

El impacto de la Política Automotriz Común (PAC) sobre la industria autopartista de Argentina y Brasil

Ana Gárriz / Demian Panigo

ABRIL 2016

- La industria automotriz se ha erigido, en todo el mundo, al amparo de diversas regulaciones que intentaron potenciar su desarrollo. Si bien Argentina y Brasil no constituyen una excepción a esta regla, las normativas sancionadas en estos países poseen una particularidad. Debido a que la escasez de divisas fue siempre para dichas economías un insoslayable limitante para su desarrollo y que la industria automotriz en ambos países ha tenido constantemente un elevado peso para explicar el desempeño de sus cuentas externas, las normativas sancionadas en ambos países han procurado, principalmente, promover el desarrollo de un complejo automotriz sustentable en términos de su balanza comercial.
- La Política Automotriz Común (PAC) celebrada entre Argentina y Brasil en el año 1990 constituyó el instrumento de política más relevante en este sentido. Mediante esta, ambos países pretendían: "...a) expandir y diversificar, de forma dinámicamente equilibrada, el intercambio bilateral en el sector (...); e) aumentar la participación de partes, piezas y componentes [regionales] (...); g) Mejorar el balance de divisas, tendiendo a generar saldos positivos en el intercambio con terceros países..." (ACE N° 14, Anexo VIII, Artículo 1°; 1990).
- Dentro de este marco, y tomando en cuenta que según lo acordado por ambos países en el año próximo debería celebrarse un nuevo acuerdo, el objetivo del presente artículo es evaluar qué efectos tuvieron sobre la dinámica y la configuración de la industria autopartista local y regional la implementación de la PAC en 1991 y sus sucesivas modificaciones. A la luz de ello el artículo discutirá la agenda de trabajo consensuada entre los países en el protocolo suscrito en 2014.



Índice

■ I. Introducción	5
■ II. Las tres etapas de la PAC	7
■ III. Aspectos metodológicos y fuentes de información	9
■ IV. Resultados	12
■ V. Reflexiones finales	17
■ Bibliografía	21
■ Anexo	25



I. Introducción

Sabido es que la industria automotriz ha emergido, en todo el mundo, al amparo de numerosas regulaciones que intentaron tanto promover como encauzar su desarrollo (Drahokoupil, 2008; Freyssenet, 2010; Humphrey, Leclerc and Salerno, 2000).

Si bien Argentina y Brasil no constituyen una excepción a esta regla, las normativas sancionadas en estos países -tanto a nivel local como regional- poseen una particularidad (Humphrey, 2003; Lopez, 2008; Miozzo, 2002; Vispo 1999). Debido a que las crisis causadas por escasez de divisas han sido una constante a lo largo de sus senderos de desarrollo (Bértola, Higachi and Porcile, 2000; Braun and Joy, 1981; Canitrot, 1975; Gárriz, Panigo, Médici y Gallo, 2012; Panigo, Kiper y Gárriz, 2011; Souza and Jaime, 2002), como así también al elevado peso que los flujos de comercio bilateral del complejo automotriz poseen sobre sus balanzas comerciales; las regulaciones establecidas en la materia en ambos países han intentado, fundamentalmente, promover la creación de un complejo automotriz externamente sustentable (Arza, 2011; Cantarella, Katz y Guzmán, 2008; López, 2008; Vispo, 1999; Casotti y Goldenstein, 2008; Cecchini, Guilhoto, Hewings & Dridi, 2007; Laplane y Sarti, 2008).

La Política Automotriz Común (PAC) celebrada entre Argentina y Brasil en el marco del Acuerdo de Complementación Económica (ACE) N° 14 ha sido una de las herramientas de política más relevantes en dicho sentido. Según consta en el Protocolo que le da origen, mediante su instauración los países pretendían:

"...a) expandir y diversificar, de forma dinámicamente equilibrada, el intercambio bilateral en el sector de la industria automotriz; (...)

e) aumentar la participación [regional] de partes, piezas y componentes, en especial de los componentes de elevado valor agregado o de elevado contenido tecnológico; (...)

g) mejorar el balance de divisas, tendiendo a generar saldos positivos en el intercambio con terceros países..."

(ACE N° 14, Anexo VIII, Art. 1°, 1990).

Sin embargo, a más de veinticinco años de vigencia de la PAC, la evolución de las balanzas comerciales del complejo automotriz tanto en Argentina como en Brasil pone en tela de juicio la efectividad del acuerdo para cumplir con los objetivos buscados. En el caso de Brasil, si bien el complejo mostró exportaciones netas positivas durante el período 1999-2008, desde 2007 estas se han deteriorado enormemente, tornándose negativas a partir de 2009. Asimismo, el déficit registrado en el segmento de autopartes adquiere desde entonces una relevancia creciente para explicar el desempeño del complejo en su conjunto. En Argentina, por su parte, la balanza ha sido estructuralmente deficitaria, explicándose ello por el mal desempeño registrado en el segmento de autopartes (Gráfico 1).

Gráfico 1 A
Exportaciones netas del complejo automotriz por segmento y país miembro del bloque (Mill. USD).

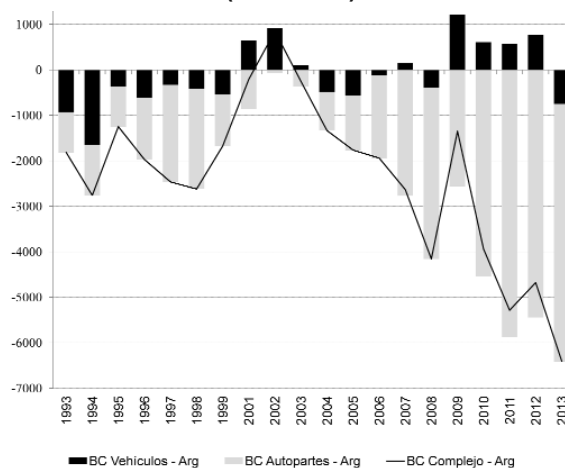
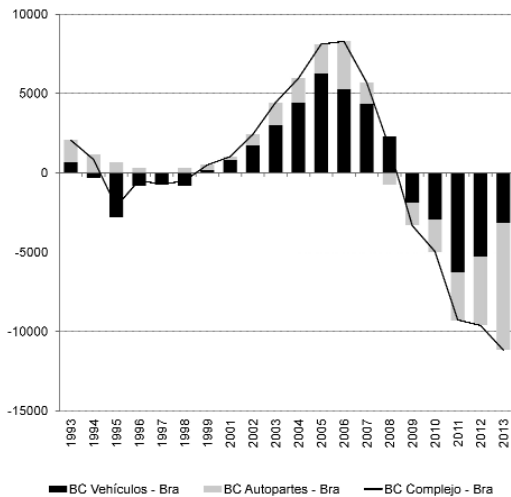




Gráfico 1 B

Exportaciones netas del complejo automotriz por segmento y país miembro del bloque (Mill. USD).



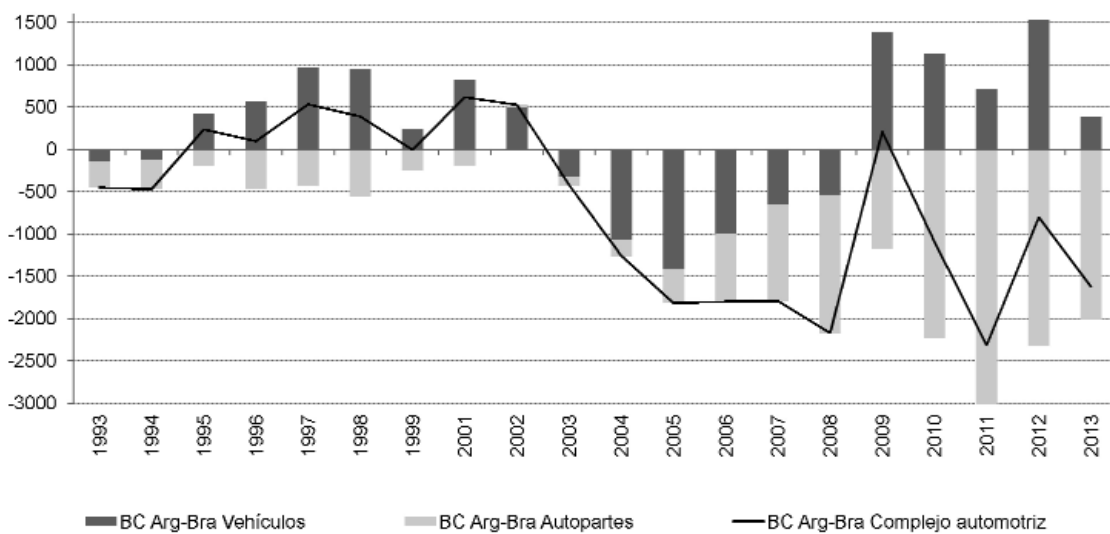
Fuente: elaboración propia en base a datos de COMTRADE
Nota: los valores arrojados por la balanza comercial de autopartes se encuentran subestimadas en ambos productos, debido a que las mismas fueron calculadas considerando el universo de autopartes a 6 dígitos del HS 2012 desarrollado en Gárriz, Panigo y Gallo (2014)

Finalmente, en lo que respecta al comercio al interior de la zona, desde 2003 hasta la fecha el intercambio resultó crecientemente favorable para Brasil. Las asimetrías registradas en el eslabón autopartista de la cadena entre ambos países han adquirido una dimensión tal que, incluso aún cuando Argentina logró revertir el carácter deficitario de su balanza comercial en el segmento de vehículos a partir de 2009, el intercambio global sigue aún beneficiando al país carioca (Gráfico 2).

Por todo ello, y tomando en cuenta que según lo acordado entre ambos países en el año 2015 los países deberán renegociar una nueva PAC, el objetivo del presente trabajo es evaluar cuáles han sido sus efectos sobre la dinámica y configuración de los patrones de comercio de autopartes locales y regional en el período 1993-2012.

Gráfico 2

Balanza Comercial bilateral entre Argentina y Brasil por segmento. (Mill. USD).



Fuente: elaboración propia en base a datos de COMTRADE



En particular, se desea testear (tanto a nivel global como para los principales sistemas que componen el universo de autopartes) si la PAC ha sido un instrumento de política eficaz para cumplir con los objetivos que le dieron origen, es decir:

1. Crear flujos de comercio genuinos y simétricos al interior del bloque; y
2. Promover la diversificación de exportaciones en términos geográficos mediante la creación de una plataforma regional de exportación.

