. A su vez, respecto de las mismas, sólo cinco empresas (VÁLVULAS FADEVA S.A.; R. NETO S.A.; DURLOCK S.A.; GULF OIL ARGENTINA S.A.; ITRON ARGENTINA S.A.) cubren el 50% de las exportaciones totales respecto de las 211 industrias registradas, éstas se dedican a la fabricación de productos de plástico, autopartes, artículos de hormigón y cemento, químicos y equipos de precisión.

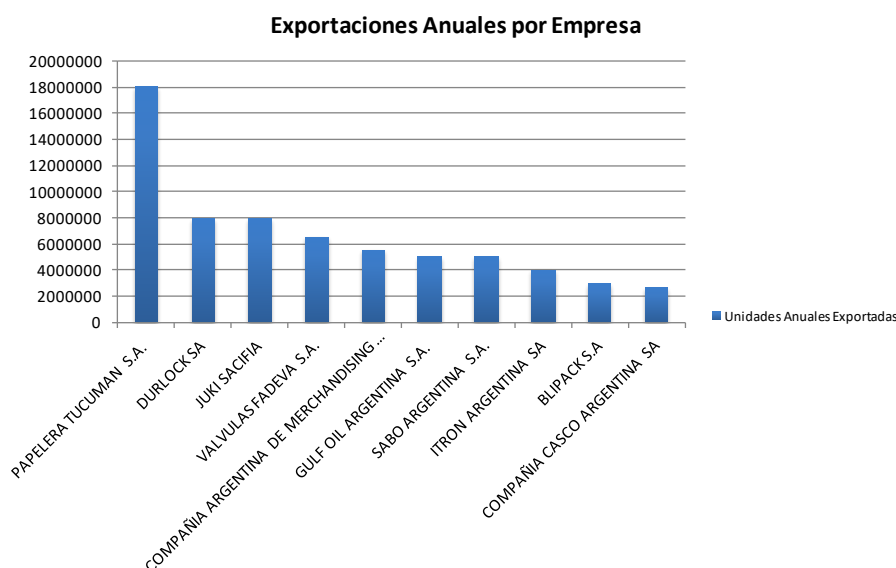
Gráfico 16: Distribución de Exportaciones 2015 según Valor FOB.



Fuente: Elaboración propia

Si consideramos el volumen exportado, las 10 empresas que más unidades exportan por año en el Partido de La Matanza comprenden:

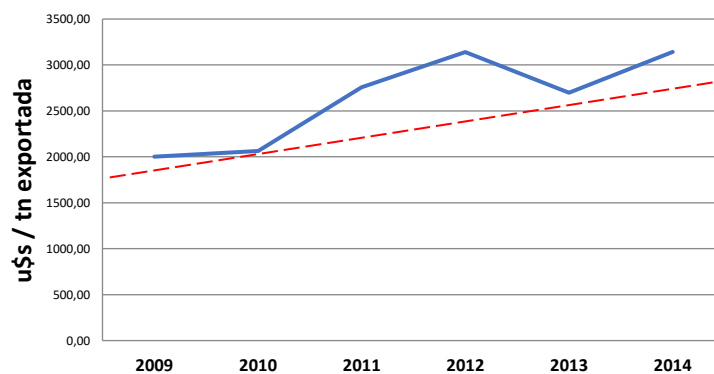
Gráfico 17: Exportaciones Anuales por empresa en Volumen de Unidades. Año 2015.



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en cuanto al valor agregado de estas exportaciones se puede observar una tendencia creciente en el valor promedio en dólares de las toneladas de bienes exportados, tal como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 18: Valores promedio en u\$/tn exportados



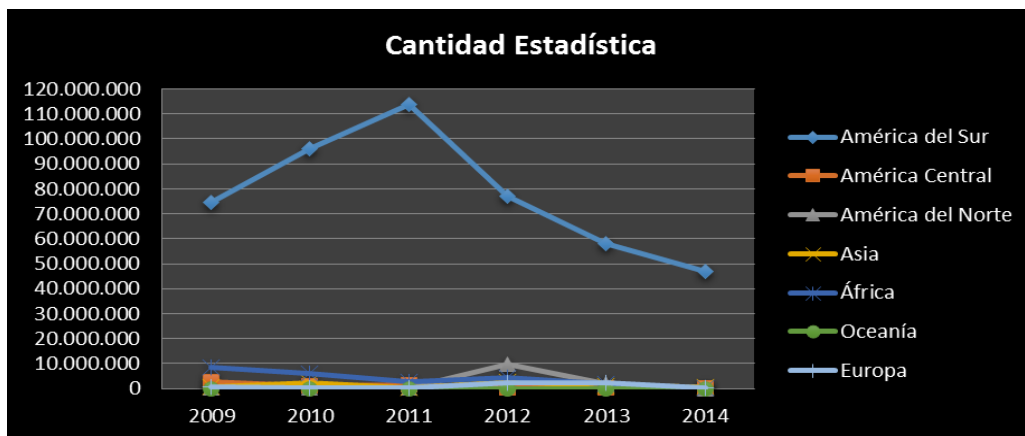
Fuente: Elaboración propia

El valor promedio para el año 2014 de las exportaciones de la muestra de empresas fue de 3142 u\$/Tn exportada, mientras que la media nacional fue de 1977 u\$/Tn para el mismo año. Por lo cual se deduce que este incremento se debe a que ha caído el volumen de exportaciones de los bienes con menor valor agregado, competitivos en virtud del tipo de cambio existente al inicio del período analizado, hecho que se fue diluyendo en virtud de los efectos de la sostenida inflación y que ha dado como consecuencia la supervivencia de exportaciones de productos más competitivos y de mayor valor agregado.

- Análisis de exportaciones por país de destino

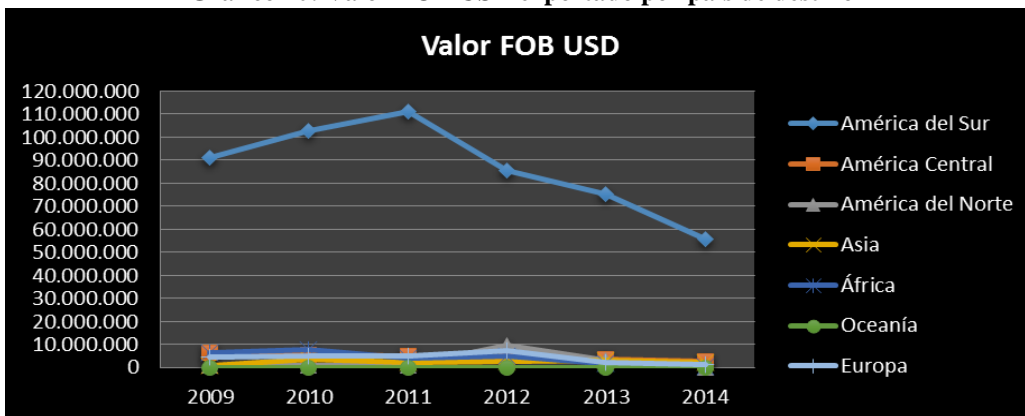
La muestra de empresas exportadoras tiene alcance en los cinco continentes, pero con una mayor y notoria preponderancia de los países de América del Sur como destino principal representando más del 90% de las exportaciones, seguido por Asia y Europa con el 10% de las exportaciones. En los últimos años de análisis, se registra una tendencia decreciente respecto a las cantidades y valor FOB de los productos exportados, observándose de forma más clara en las exportaciones hacia los países de América del Sur (países vecinos en su mayoría). En los siguientes gráficos podemos observar las variaciones de las exportaciones entre los años 2009-2014.

Gráfico 19: Cantidad estadística exportada por país de destino



Fuente: Elaboración propia

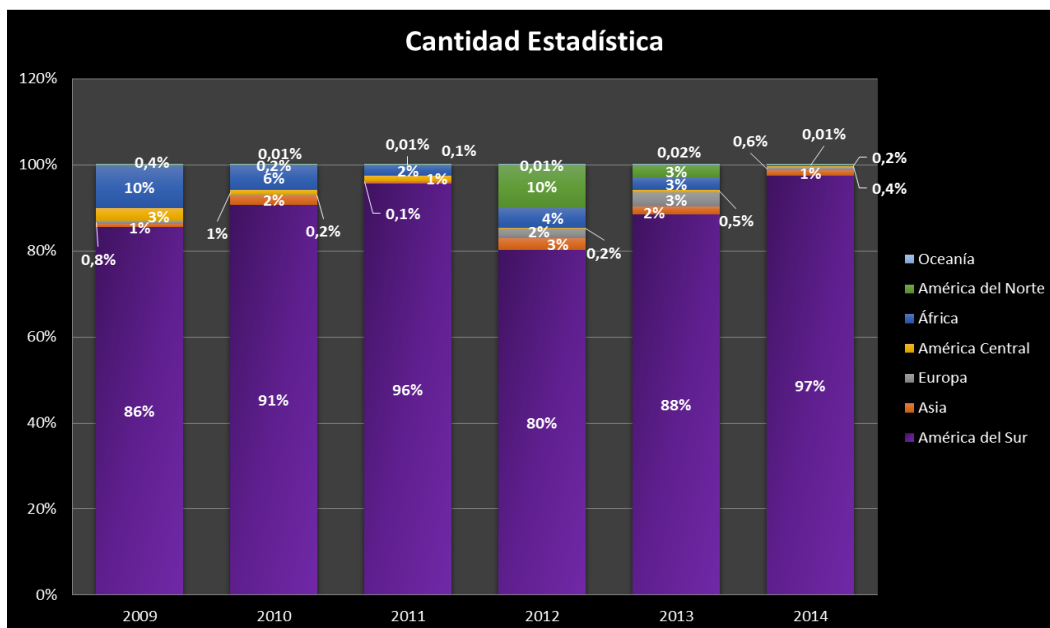
Gráfico 20: Valor FOB USD exportado por país de destino



Fuente: Elaboración propia

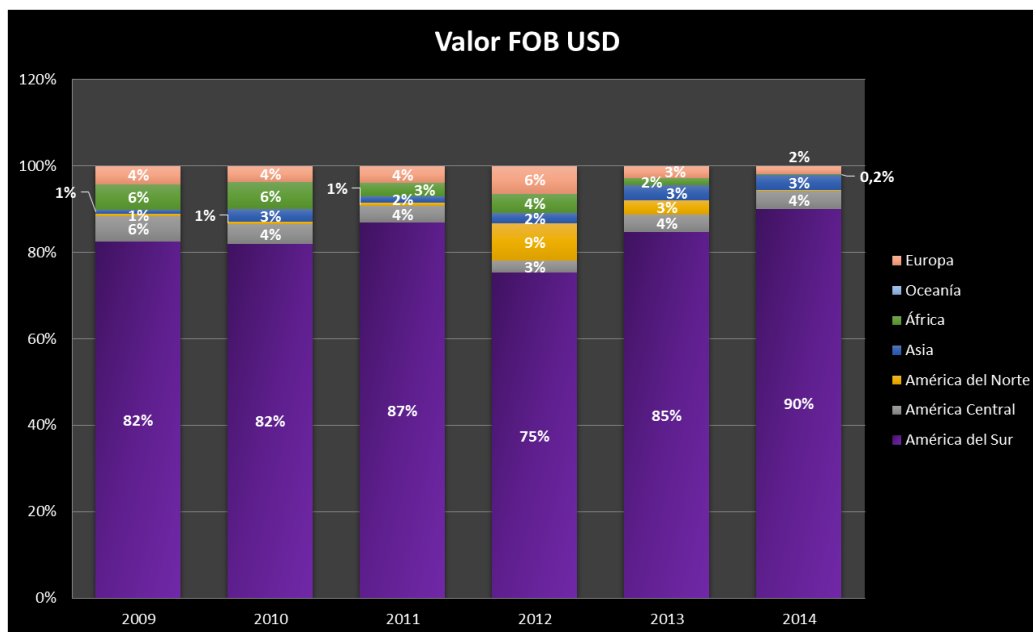
En los gráficos 21 y 22, se muestran, en Cantidad Estadística y Valor FOB, porcentualmente las distribuciones de las exportaciones hacia los distintos continentes del año 2009 al 2014:

Gráfico 21: Porcentaje exportado por continente (cantidad estadística)



Fuente: Elaboración propia

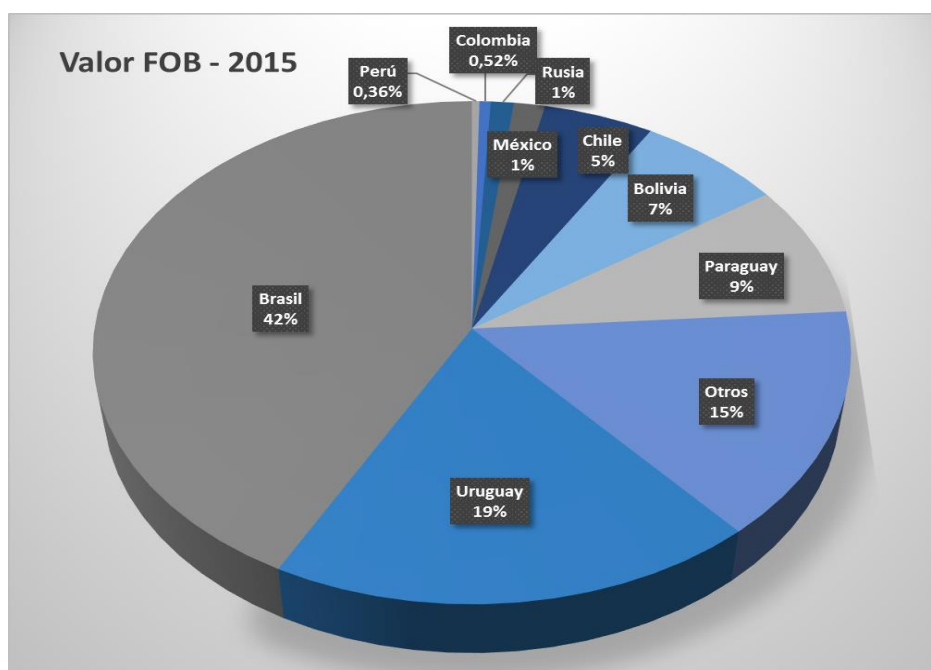
Gráfico 22: Porcentaje exportado por continente (Valor FOB USD)



Fuente: Elaboración propia

Del total de destinos exportadores registrados, sólo cuatro países representan más del 70% de las exportaciones, en orden descendente: Brasil, Uruguay, Paraguay y Bolivia. A su vez, Brasil y Uruguay absorben el más del 50% de las exportaciones de las Pymes de La Matanza. Dicho fenómeno podemos observarlo en el siguiente gráfico:

Gráfico 23: Valor FOB USD por país de destino – año 2015



Fuente: Elaboración propia

b. Aplicación de la Metrología

i. Estudio Regional – La Matanza

Como primer parte del estudio, se realizó la selección de las posiciones arancelarias a analizar, a 8 dígitos del NCM. Para ello se aplicó la herramienta de Pareto en base al valor FOB de las exportaciones, en el periodo 2003-2016, a las empresas consideradas en la muestra del análisis:

Tabla 6: Exportaciones por empresa en Valor FOB

RAZÓN SOCIAL	Exportaciones 2003-2016	Porcentaje Acumulado
MARMOLES ANTON S.A.	\$ 153.059.556,24	12%
VALVULAS FADEVA S.A.	\$ 103.676.244,02	20%
PAPELERA TUCUMAN S.A.	\$ 99.876.005,00	28%
DURLOCK SOCIEDAD ANONIMA	\$ 90.699.854,71	35%
SABO ARGENTINA S.A.	\$ 85.222.409,77	42%
ITRON ARGENTINA SA	\$ 58.302.548,33	47%
Gulf Oil Argentina S.A.	\$ 43.783.984,78	50%
TOTAL LUBRICANTES ARGENTINA SOCIEDAD ANONIMA	\$ 43.299.373,33	53%
BLIPACK SOCIEDAD ANONIMA	\$ 42.099.951,74	57%

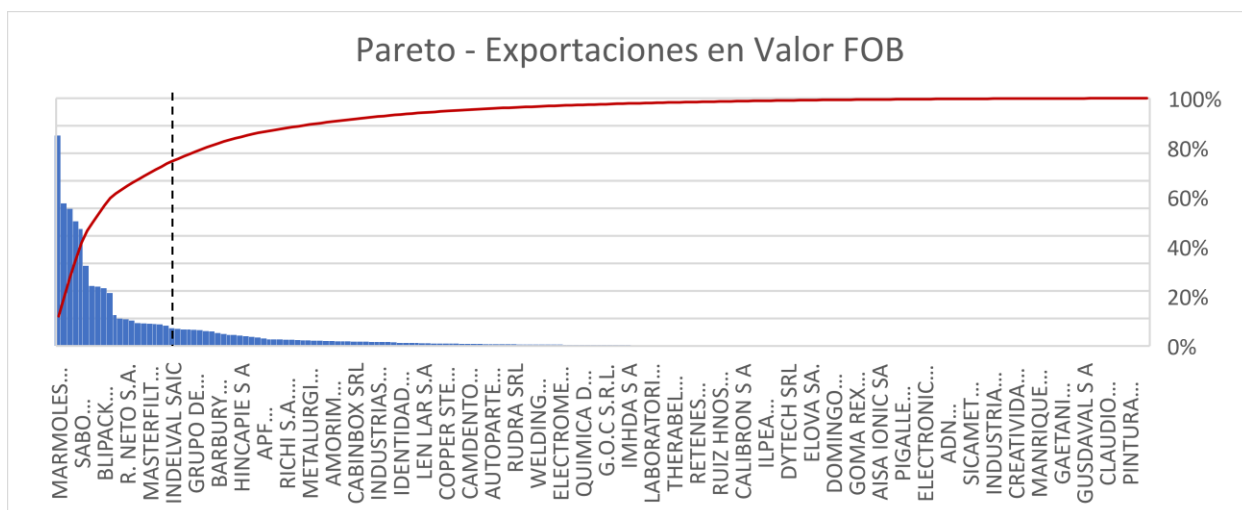
COMPA-IA ARGENTINA DE MERCHANDISING S.A.	\$ 38.546.390,52	60%
NICOLL S.A.	\$ 22.473.942,67	61%
TECNECO FILTERS INTERNATIONAL SA	\$ 19.904.094,08	63%
R. NETO S.A.	\$ 19.513.686,31	65%
LENTERDIT S.A.	\$ 18.497.448,27	66%
PAREX KLAUKOL S.A.	\$ 16.671.795,55	67%
COMPA-IA CASCO ARGENTINA S.A.	\$ 16.411.072,95	69%
MASTERFILT S R L	\$ 16.231.525,16	70%
JUKI SACIFIA	\$ 15.978.792,43	71%
ETERNIT ARGENTINA SA	\$ 15.842.648,28	72%
RENZ ARGENTINA SA	\$ 14.880.325,70	74%
INDELVAL SAIC	\$ 13.078.371,34	75%
FRISHER SRL	\$ 12.674.283,66	76%
UNIONPEL SA	\$ 12.094.893,40	77%
FRIGORIFICO H V S A	\$ 11.992.584,90	78%
GRUPO DE ASISTENCIA TECNICA S R L	\$ 11.973.942,51	78%
ESQUIVEL CARLOS ESQUIVEL NANCY Y ESQUIVEL VIVIANA SOC	\$ 11.651.312,14	79%
JULIO GARCIA E HIJOS S.A.	\$ 10.917.790,52	80%
CODAN ARGENTINA S A	\$ 10.691.554,75	81%
BARBURY COMPANY S.A.	\$ 9.533.707,01	82%
MARP-METAL S.R.L.	\$ 8.880.114,28	83%
ERPA SOCIEDAD ANONIMA COMERCIAL INDUSTRIAL FINANCIERA	\$ 8.196.239,33	83%
NOVAGRAF S.A.	\$ 8.128.753,60	84%
HINCAPIE S A	\$ 7.760.519,77	84%
PROMUEBLES SA	\$ 7.275.153,93	85%
FAMIEL S A	\$ 6.853.260,40	86%
LINDBERG ARG. S.A.	\$ 6.306.081,16	86%
APF LAMINACION PLASTICA SA	\$ 5.598.673,92	87%
MATUL S.A.	\$ 4.922.883,73	87%
FEGOMAT S A	\$ 4.902.279,67	87%
ELECTRODOS SIDERAL S.A.	\$ 4.804.957,70	88%
RICHI S.A. BASS EDUARDO	\$ 4.675.609,72	88%
METAL PINT S.R.L	\$ 4.593.085,32	88%
COMPA-IA MUNDIAL DIESEL S.R.L.	\$ 4.455.232,71	89%
LEATHERPELLE SA	\$ 4.150.794,24	89%
METALURGICA ARD S.A.	\$ 4.075.994,00	89%
GRUPO ANGRA S R L	\$ 3.973.593,50	90%
CUIDEX SA	\$ 3.874.285,34	90%
FIJACIONES PY S A	\$ 3.777.094,89	90%
AMORIM ARGENTINA SOCIEDAD ANONIMA	\$ 3.750.487,76	91%
JUNTAS CICCARELLI S.R.L.	\$ 3.462.788,84	91%
BOSSICH ALBERTO D. Y GIANNASI, DIEGO	\$ 3.400.082,71	91%
CARRE-O S A	\$ 3.374.103,59	91%
CABINBOX SRL	\$ 3.226.977,66	92%
SUELAS LEAL S A	\$ 3.211.551,89	92%
METALURGICA GOLCHE S.R.L.	\$ 3.182.501,11	92%
MECANICA GRAFICA S.A	\$ 3.131.328,89	92%

