

# Uruguay+25

## DOCUMENTO DE TRABAJO Nº 3

---

Especialización comercial en  
Uruguay. Opciones para transitar  
hacia una estructura más compleja

---

Manuel Flores (dECON, FCS/UdelaR)  
Flavia Rovira (CINVE/Red Sur)

**Coordinación Proyecto Uruguay + 25:** Leo Harari y Cecilia Alemany

**Edición:** Mario Mazzeo y Natalia Uval

**Compilación:** Mercedes Altuna y Carolina Quintana

**Diseño:** Diego García

La Red Sudamericana de Economía Aplicada (Red Sur/Red Mercosur) es una red de investigación formada por universidades públicas y privadas, y centros de producción de conocimiento de la región. Sus proyectos son regionales e involucran permanentemente a investigadores/as de varios países de América del Sur.

La misión de la Red es contribuir al análisis y el debate socioeconómico regional identificando respuestas a los desafíos del desarrollo. Promueve, coordina y desarrolla estudios conjuntos desde una perspectiva independiente y rigurosa sobre la base de metodologías comunes desde una visión regional. Integra las dinámicas globales y analiza las lecciones aprendidas de otras experiencias y regiones, para atender las prioridades para el crecimiento inclusivo y sustentable en América del Sur.

Desde sus inicios, la Red ha tenido el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID-IDRC, Canadá) y para la realización del Proyecto Uruguay + 25 contó también con el apoyo de otras instituciones tales como el BID, la CAF, el Banco Mundial y la ANII.



[www.redmercosur.org](http://www.redmercosur.org)

Edificio Mercosur,

Luis Piera 1992, 3.er piso

Tel: (+598) 2410 1494

[coordinación@redmercosur.org](mailto:coordinación@redmercosur.org)

11200, Montevideo – Uruguay

La Fundación Astur fue creada a mediados de 2009. Su nombre resume de cierta manera las dos patrias, Asturias y Uruguay, de quien la ha constituido y es su presidente, Enrique V. Iglesias. La Fundación tiene dos ejes de acción:

La divulgación de conocimiento en ciencias económicas, sociales y políticas y otros temas clave del debate contemporáneo. Para cumplir con ese objetivo ha organizado el ciclo de conferencias Pensando el Futuro, la publicación Cuadernos de Astur y diversos talleres y encuentros, promoviendo el diálogo social. El segundo eje apunta al desarrollo de actividades dedicadas a atender a sectores vulnerables de la población. Para cumplir ese objetivo trabaja en la mejora de las condiciones de vida y de cuidados de los adultos mayores.

La fundación participa en la elaboración de proyectos y gestiona recursos para financiarlos, privilegiando la asociación con otras organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas nacionales y locales.

Iturriaga 3379

11300 Montevideo

Tel: (+598) 2622 30 96

[info@fundacionastur.org](mailto:info@fundacionastur.org)

[www.fundacionastur.org](http://www.fundacionastur.org)

La serie de documentos de trabajo Uruguay + 25 compila los diferentes trabajos realizados en el marco del proyecto, liderado por Enrique V. Iglesias, desde la Fundación Astur y con la colaboración de la Red Sur. Esta es una iniciativa que recoge el espíritu de la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) que tuvo lugar hace 50 años, sentando las bases de la planificación para el desarrollo en el estado moderno uruguayo, y de una cultura de colaboración con técnicos de la región para analizar los desafíos nacionales con una perspectiva de largo plazo.

El objetivo de este proyecto fue llevar adelante un proceso de análisis, debate e identificación de propuestas de políticas para la agenda de futuro de Uruguay, en su dimensión nacional, considerando la dimensión regional e internacional de cara al desafío del desarrollo inclusivo y sostenible. Esta propuesta se basa en el entendimiento de que la sociedad uruguaya tendrá más oportunidades a futuro en la medida que las políticas y estrategias de desarrollo tengan un enfoque de mediano y largo plazo, y reflejen consensos nacionales reconociendo lecciones aprendidas en Uruguay, la región y el mundo.