Para ello el trabajo se estructura de la siguiente manera. Luego de la presente introducción, en la sección II se describen las distintas etapas en las que la PAC puede ser dividida en función de los criterios que definen un área de libre comercio como la que se pretendió crear a partir de la conformación del Mercosur. Posteriormente, en el apartado III, se exponen la metodología de análisis y las fuentes de información utilizadas. El estudio continúa con la presentación de los resultados empíricos (exponiéndose como anexo el análisis de sensibilidad de los mismos), para concluir con las reflexiones finales acerca de los resultados obtenidos, sus causas potenciales y la importancia de la agenda de negociación planteada por el gobierno argentino en el año 2014 y prorrogada hasta junio del corriente año..

II. Las tres etapas de la PAC

Los primeros antecedentes de la PAC entre Argentina y Brasil datan del año 1988 cuando, dentro del Programa de Integración y Cooperación Económica sancionado en diciembre de 1986, ambas naciones celebraron el Protocolo 21° referido a la regulación de los flujos de comercio del complejo automotor (Vispo, 1999). No obstante, no fue hasta el año 1991 que dicha normativa entró en vigor, luego de sufrir varias modificaciones y ser incluida en el ACE 14 celebrado en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

Según consta en el mismo, la decisión de instaurar un régimen que regulara la relación bilateral en lo que respecta al comercio de productos del complejo automotriz estuvo motivada por la necesidad de: “...a) *expandir y diversificar, de forma dinámicamente equilibrada, el intercambio bilateral en el sector de la industria automotriz; (...)* e) *Aumentar la participación [regional] de partes, piezas y componentes, en especial de los componentes de elevado valor agregado o de elevado contenido tecnológico; (...)* y g) *Mejorar el balance de divisas, tendiendo a generar saldos positivos en el intercambio con terceros países...*” (Anexo VIII, ACE N° 14, Art. 1°, 1990).

Sin embargo, si se analizan los puntos acordados por los países tras la firma de dicho protocolo, resulta evidente que este se encontró relegado a un segundo plano en relación a los regímenes regulatorios que, hasta entonces, tenían vigencia en cada país¹. En esta primera versión de la PAC, mientras que se evita la sanción de normas tendientes regular el comercio con extra-zona de manera conjunta, en lo que atañe al vínculo comercial entre los países miembros sólo se acuerda: a) la remoción de barreras para-arancelarias; b) la posibilidad de intercambiar vehículos con el 100% de preferencia arancelaria, pero siempre que se respetasen los cupos máximos fijados; y c) la permisión de comerciar libre de aranceles partes y piezas, a condición de que los montos globales no superasen el 15% del valor FOB de los vehículos exportados por cada país, y siempre que: 1) estas operaciones se encentraran previstas en el Programas de Complementación Industrial entre empresas terminales y/o autopartistas que exigían ambos países a partir del acuerdo, y 2) se respetasen los requisitos de contenido local exigidos en cada país.

¹ Régimen de Reordenamiento de la Industria Automotriz en el caso de Argentina, y Acuerdos de la Cadena Automotriz y del Carro Popular en Brasil.



Posteriormente, tras la implementación del 28° Protocolo en el año 1996, si bien al igual que durante el período anterior los países parecen mantener la supremacía de sus regulaciones nacionales², en el plano regional se establecen ciertas pautas adicionales con el fin de regular el comercio intra-bloque que representan un mayor grado de liberalización con respecto al acuerdo previo. Entre los puntos consensuados más relevantes se destacan: a) la posibilidad de comerciar vehículos y autopartes con el 100% de preferencia arancelaria, siempre que los mismos sean compensados con exportaciones de cualquier destino (según lo establecían los regímenes automotrices propios de cada país); b) la obligación de considerar como nacionales a las autopartes de origen intra-bloque a los efectos del cálculo de contenido mínimo local requerido en cada país; c) el establecimiento de un cupo de 85.000 vehículos adicionales que podían ser exportados por Argentina hacia Brasil a arancel 0% sin necesidad de compensación (con la intención de revertir el déficit acumulado por nuestro país desde 1991); y c) el establecimiento de cupos adicionales en ambos países con el fin de otorgar preferencias arancelarias a aquellas terminales que se encontraban radicadas en sólo una de las dos naciones miembros del bloque.

Finalmente, con la implementación del 31° Protocolo en el año 2002³, el bloque tiende a sentar las bases para conformar un verdadero mercado

común automotriz, fijando tanto reglas comunes para la administración del comercio con extra-zona como un esquema de cuasi libre comercio entre los miembros. En cuanto a las reglas bajo las cuales tendría lugar el intercambio con el resto del mundo, Argentina y Brasil acordaron establecer un arancel externo común (AEC) del 35% para vehículos, del 14% para maquinaria agrícola y del 2% para aquellas autopartes no producidas al interior del bloque. Por su parte, para los restantes componentes producidos al interior del bloque, se acordó la sanción de un esquema de armonización de tarifas arancelarias, con el fin de que a partir del año 2005 estas sean idénticas en ambos países -y más elevadas que las vigentes hasta entonces- (tabla 1).

² La versión original de este segundo acuerdo fue celebrada en 1994. Sin embargo, la misma debió ser enmendada en el año 1995 producto de la controversia que se desató entre ambos países luego de que Brasil decidiera “...romper el statu quo...” (Vispo, 1999: 312) y sancionar un Régimen Automotriz similar al que tenía vigencia en Argentina desde 1991 (y el cual había sido aceptado por Brasil en el Acuerdo de Ouro Preto). En dicha enmienda, además de acordar que el Régimen Automotriz brasilero sería reconocido en la PAC en los mismos términos que el argentino, los países miembros ratificaron su intención de establecer el libre comercio en el año 2000 (Vispo, 1999).

³ La versión original del Protocolo 31° fue suscripta originalmente en el año 2001. Sin embargo, la misma fue enmendada un año después, a fin de modificar la forma de medición de los requisitos de contenido local mínimo exigidos a la producción de vehículos, sistemas y subsistemas en Argentina; volviéndolos más laxos.

Tabla 1

Principales modificaciones introducidas a la PAC a partir del Protocolo 31°

Año	Coeficiente flex		RCLMA*	Esquema de armonización de aranceles para autopartes					
	Arg	Bra		Grupo I		Grupo II		Grupo III	
				Arg	Bra	Arg	Bra	Arg	Bra
02	2	2	20%	9.3%	10.7%	10.7%	12.2%	12%	13.8%
03	2.2	2.2	20%	10.9%	11.8%	12.5%	13.5%	14%	15.2%
04	2.4	2.4	10%	12.5%	12.9%	14.3%	14.8%	16%	16.6%
05	2.6	2.6	5%	14%	14%	16%	16%	18%	18%
06-08	1.95	1.95	-	14%	14%	16%	16%	18%	18%
09-12	1.95	2.1	-	14%	14%	16%	16%	18%	18%

Fuente: elaboración propia en base a Aladi.

Nota: *RCLMA: requisito de contenido local mínimo para Argentina



En lo que atañe a la regulación del comercio intra-zona, los países resolvieron: a) la posibilidad de intercambiar vehículos y autopartes libres de aranceles, siempre que el ratio entre importaciones y exportaciones (coeficiente *flex*) respetase determinadas proporciones a lo largo del período 2002-2012 (Tabla 1); b) el reemplazo de los requisitos de contenido local por uno único de carácter regional del orden del 60%⁴; y c) el establecimiento de un requisito mínimo de contenido local decreciente para los vehículos, sistemas y subsistemas fabricados en Argentina, que regiría durante el período 2002-2005 (a fin de reducir las asimetrías registradas entre los países en relación al desarrollo de sus respectivas industrias autopartistas) (Tabla 1).

En definitiva, y a modo de resumen, lo que la revisión de los distintos protocolos que conformaron la PAC a lo largo del período 1991-2012 permite concluir, es que la relación comercial entre Argentina y Brasil en lo que respecta a su intención de conformar un mercado común automotriz pareciera haber atravesado tres estadios bien diferenciados si se toma en cuenta el grado de liberalización comercial al interior de la zona y la unicidad de criterios para administrar el comercio con extra-zona.

El primero de ellos abarca la fase 1991-1995 y a los fines del presente artículo se denomina *Etapa de Pre Acuerdo*. Durante dicho lapso, si bien los países miembros del bloque sientan las bases para la conformación de un mercado común automotriz, las normas sancionadas a nivel bilateral se encuentran relegadas a un segundo plano en relación a las regulaciones impuestas al sector en cada uno de los países; a la vez que cada nación mantiene sus propias reglas en lo que respecta a la relación con extra-zona.

Posteriormente, tras la implementación en 1996 de las disposiciones englobadas en el Protocolo 28°, la relación entra en un segundo estadio

(*Etapa del Primer Acuerdo*). En esta fase, si bien las normativas nacionales siguen primando por sobre el acuerdo regional, el hecho de que los países otorguen trato nacional a los productos importados desde el interior del bloque y que se fijen cupos de libre comercio adicionales para las terminales no radicadas en ambos países, implica un paso adicional en la liberalización del comercio al interior de la zona.

Finalmente, tras la implementación del Protocolo 31° en el año 2002 la zona parece haber entrado en una tercera fase (*Etapa del Segundo Acuerdo*), que se diferencia de las anteriores en dos cuestiones fundamentales. Por un lado, debido a que por primera vez se establece una regulación común en lo que respecta al comercio con extra-zona. Por el otro, debido a que se eliminan los regímenes automotrices unilaterales y se establece finalmente un esquema de cuasi libre comercio a nivel intra-zona.

III. Aspectos metodológicos y fuentes de información

Tal como fue adelantado en la introducción, el objetivo del presente artículo es evaluar -tanto para el segmento de autopartes a nivel global como para los principales sistemas que lo componen- cuál ha sido el impacto de la PAC sobre la dinámica y configuración del comercio autopartista de la región. Particularmente, se desea analizar qué tan efectiva resultó la misma a fin de cumplir con los objetivos que le dieron origen: a) crear flujos de comercio genuinos y simétricos al interior del bloque, y b) promover la diversificación de exportaciones en términos geográficos mediante la creación de una plataforma regional de exportación (ver sección II).

⁴ Requisito que, en el caso de nuevos modelos, ascendería al 40% durante el primer año, al 50% durante el Segundo y al 60% a partir del tercero.



A fin de dar respuesta a tales preguntas de investigación, fueron estimados un conjunto de modelos de gravitación comercial (Tinbergen, 1962; Krugman, 1980; Limao, 2006)⁵ en cada una de las tres etapas en las cuales puede subdividirse la PAC: 1991-1995 (*Etapa de Pre Acuerdo*), 1996-2001 (*Etapa del Primer Acuerdo*) y 2002-2012 (*Etapa del Segundo Acuerdo*).