INDUSTRIAS SOLANO S.A.	\$	2.947.371,46	93%
FELRRO SRL	\$	2.945.449,03	93%
PROCEGRAF SRL.	\$	2.930.055,15	93%
BAW BUENOS AIRES WELDING S R L	\$	2.806.772,36	93%
IDENTIDAD VISUAL S R L	\$	2.437.709,32	94%
CORDIS SOCIEDAD ANONIM	\$	2.390.865,23	94%
RONAPLAST S.R.L.	\$	2.369.913,95	94%
SUCAN S A	\$	2.329.684,68	94%
LEN LAR S.A	\$	2.013.445,26	94%
CALZADOS FERLI S A	\$	1.999.650,37	94%
FIBRA PAPELERA S A	\$	1.964.026,90	95%
BURVANO S A	\$	1.953.005,05	95%
COPPER STEEL S.A.	\$	1.916.966,80	95%
METALGRAB S.R.L.	\$	1.877.384,86	95%
AGUAMAT SA	\$	1.855.726,36	95%
COLIVIE S A	\$	1.695.829,10	95%
CAMDENTOWN S.R.L.	\$	1.612.638,63	95%
METALURGICA RUAL	\$	1.612.021,04	96%
INDUSTRIAS METALURGICAS TREVISIN S.A.	\$	1.556.765,66	96%
SURPLAST S A	\$	1.481.322,75	96%
AUTOPARTES CO-BER S.A	\$	1.470.251,49	96%
MERO AR S.A.	\$	1.465.655,71	96%
LOMBARDI GRACIELA Y CONTARDO JOSE S.H.	\$	1.405.446,88	96%
PANTECNICA SA	\$	1.330.356,80	96%
RUDRA SRL	\$	1.298.140,00	96%
SHARTY SRL	\$	1.248.824,44	96%
CYL S A I C	\$	1.247.514,92	97%
CANOSIDER SRL	\$	1.231.705,39	97%
WELDING ARGENTINA S A	\$	1.206.926,00	97%
OSVALDO A FREIER SRL	\$	1.170.381,88	97%
BIEMME ARGENTINA S.A.	\$	1.160.983,20	97%
COOPERATIVA DE TRABAJO SAN JUSTO LIMITADA	\$	1.155.407,56	97%
ELECTROMECANICA ALFA SRL	\$	1.063.551,57	97%
MANUFACTURA PATAGONA S.R.L.	\$	1.037.389,34	97%
PAUNA S.A	\$	1.009.206,00	97%
TECAL SA	\$	963.791,60	97%
QUIMICA D & D SRL	\$	941.253,41	97%
INDUSTRIAS ROJAS S.R.L.	\$	934.630,00	97%
GRIFFO SRL	\$	905.159,69	98%
DELLE GRAZIE S R L	\$	868.735,22	98%
G.O.C S.R.L.	\$	863.627,90	98%
POLYROLL S.A.	\$	860.795,00	98%
J3L SRL	\$	858.912,56	98%
PAPAIANNI FERNANDO DANIEL Y PAPAIANNI JORGE ALBERTO	\$	853.130,98	98%
IMHDA S A	\$	821.218,29	98%
REMERAS DEL SUR SRL	\$	785.140,65	98%
ORGANIZACION PITARCH S.R.L.	\$	761.448,78	98%
ORBITAL INTERNACIONAL S.R.L.	\$	734.660,84	98%

LABORATORIO FLEIBOR SRL	\$	703.389,68	98%
CITALMET S.A.	\$	674.010,50	98%
H T Sa	\$	629.157,36	98%
NEWELL BACK S.A.	\$	627.692,73	98%
THERABEL PHARMA S A	\$	618.696,42	98%
FLEXIL S A	\$	618.215,89	98%
ZURZOLO HNOS SA I C I F	\$	616.935,00	98%
IMAN PLAST S R L	\$	590.234,61	98%
RETENES BRUCE S.R.L.	\$	577.485,80	99%
PROVEMET S.A.	\$	572.743,66	99%
ACEROS CORONA S.R.L.	\$	571.879,95	99%
INDUSTRIAS PARA EL ARTE SA	\$	562.967,20	99%
RUIZ HNOS S.A.	\$	556.803,18	99%
MS. Y A.S. S.R.L.	\$	548.566,08	99%
EDUARDO ALBERTO DE LUCA Y ANTONIO BENITO DE LUCA SOC D	\$	530.778,69	99%
CIERRES LOVE SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL Y COMERCIAL	\$	511.367,05	99%
CALIBRON S A	\$	507.324,67	99%
MINASSIAN SA	\$	490.585,19	99%
Packaging Flexoplas Srl	\$	469.929,73	99%
SUPIE S.R.L.	\$	465.327,41	99%
ILPEA ARGENTINA SRL	\$	450.336,73	99%
ANTISON ARGENTINA S.R.L.	\$	446.451,37	99%
GRUPO DAP S R L	\$	397.895,27	99%
DIRECCIONES Y SUSENSIONES SA	\$	391.758,18	99%
DYTECH SRL	\$	391.095,28	99%
NESTOR R. SANZ S.R.L.	\$	389.596,32	99%
COARMEQ S A	\$	386.030,70	99%
CIMIMETAL S.R.L.	\$	383.975,10	99%
ELOVA SA.	\$	349.434,31	99%
AUTOPARTES LC SRL	\$	347.956,10	99%
METALURGICA RIVERA SRL	\$	342.558,00	99%
ALUMINIUM MANUFACTURERS EXPRESS S A	\$	306.943,20	99%
DOMINGO MOBILIO Y CIA SA	\$	303.478,31	99%
CRISTALERIA NICOLAS- DE LABRADOR ALBERTO Y SERNA HECT	\$	283.768,06	99%
VALVULAS L V M SOC AN COM IND	\$	276.603,00	99%
FIRMO S A	\$	264.911,51	99%
GOMA REX SACIFIM	\$	258.404,95	99%
SELFLEX SA	\$	257.341,38	99%
PLACARES UNIDOS SA	\$	254.342,00	100%
BRIMPEX S R L	\$	253.864,26	100%
AISA IONIC SA	\$	253.610,00	100%
GOOD COLD S A.I.C Y A	\$	249.346,15	100%
AUTOPARTES DIMET S.A.	\$	247.514,79	100%
LABORATORIOS BIOAMER S R L	\$	229.638,31	100%
PIGALLE ACCESORI S.A.	\$	224.972,00	100%
FAMAC ELECTRONICA SRL	\$	224.854,27	100%
PLASTICOS EXCLUSIVOS S.A.	\$	216.935,66	100%
INDUSTRIAS D ELIA SRL	\$	209.564,17	100%

<i>ELECTRONICA V P R SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA</i>	\$ 203.821,00	100%
<i>FULLMOLD S R L</i>	\$ 201.983,79	100%
<i>DOMINGO ARTURO STELLACI Y ANDRES ARTURO STELLACI SH</i>	\$ 201.419,68	100%
<i>GIUMAK S R L</i>	\$ 198.338,45	100%
<i>ADN SISTEMAS Y SERVICIOS SRL</i>	\$ 189.587,84	100%
<i>ARGENTINE GROUP COMPANY S.R.L.</i>	\$ 186.783,80	100%
<i>LERO TECNICA SRL</i>	\$ 186.764,50	100%
<i>QUIMICA KEKOL S.R.L.</i>	\$ 150.904,30	100%
<i>SICAMET S.A.I.C E I.</i>	\$ 150.591,71	100%
<i>BOYANO MONALLI Y CIA SRL</i>	\$ 147.011,19	100%
<i>ESTOPAPLAST SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL Y FI</i>	\$ 142.341,75	100%
<i>WORLDTOYS S.R.L.</i>	\$ 141.525,00	100%
<i>INDUSTRIA METALURGICA CH ARGENTINA SA</i>	\$ 138.634,39	100%
<i>EQUIPAL SOCIEDAD ANONIMA</i>	\$ 129.251,65	100%
<i>ING. JORGE F. ROCA S.R.L.</i>	\$ 128.571,48	100%
<i>CARROCERIAS GUAMINI SA</i>	\$ 127.986,50	100%
<i>CREATIVIDAD QUIMICA S.R.L.</i>	\$ 123.232,00	100%
<i>RALUC ARGENTINA SRL</i>	\$ 122.004,97	100%
<i>VIRAS POMPEYA SA</i>	\$ 114.916,00	100%
<i>GREEN Y BLACK S R L</i>	\$ 112.365,74	100%
<i>MANRIQUE HNOS. S.R.L.</i>	\$ 112.339,05	100%
<i>YAHY S.A.</i>	\$ 98.664,00	100%
<i>INDUSTRIAS PASER SRL</i>	\$ 91.121,18	100%
<i>CALZADOS FIVE SA</i>	\$ 82.347,50	100%
<i>GAETANI HNOS SOC COLECTIVA DE HUGO GAETANI Y EDUARDO G</i>	\$ 78.844,46	100%
<i>FILTROS MARENO S A</i>	\$ 78.223,36	100%
<i>EN P A ENVASES PLASTICOS ATERMICO SAICIFA</i>	\$ 74.696,60	100%
<i>LUCZASTY E HIJOS S.A.</i>	\$ 66.585,51	100%
<i>GUSDAVAL S A</i>	\$ 61.427,29	100%
<i>INDUSTRIAS PERNA S.R.L.</i>	\$ 55.759,20	100%
<i>DONFRAN SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL Y AGROPE</i>	\$ 52.676,93	100%
<i>ARYVA S.A.</i>	\$ 43.750,09	100%
<i>CLAUDIO RENZO MACAGNO Y JOSE DOMINGO MACAGNO</i>	\$ 27.969,58	100%
<i>LABORATORIOS GASANA SRL</i>	\$ 24.982,31	100%
<i>PIANISSI SRL</i>	\$ 20.605,00	100%
<i>INDUSTRIA CONSTRUCTORA METALURGICA SA</i>	\$ 14.606,00	100%
<i>PINTURA 2000 S.A.</i>	\$ 12.924,00	100%
<i>JOSE M. LOIDI S.A.I.C.</i>	\$ 8.215,00	100%
<i>AUTOPARTES T B SA</i>	\$ 7.805,14	100%
<i>LUXURY SA</i>	\$ 6.753,72	100%

Gráfico 24: Exportaciones en Valor FOB por empresa



Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, 27 empresas (14% de la muestra), representan el 80% de las exportaciones en Valor FOB.

Teniendo en cuenta los rubros exportadores de las empresas, se obtuvo, utilizando la herramienta NOSIS, las posiciones arancelarias que más se exporta de cada sección a nivel del sexto dígito de la NCM:

Tabla 7: Posiciones arancelarias por capítulo

Rubro	Capítulo	Descripción
MADERERA	94	Muebles; mobiliario médico quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras luminosos y artículos similares; construcciones prefabricadas
PLASTICA	39	Plástico y sus manufacturas
AUTOMOTRIZ	87	Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios
QUIMICA	38	Productos Diversos de las Industrias Químicas
METALURGICA	73	Manufacturas de Fundición, Hierro o Acero
MANUFACTURERA	96	Manufacturas Diversas
ALIMENTICIA	02	Carne y despojos comestibles
PAPELERA	48	Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón
INSTRUMENTOS Y EQUIPOS	90	Instrumentos y aparatos de ópticas
CAUCHO	40	Caucho y sus Manufacturas
MAQUINARIAS	84	Reactores nucleares, calderas, maquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.

CALZADO	64	Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos
----------------	----	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Posiciones arancelarias por Posición Regional (8 dígitos del NCM)

Posición	Descripción
02.01.30.00	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada. --deshuesada
38.24.50.00	Preparaciones aglutinantes para moldes o núcleos de fundición; productos químicos y preparaciones de la industria química o de las industrias conexas (incluidas las mezclas de productos naturales), no expresados ni comprendidos en otra parte. (previos ncm) morteros y hormigones, no refractarios
39.23.30.00	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico. - --bombonas (damajuanas), botellas, frascos y artículos similares
40.16.91.00	Las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer. - ---revestimientos para el suelo y alfombras
48.02.55.99	Papel y cartón, sin estucar ni recubrir, de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos y papel y cartón para tarjetas o cintas para perforar (sin perforar), en bobinas (rollos) o en hojas de forma cuadrada o rectangular
64.06.20.00	Partes de calzado (incluidas las partes superiores fijadas a las palmillas distintas de la suela); plantillas, taloneras y artículos similares, amovibles; polainas y artículos similares, y sus partes. --suelas y tacos (tacones)*, de caucho o plástico
73.26.20.00	Las demás manufacturas de hierro o acero. - --manufacturas de alambre de hierro o acero
84.87.90.00	Partes de máquinas o aparatos, no expresadas ni comprendidas en otra parte de este capítulo, sin conexiones eléctricas, partes aisladas eléctricamente, bobinados, contactos ni otras características eléctricas. - -las demás
90.28.10.90	Contadores de gas, líquido o electricidad, incluidos los de calibración. --contadores de gas ---los demás
94.03.20.00	Los demás muebles y sus partes. - --los demás muebles de metal
87.08.99.90	Partes y accesorios para vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05. --las demás partes y accesorios:

Fuente: Elaboración propia

En base a la selección, se procede a calcular el PRODY (nivel de sofisticación del producto) para cada posición arancelaria en los distintos años del periodo analizado:

$$PRODY_k = \sum_j \frac{\left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)}{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)} Y_j$$

En donde,

x_{jk} = exportaciones del producto k en el partido de La Matanza (j). En este caso se considerarán los productos de las empresas exportadoras que representan el 80% de las exportaciones del partido, teniendo en cuenta la representatividad de los mismos según el Principio de Pareto.

Y_j = PBG

X_j = exportaciones totales de la muestra de empresas

Y seguido a ello, el EXPY, nivel de sofisticación y productividad de la canasta exportadora de La Matanza, tomando como representativas las exportaciones extraídas para la muestra de empresas en estudio:

$$EXPY_i = \sum_k \left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right) PRODY_j$$

1. Cálculo del PBG – Metodología de Estimación

Tal como se expuso en apartados anteriores, para el cálculo del PRODY y EXPY es necesario contar con el PBI per cápita de las zonas a analizar. Para el estudio regional, el mismo se puede calcular a partir del PBG (Producto Bruto Geográfico) de La Matanza y la población del distrito en cada periodo.

Al no contar con datos oficiales y actualizados del PBG de La Matanza, se procedió a realizar una estimación del mismo en base al último año publicado con datos oficiales (2004).