El libro “Uruguay + 25. Documentos de investigación” es la obra colectiva producida en el marco del proyecto que compila las versiones resumidas de los aportes de treinta y nueve especialistas. A través de estos documentos de trabajo se dan a conocer las investigaciones de base de esos trabajos y otros estudios que se comisionaron en el marco del proyecto, así como notas de opinión.

Esta iniciativa fue posible gracias al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), el Banco Mundial (BM), el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEED), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI) y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM).

## 1. Introducción

La trayectoria de crecimiento económico de los países está vinculada a su capacidad de avanzar en el patrón de especialización exportadora, ampliando las posibilidades de producir y exportar en forma competitiva productos de mayor valor, que requieren de la acumulación de nuevas capacidades tales como el capital humano, físico e institucional. Siendo las ventajas comparativas dinámicas, existen numerosos factores que posibilitan una transición exitosa hacia nuevos productos e industrias, desde el descubrimiento de nuevos recursos, o la existencia de incentivos adecuados para las decisiones empresariales, hasta las políticas educativas, de innovación, e industriales, incluyendo la promoción de inversiones y la política comercial, entre otras.

En este trabajo se hace una mirada sobre el patrón de especialización de Uruguay, por su relevancia en cuanto a las opciones de transición hacia estructuras exportadoras más complejas y de mayor valor. Estas nociones se sintetizan en el concepto de “valor estratégico” de los productos o de las canastas de exportación, que implica considerar que la posibilidad de tránsito hacia nuevos productos depende de las capacidades disponibles, reconocidas en la literatura como determinantes endógenos del crecimiento y reveladas en el patrón de especialización del que se parte (Hidalgo y Hausmann, 2009).

Estudios para Uruguay han mostrado que en los últimos 20 años el país no ha tenido un buen aprovechamiento de las potencialidades de transición hacia nuevos productos<sup>1</sup>. Es decir, un alto porcentaje de bienes cercanos desde el punto de vista del Espacio de Productos, que eran candidatos a desarrollarse dadas las ventajas comparativas del país en 1985, no comenzaron a ser producidos en las décadas posteriores. En consecuencia, en términos del valor estratégico de la canasta exportadora, Uruguay se ha mantenido estable en cuanto a la posición que ocupa en el ranking de sofisticación de las canastas de exportación de los países<sup>2</sup> (ver Anexo, Gráfico A1).

Las causas del débil desempeño en esta dirección han sido insuficientemente investigadas, y su análisis debe incorporar necesariamente consideraciones estructurales, vinculadas a la geografía, el tamaño económico y las dotaciones de factores en el sentido más amplio, a la vez que evaluar el impacto de la coyuntura internacional y regional, así como de las principales tendencias de cambio en el comercio y en la organización de las firmas a nivel global. Eventualmente, los resultados también dan cuenta de un déficit al nivel de la política, que en las últimas décadas no ha logrado

1. Vaillant y Ferreira (2009), Ourens (2010).

2. Para el cálculo de la medida de sofisticación se recurre a una medida sintética del valor estratégico de las distintas canastas de especialización, para lo cual las herramientas más recientes – asociadas también al Espacio de Productos – provienen de lo que Hidalgo y Hausmann (2009) denominaron el “Método de los Reflejos”.

potenciar las capacidades desarrolladas en el país para generar un salto cualitativo en su canasta exportadora.

En la literatura reciente se han desarrollado propuestas sobre la forma en que los países en desarrollo pueden realizar un cambio estructural, dadas sus ventajas comparativas. Yifu Lin (2011) plantea que los países en desarrollo podrían reproducir la fórmula que han usado en el pasado algunas economías para alcanzar a otras de mayor desarrollo. En este sentido se recomienda promover aquellas industrias en las que se centró el dinamismo en otros países que, partiendo de dotaciones similares, han logrado avances sustantivos. Mediante la analogía con el vuelo de los gansos, proponen que los países elijan modelos de líderes para emular el patrón de líder-seguidor.