Haciendo una extensión a Arza (2011) y Cafiero (2005), la ecuación general de gravitación comercial utilizada se define como:

$$x_{ij} = \alpha + \beta_1 y_i + \beta_2 n_i + \beta_3 pc_j + \beta_4 n_j + \beta_5 t_i + \beta_6 t_j + \beta_7 ad_i + \beta_8 d_{ij} + \beta_9 a_{ij} + \beta_{10,h} blo_{ij} + \beta_{11} arg_bra_i + \beta_{12} arg_bra_j + \beta_{13} arg_bra_{ij} + \beta_{14} ara_i + \beta_{15} tc_{i,j} + \beta_{16} i_i + \beta_{17} i_j + \epsilon_{ij}$$

(1)

Donde x_{ij} representa las importaciones de autopartes del país i con origen en j ; y_i la producción de vehículos del país i ; n_i, n_j la población de los países i y j , respectivamente; pc_j la capacidad máxima de producción de autopartes del país j (aproximada mediante el volumen máximo de exportaciones del país j registrado en los últimos cinco años); t_i, t_j el área en kilómetros cuadrados de i y j ; ad_i la distancia promedio (en kilómetros) entre i y todos sus socios comerciales ponderada por el volumen de importaciones; d_{ij} la distancia en kilómetros entre i y j ; a_{ij} una variable binaria que identifica si i y j son países limítrofes; blo_{ij} una vector de variables binarias que indican si los países pertenecen a un mismo bloque comercial; ara_i la tarifa arancelaria para autopartes establecida por el país i ; tc_{ij} el tipo de cambio real bilateral entre i y j ; e_i e i_j las tasas de interés real de i y j , respectivamente. Finalmente, arg_bra_i , arg_bra_j y arg_bra_{ij} constituyen tres variables binarias que toman valor 1 si el flujo de comercio en cuestión se corresponde con: a) importaciones de Argentina o Brasil con origen en el resto del mundo, b) exportaciones de Argentina o Brasil hacia el resto del mundo, c) importaciones

de Argentina (Brasil) con origen en Brasil (Argentina); y 0 en los casos contrarios.

Dada esta especificación funcional, si el coeficiente que acompaña a la variable arg_bra_{ij} crece a lo largo de las sucesivas etapas de la PAC (y resulta estadísticamente significativo a los niveles habituales de confianza) y no se registra una reducción proporcional del coeficiente β_{11} , entonces podrá concluirse que el Acuerdo se constituyó como una herramienta efectiva para crear flujos de comercio genuinos entre Argentina y Brasil (Aitken, 1973; Arza, 2011; Soloaga and Winter, 2001). De manera análoga, si el coeficiente que acompaña a la variable binaria arg_bra_j resulta estadísticamente significativo y positivo, entonces habrá evidencia que confirme que la misma sirvió a su vez para crear una plataforma regional de exportación de autopartes (Arza, 2011).

Adicionalmente, con el objeto de determinar si los flujos de comercio creados al interior del bloque se distribuyeron de manera simétrica entre

¹Los modelos de gravitación comercial han sido largamente utilizados en la literatura especializada en comercio internacional como herramienta para medir el impacto que poseen los acuerdos comerciales sobre los patrones de intercambio internacional (Aitken, 1973; Arza, 2011; Soloaga and Winter, 2001). Si bien las primeras versiones de dichos modelos (Tinbergen, 1962) -inspirados en la teoría de la gravedad newtoniana- se limitaban explicar la intensidad de los flujos de comercio entre países en función de la distancia entre los mismos y su tamaño relativo, los mismos fueron objeto de sucesivas extensiones con el fin de incluir un espectro más amplio de variables que permitieran dotarlos de un mayor poder explicativo.

²Debido a que la información sobre aranceles de importación que brinda la Organización Mundial de Comercio (OMC) se encuentra especificada al nivel de las sub-PA del sistema armonizado (SA), a fin de calcular un único arancel por país para el universo de autopartes, los mismos fueron ponderados por el volumen de importación anual registrado en cada Sub-PA. Por su parte, el mismo procedimiento fue aplicado con el objetivo de determinar los aranceles propios de cada uno de los sistemas analizados.



los países, la ecuación general de gravitación comercial fue modificada desagregando la variable binaria que identifica los flujos de comercio intra-bloque según estos se correspondan con importaciones de Argentina con origen en Brasil (arg_b) o importaciones de Brasil con origen en Argentina (bra_a) (1° ecuación específica). De este modo, si tanto arg_b como bra_a resultan variables estadísticamente significativas, se concluirá que los flujos de comercio creados al interior del bloque se repartieron de manera simétrica entre los países si los coeficientes de ambas variables se incrementan en magnitudes similares. Finalmente, para analizar si la potencial creación de una plataforma regional de exportación benefició a ambos países en magnitudes similares, se introdujo a la ecuación general una modificación similar, distinguiendo si las exportaciones del bloque hacia el resto del mundo se corresponden con exportaciones de Argentina (arg_j) o Brasil (bra_j) (Segunda ecuación específica).

Respecto de las características de la base de datos utilizada y las técnicas econométricas implementadas para estimar la ecuación (1) y sus modificaciones, cabe resaltar que en el presente trabajo se utilizó un panel de datos desbalanceado que recopila todas las observacionales disponibles de las variables previamente descritas para los treinta y cuatro países que más contribuyen a explicar los flujos de comercio de autopartes a lo largo del período 1991-2012⁷. Asimismo, si bien existen diversos métodos econométricos que podrían haber sido utilizados a fin de realizar las estimaciones en cuestión sobre dicho panel⁸, en el presente caso se optó por implementar un modelo de efectos aleatorios. Ello se debió, por un lado, a que la realización del test de Breusch-Pagan indicó que un modelo de este tipo ajusta mejor al set de datos construido y al modelo teórico planteado que una regresión por mínimos cuadrados ordinarios; y por el otro, a que esta tipología de estimación resulta más apropiada -en comparación a los modelos de efectos fijos-

cuando, como en este caso, se desea testear la significatividad estadísticas de variables explicativas que si bien poseen un corte transversal, no varían (o lo hacen muy poco) a través del tiempo (Torres-Reyna, 2007; Cheng y Wall, 2004; Carrere, 2002)⁹.

A fin de dotar de mayor robustez a la evidencia empírica recabada, todas las estimaciones fueron realizadas mediante la utilización del software Global Search Regression (GSREG) (Gluzman y Panigo, 2013). GSREG es un software desarrollado en código Stata que permite llevar a cabo una selección automática de modelos (en base a criterios especificados por el usuario), tanto para regresiones de series de tiempo, datos de panel como cross-section. Esta nueva técnica posee tres ventajas que la convierten en una herramienta fundamental a fin de asegurar tanto la buena capacidad predictiva del modelo estimado como la robustez de los estimadores que se desean evaluar. En primer lugar, porque garantiza optimalidad en los criterios de selección de modelos tanto intra como extra muestrales; en segundo lugar, porque permite testear

¹ Los países incluidos en el análisis fueron Argentina, Brasil, Austria, Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Hungría, Italia, Holanda, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suiza, Suecia, Reino Unido; Indonesia, Malasia, Filipinas, Tailandia, Vietnam, Canadá, México, Estados Unidos; China, Hungría, India, Japón, Corea, Sudáfrica y Turquía. En todos los años, estos explican, en conjunto, más del 90% de las importaciones mundiales de autopartes.

² Para un análisis pormenorizado sobre las ventajas y desventajas de diversas técnicas econométricas que pueden utilizarse para estimar modelos de gravitación comercial con datos de panel, ver Bacchetta, Beverelli, Cadot, Fugazza, Grether, Helble, Nicita y Permartini (2012). Asimismo, para profundizar sobre las diferencias entre regresiones de datos de panel con efectos fijos o aleatorios ver, por ejemplo, Torres-Reyna (2007) o Green (2008).

³ Si se utilizase un modelo con efectos fijos este tipo de variables serían absorbidas por el intercepto (Torres-Reyna, 2007).



y comparar el comportamiento residual de cada uno de los modelos estimados; y, por último, porque permite obtener una base de datos con las principales estadísticas de cada una de las regresiones estimadas.

Finalmente, en relación a las fuentes de información utilizadas, es preciso mencionar que: tanto el universo de autopartes aquí utilizado como su clasificación, se corresponde con el desarrollado en Gárriz, Panigo y Gallo (2014); los flujos bilaterales de comercio incluidos en el panel fueron extraídos de la base de datos de comercio internacional de las Naciones Unidas (COMTRADE); la información sobre población, área y tasas de interés real por país se obtuvieron del Banco Mundial; el tipo de cambio real bilateral por país fue construido tomando las series de tipo de cambio bilateral e índices de precios mayoristas del Centro de Economía Internacional (CEI) del Ministerio de Relaciones Internacionales y Culto de la República Argentina; las tarifas arancelarias a nivel de cada sub-partida arancelaria y la pertenencia de cada país a los bloques comerciales incluidos en el análisis fueron extraídas de las bases de datos de la Organización Mundial de Comercio (OMC); la distancia entre países y si estos son o no limítrofes, se obtuvo de la base de datos de Glick y Rose (2001); y las series de producción de vehículos por país fueron construidas sobre la base de los datos publicados por la *Vehicle Manufacturers International Organization* (OICA), recurriendo a fuentes alternativas en aquellos casos en que esta no posee registros¹⁰.

IV. Resultados

Para la totalidad de los períodos analizados - tanto para las autopartes a nivel agregado como para cada uno de los principales sistemas- el estimador de la variable arg_bra_{ij} resulta significativo y positivo, indicando que la PAC -en todas sus versiones- tuvo un impacto positivo sobre la

creación de comercio al interior del bloque (i.e. se registran siempre, tras la suscripción de los distintos protocolos, flujos de comercio superiores a los esperados según el modelo gravitacional). Asimismo, producto de que en todos los casos la variable arg_bra_{ij} resulta estadísticamente significativa y positiva, no significativa o bien estadísticamente significativa y negativa pero menor al coeficiente de la variable arg_bra_{ij} ; es posible concluir que dicha creación de comercio resultó (al menos parcialmente) genuina (Tabla 2, Gráfico 3 y Anexo 1).