El PBG es la “*la suma de los Valores Agregados Brutos (VAB)1 de todas las unidades institucionales residentes dedicadas a la producción*” (Dirección Provincial de Estadística, 2018). [52] Para la estimación del PBG del 2004-2019 se procedió con la siguiente metodología:

- Se obtuvo el VBP³ para Argentina y su evolución para el período 2004-2019
- Se calculó el porcentaje de variación interanual del valor de las actividades para cada sección de producción y servicios publicadas a nivel nacional.
- Se obtuvo el Valor Bruto de Producción a Precios Básicos (a precios de 2004) de la Matanza y los valores de los servicios y actividades productivas para el año base 2004 (última información disponible según la Dirección de Estadística de la Provincia de Buenos Aires)

³ Valor Bruto de Producción a precios básicos por rama de actividad económica. Valores anuales en millones de pesos a precios corrientes

- Tomando como cierta la siguiente premisa: “el ritmo de variación de las actividades productivas y servicios del distrito fue, en gran medida, similar a la variación de los mismos indicadores a nivel nacional”, se estimó de los años 2005 al 2019 el crecimiento de dichas actividades utilizando la ratio de variación calculado a nivel nacional
- En base a los resultados de los valores de la actividad productiva y de servicios de cada año, se realizó la suma de los mismos para obtener el VBP de La Matanza anual en millones de pesos.
- Luego, se calculó la razón entre el VBP de La Matanza versus el VBP de Argentina para cada año del período analizado.
- Se obtuvo la evolución del PBI, PPA (u\$s a precios internacionales constantes de 2011), de la base de datos del Banco Mundial⁴.
- Entendiendo que existe una relación directa entre el Valor Bruto de Producción y el PBI, se afectó al PBI (PPA, u\$s a precios internacionales constantes de 2011) de Argentina por la razón VBP La Matanza / VBP Argentina, con el objeto de obtener la estimación del PBG de La Matanza (PPA, u\$s a precios internacionales constantes de 2011).
- Una vez obtenido el PBG de La Matanza, se afectó por la población estimada para cada año del período, obteniéndose el PBG por cápita (PPA, u\$s a precios internacionales constantes de 2011)

(Ver Anexo 1)

2. PRODY y EXPY Regional

En base a la metodología definida, se procedió con el cálculo del PRODY de los productos más exportados a nivel regional, al octavo dígito del NCM, obteniendo los siguientes resultados (ver datos completos ANEXO 2):

Tabla 9: PRODY por Posición Regional (8 dígitos del NCM)

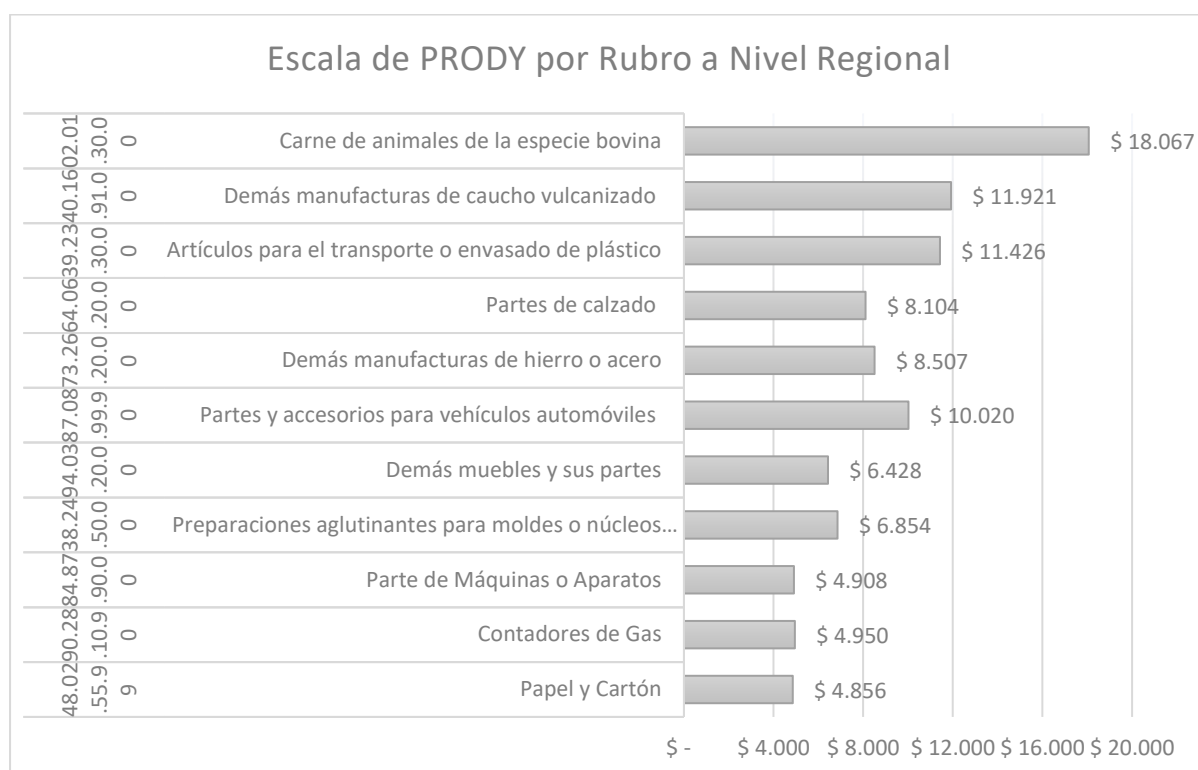
Posiciones	Descripción	Promedio 2003-2016
02.01.30.00	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada. -- deshuesada	\$ 16.970,0
87.08.99.90	Partes y accesorios para vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05. --las demás partes y accesorios	\$ 7.791,1
39.23.30.00	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico. - -- bombonas (damajuanas), botellas, frascos y artículos similares	\$ 11.394,1

⁴ <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.PP.KD?locations=AR>

48.02.55.99	Papel y cartón, sin estucar ni recubrir, de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos y papel y cartón para tarjetas o cintas para perforar (sin perforar), en bobinas (rollos) o en hojas de forma cuadrada o rectangular, de cualquier tamaño, excepto el papel de las partidas 48.01 ó 48.03; papel y cartón hechos a mano (hoja a hoja). --los demás papeles y cartones, sin fibras obtenidas por procedimiento mecánico o químico- mecánico o con un contenido total de estas fibras inferior o igual al 10 % en peso del contenido total de fibra: - ---de peso superior o igual a 40 g/m2 pero inferior o igual a 150 g/m2, en bobinas (rollos)	\$ 4.742,7
94.03.20.00	Los demás muebles y sus partes. - --los demás muebles de metal	\$ 7.212,1
84.87.90.00	Partes de máquinas o aparatos, no expresadas ni comprendidas en otra parte de este capítulo, sin conexiones eléctricas, partes aisladas eléctricamente, bobinados, contactos ni otras características eléctricas. --las demás	\$ 4.951,0
90.28.10.90	Contadores de gas, líquido o electricidad, incluidos los de calibración. --contadores de gas ---los demás	\$ 4.813,2
64.06.20.00	Partes de calzado (incluidas las partes superiores fijadas a las palmillas distintas de la suela); plantillas, taloneras y artículos similares, amovibles; polainas y artículos similares, y sus partes. --suelas y tacos (tacones)*, de caucho o plástico	\$ 8.095,9
73.26.20.00	Las demás manufacturas de hierro o acero. - --manufacturas de alambre de hierro o acero	\$ 7.990,1
40.16.91.00	Las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer. - ---revestimientos para el suelo y alfombras	\$ 11.698,6
38.24.50.00	Preparaciones aglutinantes para moldes o núcleos de fundición; productos químicos y preparaciones de la industria química o de las industrias conexas (incluidas las mezclas de productos naturales), no expresados ni comprendidos en otra parte. (previos ncm) morteros y hormigones, no refractarios	\$ 6.095,7

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 25: PRODY por Rubro analizado a Nivel Regional



Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la tabla 9 y gráfico 25, los rubros de mayor nivel de sofisticación son: Carne de animales de especie bovina, demás manufacturas de caucho vulcanizado y artículos para el transporte o envasado de plástico.

A partir del resultado del Prody, se obtuvo a nivel del distrito la productividad de su canasta exportadora (EXPY), comparando luego los valores obtenidos con los datos del EXPY de Argentina, según el estudio realizado por el ALADI.

Tabla 10: Comparación entre el EXPY y PBI/PBG de La Matanza y Argentina

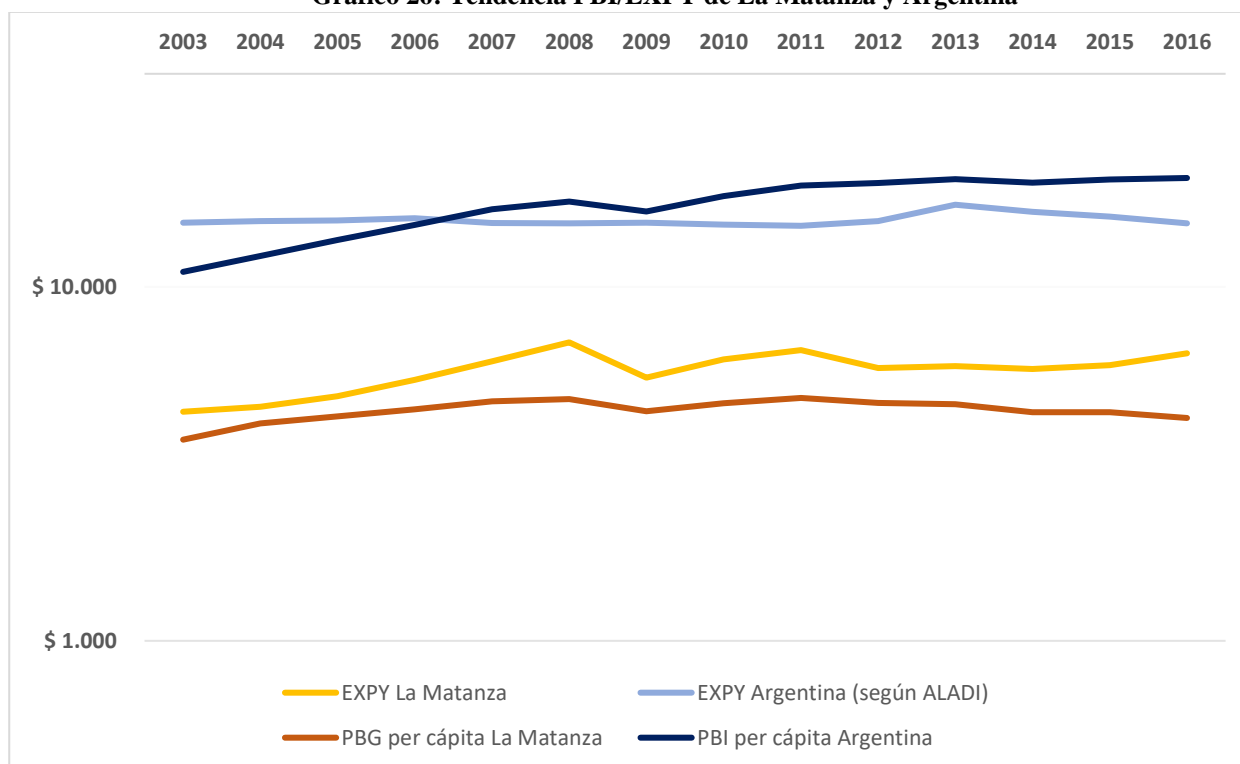
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EXPY La Matanza	\$ 4.438	\$ 4.587	\$ 4.906	\$ 5.459	\$ 6.165	\$ 6.970	\$ 5.545	\$ 6.235	\$ 6.633	\$ 5.897	\$ 5.973	\$ 5.861	\$ 6.004	\$ 6.497
EXPY Argentina (según ALADI)	\$ 15.193	\$ 15.356	\$ 15.405	\$ 15.641	\$ 15.146	\$ 15.116	\$ 15.173	\$ 15.001	\$ 14.878	\$ 15.348	\$ 17.066	\$ 16.279	\$ 15.801	\$ 15.110
% EXPY La Matanza/EXPY Argentina	29%	30%	32%	35%	41%	46%	37%	42%	45%	38%	35%	36%	38%	43%
PBG per cápita La Matanza	\$ 3.701	\$ 4.113	\$ 4.309	\$ 4.511	\$ 4.753	\$ 4.818	\$ 4.449	\$ 4.686	\$ 4.855	\$ 4.698	\$ 4.663	\$ 4.422	\$ 4.422	\$ 4.261
PBI per cápita Argentina	\$ 11.025	\$ 12.215	\$ 13.569	\$ 14.952	\$ 16.570	\$ 17.404	\$ 16.335	\$ 18.062	\$ 19.322	\$ 19.641	\$ 20.132	\$ 19.684	\$ 20.105	\$ 20.308

Fuente: Elaboración propia

En base a los resultados para el EXPY regional, se obtiene que el nivel de productividad de la canasta exportadora del Municipio de La Matanza representa en valor, y en promedio a los años estudiados, el 38% del valor de productividad de la canasta exportadora argentina.

Si se analiza la relación entre el PBI per cápita de Argentina, EXPY nacional y PGB per cápita de La Matanza y el EXPY del distrito se obtiene lo siguiente:

Gráfico 26: Tendencia PBI/EXPY de La Matanza y Argentina



Fuente: Elaboración propia

Según la evolución visualizada en el gráfico, a nivel regional el avance del EXPY acompañó en gran medida a la variación del PBG per cápita, mostrando una divergencia en los últimos años con un incremento del EXPY y un decaimiento del PBG per cápita. Pero, en el caso PBI per cápita de la nación, se muestra una tendencia distinta a la evolución de la productividad de la canasta exportadora argentina. Mientras que el PBI per cápita argentino muestra una tendencia positiva, el valor de su canasta exportadora desciende. Si se estudia la correlación de estas variables en ambos niveles, teniendo en cuenta lo siguiente:

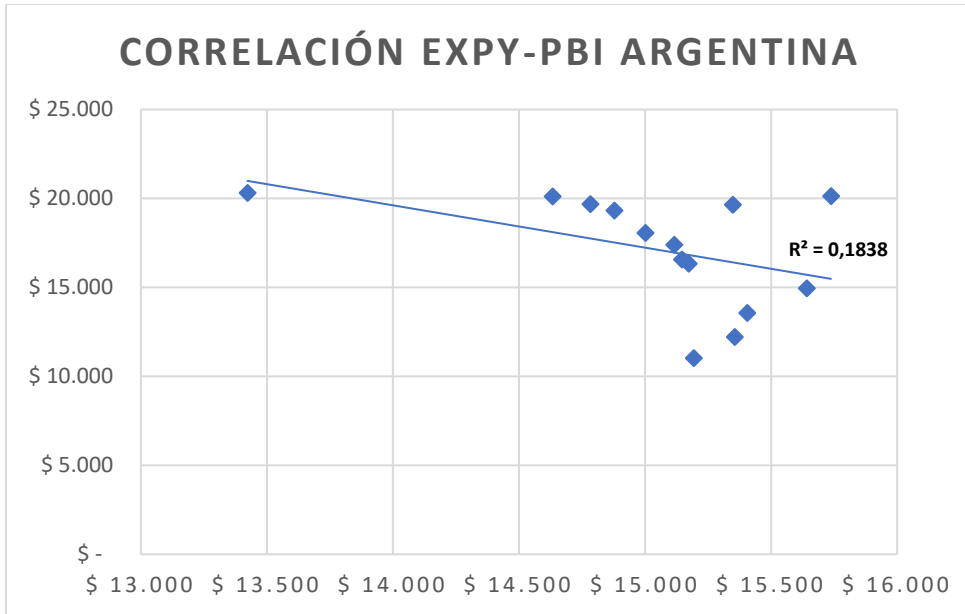
Tabla 11: Coeficiente de Pearson de correlación

Valor del Coeficiente de Pearson	Grado de Correlación entre las Variables
$r = 0$	<i>Ninguna Correlación</i>
$r = 1$	<i>Correlación Positiva Perfecta</i>
$0 < r < 1$	<i>Correlación Positiva</i>
$r = -1$	<i>Correlación Negativa Perfecta</i>
$-1 < r < 0$	<i>Correlación Negativa</i>

Fuente: Elaboración propia

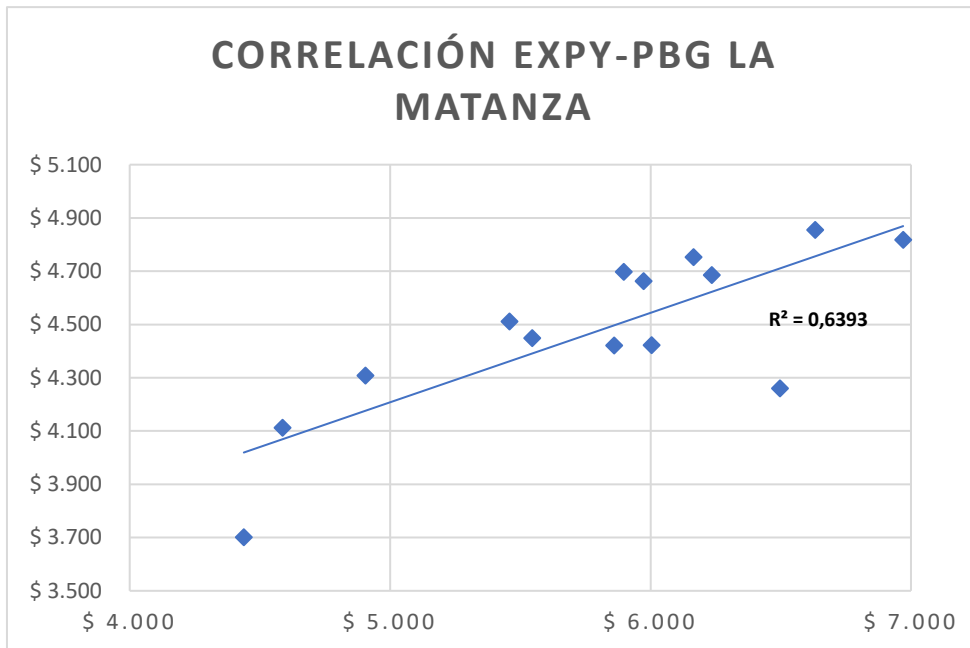
Se obtienen los siguientes resultados:

Gráfico 27: Tendencia PBI/EXPY de Argentina



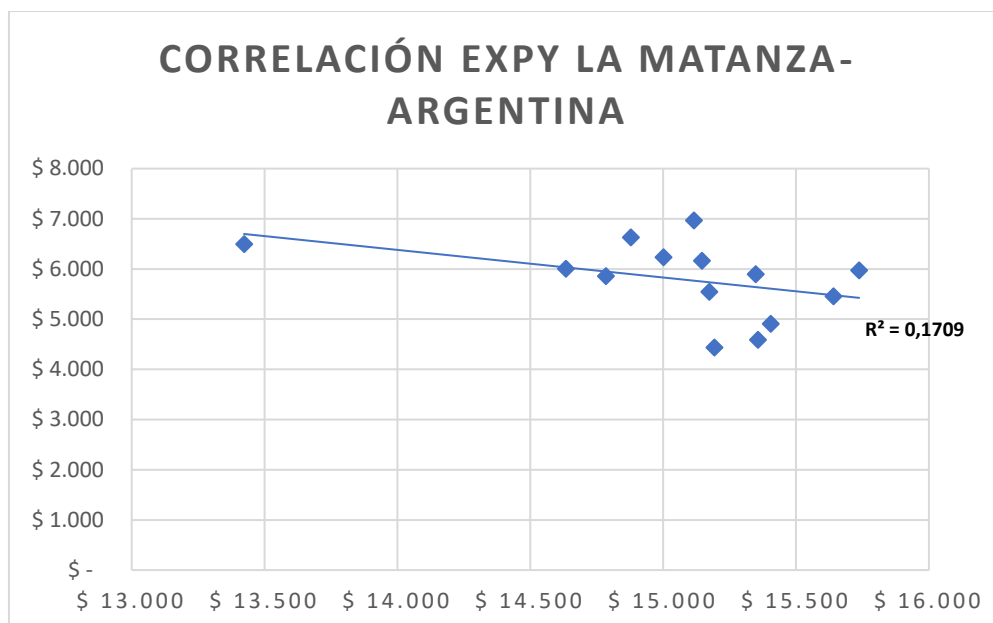
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 28: Tendencia PBG/EXPY de La Matanza



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 29: Tendencia EXPY de La Matanza y Argentina



Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en los anteriores gráficos de correlación, en sintonía con la evolución marcada en el gráfico 29, existe una relación casi nula y negativa entre el PBI per cápita argentino y el nivel de productividad de su canasta exportadora. Caso contrario, el distrito de La Matanza muestra una relación media positiva entre su PBG per cápita y la sofisticación de su canasta exportadora, es decir, el grado de desarrollo económico está relacionado al nivel de calidad, como valor agregado, de sus exportaciones.