Esta fórmula da cuenta del modelo aplicado por empresas asiáticas como estrategia de expansión (primero Japón, luego China y Corea), en las que la cercanía geográfica posibilitaba la transmisión del *know-how* y la mano de obra barata de países periféricos y menos desarrollados, generando cadenas de valor mediante la integración vertical de la producción a escala internacional, en fábricas regionales que se organizaron en torno a industrias como la textil, la mecánica o la automotriz<sup>3</sup>. De hecho, el modelo es similar al que años antes utilizara Alemania con otros países de Europa, incluyendo recientemente a los países de la Europa Oriental.

Este modelo ha sido funcional a cadenas de producción muy específicas en torno a la producción industrial más clásica (intensivas en mano de obra o en bienes de capital), que son las que han recibido la mayor atención en la literatura económica. Uruguay, sin embargo, tiene sus ventajas comparativas muy concentradas en la producción de recursos naturales y *commodities* agropecuarias, por lo que el abordaje a la inserción en cadenas globales de producción debería ser diferente, y lamentablemente poco se ha escrito sobre el tema.

El presente trabajo busca aportar al análisis de estrategias comerciales e industriales pensando en el Uruguay del futuro, mediante un enfoque centrado en las características y potencialidades del patrón exportador e importador actual. En una primera sección se presentan herramientas de análisis innovadoras, que permiten una presentación panorámica de la ubicación de Uruguay en términos de la similitud de su especialización exportadora e importadora con los demás países del planeta, de la complementariedad comercial en cada caso, y de la sofisticación de su canasta. Identificar países semejantes de acuerdo a sus capacidades productivas es relevante desde el punto de vista de la inserción en cadenas de producción, mientras que relevar los países con mayor complementariedad comercial permite evaluar si el país está presente en mercados que se especializan en importar aquellos productos que

---

3. Baldwin (2012).

Uruguay exporta. Sin embargo, una muy alta complementariedad es de escasa utilidad en el caso de un socio potencial que sea pequeño y que esté muy alejado, por lo que la adecuada consideración de estas dimensiones lleva a proponer, en una tercera sección, un modelo gravitacional extendido por especialización. El objetivo de la estimación del modelo es doble, ya que por un lado permite analizar los determinantes del comercio mundial en los grupos de productos en que Uruguay se especializa, y a la vez permite calcular el comercio potencial del país con todos los socios potenciales. Fundamentalmente lo que se busca es identificar mercados potenciales hacia los que debería ponerse atención dado el comercio revelado actual para potenciar tanto el comercio tradicional como nuevas oportunidades.

## 2. Especialización productiva de Uruguay

Esta sección tiene el doble propósito de presentar una serie de herramientas descriptivas innovadoras para el análisis de la especialización internacional de los países, y de mostrar la situación particular de Uruguay en el período reciente. Para ello se retoman resultados de distintos trabajos previos realizados en esta línea de investigación, y en aras de la brevedad y de lograr una presentación panorámica, se remite desde ya a los trabajos originales para mayores detalles metodológicos.

Un concepto primordial para un análisis cualitativo de los flujos de exportación es la noción de distancia entre dos patrones de especialización, definidos éstos como los productos comerciados por un país. Para la operacionalización de esta idea, en Flores y Vaillant (2013) se propone una extensión a los países de las medidas de distancia entre productos que Hausmann, *et al.* (2007) emplean para la construcción de lo que denominan el Espacio de Productos. En rigor, la proximidad a la que se encuentra el país B respecto al patrón de especialización del país A queda definida por la probabilidad de que, para un producto elegido aleatoriamente entre los que comercia A, éste sea comerciado también por B. Esta medida se obtiene desde un enfoque frecuentista, a partir de conteos de la cantidad de productos en que A y B coinciden, así como el número de productos que comercia cada uno de ellos. La proximidad de A respecto a B evalúa el número de productos en que coinciden en términos del total de productos de B, mientras que la distancia de B respecto a A normaliza por el total de productos de A, lo que muestra que se trata de una medida inherentemente asimétrica<sup>4</sup>.