En particular, para las autopartes a nivel agregado, las estimaciones de la ecuación general de gravitación comercial indican que la implementación de las disposiciones englobadas en el protocolo 21° del ACE 14, llevó a que Argentina y Brasil comercien entre sí 85,75 veces más que lo esperado según el modelo de gravitación comercial. Posteriormente, durante la etapa del primer acuerdo, el impacto de la PAC resultó aún más pronunciado: en este caso, los países comerciaron entre sí 107,96 veces por encima de lo esperado (lo que implica un proceso de creación de comercio un 26% superior al registrado en la etapa anterior). Finalmente, tras la fase del segundo acuerdo el proceso de creación de comercio intra-bloque se vio incluso más profundizado, dado que los países comerciaron entre sí 137 veces más que lo esperado (Tabla 2).

No obstante, nótese que al descomponer la etapa del segundo acuerdo en dos sub-períodos a fin considerar la reestructuración del comercio mundial de autopartes que tuvo lugar a partir de 2007 como consecuencia de la emergencia de los países asiáticos como nuevos competidores globales y la crisis financiera internacional, los

¹⁰ Bureau of Transportation Statistics-United States Department of Transportation; IFM Auto Report y Freyssenet (2012).



resultados durante la etapa del segundo acuerdo se modifican sensiblemente. En este caso, entre la etapa del primer acuerdo y el período 2002-2006 la creación de comercio intra-regional se reduce notablemente; mientras que a partir de 2007 y hasta 2012 crece de manera significativa¹¹. (Tabla 2).

En cuanto a la simetría del comercio creado al interior del bloque a nivel de las autopartes consideradas de manera agregada, se tiene que durante las tres etapas del acuerdo este resultó mayoritariamente beneficioso para nuestro país. En cada uno de los períodos, las mayores exportaciones de Argentina hacia Brasil (en relación a las esperadas según el modelo) superan a las ventas incrementales de Brasil hacia nuestro país en un 24%, 55% y 39%, respectivamente. Sin embargo, esta tendencia se revierte durante el período post-reestructuración de comercio: entre 2007 y 2012 las ganancias de comercio obtenidas por Brasil resultan superiores a las de Argentina en un 21%. Ello, sumado al hecho de que la creación de comercio regional incremental para Brasil entre los períodos 2002-2006 y 2007-2012 superan ampliamente a la creación incremental a favor de Argentina durante el mismo período¹², refuerza la hipótesis de que Brasil ha utilizado al bloque como un “refugio” ante la caída de sus mercados extra-zona tras la crisis internacional (Tabla 2).

Finalmente, con respecto a la segunda de las preguntas de investigación planteadas (i.e. si la PAC fue efectiva para promover la creación de una plataforma regional de exportación), la respuesta es claramente negativa cuando se considera al bloque en su conjunto y a las autopartes en términos agregados. Tal como se desprende de la Tabla 2, el estimador de la variable *arg_bra_j* resulta significativo y negativo durante la etapa del primer acuerdo, dando cuenta de que durante dicha fase la PAC tuvo un impacto negativo sobre la posibilidad del bloque de exportar

componentes hacia extra-zona (i.e. se registraron ventas al resto del mundo un 74.41% inferiores a las esperadas según el modelo gravitacional). Por su parte, durante las etapas del primer y segundo acuerdo, la variable en cuestión resulta estadísticamente no significativa, indicando que las disposiciones englobadas en los Protocolos 28° a 38° resultaron inocuas para promover las exportaciones del bloque hacia el resto del mundo. Nuevamente, nótese que la evidencia hallada con respecto a la etapa del segundo acuerdo cambia notablemente si se toma en cuenta el efecto de la crisis internacional: en este caso, se tiene que durante el período 2002-2006 -por primera y única vez- las exportaciones del bloque hacia extra-zona resultan superiores a las esperadas según el modelo de gravitación en un 75%, mientras que fueron inferiores a partir de 2007.

No obstante, los resultados de las estimaciones de la segunda ecuación específica de gravitación comercial, permiten afirmar que la realidad experimentada a nivel del bloque no se reproduce en ambos países. Para el caso de Brasil, la PAC pareciera haber sido exitosa en su misión de promover las exportaciones hacia países extra-bloque entre 1996 y 2006 (i.e. el estimador de la variable *bra_j* resulta positivo y estadísticamente significativo durante la etapa del primer acuerdo y durante el período 2002-2006); mientras que

¹¹ Durante el período 2002-2007 las estimaciones de la ecuación gravitacional general indican que Argentina y Brasil comerciar entre sí 25 veces más que lo esperado según el modelo, lo que implica que la creación de comercio se redujo en un 76% con respecto a la Etapa previa. Finalmente, desde 2007 y hasta 2012 el modelo indica que la creación de comercio intra-bloque resultó un 42% superior al de la etapa previa (2002-2006).

¹² Entre 2002-2006 y 2007-2012 la creación de comercio intra-regional a favor de Brasil se incrementó en un 301%; mientras que aquella generada para Argentina lo hizo en sólo un 220%.



para el caso argentino los diversos protocolos celebrados entre 1991 y 2012 parecen haber actuado en detrimento de su capacidad para insertarse en la cadena de aprovisionamiento global de la industria automotriz (i.e. el coeficiente de la variable arg_j ; resulta estadísticamente significativo y negativo, dando cuenta de que nuestro país registró exportaciones hacia extra-zona inferiores a las esperadas según el modelo de gravitación), constituyéndose como única excepción el período 2002-2006 -donde la pertenencia al bloque resulta inocua para Argentina- (Tabla 2).

Nuevamente, a nivel de los sistemas, se encuentra que dicho resultado se explica fundamentalmente por la dinámica comercial experimentada durante 2002-2006, pues al desagregar los resultados de la etapa del segundo acuerdo en pos de considerar el efecto de la reestructuración del comercio mundial que tuvo lugar a partir de 2007, resulta que el comercio intra-bloque incremental en el período 2007-2012 (en relación al esperado por el modelo) resulta superior al correspondiente al período 2002-2006 (Gráfico 3).

Tabla 2

Estimadores de las variables dummies de interés. Autopartes a nivel agregado. Ecuación de gravitación comercial general y ecuaciones específicas.

Ecuación	Variable	PA	1ª	2ª	2002-2006	2007-2012
Ecuación general	arg_{bra_j}	4.463***	4.691***	4.930***	3.292***	4.541***
	arg_{bra_j}	-1.363***	-0.0848	-0.239	0.558**	-0.840***
	arg_{bra_i}	-0.763**	1.207***	-0.361**	0.117	-0.161
1º Ecuación específica	arg_b	4.354***	4.474***	4.767***	3.276***	4.637***
	bra_a	4.568***	4.910***	5.092***	3.307***	4.445***
2º Ecuación específica	arg_j	-2.120***	-0.917**	-0.472	0.187	-1.295***
	bra_j	-0.573	0.724**	-0.00525	0.921***	-0.374

Fuente: Elaboración propia

Nota: ***, ** y *: significativo a los niveles habituales de confianza ($p < 0.01$; 0.05 y 0.1, respectivamente)

Ahora bien, ¿qué ocurrió a nivel de los principales sistemas que conforman el universo de autopartes? Al igual que para los componentes a nivel agregado, en todos los sistemas se verifica que las diversas versiones de la PAC resultaron un instrumento efectivo para crear flujos de comercio genuinos al interior del bloque¹³. Sin embargo, a diferencia del caso agregado, para los principales sistemas analizados (a excepción de ruedas y neumáticos) se verifica que entre las etapas del primer y segundo acuerdo la creación de comercio intra-bloque se redujo.

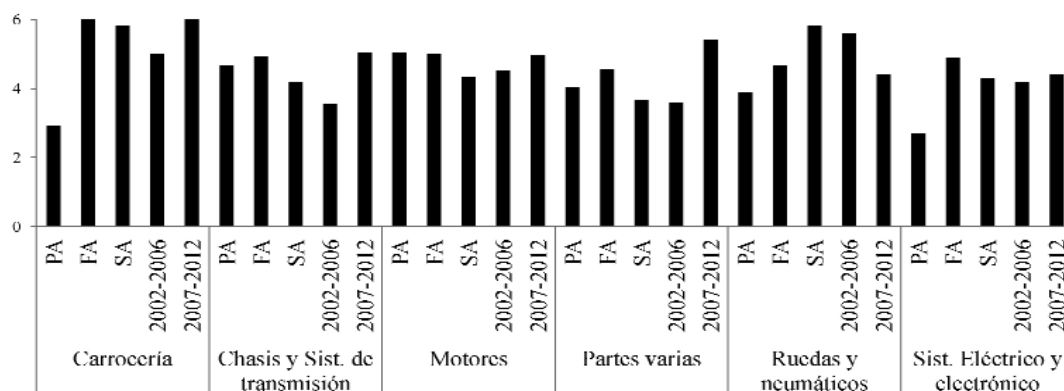
Por su parte, cuando se analiza la simetría en la distribución del comercio creado al interior del bloque a nivel de los principales sistemas de autopartes, los resultados difieren sensiblemente respecto de los hallados para las autopartes en

¹³ Para hacer más comprensible la exposición de los resultados a nivel de los sistemas, no se exponen en el cuerpo principal de la presente sección los resultados arrojados por las estimaciones respecto de la variable arg_{bra_i} . No obstante, ello puede consultarse en el anexo 2.



Gráfico 3

Estimadores de la variable $arg_{bra;j}$ por sistema. Ecuación de gravitación comercial general.



Fuente: Elaboración propia

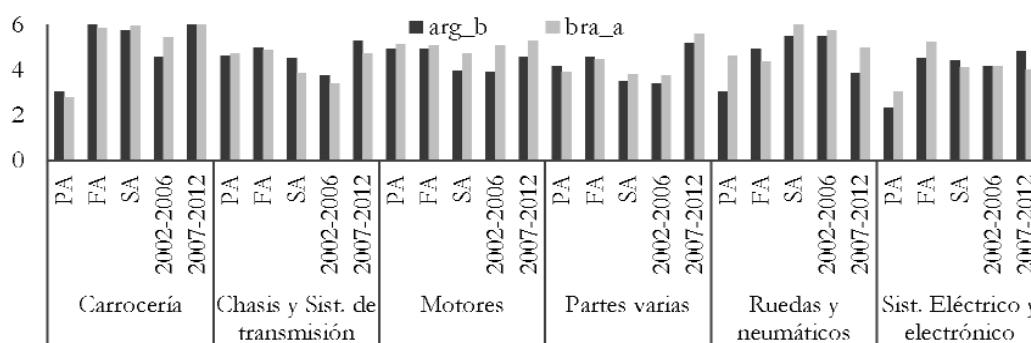
Nota: Todas las variables resultan estadísticamente significativas a los niveles habituales de confianza ($p < 0.01$; 0.05 y 0.1), ver anexo 1.

su conjunto. En este caso, si bien Argentina continúa manteniendo la supremacía en términos de ganancias de comercio intra-bloque obtenidas, la creación de comercio benefició mayoritariamente a Brasil en el caso de Chasis y sistema de transmisión en todas las etapas de la PAC (a excepción de la etapa del primer acuerdo); Carrocería durante las etapas del pre acuerdo y el primer acuerdo; Partes varias entre 1991 y 2001; Ruedas y neumáticos durante la etapa del primer acuerdo; y Sistema eléctrico y electrónico entre 2007 y 2012 (Gráfico 4).