Por otro lado, al analizar la relación entre el nivel de productividad de la canasta exportadora del país y del partido de La Matanza, se observa una relación tendiente a cero. Por lo expuesto, la canasta exportadora del distrito no acompaña la evolución de la canasta exportadora a nivel nacional.

ii. Estudio a Nivel Nacional

Como se mencionó anteriormente, para realizar el estudio del grado de sofisticación a nivel país e internacional, se seleccionaron por un lado las posiciones arancelarias más exportadas por Argentina y se calculó para las mismas el PRODY, es decir el nivel de productividad como sofisticación del producto. Asimismo, en función de la selección de países desarrollados fuera de la región (con mayor PBI) y países miembros del Mercosur, se aplicó el indicador de sofisticación para medir el nivel de productividad de los productos más exportados por los mismos. Para poder realizar una comparación entre los resultados de los distintos países, se tomó la posición arancelaria a nivel regional (a 6 dígitos del NCM).

a. Posiciones Arancelarias más exportadas por Argentina y PRODY promedio 2009-2016

Entre las posiciones más exportadas por Argentina en el periodo de análisis mencionado, se destacan las siguientes:

Tabla 12: Posiciones arancelarias más exportadas por Argentina – PRODY y mayor destino

Posición Arancelaria	Descripción	PRODY (Promedio del año 2009-2016)	Destinos más frecuentes
87.04.21	Los demás vehículos automóviles para el transporte de mercancías.	\$ 23.168,53	Brasil
27.09.00	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso	\$ 20.808,99	Chile/EE.UU.
23.04.00	Tortas y demás residuos sólidos de la extracción del aceite de soja (soya)	\$ 20.636,10	Países Bajos / España / Italia
15.07.10	Aceite de soja en bruto, incluso desgomado	\$ 20.220,63	China
10.05.90	Los demás maíces	\$ 19.819,80	Brasil
02.01.30	Carne de bovinos deshuesada, fresca o refrigerada	\$ 19.175,79	Alemania
12.01.00	Habas (porotos, frijoles, frejoles) de soja incluso quebrantadas	\$ 13.054,50	China
71.08.12	Oro en bruto, excepto en polvo, para uso no monetario	\$ 11.264,44	Suiza
26.03.00	Minerales de cobre y sus concentrados	\$ 5.021,46	Alemania/Japón

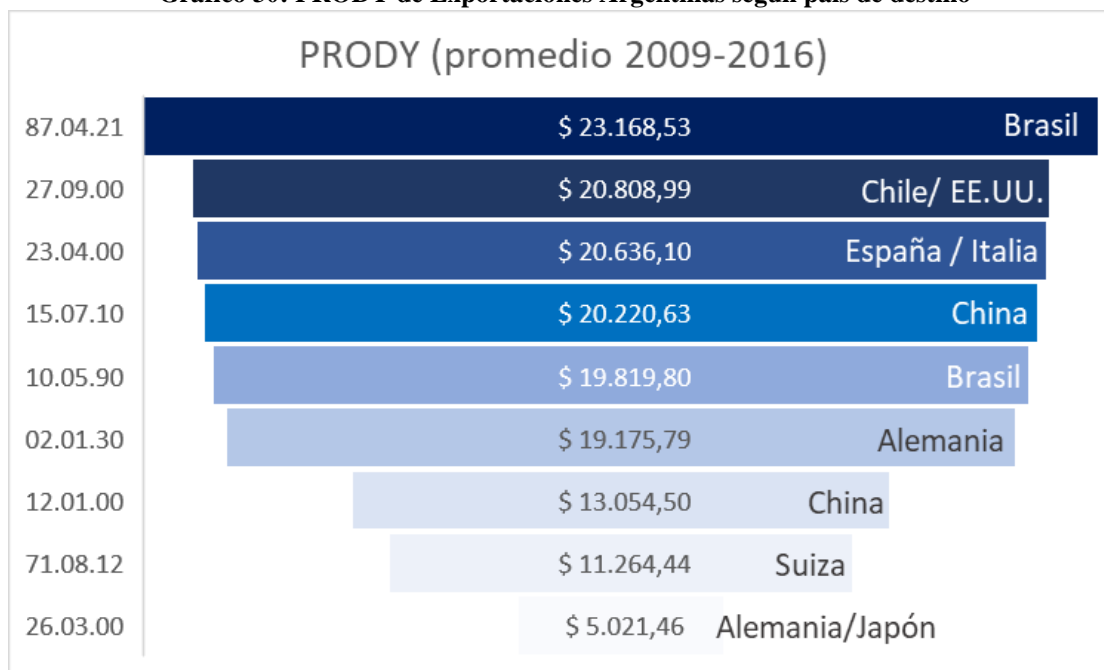
Fuente: Elaboración propia

En la columna “Destinos más frecuentes” se tuvo en cuenta aquellos países con mayor monto exportado en Valor \$FOB, y con mayor estabilidad en la frecuencia de exportación durante el periodo analizado.

i. Destino de las Exportaciones argentinas

En base al resultado del ranking de los países con mayor destino de exportaciones argentinas, se procedió a estudiar el nivel de sofisticación de las mismas con el objetivo de diferenciar el valor agregado de aquellos bienes destinados a países dentro de la región del Mercosur respecto de destinos con mayor distancia geográfica.

Gráfico 30: PRODY de Exportaciones Argentinas según país de destino



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico anterior, los bienes con mayor nivel de sofisticación dentro de las exportaciones argentinas (vehículos automóviles para el transporte de mercancías y aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso), PRODY promedio 2009-2016 de 23.168USD y 20.808USD respectivamente, son mayormente exportados a Brasil y Chile, países dentro la región y miembros del Mercosur, cuyo PBI per cápita es menor en el periodo analizado (PBI Per cápita promedio 2009-2016, 14.745USD Brasil y 20.849USD Chile).

Por otro lado, aquellos productos con menor productividad, es decir con menor nivel de calidad y valor agregado, son principalmente exportados a los países más desarrollados fuera de la región del Mercosur:

- Oro en bruto, excepto en polvo, para uso no monetario: Suiza (58.827USD, PBI per cápita promedio 2009-2016) y Japón (37.458USD PBI per cápita promedio 2009-2016)
- Minerales de cobre y sus concentrados: Alemania (43.998 USD, PBI per cápita promedio 2009-2016)

Sólo para el caso de Estados Unidos (PBI per cápita promedio 2009-2016, 52.497USD), se observa la exportación de producto con mayor valor agregado (aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso), que según el estudio es uno de los rubros más exportados por Argentina a dicho destino:

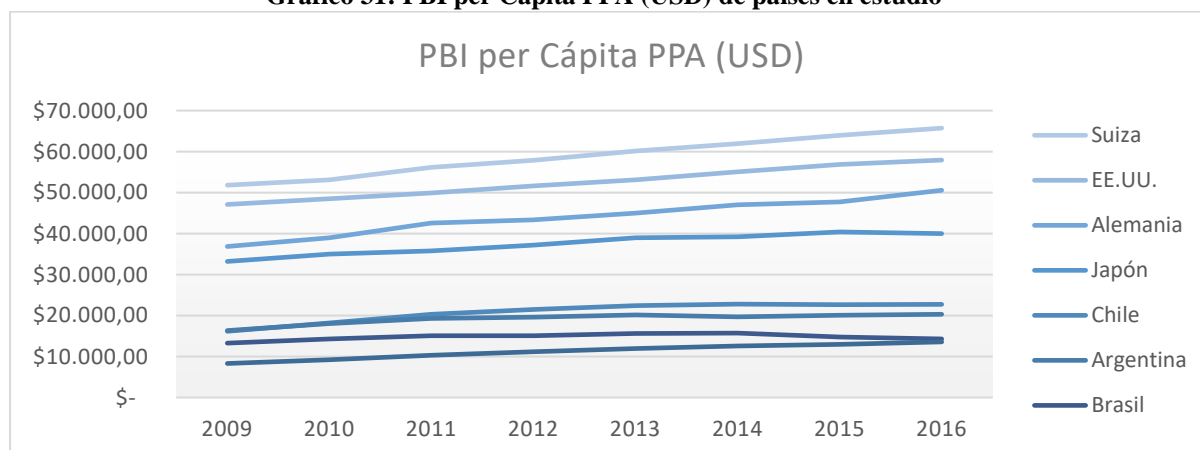
Tabla 13: Ranking de productos exportados por Argentina a Estados Unidos según posición regional (suma de Valor FOB USD exportados 2009-2016)

Posiciones (Regional)	Estados Unidos
27.09.00	\$ 13.212.852.266,95
27.10.11	\$ 5.444.917.970,56

27.10.19	\$ 3.162.956.893,75
27.10.19	\$ 2.846.433.377,43
22.04.21	\$ 1.768.126.362,62
38.24.90	\$ 1.345.079.445,96
88.02.40	\$ 1.258.181.473,01
27.10.11	\$ 304.249.751,84
15.12.11	\$ 202.367.233,74
10.05.90	\$ 161.377.440,60
27.11.13	\$ 154.483.745,02
27.11.12	\$ 123.333.483,00
27.10.11	\$ 57.190.585,69
27.10.19	\$ 39.633.821,64
71.08.12	\$ 37.892.459,66
15.07.10	\$ 32.930.348,44
12.01.00	\$ 28.823.378,07
12.01.90	\$ 15.891.424,19
87.03.23	\$ 5.157.531,59
23.04.00	\$ 3.447.867,00
87.04.21	\$ 1.926.816,01
87.03.21	\$ 1.458.368,54
02.02.30	\$ 812.040,82
10.01.90	\$ 650.000,00
04.02.21	\$ 599.283,68
87.04.31	\$ 520.666,00
87.03.22	\$ 242.008,70
02.01.30	\$ 94.923,56
26.03.00	-
27.11.21	-

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 31: PBI per Cápita PPA (USD) de países en estudio



Fuente: Elaboración propia

b. Posiciones Arancelarias más exportadas por países miembros del Mercosur

Tabla 14: Posiciones arancelarias más exportadas por Brasil y Chile – PRODY

Posición Arancelaria	Descripción	País que más lo exporta	PRODY (Promedio del año 2009-2016)
22.04.21	Los demás vinos, mosto de uva en recipientes	Chile	\$ 22.813,77
27.09.00	Aceites crudos de petróleo o de minerales bituminosos	Brasil	\$ 20.808,99
26.01.11	Minerales de hierro y sus concentrados	Brasil	\$ 13.790,20
12.01.00	Habas (porotos, frijoles, frejoles) de soja incluso quebrantadas	Brasil	\$ 13.054,50
74.03.11	Cátodos y secciones de cátodos, de cobre refinado	Chile	\$ 8.448,54
26.03.00	Minerales de cobre y sus concentrados	Chile	\$ 5.021,46

Fuente: Elaboración propia

c. Posiciones Arancelarias más exportadas por países fuera de la región del Mercosur

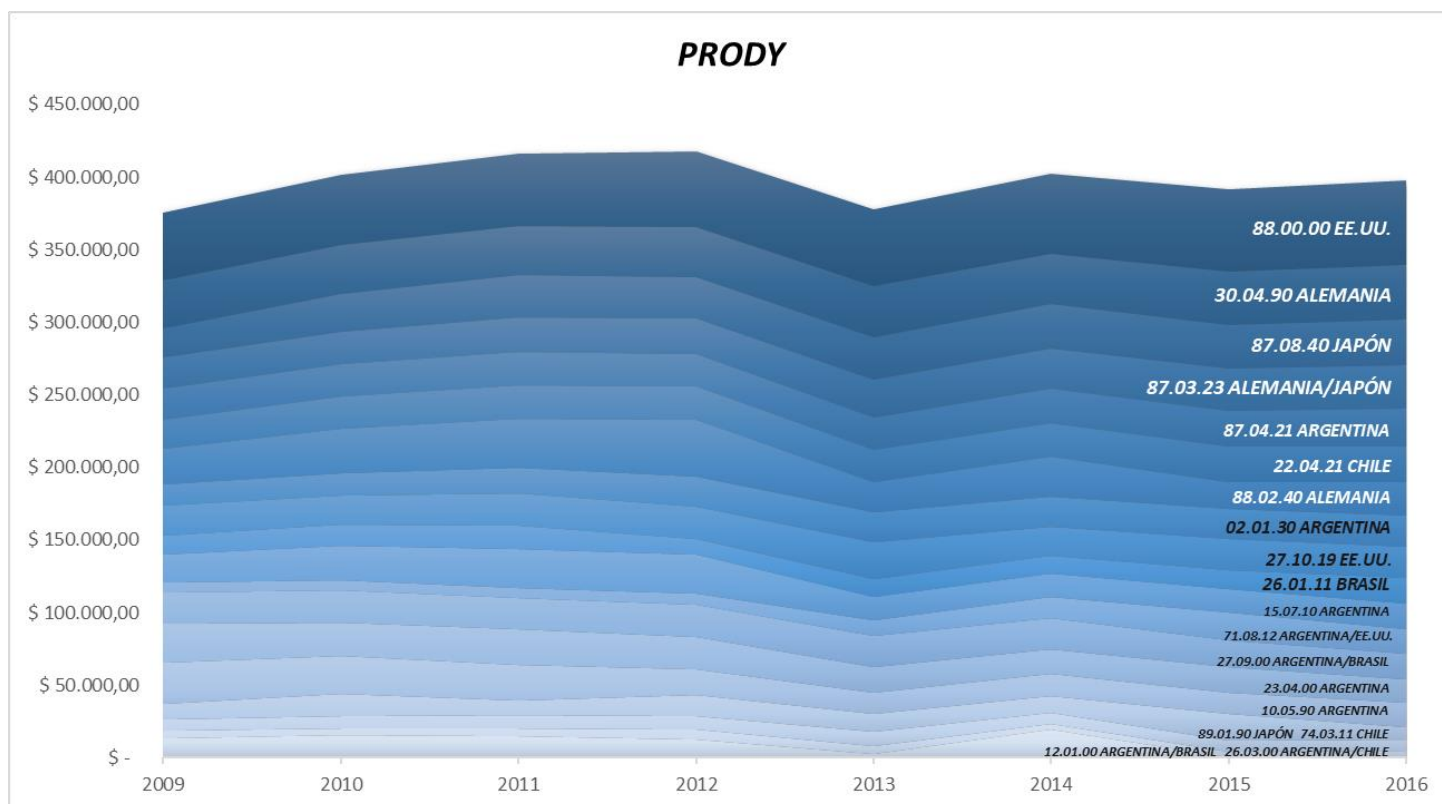
Tabla 15: Posiciones arancelarias más exportadas por EE.UU., Alemania y Japón – PRODY

Posición Arancelaria	Descripción	País que más lo exporta	PRODY (Promedio del año 2009-2016)
88.00.00	Aeronaves, vehículos espaciales y sus partes	EE.UU.	\$ 52.496,99
30.04.90	Los demás medicamentos preparados	Alemania	\$ 34.929,15
87.08.40	Cajas de cambio	Japón	\$ 28.158,48
88.02.40	Aviones y demás vehículos aéreos, de peso en vacío, superior a 15000 k.	Alemania	\$ 27.133,45
87.03.23	Vehículos automóvil transporte personas de cilindrada superior a 1500k	Alemania/Japón	\$ 25.624,34
27.10.19	Aceites crudos de petróleo o de minerales bituminosos	EE.UU.	\$ 21.563,66
89.01.90	Los demás barcos para el transporte de mercancías y los demás barcos	Japón	\$ 12.615,48
71.08.12	Oro en bruto, excepto en polvo,	EE.UU.	\$ 11.264,44

para uso no
monetario

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 32: Evolución del PRODY 2009-2016 en los países intra y extra regionales



Fuente: Elaboración propia

En base a los resultados observados en los últimos dos apartados, se evidencia la brecha de valor agregado y sofisticación de los bienes exportados por los países regionales, miembros del Mercosur, respecto de aquellos extra regionales y de mayor PBI per cápita (expuesto en el análisis anterior).

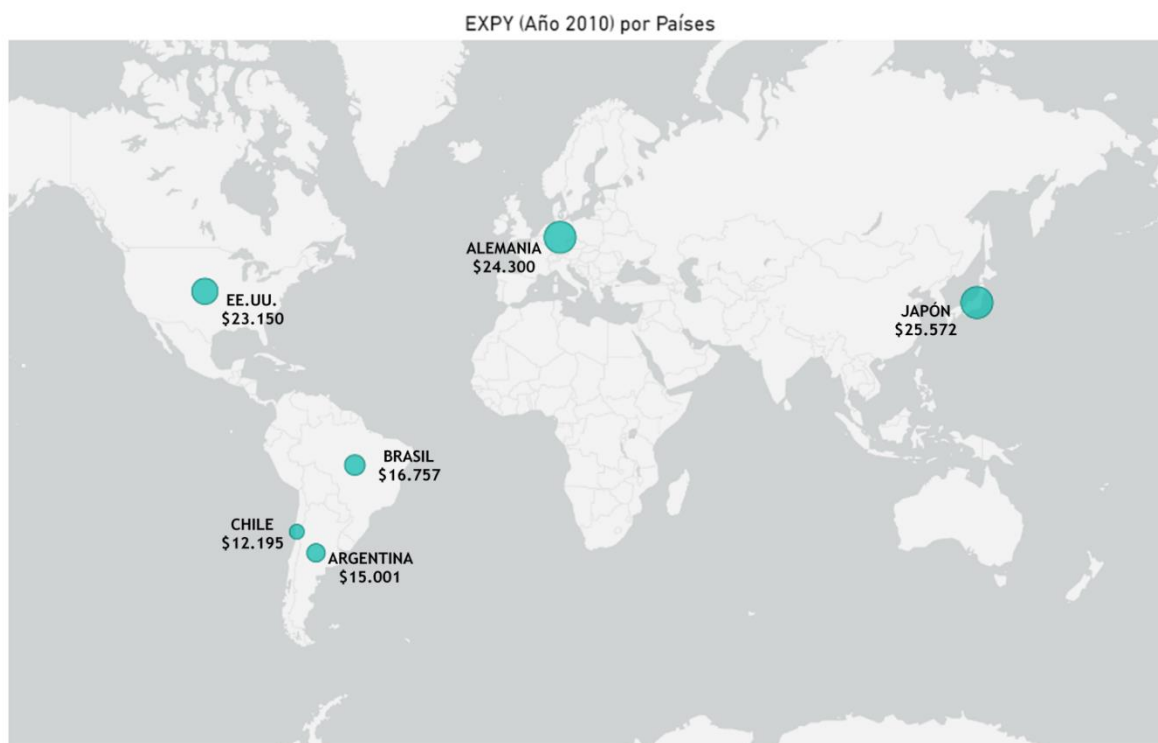
Mientras que, el promedio del PRODY obtenido para las posiciones arancelarias más exportadas por países del Mercosur en el periodo 2009-2016 es de 15.900USD (considerando, además, el valor de las exportaciones argentinas), el resultado obtenido para los países fuera de la región Mercosur es de 26.723USD (40% por encima del promedio de las exportaciones de los países regionales).

Asimismo, la brecha entre el mayor valor de PRODY de las exportaciones regionales respecto de los países extra - regionales es del 56% del valor de sofisticación (23.168USD exportaciones argentinas del rubro de vehículos para el transporte de mercancías, vs. 52.496USD exportaciones de EE.UU. en el rubro de las aeronaves y vehículos espaciales).

Los resultados obtenidos hasta el momento respecto de la diferenciación entre el nivel de productividad y sofisticación de las exportaciones argentinas y sus países limítrofes, en comparación de los países geográficamente distanciados, demuestran la importancia de estudiar y relacionar el valor agregado de los mismos en relación al nivel de productividad de

la canasta exportadora de los países, y su PBI per cápita, índice del grado de desarrollo a nivel mundial.