Dado que la medida de proximidad definida puede aplicarse a cualquier proyección de los países en los productos, es posible calcular una medida de proximidad a partir de los datos de exportaciones (con lo que se obtiene la cercanía en la especialización exportadora de los países), o a partir de los datos de importaciones (proximidad en la especialización importadora). A los efectos prácticos, se considera que un país exporta un determinado producto sólo cuando lo hace con Ventaja Comparativa Revelada en las Exportaciones (VCRX, obtenidas en la forma habitual siguiendo la definición de Balassa, 1965). Asimismo, se extiende la noción al caso de las importaciones, y se considera que un país importa un producto cuando lo hace con Ventaja Comparativa Revelada en las Importaciones (VCRM, definido análogamente).

Un uso básico de las proximidades en la especialización es la construcción de lo

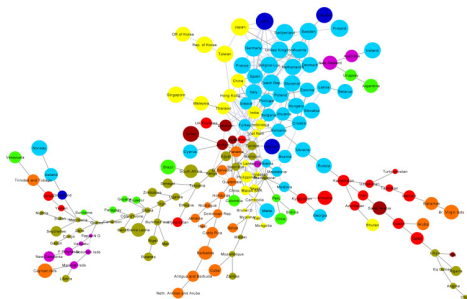
4. En términos de un grafo, puede presentarse concebirse al comercio internacional como una red bipartita, que recoge los enlaces existentes entre la partición de los productos y la de los países. La distancia entre dos nodos de una partición es una medida directa de la diferencia que existe entre la proyección de cada uno de ellos en la otra partición. Así, el Espacio de Productos de Hausmann *et al.* (2007) parte de la proyección de los productos sobre la partición de los países, obteniendo distancias entre productos, mientras que Flores y Vaillant (2013) proponen la proyección alternativa, obteniendo distancias entre países a partir de las diferencias entre sus proyecciones sobre la partición de los productos.

que Flores y Vaillant (2013) denominan Espacio de Países en las Exportaciones (CXS, por su sigla en inglés) y Espacio de Países en las Importaciones (CMS). En esto siguen nuevamente a Hausmann *et al.* (2009), cuya propuesta consiste en combinar algoritmos de selección de las proximidades más fuertes (*Minimum Spanning Tree*) con algoritmos que permiten obtener representaciones gráficas elocuentes de las relaciones de similitud entre el conjunto de productos.

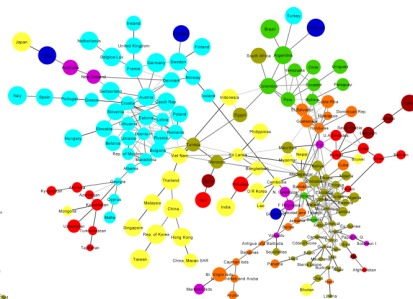
En el Gráfico 1 se muestra la estructura de ambos Espacios de Países, y se destaca la ubicación de Uruguay en cada uno (en los gráficos A2 y A3 del Anexo se presentan ambos espacios con mayor detalle)<sup>5</sup>. Es notorio que en ambos casos los patrones de especialización responden fuertemente a un criterio geográfico.

Gráfico 1 Uruguay en los Espacios de Países

*Country Export Space (CXS)*



*Country Imports Space (CMS)*



Fuente: Elaboración propia en base a datos BACI (promedio 2004-2007)

En el caso del CXS, se aprecia que la mayor densidad de interconexiones se da entre el grupo de países europeos, incluyendo a los países de Europa del Este, y junto con Norteamérica y el sudeste asiático conforman la zona más densa del grafo. Este módulo reúne a países con estructuras productivas sofisticadas y capacidades que les permiten especializarse en un gran número de productos. Para el resto de los países el grafo presenta una estructura ramificada, donde se aprecia dominancia de países africanos en una rama, centroamericanos y caribeños en otra, y de Medio Oriente en una tercera. Esto da cuenta de similitudes menores, menos dependientes del gran número de productos y más vinculadas a la exportación de determinados grupos de productos. En el caso de Sudamérica es interesante observar que no se genera un módulo entre los países, sino que éstos están conectados muy débilmente entre ellos,