Finalmente, en relación a la segunda pregunta de investigación planteada, la evidencia a nivel de los principales sistemas de autopartes indica que la PAC, en términos generales, no resultó efectiva para promover las exportaciones del bloque en su conjunto hacia el resto del mundo. Mientras que en la mayoría de los casos la variable $arg_{bra;j}$ resulta estadísticamente no significativa (mostrando ello que la PAC resultó inocua para cumplir con tal propósito), las exportaciones del bloque hacia extra-zona resultaron mayores a las esperadas según el modelo

Gráfico 4

Estimadores de la variable arg_b y bra_a por sistema. 1º ecuación específica de gravitación comercial.



Fuente: Elaboración propia

Nota: Todas las variables resultan estadísticamente significativas a los niveles habituales de confianza ($p < 0.01$; 0.05 y 0.1), ver anexo 1

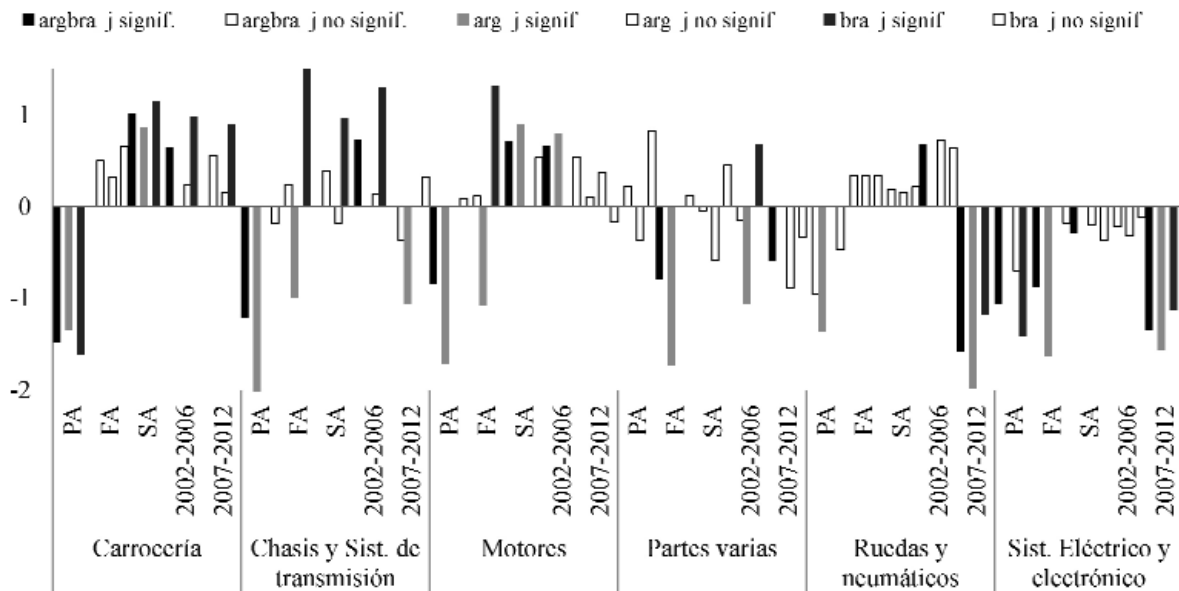


de gravitación comercial sólo en el caso de Carrocería, Chasis y sistema de transmisión y Motores durante el período 2002-2006 (i.e. la variable *arg_bra_j* resulta positiva y significativa). Por su parte, en Sistema eléctrico y electrónico el impacto del acuerdo resulta claramente negativo, al igual que en Partes varias y Ruedas y neumáticos entre 2007 y 2012 y Carrocería, Chasis y sistema de transmisión y Motores durante la etapa del pre acuerdo (Gráfico 5).

haber sido inocua para promover las exportaciones extra-bloque en los casos restantes (registrándose un impacto positivo sólo en los casos de Carrocería durante la etapa del segundo acuerdo y Motores durante entre 2002-2006). Por el contrario, la PAC resultó un instrumento efectivo para promover las exportaciones brasileras hacia el resto del mundo en el caso de Carrocería y Chasis y sistema de transmisión entre en las etapas del primer y segundo acuerdo;

Gráfico 5

**Estimadores de la variable *arg_bra_j*, *arg_j* y *bra_j* por sistema.
Ecuación general de gravitación comercial general y segunda ecuación específica**



Fuente: Elaboración propia

Nota: Todas las variables resultan estadísticamente significativas a los niveles habituales de confianza ($p < 0.01$; 0.05 y 0.1), ver anexo 1.

No obstante –tal como ocurre en el análisis agregado–, las conclusiones se modifican notablemente si se evalúa el impacto del acuerdo sobre la capacidad para colocar autopartes en el resto del mundo de cada país en particular. En este caso, la evidencia indica que para Argentina en todos los sistemas –durante al menos una de las etapas analizadas– las exportaciones resultan inferiores a las esperadas según el modelo de gravitación comercial, mientras que la PAC parece

como así también de Motores y Partes varias durante las etapas del primer acuerdo y el período 2002-2006, respectivamente. Asimismo, a diferencia del caso argentino, la PAC parece haber actuado en detrimento de la capacidad exportadora de nuestro principal socio comercial sólo en Carrocería durante la etapa del pre acuerdo, Ruedas y neumáticos a partir de 2007 y Sistema eléctrico y electrónico durante 1991-1994 y 2007-2012 (Gráfico 5).



V. Reflexiones finales

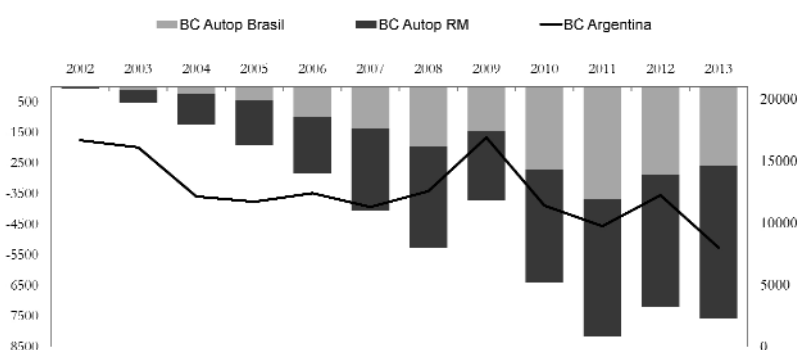
Las estimaciones de modelos gravitacionales para datos de panel realizadas permiten concluir que, respecto del escenario contra-fáctico de ausencia de la PAC, la existencia de un acuerdo comercial entre Argentina y Brasil en lo referente al sector automotriz permitió crear flujos de comercio genuinos entre los países. Asimismo, los resultados hallados muestran que Argentina fue quien más se benefició de la creación de comercio al interior de la zona entre 1991 y 2006, siendo desde entonces Brasil el principal beneficiado. Sin embargo, en contraste a lo que se planteó la PAC en sus orígenes, no parece haber sido posible la creación de una plataforma regional de exportación de autocomponentes: conforme lo muestran los resultados, sólo Brasil pudo beneficiarse de la PAC (entre 1996 y 2006) como herramienta para diversificar geográficamente sus exportaciones.

Ahora bien, ¿qué causas podrían explicar dicho fenómeno? ¿Puede responsabilizarse de ello únicamente a la PAC? Si bien excede a los objetivos del presente trabajo realizar un análisis exhaustivo de los motivos que podrían explicar las diferencias en los senderos de desarrollo experimentados por los sectores autopartista argentino y brasilero a lo largo del período de análisis, se considera apropiado marcar algunas cuestiones que -conjugadas con ciertas deficiencias en el diseño de la PAC-, podrían explicar al menos parcialmente los resultados hallados.

Tal como fue expuesto en el apartado II del presente documento, durante el período comprendido entre los años 1991 y 2001 existió una clara supremacía de los esquemas regulatorios nacionales por sobre el objetivo de crear un mercado automotriz común. Dichos marcos normativos, producto de las asimetrías que presentaron en relación al tratamiento otorgado al

Gráfico 6

Evolución del déficit en autopartes (izq.) y del superávit de balanza comercial (der.) de Argentina. (2002 – 2013, en millones de USD)



Fuente: elaboración propia en base a INDEC y AliceWEB Mercosul.

En efecto, si bien la PAC ha sido beneficiosa para Argentina (respecto del hipotético resultado que hubiese obtenido sin el acuerdo regional), pareciera haber contribuido -en combinación con las asimetrías regulatorias existentes entre 1996 y 2001- a la consolidación de un perfil brasilero-dependiente de la industria autopartista local, causa fundamental de la fragilidad externa que lo caracteriza (gráfico 6).

sector autopartista- parecieran haber actuado en detrimento de los objetivos que dieron origen a la PAC.

Durante dicha fase, fueron el Régimen para el Reordenamiento de la Industria Automotriz sancionado en 1991 y el Decreto 33 de 1996 las principales normas que regularon el desarrollo del complejo automotriz en Argentina.



En Brasil, durante el mismo período, el esquema regulatorio puede ser dividido en dos etapas. La primera de ellas (1992-1994) se caracterizó por procurar una fuerte defensa de la industria autopartista local (mediante las disposiciones sancionadas en los Acuerdos de la Cadena Automotriz y el Carro Popular). La segunda etapa se inicia en 1995 con la sanción del Nuevo Régimen Automotriz, en el cual la industria terminal pasa a gozar de un gran número de beneficios adicionales en comparación a la etapa previa¹⁴.