Imagen 1: Tamaño según valor del EXPY (2010) por país en estudio



Fuente: Elaboración propia

En sintonía con los resultados obtenidos en el PRODY, el EXPY demuestra que el nivel de sofisticación de la canasta exportadora de los países extra regionales es mayor que los países miembros del Mercosur, lo cual da un indicio de que el fenómeno y la tendencia del valor agregado de los bienes estudiados al sexto dígito de la nomenclatura arancelaria se repite para todos los bienes exportados por dichos países.

Según los datos de la tabla a continuación, la variación promedio del PRODY (2010) entre los países regionales y extra regionales es del 34% a favor de estos últimos. Asimismo, el EXPY es un 40% mayor para Alemania, Japón y EE.UU. respecto de los miembros del Mercosur.

Tabla 16: Comparación del PRODY, EXPY y PBI per cápita en el año 2010

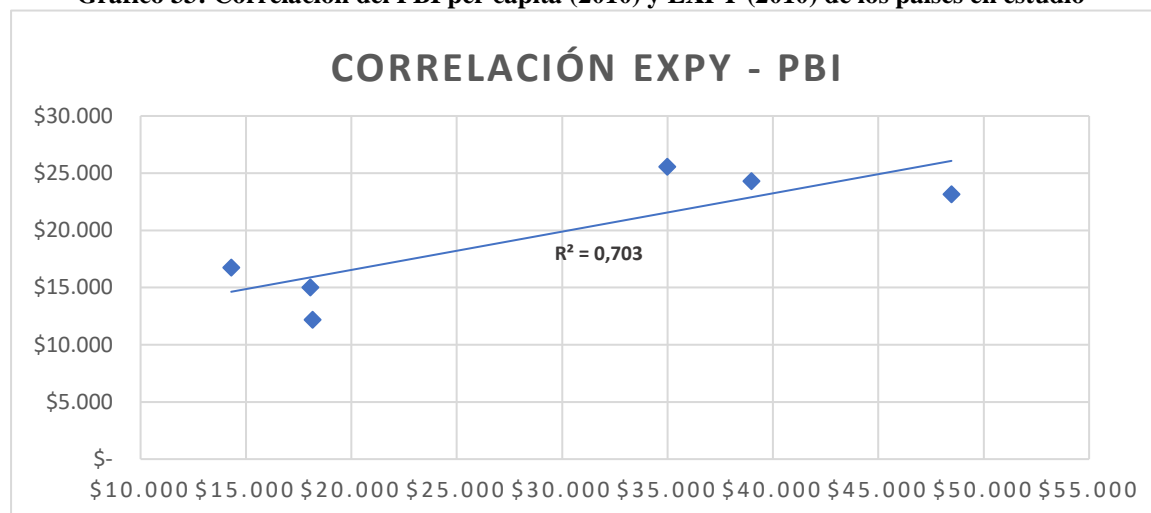
País	Promedio PRODY 2010 (USD)	EXPY 2010 (USD)	PBI per cápita PPA 2010 (USD)
Argentina	\$ 20.334,89	\$ 15.001,00	\$ 18.061,93
Brasil	\$ 17.503,06	\$ 16.757,00	\$ 14.299,55
Chile	\$ 11.746,04	\$ 12.195,00	\$ 18.161,80
EE.UU.	\$ 24.888,16	\$ 23.150,00	\$ 48.467,52
Alemania	\$ 29.018,31	\$ 24.300,00	\$ 38.978,74
Japón	\$ 21.417,72	\$ 25.572,00	\$ 34.986,99

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ALADI

Al estudiar la relación existente entre el PBI per cápita PPA y el EXPY se evidencia una correspondencia entre ambos, siendo más fuerte para el caso de los países regionales (Argentina, Chile y Brasil).

El coeficiente de correlación de ambas variables para los países en estudio muestra una correlación positiva casi perfecta:

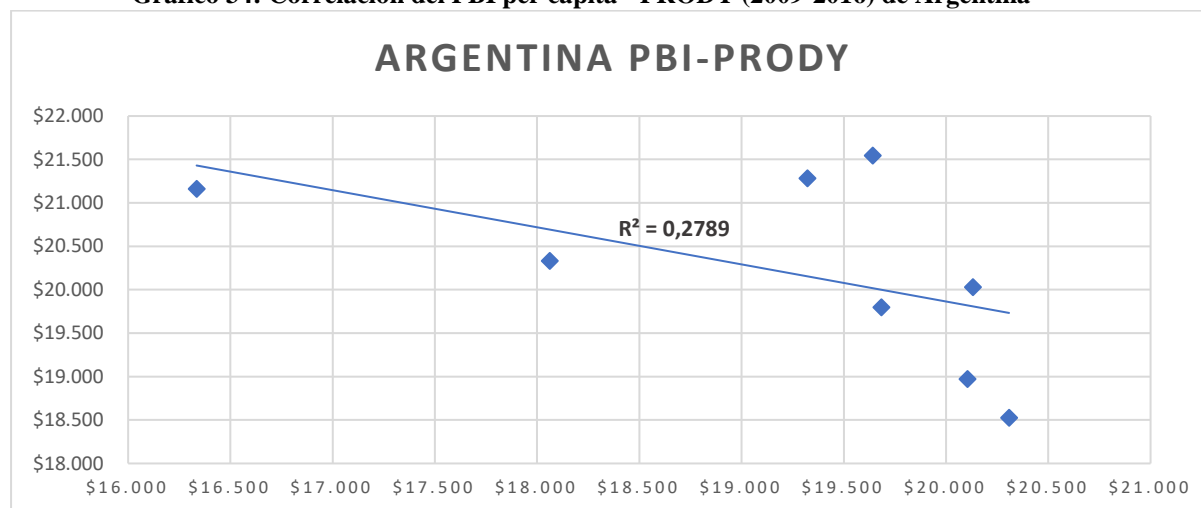
Gráfico 33: Correlación del PBI per cápita (2010) y EXPY (2010) de los países en estudio



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ALADI

Teniendo en cuenta la fuerte relación y tendencia anteriormente demostrada entre el EXPY y el PRODY, a continuación, se realiza un análisis de correlación entre el PBI per cápita y el PRODY entre los años 2009-2016 para cada país en análisis.

Gráfico 34: Correlación del PBI per cápita - PRODY (2009-2016) de Argentina

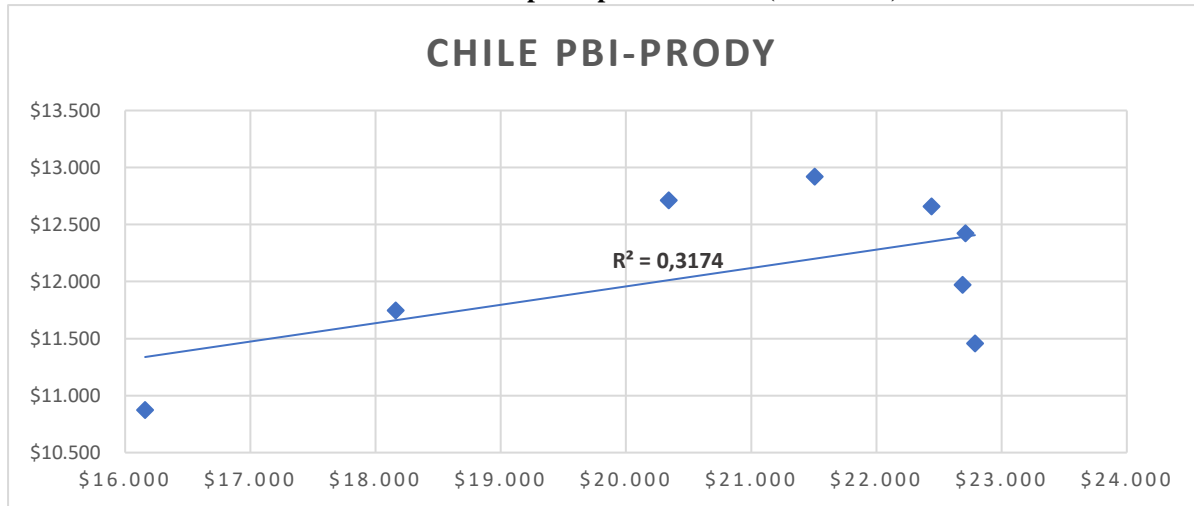


Fuente: Elaboración propia

Argentina, según los resultados obtenidos, muestra una correlación negativa entre ambas variables. Este fenómeno se puede explicar ya que sólo para el caso de Argentina, el PRODY obtenido para los productos estudiados y de mayor exportación no se condice con el nivel de productividad de la canasta exportadora del país, es decir, el mayor volumen de los productos exportados posee un nivel de sofisticación menor que las posiciones analizadas en

el presente trabajo. Según se muestra en la tabla 16, el promedio del PRODY obtenido para 2010 es de 20.334,89 USD (cercano al de Japón), mientras que el nivel de sofisticación de la canasta exportadora total del país es de 15.001,00 USD (25% más bajo).

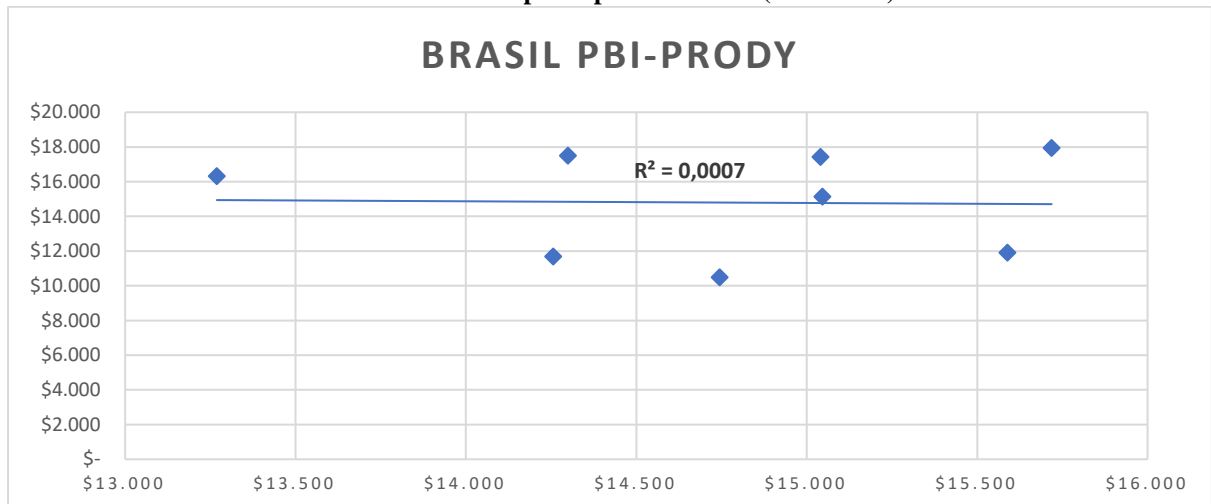
Gráfico 35: Correlación del PBI per cápita - PRODY (2009-2016) de Chile



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de Chile, la correspondencia obtenida entre el PBI per cápita y el PRODY en el periodo de análisis es una correlación positiva. Este hecho se verifica mediante la tendencia entre el nivel de sofisticación de los bienes analizados y la canasta exportadora del país (11.746,04 y 12.195,00 USD respectivamente, variación sólo del 4% del valor).

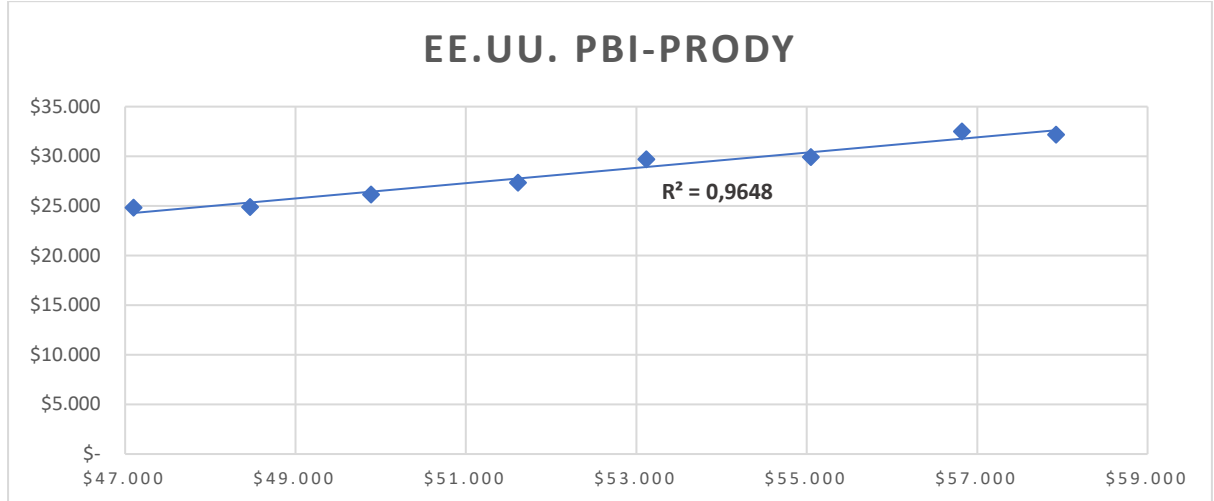
Gráfico 36: Correlación del PBI per cápita - PRODY (2009-2016) de Brasil



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente caso, Brasil demuestra un patrón distinto a los anteriores. El nivel de correlación entre ambas variables es prácticamente inexistente. Este caso, según se observa en los datos, si bien el EXPY y PRODY obtenido respecto de Argentina es cercano en valor y de Chile es superior (tabla 16), el PBI per cápita del país demuestra una tendencia inferior a ambos países, por lo cual no sigue el comportamiento del nivel de sofisticación de su canasta exportadora.

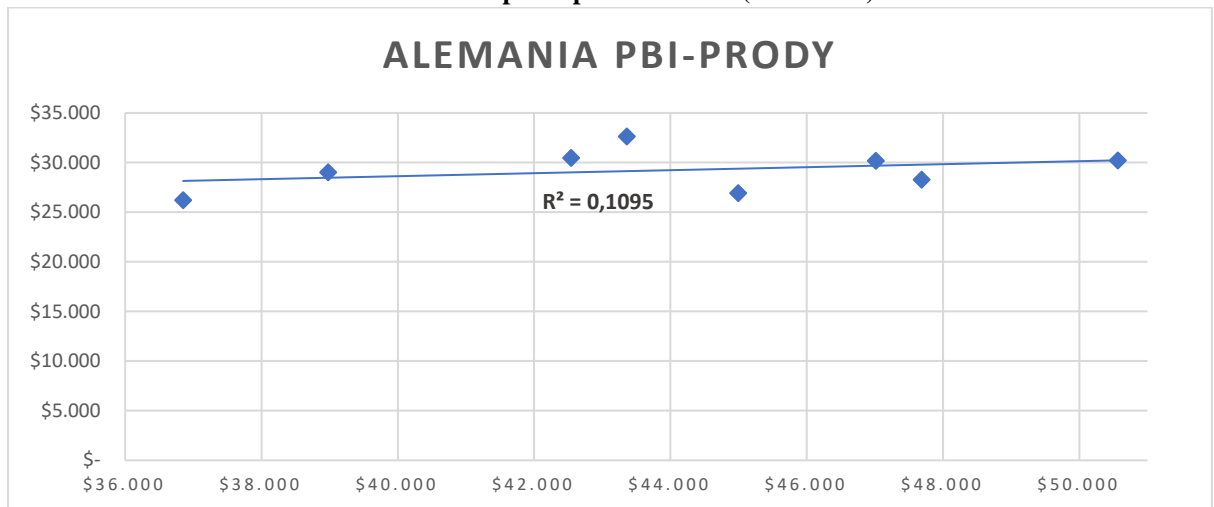
Gráfico 37: Correlación del PBI per cápita - PRODY (2009-2016) de EE.UU.



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el análisis obtenido para las variables de EE.UU. demuestra una fuerte correlación positiva entre ambas. Esto se refleja en los valores cercanos del PRODY y EXPY, relacionando de forma directa el nivel de productividad los bienes exportados con el alto PBI per cápita del país (PRODY 24.888 USD, EXPY 23.150 USD, PBI per cápita 48.467 USD, según tabla 16).

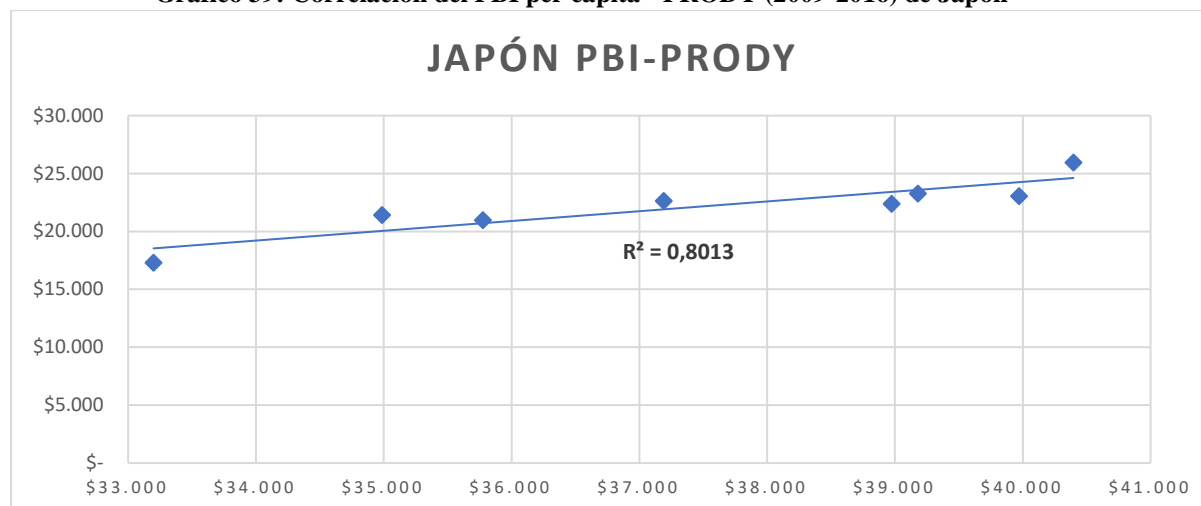
Gráfico 38: Correlación del PBI per cápita - PRODY (2009-2016) de Alemania



Fuente: Elaboración propia

En el caso de Alemania, igualmente se muestra una relación positiva entre el PRODY y PBI per cápita, pero la misma es de menor intensidad que la obtenida para Estados Unidos. Similar al fenómeno analizado en Argentina, el PRODY obtenido para los productos en estudio tiene una variación del 20% respecto del nivel de valor agregado de la canasta exportadora en su totalidad (29.018 USD y 24.300 USD respectivamente).

Gráfico 39: Correlación del PBI per cápita - PRODY (2009-2016) de Japón



Fuente: Elaboración propia

Por último, el resultado obtenido para el caso de Japón es muy similar que la tendencia analizada en EE.UU. Ambas variables presentan un nivel de correlación fuerte y positivo, por lo cual el PRODY estudiado, la productividad de la canasta exportadora del país y el PBI per cápita están altamente relacionados.