5. Para la construcción de estos espacios se utilizan los datos de comercio bilateral total, promedio en el cuatrienio 2004-2007, en base a datos anuales de BACI (Gaulier & Zignago, 2010), con información por producto del Sistema Armonizado (HS-2002) a 6 dígitos.



ubicados en distintas zonas del grafo, y en general aislados de los módulos antes mencionados, incluso en el caso de Brasil. En particular, Uruguay y Argentina son los países sudamericanos más cercanos al módulo más denso. Uruguay se encuentra enlazado a Argentina y a Nueva Zelanda, y a partir de este último, conectado con el módulo central e indirectamente con Australia e Irlanda<sup>6</sup>.

Desde el punto de vista de las políticas industriales, los países cercanos a Uruguay podrían ser vistos como fuente de Inversión Extranjera Directa (IED) en aquellos sectores en los que cuentan con especialización. Desde esta perspectiva se estarían contemplando por ejemplo posibilidades de incorporación a Cadenas Globales de Valor, o a cadenas regionales, aprovechando las competencias ya adquiridas en el país que se complementarían con capital, conocimiento o mercados de los países cercanos. Asimismo, desde el punto de vista de la política comercial, estos países cercanos también podrían verse como competidores actuales o potenciales en los mercados de destino de los productos que Uruguay exporta<sup>7</sup>.

En cuanto a los patrones de especialización importadora, nuevamente se identifica el mismo núcleo de países centrales, aunque en este caso el patrón geográfico aparece más marcado, con Asia formando un grupo intermedio entre el módulo central y el resto de los países. Aquí Sudamérica sí conforma un módulo, al igual que los restantes continentes o sub continentes, entre los cuales también se registran enlaces importantes. Este hecho revela que en términos de patrones de consumo existen dos grandes grupos, uno de países desarrollados y otro de países en desarrollo, con Asia ocupando una posición intermedia entre ambos. En términos de sus importaciones, Uruguay se encuentra enlazado al módulo sudamericano a través de Ecuador, que a su vez se parece mucho en sus importaciones a Costa Rica, El Salvador, Perú, Bolivia, Chile y Venezuela.

En una extensión adicional de las medidas de distancia, en Flores (2014) se propone un indicador de complementariedad comercial que se construye a partir de la proximidad entre el patrón de especialización exportadora de un país y el patrón de especialización importadora del otro. La medida de complementariedad de B respecto a A puede ser vista de dos formas, ya sea por la probabilidad de que B importe

6. Debe tenerse presente que la representación gráfica sólo muestra como enlaces a las proximidades más altas, excluyendo de la representación algunas proximidades que pueden ser medianamente altas.

7. En un ejercicio a partir de criterios de cercanía y sofisticación, Flores, Rovira y Vaillant (2012) utilizan una metodología con algunos puntos en común con este trabajo. En particular, se utilizó el criterio de cercanía de países entre otras variables para identificar tanto las potenciales fuentes de IED como los países competidores. Para la división en estas dos categorías se recurrió a nociones de riqueza, en el sentido que países cercanos pero de mayor PIB per cápita, se clasificaron como fuente de IED, y países cercanos y de menor o PIB per cápita se clasificaron como competidores tanto para la atracción de IED como para la colocación de productos en el extranjero. Dentro de la primera categoría se encontraron por ejemplo Irlanda, Nueva Zelanda, EEUU, Bélgica, España. Dentro de la segunda categoría (competidores) se identificaron algunos países de Europa Oriental y Centroamérica. Argentina, Brasil y Chile son ejemplos de países que podrían considerarse tanto fuente de IED como competidores. En este mismo trabajo se identifican productos de interés por su valor estratégico y por su proximidad con el patrón de especialización actual de Uruguay, sobre estos productos se volverá más adelante.

un producto seleccionado al azar entre los que A exporta, ya sea por la probabilidad de que A exporte un producto seleccionado al azar entre los que B importa, y la relevancia de una u otra dependerá de si el punto de vista es el del exportador o el del importador<sup>8</sup>.