En efecto, a partir de 1995 los esquemas regulatorios de ambos países recurrieron a medidas similares con el fin de apuntalar la producción automotriz procurando mantener el equilibrio de sus cuentas externas (e.g. requisitos de compensación entre exportaciones e importaciones, de contenido máximo importado, incremento de su protección efectiva al eslabón terminal, entre otras). No obstante ello, los marcos normativos presentaron grandes asimetrías en el tratamiento brindado al sector autopartista en términos de protección efectiva y volumen de demanda garantizada a partir de los requisitos de contenido local. Respecto de este último punto, cabe destacar como asimetría más relevante los cambios introducidos en Argentina a través del Decreto 33 de 1996, tanto en la forma de medición del requisito de contenido local como en su nivel. Estas modificaciones permitieron –como consecuencia de las particularidades de los regímenes de intercambio compensado y la posibilidad de computar como autopartes nacionales a las importaciones del bloque a los fines del cumplimiento de los requisitos de contenido local- que las terminales se encontrasen habilitadas para ensamblar vehículos con el 100% de las autopartes importadas y, aún así, cumplir con las regulaciones imperantes en Argentina (ver Cantarella, Katz y Guzmán, 2008).

A dichas asimetrías, a su vez, deben adicionarse aquellas introducidas en los planos fiscales, financieros y cambiarios a partir de: a) la puesta en práctica en Brasil de diversas políticas estatales y federales con el fin de atraer flujos de inversión extranjera directa (Medeiros, Santos y Burity, 2002); b) las facilidades financieras otorgadas en dicho país a través del BNDES a la industria autopartista a fin de financiar inversiones productivas (Medeiros, Santos y Burity, 2002); y c) la devaluación del real en el año 1998; toda vez de que las mismas no tuvieron un correlato de magnitudes similares en el caso argentino.

Tomando en conjunto las distintas políticas industriales implementadas en ambos países (que configuran un sistema de marcadas asimetrías normativas intra-regionales para la regulación/promoción del complejo automotriz), se puede observar que con el objetivo de competir en la radicación de terminales al interior de la región, Argentina respondió a los cambios normativos establecidos en Brasil (especialmente a mediados de los '90) con la virtual entrega de los intereses específicos de la industria autopartista local (proceso que prácticamente desmanteló el entramado productivo del sub-sector, dinámica que no ha podido revertirse completamente en el nuevo modelo de desarrollo).

Sin embargo, tras la llegada del nuevo milenio los regímenes regulatorios nacionales dejaron de tener vigencia, pasando a ser la PAC la única herramienta disponible para dotar de simetría al intercambio bilateral y promover la creación de una plataforma regional de exportación. A tales fines, se crearon el coeficiente *flex* y los requisi-

¹⁴ Para un análisis más detallado de las características de los regímenes automotrices de Argentina y Brasil ver, por ejemplo, Vispo (1999); Solodkowsky (1997); Cantarella, Katz and Guzmán (2008); Leite (2000) y Laplane y Sartí (1996).



tos de contenido local exigidos a las terminales argentinas hasta 2005. No obstante, la evidencia muestra que las asimetrías persistieron.

La razón parece radicar, al menos parcialmente, en que por problemas en su definición ambos mecanismos resultaron prácticamente inoperantes para cumplir con los objetivos que le dieron origen. Por un lado, los requisitos de contenido local no resultaron efectivos para apuntalar la producción de autopartes argentinas. Ello se produjo debido a que el grado de integración exigido ya era alcanzado por la industria terminal -a nivel agregado- con anterioridad a la implementación de las disposiciones del Protocolo 31 en el año 2002. Ya en el año 2001 el contenido local observado de la industria terminal argentina -conforme a la forma de medición establecida en el Protocolo- resultó superior al establecido en la PAC. Asimismo, aún cuando este tendió a la baja en los años sucesivos, siempre se mantuvo por encima del exigido, lo que sugiere que las disposiciones de la PAC -en el mejor de los casos- sólo constituyeron un freno ante la posibilidad de un proceso de desintegración local aún mayor al que tuvo lugar.

De manera análoga, el *flex* pareciera haber sido inefectivo -por errores en su construcción- para reducir o al menos no profundizar las asimetrías al interior del bloque. A pesar de que Argentina acumuló a lo largo del período 2005-2008 un déficit creciente con Brasil en el conjunto de productos regulados por la PAC, el *flex* efectivo no sólo resultó siempre inferior al de carácter teórico fijado por la norma, sino que además - a contrario sensu de lo que se esperaba- este tendió a la baja (Gráfico 7).

Los resultados expuestos previamente resultan un subproducto lógico derivado de los errores de diseño en los que se incurrió al instaurar el coeficiente *flex*. Al definir al mismo en términos porcentuales (sin límites absolutos), bastó con que Argentina registrase durante el período 2005-2008 una tasa de crecimiento de sus exportaciones bilaterales superior a la de sus importaciones para que el *flex* observado tendiese a la baja; aún cuando ello implicase un déficit creciente en detrimento de nuestro país producto del elevado nivel de importaciones registrado a inicios del período en el que el *flex* entró en vigencia.

Tabla 3

Estimación del contenido local e importado de la producción de vehículos en Argentina (2001-2005)

Año	VBP* (Millones \$)	Importaciones de autopartes** (Mill. \$)	Contenido importado		Contenido local	
			Observado	Máximo permitido	Observado	Mínimo permitido
2001	3.183	1.109	35%	-	65%	-
2002	6.102	1.781	29%	50%	71%	20%
2003	6.718	2.414	36%	50%	64%	20%
2004	9.997	3.746	37%	60%	63%	10%
2005	13.025	5.544	43%	65%	57%	5%

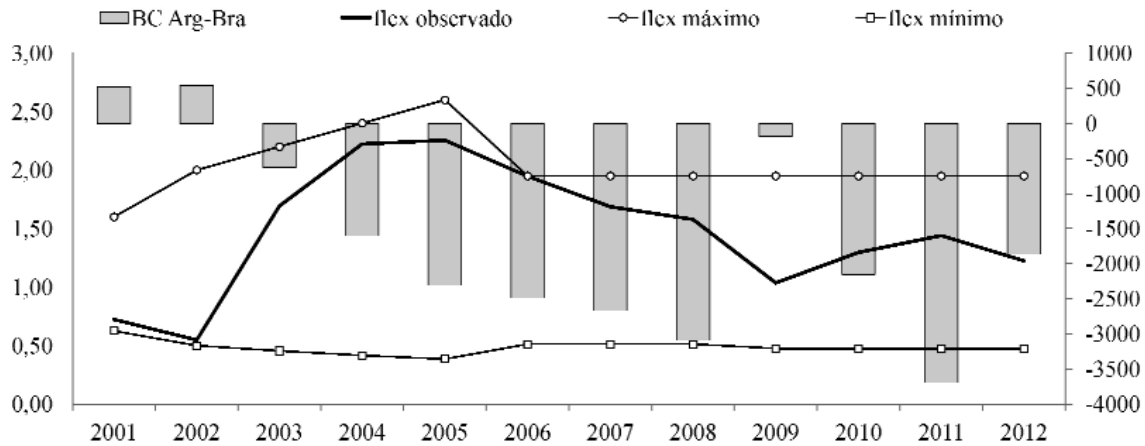
Fuente: Centro de Estudios para la Producción (CEP), ALICEWeb y ALADI.

Notas: *VBP: Valor Bruto de Producción. ** Del total de importaciones anuales fue sustraído un 25%, suponiendo que dicha proporción se destinó a abastecer el mercado de reposición. Nótese que, aún levantando este supuesto, el requisito de contenido máximo importado exigido por la PAC hubiese sido siempre respetado.



Gráfico 7

**Evolución del déficit argentino en el universo de productos regulados por la PAC (der.)
y de los coeficientes flex observado y teórico (izq.).**
(2001 – 2012, en millones de USD y porcentaje, respectivamente)



Fuente: elaboración propia en base a ALICEWeb y ALADI

Por todo ello, la agenda de trabajo propuesta por Argentina en el Protocolo 40 celebrado en 2014 (aún vigente debido a su prorrogación) resulta promisorio. De avanzar en las líneas propuestas por nuestro país (el desdoblamiento del coeficiente *flex* en función de los dos segmentos que componen el complejo automotriz -vehículos y autopartes- y el otorga-

miento de tratamiento nacional a la industria autopartista argentina en el marco del Plan *IN-OVAR-AUTO*), la nueva Política Automotriz Común que se sancione en 2016 constituirá un gran avance en pos de apuntalar el desarrollo autopartista de nuestro país, procurando dotar de mayor simetría al desarrollo automotriz en la región.



Bibliografía

- Aitken, N. (1973); «The effect of the EEC and EFTA on European trade: a temporal cross-section analysis», *American Economic Review*, 5, pp. 881–892.
- Arza, V. (2011); «El Mercosur como plataforma de exportación para la industria automotriz», *Revista de la CEPAL*, 103, pp. 139-164.
- Bacchetta, M., Beverelli, C., Cadot, O., Fugazza, M., Grether, J., Helble, M., Nicita, A. y Piarmartini, R. (2012); *A practical guide to trade policy analysis*; World Trade Organization.
- Bértola, L., Higachi, H., y Porcile, G. (2002); «Balance-of-payments-constrained growth in Brazil: a test of Thirlwall's Law, 1890-1973». *Journal of Post Keynesian Economics*, 25(1), pp. 123-140.
- Braun, O. & Joy, L. (1981); «Un modelo de estancamiento económico. Estudio de caso sobre la economía argentina». *Desarrollo Económico*, 20(80), pp. 585-604.
- Cafiero, J. (2005); «Modelos gravitaciones para el análisis del comercio exterior», *Comercio Exterior e Integración*, 4, pp. 77-86.
- Canitrot, A. (1975); «La experiencia populista de la redistribución de ingresos». *Desarrollo Económico*, 15(59), pp. 331-351.
- Cantarella, J., Katz, L., y Guzmán, G. (2008); «La industria automotriz argentina: limitantes a la integración local de autocomponentes», Laboratorio de Investigación sobre Tecnología, Trabajo, Empresa y Competitividad, Universidad Nacional de General Sarmiento, Documento de Trabajo.
- Carrasco A, C. (1964); «Sistemas Regionales de Créditos y la ALALC», *Cuadernos de Economía*, 2, pp. 9-45.
- Carrere, C. (2002); «Revisiting Regional Trading Agreements with Proper Specification of the Gravity Model», Centre d'Études et de Recherches Sur Le Développement International, Working Papers N° 10.
- Casotti, B. y Goldenstein, M. (2008); «Panorama do Setor Automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil». *BNDES Setorial*, setembro.
- Cecchini, K., Guilloto, J., Hewings, G. J., y Dridi, C. (2007); «The Brazilian Automotive Industry in the Nineties». *Latin American Business Review*, 7(3-4), pp. 121-150.
- Cheng, I. y Wall, H. J. (2005); «Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87(1), pp. 49-63.
- Drahokoupil, J. (2008); «The Investment-Promotion Machines: The Politics of Foreign Direct Investment Promotion in Central and Eastern Europe». *Europe-Asia Studies*, 60(2), pp. 197-225.
- Freyssenet M. (2010); «The beginnings of a Second Automobile Revolution. Firms strategies and public policies». Digital publication, freyssenet.com.
- Freyssenet, M. (2012); «La production automobile mondiale, des quatre continents et des principaux pays constructeurs, 1898-2011», Digital publication, freyssenet.com.
- García, M.A. (2013); «Desafíos de las crisis internacionales de 2007 y 2009», Jornadas Desafíos de las crisis internacionales de 2007 y 2009. Respuestas en países emergentes y centrales, Tres de Febrero, 2-3 Mayo.
- Gárriz, A., Panigo, D. y Gallo, P. (2014); «Common Automotive Policy of Argentina and Brazil: its impact on local and regional auto part industries», 22nd. GER-PISA international colloquium Old and new spaces of the automotive industry: towards a new balance?, Kyoto, 4-6 Junio.
- Gárriz, A., Panigo, D., Médiçi, F. y Gallo, P. (2012); «El comportamiento de las importaciones argentinas en el período 2003-2011: una aproximación a su dinámica sectorial». V Jornadas de Economía Crítica, August 23-25, 2012, Buenos Aires University.
- Gluzman, P. y Panigo, D. (2013); «GSREG: Stata module to perform Global Search Regression», *Statistical Software Components S457737*, Boston College Department of Economics.
- Greene, W. (2008); *Econometric analysis*, 6th ed., Prentice Hall.
- Humphrey J., Lecler, Y. y Salerno M., (eds.) (2000); *Global Strategies and Local Realities. The Auto Industry in Emerging Market*. London: Macmillan Press and Basingstoke, New York.
- Humphrey, J. (2003); «Globalization and Supply Chain Networks: The Auto Industry in Brazil and India». *Global Networks*, 3(2), pp. 121–141.
- Krugman, P. (1980); «Scale economies, product differentiation and the pattern of trade», *American Economic Review*, 70, pp. 950–959.