El resumen, los distintos países demuestran los siguientes fenómenos de correlación entre las variables estudiadas en el presente trabajo (PRODY, EXPY y PBI per cápita):

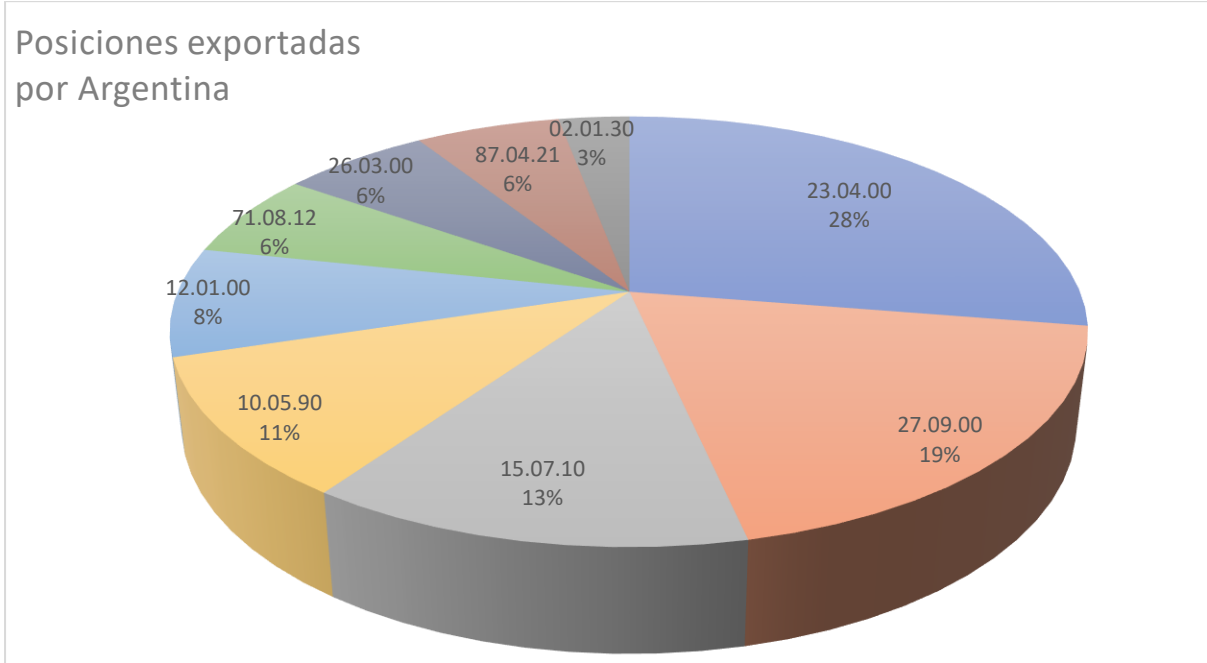
1. **Correlación Fuerte Positiva:** EE.UU. - Japón
2. **Correlación Positiva:** Chile - Alemania
3. **Correlación Casi Nula:** Brasil
4. **Correlación Negativa:** Argentina

Los países más desarrollados, con mayor PBI Per Cápita (EE.UU., Japón y Alemania), demuestran en todos los casos una correlación positiva entre el nivel de desarrollo (PBI), y el nivel de sofisticación (valor agregado) de los bienes más exportados (PRODY y EXPY).

iii. Relación entre el estudio a Nivel Nacional y Regional

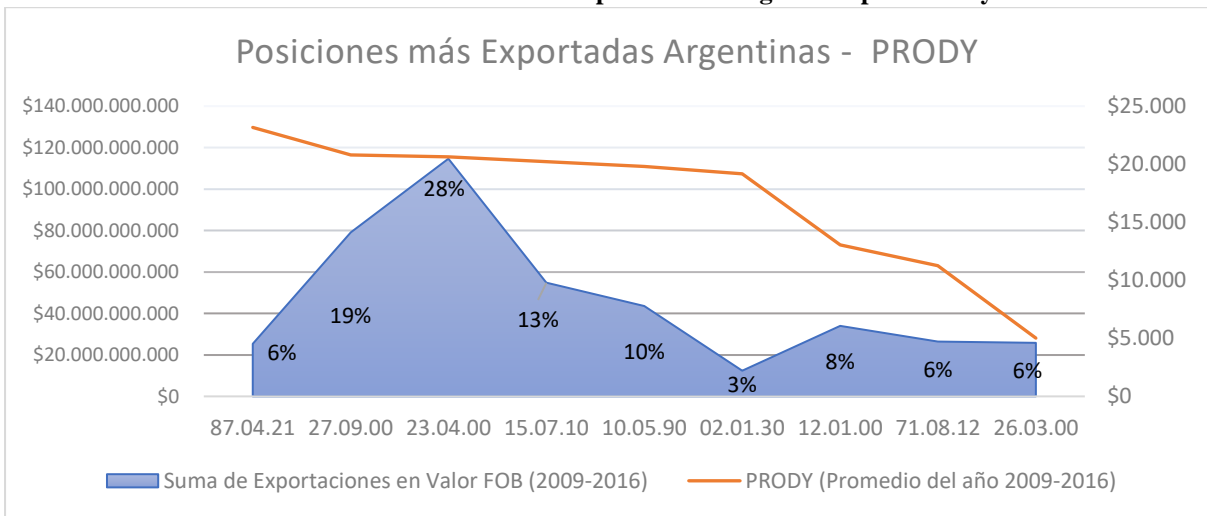
Al cruzar las exportaciones del partido, respecto de los rubros más exportados por Argentina, sólo la posición Arancelaria 02.01.30 (Carne de bovinos deshuesada, fresca o refrigerada) es exportada por La Matanza y en un porcentaje menor al 1% de sus exportaciones totales (0,43%). Dentro de la región de distrito, dicho rubro representa un alto valor en el nivel de sofisticación de su canasta exportadora, sin embargo, a nivel nacional sólo el 13% en la escala del nivel de productividad.

Gráfico 40: Repartición de Posiciones Exportadas por Argentina (suma valor FOB USD 2009-2016)



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 41: Relación entre el Valor FOB de exportaciones argentinas por rubro y su PRODY

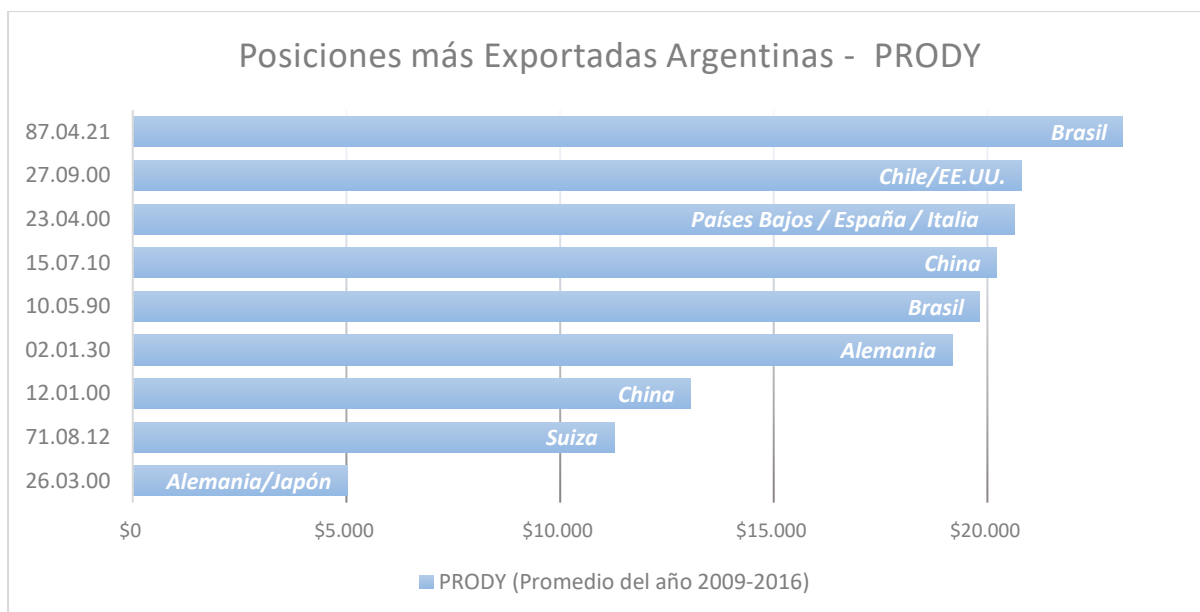


Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico, a nivel nacional, los rubros más exportados que representan el 70% de las exportaciones en valor FOB USD entre los años 2009-2016 (aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso; tortas y demás residuos sólidos de la extracción del aceite de soja; aceite de soja en bruto, incluso desgomado; los demás, maíces), representan un nivel de sofisticación relativamente alto respecto de la muestra estudiada.

Sin embargo, el rubro con mayor nivel de sofisticación (los demás vehículos automóviles para el transporte de mercancías) representan representa sólo un 6% de las exportaciones del país.

Gráfico 42: Relación entre el Valor FOB de exportaciones argentinas por rubro y su PRODY

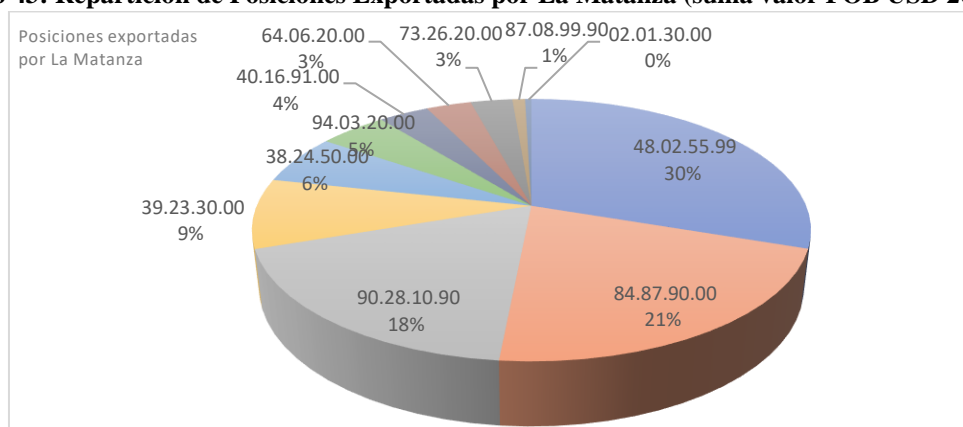


Fuente: Elaboración propia

Respecto a los destinos más exportados, aquellos rubros nivel de sofisticación son exportados principalmente a países dentro de la región del Mercosur y linderos a las fronteras del país (Brasil y Chile), con excepción de los aceites crudos y tortas y demás residuos sólidos de la extracción del aceite de soja que tienen un grado de exportación por fuera de la región (EE.UU., España, Italia y Países Bajos).

Asimismo, como se observa en el gráfico, al centrarse en los países más desarrollados como destino de exportaciones argentinas (Alemania, Suiza, Japón), los mismos reciben productos de menor nivel de sofisticación de la canasta nacional (minerales de cobre y sus concentrados, oro en bruto, habas de soja y carne).

Gráfico 43: Repartición de Posiciones Exportadas por La Matanza (suma valor FOB USD 2009-2016)



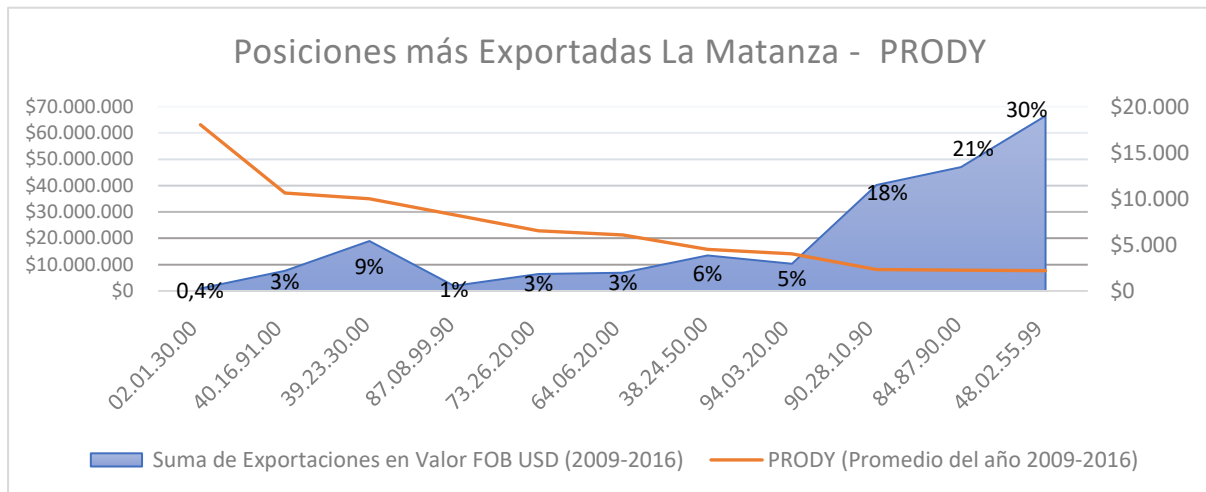
Fuente: Elaboración propia

Recordando que:

- 02.01.30.00: Carne de animales de la especie bovina
- 38.24.50.00: Preparaciones aglutinantes para moldes o núcleos de fundición; productos químicos.
- 39.23.30.00: Artículos para el transporte o envasado, de plástico

- 40.16.91.00: Demás manufacturas de caucho vulcanizado
- 64.06.20.00: Partes de calzado
- 73.26.20.00: Demás manufacturas de hierro o acero
- 84.87.90.00: Partes de máquinas o aparatos
- 90.28.10.90: Contadores de gas, líquido o electricidad, incluidos los de calibración
- 94.03.20.00: Demás muebles y sus partes
- 87.08.99.90: Partes y accesorios para vehículos automóviles

Gráfico 44: Relación entre el Valor FOB de exportaciones de La Matanza por rubro y su PRODY



Fuente: Elaboración propia

En el caso de La Matanza, la relación entre la sofisticación de los rubros exportados y su escala en valor FOB de exportaciones es inversamente proporcional. Por lo expuesto, se identifica que el rubro de mayor nivel de valor agregado (carne bovina), y, un nivel medio de sofisticación dentro de la canasta exportadora nacional representa la menor cantidad de exportaciones tanto en frecuencia como en valor FOB dentro de los años 2009-2016 del distrito. Mientras que los rubros con mayor frecuencia y valor FOB de exportaciones (Contadores de gas, líquido o electricidad; partes de máquinas o aparatos; papel y cartón, sin estucar ni recubrir) demuestran un menor grado de sofisticación según el PRODY obtenido.

6. Resultados y Conclusiones

En base al estudio realizado tanto a nivel regional como internacional, se pudo demostrar las siguientes hipótesis como válidas:

1. La calidad de las exportaciones totales del distrito no experimentó variaciones significativas durante el período 2003-2016.
2. Los sectores que incrementaron su participación relativa en el total de exportaciones del partido durante el período analizado exhiben un mayor nivel de calidad de las mismas.
3. El valor agregado en término de la calidad y sofisticación de las exportaciones del partido de la Matanza condiciona la región del mercado internacional en la cual pueden insertarse.

Con los análisis realizados a lo largo del presente trabajo se demostró que la falta de diversificación y calidad de las exportaciones, como nivel sofisticación de las mismas, devinieron en un decaimiento de las exportaciones de la región a partir del año 2011. La relación entre esta caída de las ventas al exterior de la región de La Matanza y el bajo nivel de sofisticación de sus bienes exportados (nivel de Prody y Expy calculado), se exhibe a raíz de una crisis del comercio mundial en 2008 (restricción externa), que no pudo sostener la ventaja competitiva internacional.

Según los resultados obtenidos, el nivel de productividad de la canasta exportadora del Municipio de La Matanza representa en valor, aproximadamente el 38% del valor de productividad de la canasta exportadora argentina. En relación con ello, la evolución del EXPY regional no acompañó la tendencia alcanzada, a través de los años, a nivel nacional respecto de la productividad de su canasta exportadora.

Por otro lado, se manifestó un fenómeno distinto a nivel regional y nacional en la relación entre el PBI y el EXPY. En el caso de Argentina, se genera una relación inversamente proporcional, mientras que el PBI per cápita adquiere una curva de crecimiento más pronunciada (sobre todo a partir del año 2009), el nivel de productividad de su canasta exportadora decae (correlación negativa 0,18). Esto se explica ya que, a lo largo de la historia política-económica, las restricciones externas, desencadenaron un fenómeno en el cual la crisis y devaluación sistemática de la moneda nacional generó una ventaja competitiva para las exportaciones a nivel internacional. Asimismo, el bajo nivel de sofisticación, en términos generales, no pudo sostener la demanda internacional de los bienes argentinos, en su mayoría relacionados con commodities. Por el contrario, a nivel regional, las exportaciones relacionadas con la industria manufacturera por excelencia, explica la relación positiva ($r^2=0,64$ positiva) entre el PBG per cápita y el nivel de desarrollo económico de la región. En este último caso las ventas e ingreso de moneda extranjera no depende del valor unitario del producto, como en el caso de los commodities, sino que del nivel de sofisticación y diferenciación en calidad que se pueda aportar al rubro manufacturero exportado, y así mantener la ventaja competitiva a nivel internacional.

En términos macroeconómicos, se pudo demostrar que los bienes con mayor PRODY (nivel de sofisticación), son exportados por los países de mayor desarrollo económico. En este sentido, se encuentran EE.UU. con Aeronaves, vehículos espaciales y sus partes; Alemania con medicamentos preparados, Aviones y demás vehículos aéreos; y Japón con partes de automóviles y vehículos automóviles. En correlación con ello, al estudiar la relación entre el PBI per cápita (índice de desarrollo económico de un país) y el EXPY (productividad de la canasta exportadora), en términos generales, se observa una fuerte correlación positiva entre ambas variables ($r^2= 0,703$ positivo).

En los casos particulares, Estados Unidos, con un PBI per cápita PPA al 2019 de US\$ 65.280,7, y Japón, PBI per cápita PPA 2019 de US\$ 43.235,712, presentaron una correlación fuerte positiva entre su nivel de desarrollo y la sofisticación de sus productos ($r^2=0,96$ y $0,80$ respectivamente). Este fenómeno puede explicarse en base al tipo de productos en los cuales se especializan ambos países a nivel internacional, siendo por excelencia exportadores del rubro de consumo masivo a diferentes partes del mundo, lo cual justifica el nivel de dependencia entre ambas variables. Por el contrario, en el caso de Alemania (PBI per cápita 2019 US\$ 56.052,42), se observó una relación casi nula entre su nivel de desarrollo y la sofisticación de sus exportaciones ($r^2=0,11$). Considerando el rubro en el cual se especializa mundialmente, bienes de capital, el resultado obtenido es justificable en base al nivel de dependencia entre ambas variables.