En este caso también es posible representar el grafo de las proximidades más fuertes, construyéndose lo que en Flores (2014) se denomina el Espacio XM de Países, que se recoge aquí en el Gráfico A4 del Anexo y que vuelve a dar cuenta de un patrón geográfico muy importante<sup>9</sup>. Esta constatación completa un panorama general en el cual los patrones de especialización de los países cercanos son similares tanto en lo que importan como en lo que exportan, pero a la vez ello va acompañado de una mayor complementariedad con los países cercanos, lo que contrasta con la visión más estilizada de que los países que se complementan son aquellos que presentan entre ellos diferencias importantes. En este espacio Uruguay aparece como fuertemente complementario tanto con Colombia como con Brasil, el primero de los cuales lo conecta con el módulo denso a través de Costa Rica, El Salvador y luego Guatemala. Por otra parte, Argentina y Chile se conectan con Brasil, compartiendo una rama de países complementarios.

Más allá de la representación para el conjunto de países, para el estudio de un caso tiene mayor interés realizar un análisis primario de las complementariedades de Uruguay con todos los socios actuales o potenciales, lo que aporta una mirada relevante para la política comercial. En el Gráfico 2 se proyectan los países según sus distancias con Uruguay en el Espacio XM. En el eje vertical se representa la complementariedad para Uruguay de cada uno de los países como destinos de exportación, por lo que un valor bajo implica que se trata de un destino muy complementario para Uruguay. En el eje horizontal, mientras tanto, se mide la complementariedad que para el país de destino tendría Uruguay como origen de sus importaciones, por lo que valores a la izquierda indican que Uruguay es un proveedor potencial de muchos de los productos que ese país importa.

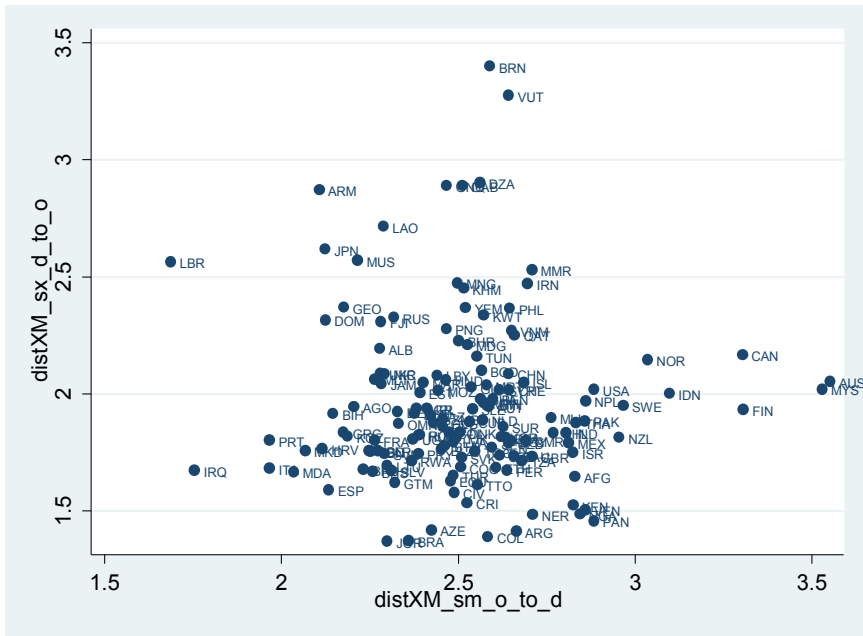
En el Gráfico 2 se aprecia que Irak (IRQ) es el país comercialmente más complementario con Uruguay, lo cual es consistente con una larga tradición de misiones comerciales uruguayas en ese mercado. Debe señalarse que en los últimos años, el crecimiento del comercio con este país ha sido notable, pasando de ocupar la posición 44 en 2007 en una lista de 165 países, al puesto 17 en 2013, lo que responde en gran medida a un esfuerzo desde el diseño de la política comercial de captar dicho mercado.