- Laplane M. y Sarti F. (1996); «The restructuring of the Brazilian automobile industry in the nineties», 4th GER-PISA international colloquium The Global Automotive Industry: Between Homogenization and Hierarchy, París, 19-21 Junio.
- Leite, P. (2000); «El nuevo régimen de la industria automotriz en Brasil», Naciones Unidas, Documento de Trabajo.
- Limao, N. (2006); «Preferential trade agreements as stumbling blocks for multilateral trade liberalization: evidence for the United States», *American Economic Review*, 96, pp. 896–914.
- López, A. (2008) (comp.); *La industria automotriz en el Mercosur*. Red de Investigaciones Económicas del Mercosur, Uruguay.
- Medeiros, A, Santos, M. y Burity, P. (2002); «O complexo automotivo», en Kalache Filho, J. y Erber, F. (eds.), *BNDES 50 anos: histórias setoriais*, Río de Janeiro, BNDES.
- Miozzo, M. (2000); «Transnational Corporations, Industrial Policy and the ‘War of Incentives’: The Case of the Argentine Automobile Industry». *Development and Change*, 31, pp. 651–680.
- Miozzo, M. (2000); «Transnational Corporations, Industrial Policy and the ‘War of Incentives’: The Case of the Argentine Automobile Industry», *Development and Change*, 31, pp. 651–680.
- Panigo, D., Kiper, E. y Gárriz, A. (2011); «La política económica frente a la restricción externa». III Congreso AEDA, 29 a 31 de Agosto, 29-31, UBA.
- Soloaga, I. y Winters, A. (2001); «Regionalism in the nineties: what effect on trade?», *North American Journal of Economics and Finance*, 12, pp. 1-29.
- Solodkowsky, M. (1997); «Efectos del decreto 33/96», Cámara Argentina de Forjado, Documento de Trabajo.
- Souza, J. & Jaime, F. (2002); «Restrição ao crescimento no Brasil: uma aplicação do modelo de três hiatos (1970-2000)». *Textos para discussão UFMG*, Cedeplar.
- Tinbergen, J. (1963); *Shaping the World Economy: Suggestions for an international economic policy*, Nueva York, Twentieth Century Fund.
- Torres-Reyna, O. (2010); «Panel Data Analysis: Fixed and Random Effects», Princeton University, Data and Statistical Services presentation.
- Vispo, A. (1999); «Reservas de mercado, cuasi rentas de privilegio y deficiencias regulatorias: el régimen automotriz argentino», en Aspiazu, D. (comp.), *La desregulación de los mercados. Paradigmas e inequidades de las políticas del neoliberalismo*, Buenos Aires, Editorial Norma.



ANEXO 1

**Resultados de las estimaciones de la ecuación de gravitación comercial general y ecuaciones específicas.
Regresiones con RSME_IN mínimo. Autopartes agregadas y principales sistemas.**

Variable	Autopartes agregadas			Carrocería			Chasis y sistema de transmisión			Motores		
	PA	1°A	2°A	PA	1°A	2°A	PA	1°A	2°A	1°A	2°A	
<i>argbra_jj</i>	4.463***	4.691***	4.930***	2.926***	6.017***	5.833***	4.675***	4.938***	4.184***	5.040***	5.004***	4.330***
<i>argbra_j</i>	-1.363***	-0.0848	-0.239	-1.487***	0.492	1.003***	-1.208**	0.232	0.386	-0.847*	0.106	0.703***
<i>argbra_i</i>	-0.763**	1.207***	-0.361**	-0.333	1.290***	1.257***	-1.123**	0.575**	0.260	-0.325	1.267***	0.717***
<i>by_i</i>	0.645***	0.472***	0.730***	0.582***	0.478***	0.980***	0.663***	0.479***	0.870***	0.618***	0.463***	0.668***
<i>ln_i</i>	-	-	-	-0.180*	-	0.0549	-0.0460	-	0.0363	-	-	0.314***
<i>ln_j</i>	0.200***	0.527***	0.411***	0.254***	0.776***	0.808***	0.214***	0.674***	-	0.302***	0.782***	0.571***
<i>lpc_j</i>	0.821***	0.762***	1.132***	0.751***	0.862***	1.147***	0.887***	0.877***	1.202***	0.864***	-	1.088***
<i>ltc_jj</i>	-0.0676***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.0129
<i>li_i</i>	0.00356	-	-	0.00282	-0.00635*	-	0.00517	0.00257	-	-0.000835	-0.00158	-0.0112**
<i>li_j</i>	0.00610*	-	-	0.0137**	-0.00464	-	0.00864	-0.00537**	-	-0.00514	0.00370	-
<i>lt_i</i>	-	-	-	-0.154***	-	-	0.107	-	-	0.0671	-	-
<i>lt_j</i>	-	-0.220***	-0.297***	-	-0.341***	-0.254***	-	-0.224***	-	-	-0.162**	-0.120**
<i>ld_jj</i>	-	-6.137***	-	-	-8.821***	-11.76***	-	-7.801***	-9.412***	-	-7.544***	-10.36***
<i>lad_i</i>	-	-1.708**	-	-	-1.040	-2.585***	-1.555	0.459	-0.0588	-2.712**	-	0.288
<i>lara_i</i>	-0.0568	-0.348***	-0.0978***	-0.202*	-0.103***	-0.222***	-0.0101	-0.189***	-	-	-0.215**	-0.184***
<i>a_jj</i>	-	-	-	2.537***	-	-0.498*	-	-	-0.197	-	-	-0.725***
<i>nafta</i>	-	3.697***	-	-	4.585***	-	-	3.664***	-	-	5.592***	2.361***
<i>asean</i>	-	-	-	-	-	2.273***	-	-	-	-	-	2.075***
<i>ne</i>	2.867***	1.466***	-	2.922***	1.820***	0.453***	3.015**	1.784***	0.291**	2.786***	2.575***	0.305***
<i>Constant</i>	-13.86***	3.415**	-19.32***	-8.184***	3.792**	-0.858	-11.06***	-0.512	1.233	-9.482***	11.88***	-5.707***
<i>arg_b</i>	4.354***	4.474***	4.767***	3.050***	6.165***	5.735***	4.640***	4.994***	4.502***	4.949***	4.922***	3.947***
<i>bra_a</i>	4.568***	4.910***	5.092***	2.812***	5.867***	5.931***	4.709***	4.881***	3.865***	5.131***	5.087***	4.717***
<i>arg_j</i>	-2.120***	-0.917**	-0.472	-1.355**	0.312	0.853**	-2.024***	-1.002*	-0.198	-1.716***	-1.081**	0.886**
<i>bra_j</i>	-0.573	0.724**	-0.00525	-1.619**	0.647	1.144***	-0.191	1.497***	0.960***	0.0772	1.304***	0.526

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

ANEXO 1 - CONTINUACIÓN

Resultados de las estimaciones de la ecuación de gravitación comercial general y ecuaciones específicas. Regresiones con RSME_IN mínimo. Autopartes agregadas y principales sistemas.