Por otra parte, el PRODY de los países del Mercosur estudiados, presentaron niveles más bajos de sofisticación. En esta situación se encuentran Argentina con habas de soja y minerales de cobre; Brasil con habas de soja y aceites crudos; y Chile con cátodos y secciones de cátodos y de cobre refinado. Asimismo, sólo en el caso de Chile se experimentó una dependencia positiva media entre las variables del nivel de desarrollo y calidad de sus productos ($r^2=0,31$). Para el caso de Argentina, explicado anteriormente, el nivel de dependencia resulta negativo y casi nulo, y para Brasil se obtuvo un r^2 tendiente a cero. La escasa relación entre el nivel de sofisticación de las exportaciones brasileras y su desarrollo económico se vislumbra en el amplio mercado interno y políticas-económicas tendientes a priorizar el mismo.

Por último, en el estudio del comportamiento regional y su relación a nivel país, se obtuvo que, respecto de los rubros más exportados por Argentina, sólo la posición Arancelaria 02.01.30 (carne de bovinos deshuesada, fresca o refrigerada) es exportada por el distrito de La Matanza y en un bajo porcentaje relativo (0,34%). Esto está relacionado con la caracterización inicial del partido, cuyo sector predominante es la industria manufacturera.

A nivel nacional, los rubros más exportados (70% de las exportaciones en valor FOB USD entre los años 2009-2016) representan un nivel de sofisticación relativamente alto respecto de la muestra estudiada. Estos están relacionados directamente con commodities a nivel mundial (Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso; Tortas y demás residuos sólidos de la extracción del aceite de soja; Aceite de soja en bruto, incluso desgomado; Los demás maíces). Sin embargo, el rubro con mayor nivel de sofisticación (vehículos automóviles para el transporte de mercancías) ocupa sólo un 6% de las exportaciones del país.

Respecto a los principales destinos de exportación, se demuestran los supuestos planteados inicialmente: los rubros de mayor nivel de sofisticación son exportados principalmente a países dentro de la región del Mercosur y linderos a las fronteras del país

(Brasil y Chile), con excepción de los aceites crudos y tortas y demás residuos sólidos de la extracción del aceite de soja que tienen un grado de exportación por fuera de la región (EE.UU., España, Italia y Países Bajos). Y aquellos cuyo PRODY muestra un valor menor son dirigidos especialmente a Alemania, Japón, Suiza y China (minerales de cobre y sus concentrados, oro en bruto, habas de soja y carne). A nivel regional, tratándose de exportaciones de la industria manufacturera, el 90% es exportado a países de Latinoamérica, siendo éste el principal destino de exportaciones del distrito.

Como se adelantó anteriormente, en el caso de La Matanza, la relación entre la sofisticación de los rubros exportados y su escala en valor FOB de exportaciones es inversamente proporcional. El rubro de mayor nivel de valor agregado (carne bovina) representa la menor cantidad de exportaciones tanto en frecuencia como en valor FOB dentro de los años 2009-2016 del distrito. Mientras que los rubros con mayor frecuencia y valor FOB de exportaciones (contadores de gas, líquido o electricidad; partes de máquinas o aparatos; papel y cartón, sin estucar ni recubrir) demuestran un menor grado de sofisticación según el PRODY obtenido. Estos resultados dan vista a que la industria de la Matanza con el pasar de los años no se actualizó en relación con el nivel de calidad, innovación y sofisticación de sus rubros, siendo una industria relativamente obsoleta a nivel internacional.

En conclusión, los países con mayor nivel de desarrollo económico están directamente relacionados al nivel de sofisticación de su canasta exportadora, dependiendo de la especialización de sus exportaciones a nivel macroeconómico. La exportación de commodities, para el caso de Argentina, no representa un alto nivel de productividad de la canasta exportadora del país. A nivel regional, la falta de desarrollo de la industria manufacturera en términos de calidad y sofisticación de sus productos (demostrado por el valor del PRODY y EXPY obtenido), devino en un decaimiento de sus exportaciones en los últimos años analizados por la dificultad de mantener sus ventajas competitivas a nivel mundial.

7. Futuras Líneas de Investigación

El presente trabajo y los resultados obtenidos deja abierta la posibilidad de futuras líneas de investigación relacionadas con el desarrollo de los niveles de sofisticación (productividad) de las canastas exportadoras tanto a nivel internacional como a nivel regional dentro del país, utilizando los índices PRODY y EXPY, tal como pueden ser:

- Actualización del estudio para el periodo 2017-2021
- Revisión del impacto económico en términos generales, devenido de la pandemia por COVID-19, y su relación con el nivel de desarrollo de la calidad de las exportaciones, tanto a nivel nacional como internacional
- Resultado de la crisis generada por la pandemia del año 2020, países más afectados y sobrevivientes, relacionando dicho resultado con el mercado internacional y la sofisticación de los productos exportados
- Análisis de distintas regiones/distritos industriales de Argentina

8. Bibliografía

- [1] AGOSIN, Manuel R., et al. *Export diversification and growth in emerging economies*. Working paper, 2007.
- [2] CORREA, Fernando y VILLANO, Sebastián (2014) “La calidad del comercio regional: exportaciones intra y extrarregionales”. ALADI Secretaría General
- [3] HAUSMANN, Ricardo; HWANG, Jason; RODRIK, Dani. What you export matters. *Journal of economic growth*, 2007, vol. 12, no 1, p. 1-25.
- [4] HENN, Christian, et al. *Export quality in advanced and developing economies: evidence from a new data set*. The World Bank, 2017.
- [5] FFRENCH-DAVIS, Ricardo. *Economía internacional: teorías y políticas para el desarrollo*. Fondo de Cultura Económica, 1979.
- [6] LUGONES, Gustavo E.; BIANCO, Carlos; PEIRANO, Fernando. *Teorías del comercio internacional*. Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini, 2012.
- [7] SERRA, A. *A Short Treatise on the Wealth and Poverty of Nations*, edited and with an introduction by Sophus A. Reinert, translated by Jonathan Hunt. London and New York: Anthem Press (Original title: *Breve trattato delle cause che possono far abbondare li regni d’oro e argento dove non sono miniere, con applicazione al Regno di Napoli*. Naples: Scorriggio), 2011.
- [8] GAYTÁN, Ricardo Torres. *Teoría del comercio internacional*. Siglo XXI, 2005.
- [9] SMITH, Adam; QUINTANA, Enrique Fuentes; BLAS, Luis Perdices. *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura, 1996.
- [10] LUGONES, Gustavo E. *Teorías del comercio internacional*. 2008.
- [11] KRUGMAN, Paul y OBSTFELD. *Economía internacional. Teoría y Política*. Cuarta Edición. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 1999
- [12] CÓMBITA MORA, Gonzalo. Origen y evolución de la teoría del crecimiento impulsado por la demanda real. *Cuadernos de Economía*, 2012, vol. 31, no 56, p. 81-109.
- [13] MILL, John Stuart. *From Principles of Political Economy*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2005. pp 164-176
- [14] BLANCO, Alfredo Félix, et al. *John Stuart Mill: El último economista clásico*. *Contribuciones a la Economía*, 2006, no 2006-05.

- [15] ESCRIBANO, Gonzalo. Capítulo 2: El comercio Internacional. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2001.
- [16] CHAMBERLIN, Edward Hasting. Teoría de la competencia monopólica. 1946.
- [17] VERNON, H. J. Teoría del Ciclo de Vida del Producto. 1966.
- [18] BASUALDO, Eduardo M. Fundamentos de economía política: Los patrones de acumulación, de los clásicos al neoliberalismo del siglo XXI. Siglo XXI Editores, 2019.
- [19] CASTILLO, Elita Luisa Rincón; GONZÁLEZ, Carlos Alberto Añez. El empresario como agente innovador del desarrollo económico: la visión de Joseph Alois Schumpeter. RECITIUTM, 2016, vol. 2, no 1, p. 101-123.
- [20] SCHVARZER, Jorge; TAVONANSKA, Andrés. Modelos macroeconómicos en la Argentina: del 'stop and go' al 'go and crush'. Documento de trabajo, 2008, vol. 15.
- [21] SCHTEINGART, Daniel. La restricción externa en el largo plazo: Argentina, 1960-2013. Revista Argentina de Economía Internacional, 2016, no 5, p. 35-59.
- [22] CISNEROS, Andrés, et al. Historia general de las relaciones exteriores de la República Argentina. Centro de Estudios de Política Exterior (CEPE) Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI), 1998.
- [23] ZANOTTI, Gustavo García; SCHORR, Martín; CASSINI, Lorenzo. Nuevo ciclo neoliberal y desindustrialización en la Argentina: el gobierno de Cambiemos (2015-2019). Cuadernos de Economía Crítica, 2021, vol. 7, no 13, p. 65-96.
- [24] Banco Central de la República Argentina. Resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) / diciembre 2020. Diciembre de 2020. Disponible en <http://www.bcra.gob.ar/Pdfs/Publicaciones/Estadisticas/REM201230%20Resultados%20web.pdf>. Accedido el 02 de febrero de 2020.
- [25] Observatorio de la Deuda Social Argentina. Universidad Católica Argentina. Informe de avance: Deudas Sociales en la Argentina 2010-2020. Crisis del empleo, pobreza y desigualdades en el contexto COVID-19. Aportes para una agenda sustentable de desarrollo humano integral. Diciembre 2020. Disponible en: <http://uca.edu.ar/es/noticias/deudas-sociales-en-la-argentina-2010-2020-crisis-del-empleo-pobrezas-y-desigualdades-estructurales-en-el-contexto-covid-19-aportes-para-una-agenda-sustentable-de-desarrollo-humano-integral>. Accedido el 02 de febrero de 2020.
- [26] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Índices de precios. Vol. 5, n° 1. Índice de precios al consumidor. Diciembre de 2020. ISSN 2545-6725. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_01_21CD878A2A5B.pdf. Accedido el 02 de febrero de 2020.
- [27] Chief Investment Office GWM. Un año de renovación. USB HOUSE (2020)
- [28] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Comercio exterior. Vol. 5, n° 1. Intercambio comercial argentino. Cifras estimadas de diciembre de 2020. ISSN 2545-6644. Disponible en:

https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/ica_01_21C2B9FE5325.pdf.

Accedido el 02 de febrero de 2020.

[29] ASIAIN, Andrés; GAITE, Pedro. Una interpretación de las diversas visiones sobre la restricción externa. Cuadernos de Economía Crítica, 2018, vol. 5, no 9, p. 127-155.

[30] GOLDSTEIN, Evelin; KULFAS, Matías; ZACK, Guido. Desempeño industrial y restricción externa en la Argentina (2003-2012). H-industri@: Revista de historia de la industria, los servicios y las empresas en América Latina, 2017, no 21, p. 97-120.

[31] SAUMETH, Katherine María Torres, et al. Calidad y su evolución: una revisión. Dimensión empresarial, 2012, vol. 10, no 2, p. 100-107.

[32] CHAMORRO, Antonio; RUBIO, Sergio; MIRANDA, Francisco J. Characteristics of research on green marketing. Business Strategy and the Environment, 2009, vol. 18.

[33] CUBILLOS RODRÍGUEZ, María Constanza; ROZO RODRÍGUEZ, Diego. El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. Revista de la Universidad de la Salle, 2009, vol. 2009, no 48, p. 80-99.

[34] PENACHO, José Luis. Evolución histórica de la calidad en el contexto del mundo de la empresa y del trabajo. Fórum calidad, 2000, vol. 116, no 00.

[35] CANELA CAMPOS, G. P.; GRIFUL PONSATI, E. Gestión de la calidad. Ediciones UPC Madrid, 2002.

[36] GROOCOCK, John M. La cadena de la calidad. 1993.

[37] FEIGENBAUM, Armand Vallin. Total quality control: Achieving productivity, market penetration and advantage in the global economy. McGraw-Hill Higher Education, 2005.

[38] LOZANO CORTIJO, Luis. ¿Qué es calidad total? Revista Médica Herediana, 1998, vol. 9, no 1, p. 28-34.

[39] EFQM (FOUNDATION). EFQM Excellence Model: Excellent Organizations Achieve and Sustain Superior Levels of Performance that Meet Or Exceed the Expectations of All Their Stakeholders. EFQM, 2010.

[40] SERRA, Diego Gastón. Procesos de implementación de la norma ISO 9000 en Pequeñas y Medianas Empresas. 2010. Tesis Maestría. Universidad Nacional de General Sarmiento.

[41] CROSBY, Philip B. Quality is free: The art of making quality certain. New York: McGraw-hill, 1979.

[42] CRUZ, Sonia; GONZÁLEZ, Tomás. Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos Camisón César. 2007.

[43] CORREA, Fernando y VILLANO, Sebastián. La calidad del comercio regional: exportaciones intra y extrarregionales. ALADI Secretaría General, 2014.

- [44] PELAYO, Marcelo Fabián. Determinación del grado de calidad de una empresa a partir de los indicadores de gestión. 2012. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de San Martín.
- [45] Modelo para una Gestión de Excelencia Empresas. Fundación Premio Nacional de la Calidad, República Argentina. Edición 2019
- [46] BRAIDOT, Néstor; FORMENTO, Héctor; NICOLINI, Jorge. Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas PyMEs industriales y de servicios: Enfoque basado en los sistemas de administración para la Calidad Total. Instituto de industrias argentinas. Buenos Aires, 2003.
- [47] HUMMELS, David; KLENOW, Peter J. The variety and quality of a nation's exports. *American Economic Review*, 2005, vol. 95, no 3, p. 704-723.
- [48] SCHOTT, Peter K. Across-product versus within-product specialization in international trade. *The Quarterly Journal of Economics*, 2004, vol. 119, no 2, p. 647-678.
- [49] AIGINGER, Karl. The use of unit values to discriminate between price and quality competition. *Cambridge journal of economics*, 1997, vol. 21, no 5, p. 571-592.
- [50] HALLAK, Juan Carlos. Product quality and the direction of trade. *Journal of international Economics*, 2006, vol. 68, no 1, p. 238-265.
- [51] HAUSMANN, Ricardo; RODRIK, Dani. Economic development as self-discovery. *Journal of development Economics*, 2003, vol. 72, no 2, p. 603-633.
- [52] Dirección Provincial de Estadística, Subsecretaría de Política y Coordinación Económica, Ministerio de Economía. Producto Bruto Geográfico Provincia de Buenos Aires, 2018.

9. Anexos

1. Estimación del PBG per cápita de La Matanza

Valor Bruto de Producción a precios básicos por rama de actividad económica. Valores anuales en millones de pesos a precios de 2004

*Variación Interanual del valor por actividad económica

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (1)	2019 (2)
Valor Bruto de Producción a Precios Básicos	834.612	909.388	985.614	1.070.901	1.108.084	1.043.309	1.153.149	1.225.878	1.208.868	1.237.382	1.207.753	1.237.120	1.204.780	1.241.231	1.209.281	1.177.535
*		8,96%	8,38%	8,65%	3,47%	-5,85%	10,53%	6,31%	-1,39%	2,36%	-2,39%	2,43%	-2,61%	3,03%	-2,57%	-2,63%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	71.849	81.620	81.857	90.386	88.367	72.746	92.494	91.792	84.401	91.789	94.307	99.354	98.194	101.207	91.193	105.769
*		13,60%	0,29%	10,42%	-2,23%	-17,68%	27,15%	-0,76%	-8,05%	8,75%	2,74%	5,35%	-1,17%	3,07%	-9,90%	15,98%
Pesca	2.235	2.058	3.243	2.899	3.049	2.464	2.507	2.613	2.618	3.199	3.227	3.302	3.292	3.731	3.943	3.538
*		-7,92%	57,59%	-10,63%	5,18%	-19,19%	1,75%	4,22%	0,20%	22,19%	0,87%	2,33%	-0,33%	13,35%	5,69%	-10,29%
Explotación de minas y canteras	39.164	38.735	40.815	39.927	39.499	39.358	40.008	37.715	37.368	36.105	36.677	37.239	34.919	33.747	34.157	34.603
*		-1,11%	5,10%	-2,22%	-1,08%	-0,36%	1,62%	-6,08%	-0,93%	-3,50%	1,56%	1,51%	-6,65%	-3,47%	1,20%	1,29%
Industria manufacturera	288.272	310.188	338.412	364.369	373.908	347.863	389.351	421.593	411.236	418.884	398.443	402.657	383.834	393.936	377.542	354.952
*		7,60%	9,10%	7,67%	2,62%	-6,97%	11,93%	8,28%	-2,46%	1,86%	-4,88%	1,06%	-4,67%	2,63%	-4,16%	-5,98%
Electricidad, gas y agua	20.890	22.095	22.907	23.684	24.681	24.549	25.260	26.476	27.545	27.826	28.385	29.693	30.287	29.790	29.721	28.887
*		5,77%	3,68%	3,39%	4,21%	-0,54%	2,89%	4,82%	4,03%	1,02%	2,01%	4,61%	2,00%	-1,64%	-0,23%	-2,81%
Construcción	42.663	47.244	53.449	59.805	63.182	50.872	58.913	65.456	62.681	62.565	60.314	61.818	54.255	60.736	60.767	56.541
*		10,74%	13,13%	11,89%	5,65%	-19,48%	15,81%	11,11%	-4,24%	-0,19%	-3,60%	2,49%	-12,23%	11,95%	0,05%	-6,95%
Comercio mayorista, minorista y reparaciones	84.590	93.403	103.193	115.257	121.385	111.669	125.590	139.050	135.390	138.824	129.309	134.283	129.844	134.219	129.053	118.785
*		10,42%	10,48%	11,69%	5,32%	-8,00%	12,47%	10,72%	-2,63%	2,54%	-6,85%	3,85%	-3,31%	3,37%	-3,85%	-7,96%
Hoteles y restaurantes	17.939	20.212	22.643	25.162	25.418	24.970	27.090	28.612	29.086	29.106	28.578	28.984	29.602	30.419	30.307	30.180
*		12,67%	12,03%	11,13%	1,02%	-1,76%	8,49%	5,62%	1,66%	0,07%	-1,81%	1,42%	2,13%	2,76%	-0,37%	-0,42%
Transporte y comunicaciones	68.940	79.890	90.346	102.888	108.461	106.963	118.437	125.047	125.295	129.092	130.015	133.623	138.095	141.987	138.067	137.060
*		15,88%	13,09%	13,88%	5,42%	-1,38%	10,73%	5,58%	0,20%	3,03%	0,71%	2,78%	3,35%	2,82%	-2,76%	-0,73%
Intermediación financiera	25.446	28.030	31.669	36.201	38.226	37.385	37.786	41.651	44.633	46.753	45.407	45.957	44.660	46.690	48.489	43.330
*		10,15%	12,98%	14,31%	5,59%	-2,20%	1,07%	10,23%	7,16%	4,75%	-2,88%	1,21%	-2,82%	4,55%	3,85%	-10,64%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	71.129	75.799	81.403	87.019	92.423	89.462	94.318	99.173	98.385	98.998	98.006	99.785	99.492	102.762	104.752	103.797
*		6,57%	7,39%	6,90%	6,21%	-3,20%	5,43%	5,15%	-0,79%	0,62%	-1,00%	1,82%	-0,29%	3,29%	1,94%	-0,91%
Administración pública y	32.639	35.623	36.892	39.657	41.588	43.457	45.978	47.687	48.504	50.569	50.895	53.531	51.346	52.958	51.683	50.562

defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria																
*		9,14%	3,56%	7,49%	4,87%	4,50%	5,80%	3,72%	1,71%	4,26%	0,65%	5,18%	-4,08%	3,14%	-2,41%	-2,17%
Enseñanza	20.526	21.862	22.807	24.122	25.146	26.132	27.188	28.263	29.048	29.845	30.481	31.772	31.907	32.283	32.670	32.975
*		6,51%	4,32%	5,77%	4,25%	3,92%	4,04%	3,95%	2,78%	2,74%	2,13%	4,24%	0,43%	1,18%	1,20%	0,93%
Servicios sociales y de salud	22.312	24.565	25.157	26.881	28.510	31.153	32.497	34.033	35.527	36.621	37.225	38.667	38.985	40.202	40.507	40.660
*		10,10%	2,41%	6,85%	6,06%	9,27%	4,32%	4,73%	4,39%	3,08%	1,65%	3,87%	0,82%	3,12%	0,76%	0,38%
Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	22.974	24.765	27.215	28.954	30.416	30.353	31.805	32.744	32.999	32.960	32.226	32.179	31.823	32.435	32.267	31.544
*		7,79%	9,89%	6,39%	5,05%	-0,21%	4,78%	2,95%	0,78%	-0,12%	-2,23%	-0,15%	-1,11%	1,92%	-0,52%	-2,24%
Hogares privados con servicio doméstico	3.043	3.299	3.604	3.691	3.825	3.912	3.928	3.975	4.154	4.247	4.259	4.275	4.244	4.127	4.162	4.353
*		8,42%	9,26%	2,40%	3,64%	2,27%	0,41%	1,21%	4,50%	2,23%	0,27%	0,39%	-0,74%	-2,75%	0,84%	4,58%

MATANZA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (¹)	2019 (²)
Razón VBP Matanza / Argentina	0,008468913	0,00848191	0,00854	0,00856443	0,008644457	0,008781034	0,0086816	0,008739043	0,008790046	0,00875606	0,008742566	0,008727467	0,00879822	0,0087929	0,00886185	0,00878331
PBI per Capita Matanza (u\$s a precios internacionales constantes de 2011)	4113	4309	4511	4753	4818	4449	4686	4855	4698	4663	4422	4422	4261	4277	4106	3899
PBG Matanza (u\$s a precios internacionales constantes de 2011)	5878363772	6408519585	6,972E+09	7621362337	8004682565	7649906978	8,329E+09	8887588281	8847701684	9025488947	8785150255	9009500060	8893593205	9,139E+09	8974116330	8708858126
PBI Argentina (u\$s a precios internacionales constantes de 2011)	6,94111E+11	7,5555E+11	8,164E+11	8,89885E+11	9,2599E+11	8,71185E+11	9,594E+11	1,017E+12	1,00656E+12	1,0308E+12	1,00487E+12	1,03232E+12	1,0108E+12	1,039E+12	1,0127E+12	9,91523E+11
Población	1429369	1487396	1545422	1603449	1661476	1719503	1777530	1830526	1883251	1935394	1986784	2037428	2087359	2136695	2185597	2233860
Valor Bruto de Producción a Precios Básicos (millones de pesos)	7068,255	7713,34755	8417,1167	9171,660511	9578,786522	9161,327764	10011,226	10713,00321	10626,00149	10834,5945	10558,86282	10796,92531	10599,9193	10913,996	10716,4684	10342,65191
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	13,864	15,7494488	15,795244	17,44085848	17,0513234	14,03705863	17,847616	17,71226079	16,28595937	17,7115986	18,19756331	19,17131853	18,9476154	19,528985	17,5965745	20,40928889

Pesca	0,165	0,15193147	0,2394285	0,213987945	0,225073119	0,181891982	0,1850804	0,192897076	0,193285999	0,23617162	0,238215672	0,24377648	0,24297854	0,2754075	0,29108964	0,261138491
Explotación de minas y canteras	1,704	1,68511826	1,7710015	1,731627641	1,712863476	1,706731793	1,7344449	1,628982742	1,613873678	1,55740538	1,581698741	1,605594926	1,49889281	1,4468619	1,46421195	1,483086213
Industria manufacturera	2380,016	2560,9591	2793,983	3008,2838	3087,04624	2872,01229	3214,539	3480,738974	3395,2259	3458,3746	3289,60393	3324,40203	3168,9906	3252,397	3117,0474	2930,53683
Electricidad, gas y agua	176,318	186,4849	193,3418	199,895063	208,3152274	207,199484	213,1961	223,4667587	232,482426	234,8591	239,572705	250,617767	255,63258	251,4321	250,85404	243,815831
Construcción	250,728	277,65251	314,1191	351,472435	371,3164407	298,974236	346,2297	384,6822014	368,374575	367,69248	354,463784	363,302989	318,85538	356,9432	357,12318	332,287122
Comercio mayorista, minorista y reparaciones	848,388	936,78192	1034,963	1155,9628	1217,424856	1119,97429	1259,596	1394,589158	1357,87961	1392,321	1296,89073	1346,77682	1302,2633	1346,144	1294,3273	1191,34456
Hoteles y restaurantes	118,054	133,00657	149,0061	165,585393	167,2694182	164,3219	178,2725	188,2848685	191,406393	191,53677	188,062471	190,733999	194,80461	200,1799	199,44288	198,606819
Transporte y comunicaciones	930,086	1077,8155	1218,875	1388,08299	1463,262567	1443,04943	1597,849	1687,023373	1690,37308	1741,5977	1754,04847	1802,72789	1863,065	1915,569	1862,6908	1849,09368
Intermediación financiera	119,319	131,43552	148,5007	169,750011	179,2446018	175,304682	177,1847	195,3056067	209,287387	219,2319	212,920856	215,495482	209,41498	218,9334	227,37119	203,177675
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1269,961	1353,35	1453,403	1553,67559	1650,154688	1597,29741	1683,991	1770,666111	1756,60132	1767,552	1749,83815	1781,60635	1776,3691	1834,757	1870,2889	1853,22682
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	173,821	189,71083	196,4709	211,19455	221,4759603	231,432146	244,8557	253,9570778	258,307531	269,30499	271,045141	285,082057	273,44549	282,0301	275,2385	269,271583
Enseñanza	303,891	323,66008	337,6551	357,122084	372,28853	386,876285	402,5147	418,4250663	430,058556	441,84486	451,272224	470,385908	472,38522	477,9502	483,67002	488,191552
Servicios sociales y de salud	208,556	229,6144	235,1525	251,263392	266,4949338	291,194635	303,7632	318,1202148	332,079139	342,31025	347,9571	361,43378	364,4059	375,7863	378,63686	380,065568
Otras actividades de servicios comunitarias,	177,187	190,99647	209,8921	223,305791	234,5772528	234,095846	245,2932	252,529586	254,496478	254,1954	248,536694	248,174899	245,43	250,1497	248,85351	243,275922

sociales y
personales

Hogares
privados con
servicio
doméstico

96,197 104,29324 113,9492 116,680131 120,9265455 123,669441 124,1733 125,6800701 131,335975 134,26822 134,633099 135,164641 134,16758 130,4734 131,57194 137,604429

Bases de datos utilizadas para el cálculo:

a) Valores Agregados Brutos (VAB) de todas las unidades institucionales residentes dedicadas a la producción Valor Bruto de Producción a Precios Básicos (a precios de 2004) de la Matanza y los valores de los servicios y actividades productivas para el año base 2004

Fuente:

[52] Dirección Provincial de Estadística, Subsecretaría de Política y Coordinación Económica, Ministerio de Economía. Producto Bruto Geográfico Provincia de Buenos Aires, 2018.

b) VBP para Argentina (Valor Bruto de Producción a precios básicos por rama de actividad económica. Valores anuales en millones de pesos a precios corrientes)

Fuente: INDEC

[www.indec.gob.ar › sh_VBP_VAB_09_17](http://www.indec.gob.ar/sh_VBP_VAB_09_17)

c) PBI, PPA (u\$s a precios internacionales constantes de 2011), de la base de datos del Banco Mundial.

Fuente:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.PP.KD?locations=AR>

d) Población estimada para cada año del período de La Matanza

Fuente: INDEC

<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-24>

1. PRODY de Rubros analizados a Nivel Regional

Posiciones	Descripción	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
02.01.30.00	carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada. -- deshuesada	-	-	-	\$ 14.851	\$ 16.223	\$ 16.243	\$ 16.051	\$ 17.957	-	-	\$ 20.120	-	-	-	\$ 16.908
87.08.99.90	partes y accesorios para vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05. --las demás partes y accesorios:	\$ 1.964	\$ 2.228	\$ 2.138	\$ 2.255	\$ 2.665	\$ 2.575	\$ 1.654	\$ 3.322	\$ 3.741	\$ 8.417	\$ 17.012	\$ 14.114	\$ 15.664	\$ 2.268	\$ 5.716
39.23.30.00	artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico. -- bombonas (damajuanas), botellas, frascos y artículos similares	\$ 10.287	\$ 10.901	\$ 10.887	\$ 11.799	\$ 11.939	\$ 7.933	\$ 6.583	\$ 8.885	\$ 12.191	\$ 16.558	\$ 14.361	\$ 12.197	\$ 7.379	\$ 1.904	\$ 10.272

<p>48.02.55.99 papel y cartón, sin estucar ni recubrir, de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos y papel y cartón para tarjetas o cintas para perforar (sin perforar), en bobinas (rollos) o en hojas de forma cuadrada o rectangular, de cualquier tamaño, excepto el papel de las partidas 48.01 ó 48.03; papel y cartón hechos a mano (hoja a hoja). --los demás papeles y cartones, sin fibras obtenidas por procedimiento mecánico o químico- mecánico o con un contenido total de estas fibras inferior o igual al 10 % en peso del contenido total de fibra: - ---de peso superior o igual a 40 g/m2 pero inferior o igual a 150 g/m2, en bobinas (rollos)</p>	\$ 1.916	\$ 1.930	\$ 1.934	\$ 2.090	\$ 2.119	\$ 2.123	\$ 1.957	\$ 2.095	\$ 2.228	\$ 2.115	\$ 2.168	\$ 2.028	\$ 3.287	\$ 1.722	<p>\$ 2.122</p>
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------------------

94.03.20.00	los demás muebles y sus partes. --los demás muebles de metal	\$ 5.063	\$ 8.517	\$ 8.534	\$ 11.210	\$ 4.054	\$ 2.830	\$ 1.684	\$ 2.848	\$ 1.997	\$ 2.550	\$ 2.826	\$ 9.456	\$ 9.190	\$ 1.783	\$ 5.181
84.87.90.00	partes de máquinas o aparatos, no expresadas ni comprendidas en otra parte de este capítulo, sin conexiones electricas, partes aisladas electricamente, bobinados, contactos ni otras características electricas. --las demás	-	-	-	-	\$ 2.133	\$ 2.580	\$ 2.073	\$ 2.907	\$ 2.915	\$ 2.032	\$ 1.916	\$ 2.403	\$ 2.165	\$ 1.719	\$ 2.284
90.28.10.90	contadores de gas, líquido o electricidad, incluidos los de calibración. --contadores de gas --los demás	\$ 1.582	\$ 1.543	\$ 1.774	\$ 2.429	\$ 2.568	\$ 2.462	\$ 1.596	\$ 2.675	\$ 2.832	\$ 2.647	\$ 2.540	\$ 2.299	\$ 2.199	\$ 1.718	\$ 2.205
64.06.20.00	partes de calzado (incluidas las partes superiores fijadas a las palmillas distintas de la suela); plantillas, taloneras y artículos similares, amovibles; polainas y artículos similares, y sus	\$ 5.629	\$ 6.759	\$ 4.997	\$ 6.007	\$ 7.409	\$ 7.870	\$ 6.749	\$ 8.135	\$ 7.104	\$ 7.314	\$ 6.046	\$ 5.327	\$ 6.212	\$ 1.736	\$ 6.235

	partes. --suelas y tacos (tacones)*, de caucho o plástico																
73.26.20.00	las demás manufacturas de hierro o acero. --- manufacturas de alambre de hierro o acero	-	-	-	-	\$ 3.104	\$ 3.580	\$ 3.989	\$ 4.823	\$ 5.808	\$ 8.645	\$ 10.324	\$ 7.949	\$ 8.874	\$ 1.776	\$ 5.887	
40.16.91.00	las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer. --- revestimientos para el suelo y alfombras	\$ 9.540	\$ 10.254	\$ 10.420	\$ 12.334	\$ 11.098	\$ 10.363	\$ 11.817	\$ 11.199	\$ 12.678	\$ 13.055	\$ 15.443	\$ 11.251	\$ 7.730	\$ 1.783	\$ 10.640	
38.24.50.00	preparaciones aglutinantes para moldes o núcleos de fundición; productos químicos y preparaciones de la industria química o de las industrias conexas (incluidas las mezclas de productos naturales), no expresados ni comprendidos en otra parte. (previos ncm) morteros y hormigones, no refractarios	\$ 2.506	\$ 2.958	\$ 2.065	\$ 2.438	\$ 3.053	\$ 2.854	\$ 2.612	\$ 2.572	\$ 2.672	\$ 2.733	\$ 2.954	\$ 2.542	\$ 2.417	\$ 17.708	\$ 3.720	

2. PRODY de Rubros analizados a Nivel Internacional

Posición Arancelaria	Descripción	Rubro	País que más lo exporta	Destinos más frecuentes	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PRODY (Promedio del año 2009-2016)
02.01.30	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada. Deshuesada	Alimenticia - Carne	Argentina	Alemania	\$ 15.071	\$ 15.536	\$ 17.589	\$ 20.505	\$ 21.432	\$ 20.641	\$ 20.796	\$ 21.836	\$ 19.176
23.04.00	Tortas y demás residuos sólidos de la extracción del aceite de soja (soya), incluso molidos o en «pellets»	Residuos de Aceites	Argentina	Países Bajos / España / Italia	\$ 26.461	\$ 23.072	\$ 24.586	\$ 22.007	\$ 17.559	\$ 16.793	\$ 18.025	\$ 16.584	\$ 20.636
27.09.00	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso	Aceite de petróleo	Argentina /Brasil	Chile/EE.UU.	\$ 21.952	\$ 22.397	\$ 21.672	\$ 22.130	\$ 21.101	\$ 21.958	\$ 18.101	\$ 17.162	\$ 20.809
15.07.10	Aceite de soja (soya) y sus fracciones, incluso refinado, pero sin modificar químicamente. Aceite en bruto, incluso desgomado	Alimenticia - Aceite de soja	Argentina	China	\$ 18.518	\$ 23.763	\$ 27.338	\$ 26.687	\$ 16.149	\$ 15.799	\$ 16.116	\$ 17.394	\$ 20.221
10.05.90	Maíz. Los demás	Alimenticia - Maíz	Argentina	Brasil	\$ 28.901	\$ 26.156	\$ 24.549	\$ 17.718	\$ 15.153	\$ 15.211	\$ 14.532	\$ 16.338	\$ 19.820
12.01.00	Habas (porotos, frijoles, fréjoles)* de soja (soya), incluso quebrantadas	Alimenticia - Cereales	Argentina /Brasil	China	\$ 13.502	\$ 15.467	\$ 14.671	\$ 12.582	\$ 2.421	\$ 19.684	\$ -	\$ -	\$ 13.055
71.08.12	Oro en bruto, excepto en polvo, para uso no monetario	Metales - Oro bruto	Argentina /EE.UU.	Suiza	\$ 6.915	\$ 6.629	\$ 6.280	\$ 7.906	\$ 11.136	\$ 14.611	\$ 19.292	\$ 17.346	\$ 11.264
26.03.00	Minerales de cobre y sus concentrados.	Metales - Cobre	Argentina /Chile	Alemania	\$ 4.833	\$ 4.927	\$ 5.504	\$ 7.048	\$ 5.622	\$ 3.415	\$ 3.896	\$ 4.926	\$ 5.021

87.04.21	Vehículos autom3viles para el transporte de mercancías. De peso total con carga máxima inferior o igual a 5 t	Automotriz	Argentina	Brasil	\$ 21.509	\$ 21.778	\$ 22.946	\$ 22.244	\$ 22.473	\$ 23.726	\$ 24.348	\$ 26.324	\$	23.169
74.03.11	Cobre refinado y aleaciones de cobre, en bruto. Cátodos y secciones de cátodos	Metales - Cobre	Chile	-	\$ 7.963	\$ 8.059	\$ 9.249	\$ 8.621	\$ 9.967	\$ 8.035	\$ 7.755	\$ 7.940	\$	8.449
22.04.21	Vino de uvas frescas, incluso encabezado; mosto de uva. En recipientes con capacidad inferior o igual a 2 l	Alimenticia - Vinos	Chile	-	\$ 19.822	\$ 22.252	\$ 23.380	\$ 23.090	\$ 22.388	\$ 22.918	\$ 24.260	\$ 24.401	\$	22.814
26.01.11	Minerales de hierro y sus concentrados, incluidas las piritas de hierro tostadas (cenizas de piritas). Sin aglomerar	Metales - Hierro	Brasil	-	\$ 13.478	\$ 14.645	\$ 15.898	\$ 10.707	\$ 12.175	\$ 12.161	\$ 13.362	\$ 17.894	\$	13.790
27.10.19	Aceites crudos de petr3leo o de minarales bituminosos	Aceite de petr3leo	EE.UU.	-	\$ 20.466	\$ 19.568	\$ 22.334	\$ 22.490	\$ 24.903	\$ 20.090	\$ 21.372	\$ 21.287	\$	21.564
88.00.00	Aeronaves, veh3culos espaciales y sus partes	Aeronáutica	EE.UU.	-	\$ 47.100	\$ 48.468	\$ 49.887	\$ 51.611	\$ 53.113	\$ 55.048	\$ 56.823	\$ 57.928	\$	52.497
87.03.23	Veh3culos autom3vil transporte personas de cilindrada superior a 1500k	Automotriz	Alemania /Jap3n	-	\$ 21.449	\$ 22.518	\$ 24.018	\$ 23.920	\$ 25.718	\$ 28.272	\$ 29.479	\$ 29.621	\$	25.624
30.04.90	Los dem3s medicamentos preparados	Laboratorios - Medicamentos	Alemania	-	\$ 32.777	\$ 33.647	\$ 33.808	\$ 34.523	\$ 34.996	\$ 34.640	\$ 36.852	\$ 38.189	\$	34.929
88.02.40	Aviones y dem3s veh3culos aéreos, de peso en vac3o, superior a 15000 k.	Aeronáutica	Alemania	-	\$ 24.387	\$ 30.891	\$ 33.562	\$ 39.417	\$ 20.025	\$ 27.565	\$ 18.427	\$ 22.794	\$	27.133

87.08.40	Cajas de cambio	Automotriz	Japón	-	\$ 20.009	\$ 26.186	\$ 28.918	\$ 28.861	\$ 29.708	\$ 30.281	\$ 30.116	\$ 31.189	\$	28.158
89.01.90	Los demás barcos para el transporte de mercancías y los demás barcos	Naval	Japón	-	\$ 10.500	\$ 15.549	\$ 10.011	\$ 15.179	\$ 11.759	\$ 11.303	\$ 18.279	\$ 8.343	\$	12.615