Variable	Partes varias			Ruedas y neumáticos			Sistema eléctrico y electrónico		
	PA	1°A	2°A	PA	1°A	2°A	PA	1°A	2°A
<i>argbra_ij</i>	4.020***	4.541***	3.656***	3.892***	4.652***	5.813***	2.714***	4.893***	4.280***
<i>argbra_j</i>	0.211	-0.800**	-0.0576	-0.969	0.335	0.180	-1.072**	-0.883**	-0.299
<i>argbra_i</i>	0.319	1.430***	0.512***	-0.352	0.524*	0.993***	-0.340	0.935***	0.102
<i>b_j</i>	0.950***	0.382***	0.712***	0.977***	0.363***	0.632***	0.797***	0.394***	0.790***
<i>h_i</i>	-0.221**	0.330***	0.174***	-0.307**	-	-0.0281	-	-	0.0597
<i>h_j</i>	0.485***	0.288***	0.383***	0.421***	0.276***	0.817***	0.461***	0.520***	-
<i>lpc_j</i>	1.223***	1.130***	1.241***	0.967***	0.840***	1.083***	0.911***	0.701***	1.364***
<i>ltc_ij</i>	-0.0247	-	-	-0.153***	-0.167***	-	-0.0206	-0.0451**	-
<i>li_j</i>	0.00375	0.00102	-	-0.00445	0.00379	-	0.0103*	-0.00189	-
<i>li_j</i>	0.00546	0.00660***	-	0.0169**	-0.00865**	-	0.0150**	-0.00394	-
<i>lt_j</i>	-	-	-	-0.142	-	-	-0.0978	-	-
<i>lt_j</i>	-0.205***	-0.0865*	-0.0582	-0.335***	-	-0.341***	-0.142**	-0.310***	0.281***
<i>ld_ij</i>	-7.725***	-5.660***	-9.006***	-	-7.482***	-10.10***	-6.190***	-	-11.00***
<i>lad_i</i>	1.546	-3.269***	-	-4.419***	-	-1.928*	-	-3.027***	-
<i>lara_i</i>	0.300***	-0.176***	-0.0576	-0.0755	-0.325***	-0.544***	0.0339	-0.380***	-0.0441**
<i>a_ij</i>	-	-	-0.226	2.410***	-	-0.650***	0.873***	1.480***	-0.592***
<i>nafta</i>	-	2.798***	-	-	-	3.646***	-	4.331***	-
<i>asean</i>	-	-	-	-	-	2.302***	-	-	-
<i>ue</i>	-	1.280***	-0.162	-	1.604***	-	-	2.588***	-
<i>Constant</i>	-8.099***	-0.833	-5.718***	-2.544	6.117***	3.678**	-4.117**	-1.723	-0.977
<i>arg_b</i>	4.154***	4.599***	3.523***	3.071***	4.924***	5.500***	2.347***	4.538***	4.441***
<i>bra_a</i>	3.899***	4.483***	3.791***	4.645***	4.376***	6.128***	3.058***	5.251***	4.120***
<i>arg_j</i>	-0.389	-1.730***	-0.593	-1.371*	0.338	0.153	-0.706	-1.640***	-0.211
<i>bra_j</i>	0.815	0.111	0.441	-0.480	0.332	0.206	-1.420**	-0.189	-0.388

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1



ANEXO 2

Análisis de sensibilidad de los resultados

La utilización del software GSREG (Gluzman y Panigo, 2013) permitió estimar -para cada una de las etapas de la PAC analizadas- 294.372 regresiones de panel con efectos fijos, tanto para las autopartes agregadas como para cada uno de los sistemas de autocomponentes más relevantes¹⁵. A partir de dicha información, fue posible verificar la sensibilidad de los resultados previamente comentados (que, como se aclaró oportunamente, se corresponden con la combinación de variables independientes que minimizan el RSE_IN para cada etapa de la PAC y conjunto de autopartes analizado), mediante la verificación de cuán robustos resultan ser estos en relación a los arrojados por las restantes regresiones¹⁶.

Como puede verse en la Tabla 4, a medida que se evalúan los resultados de las estimaciones conforme decrece su capacidad predictiva, se observa que la magnitud -y por lo tanto la significatividad estadística- de los coeficientes de las variables dummies de interés disminuye, o bien tiene forma de “U”: se reduce entre el mejor modelo, los mejores diez modelos y el primer decil de modelos; pero vuelve a crecer cuando se considera el coeficiente promedio de todos las regresiones de manera conjunta. Nótese que la única excepción a tal regla resulta ser la variable durante la etapa del primer y segundo acuerdo (y por construcción la variable). En estos casos, a diferencia de los restantes, el estimador -que presenta siempre valores negativos- resulta creciente (en términos absolutos) a medida que se consideran estimaciones con menor poder predictivo.

Respecto de la significatividad estadística de las variables, se tiene que en los casos en los cuales las dummies de interés resultan relevantes en el modelo con mayor capacidad predictiva, en ge-

neral la proporción de modelos para los que dicha significatividad se mantiene -si bien resulta decreciente a medida que aumenta el RSME_IN- permanece relativamente elevada (entre el 100% y el 50% de todas las regresiones realizadas). Las únicas excepciones, en este caso, resultan ser las variables y durante las etapas del pre acuerdo y el primer acuerdo, respectivamente. El punto parece radicar, en ambos casos, en que la significatividad estadística de la variable en el modelo de mayor capacidad predictiva no resulta demasiado contundente (i.e son inferiores al 95%). Por su parte, en aquellos casos en los cuales en el modelo con mayor poder predictivo las variables dummies bajo análisis resultan no significativas se observa el fenómeno inverso: a medida que se consideran las estimaciones de mayor RSME_IN, la proporción de las mismas en las cuales la variable se vuelve significativa tiende al alza.

Finalmente, cabe destacar que -tal como era de esperarse- para los distintos grupos de modelos analizados el desvío estándar de los estimadores en cuestión crece a medida que se considera una mayor cantidad de modelos con menor capacidad predictiva.

¹⁵ Mediante el software en cuestión, fueron estimadas 32.708 regresiones por cada una de las etapas de la PAC y ecuaciones de gravitación comercial especificadas.

¹⁶ Cabe aclarar que por cuestiones expositivas sólo se presentan los resultados del análisis de sensibilidad correspondiente a las estimaciones para las autopartes a nivel agregado.

TABLA 4

Análisis de sensibilidad. Autopartes agregadas. Ecuación de gravitación general y ecuaciones específicas.

Modelo	Etapa	PA				1°A				2°A				
		Variable	Coef. Prom.	sd Coef.	N signif.*	Prom. RSME_IN	Coef. Prom.	Var. Coef.	N signif.*	Prom. RSME_IN	Coef. Prom.	Var. Coef.	N signif.*	Prom. RSME_IN
Mejor modelo	<i>arg_bra_{tij}</i>	4,463			100%		4,691		100%		4,930		100%	
	<i>arg_b</i>	4,354			100%		4,474		100%		4,767		100%	
	<i>bra_a</i>	4,568			100%		4,910		100%		5,092		100%	
	<i>arg_bra_j</i>	-1,363			100%	0,639	-0,085		0%	0,737	-0,239		0%	0,609
	<i>arg_j</i>	-2,120			100%		-0,917		100%		-0,472		0%	
	<i>bra_j</i>	-0,573			0%		0,724		100%		-0,005		0%	
Mejores diez modelos	<i>arg_bra_i</i>	-0,763			100%		1,207		100%		-0,361		100%	
	<i>arg_bra_{tij}</i>	3,829	0,984		100%		4,854	0,656	100%		4,387	0,827	100%	
	<i>arg_b</i>	3,715	0,985		100%		4,676	0,672	100%		4,237	0,829	100%	
	<i>bra_a</i>	3,939	0,983		100%		5,032	0,642	100%		4,536	0,830	100%	
	<i>arg_bra_j</i>	-1,336	0,055		100%	0,639	-0,259	0,216	20%	0,737	-0,339	0,271	30%	0,609
	<i>arg_j</i>	-2,098	0,075		100%		-1,146	0,287	100%		-0,596	0,305	30%	
Modelos primer decil (3278 modelos)	<i>bra_j</i>	-0,538	0,039		0%		0,609	0,140	60%		-0,080	0,237	20%	
	<i>arg_bra_i</i>	-0,598	0,144		60%		1,042	0,151	100%		-0,331	0,084	80%	
	<i>arg_bra_{tij}</i>	3,543	0,984		100%		4,257	0,827	100%		3,305	0,736	100%	
	<i>arg_b</i>	3,548	0,984		100%		4,186	0,842	100%		3,233	0,732	100%	
	<i>bra_a</i>	3,539	0,412		100%		4,331	0,827	100%		3,377	0,752	100%	
	<i>arg_bra_j</i>	-1,125	0,412		86%	0,660	-0,519	0,321	61%	0,742	-0,063	0,373	39%	0,619
Todos los modelos (32708)	<i>arg_j</i>	-1,959	0,522		100%		-1,454	0,824	100%		-0,309	0,735	30%	
	<i>bra_j</i>	-0,299	0,315		6%		0,429	0,421	32%		0,196	0,452	29%	
	<i>arg_bra_i</i>	-0,292	0,287		19%		0,859	0,318	88%		0,051	0,309	54%	
	<i>arg_bra_{tij}</i>	3,542	1,009		100%		3,672	0,996	100%		3,380	0,986	99%	
	<i>arg_b</i>	3,815	1,058		100%		3,867	0,980	100%		3,695	1,054	100%	
	<i>bra_a</i>	3,277	1,114		99%	0,764	3,478	1,075	100%	0,769	3,066	1,235	98%	0,740
Todos los modelos (32708)	<i>arg_bra_j</i>	-1,339	0,457		94%		-1,015	0,504	82%		-0,431	0,647	53%	
	<i>arg_j</i>	-2,560	0,705		100%		-2,163	0,695	100%		-1,139	1,037	62%	
	<i>bra_j</i>	-0,133	0,322		3%		0,154	0,365	18%		0,337	0,645	41%	
	<i>arg_bra_i</i>	-0,200	0,376		17%		0,689	0,436	72%		0,393	0,580	62%	

Fuente: elaboración propia

Nota: *N Signif: Cantidad de estimaciones en las cuales la variable de interés resulta estadísticamente significativa a los niveles habituales de confianza



Autores

Ana I. Gárriz, Licenciada en Economía, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Becaria Doctoral del Centro de Innovación de los Tabajadores (CITRA) - Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (UMET)/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Doctorada en Cs. Sociales en Universidad de Buenos Aires (UBA). Docente en Universidad Nacional de Moreno (UNM).

Demian T. Panigo. Licenciado en Economía, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Magister en Ciencias Sociales del Trabajo, Universidad de Buenos Aires (UBA). Doctor en Economía de la École Des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS-ENS, Paris). Investigador Independiente del Centro de Innovación de los Tabajadores (CITRA) - Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (UMET)/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Docente Investigador de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), la Universidad Nacional de Moreno (UNM) y la Universidad Nacional de Avellaneda (UNDAV).

Responsable

Fundación Friedrich Ebert
Marcelo T. de Alvear 883 | Piso 4º C1058AAK
Buenos Aires - Argentina

Equipo editorial
Christian Sassone | Ildefonso Pereyra
christian.sassone@fes.org.ar

Tel. Fax: +54 11 4312-4296
www.fes.org.ar

Friedrich Ebert Stiftung

La Fundación Friedrich Ebert es una institución alemana sin fines de lucro creada en 1925. Debe su nombre a Friedrich Ebert, el primer presidente elegido democráticamente, y está comprometida con el ideario de la democracia social. Realiza actividades en Alemania y en el exterior a través de programas de formación política y cooperación internacional. La FES tiene 18 oficinas en América Latina y organiza actividades en Cuba, Haití y Paraguay, que cuentan con la asistencia de las representaciones en los países vecinos.

El uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) está prohibido sin previa autorización escrita de la FES. Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente los puntos de vista de la Friedrich-Ebert-Stiftung.