---

8. Obsérvese que en este caso ninguna de las dos medidas coincide con las que se obtienen para el flujo inverso en que A importa y B exporta.

9. En este caso es necesario combinar la información de la complementariedad desde ambos puntos de vista (del exportador y del importador), y a esos efectos se adopta por simplicidad el criterio de promediar las complementariedades respectivas.

Gráfico 2. Países según complementariedades con Uruguay  
*Socio como destino para las exportaciones de Uruguay (ordenadas)*  
*Uruguay como origen para las importaciones del socio (abscisas)*



Fuente: Elaboración propia en base a datos BACI, 2007.

Otros países complementarios para las exportaciones nacionales, mirados desde ambas perspectivas, son Italia (ITA), España (ESP), Portugal (PRT), Croacia (HRV), Moldavia (MDA) y Macedonia (MKD). Los dos primeros países, y en menor medida el tercero, son destinos importantes de las exportaciones actuales; sin embargo se identifican oportunidades de comercio no aprovechadas con los países de Europa oriental, con quienes los flujos comerciales son marginales (se encuentran en las posiciones 104, 106 y 150 respectivamente en el año 2007). Una mirada complementaria a este análisis, a través de las distancias medidas en sentido inverso, es decir a través de las complementariedades de Uruguay como importador (resumidas en el Gráfico A5 del Anexo), permite ver que existen además intereses mutuos con estos países para profundizar las relaciones comerciales, ya que todos ellos se encuentran cercanos al origen.

En el caso de Liberia (LBR), se identifican algunas ventanas de oportunidad para las exportaciones uruguayas. La posición de este país en el plano muestra que Uru-

guay es proveedor de una proporción muy alta de los productos que ese país importa. Es interesante notar que más allá de la aparente complementariedad exportadora con este país, no se ha logrado materializar esta oportunidad en volumen de exportaciones, ya que este destino ocupaba el puesto 77 como importador de nuestros productos en 2007, y descendió al lugar 100 en 2013. Desde el punto de vista del aprovechamiento mutuo de un mayor flujo comercial, las perspectivas son también algo distintas a los casos anteriores, debido a que este país exporta muy pocos productos relevantes para Uruguay (ver Gráfico A5 del Anexo). El caso de Liberia es ilustrativo para las secciones siguientes de este trabajo, puesto que siendo un destino muy interesante para Uruguay en términos de su especialización comercial, un pequeño tamaño de mercado se combina con una distancia geográfica importante y, en particular, con eventos de conflictos políticos reiterados en ese país (guerra civil entre 1999 y 2003, dentro del período temporal analizado en este trabajo), para inhibir el comercio que cabría prever en un mundo sin barreras geográficas o políticas. A incorporar las dimensiones mencionadas se dedicará la sección siguiente.

Retornando al análisis del Gráfico 2, los menores valores en las ordenadas registran países que importan un gran porcentaje de los productos que Uruguay exporta, si bien en los casos más extremos es intermedia la proporción de sus importaciones en las cuales Uruguay es un proveedor internacional. En este grupo se encuentran Argentina (ARG) y Brasil (BRA) que son junto con China los socios comerciales más importantes del país, pero además otros países como Colombia (COL), Jordania (JOR), Azerbaiyán (AZE), y con menor intensidad Níger (NER), Nigeria (NGA), Panamá (PAN), Kenia (KEN) y Costa Rica (CRI). De este grupo, únicamente el último de ellos ha mejorado la posición como destino de los productos uruguayos, todos los demás casos han disminuido. Kenia en particular ocupaba la posición 66 como destino en 2007, y ha venido perdiendo importancia hasta el puesto 140 en 2013 (lo cual dada la concentración de las exportaciones uruguayas, prácticamente se puede considerar comercio nulo). En definitiva, este grupo de países muy complementarios deberían ser en los próximos años objeto de interés de la política comercial, al menos para profundizar los mercados en los que ya se tienen ventajas comparativas.

Una limitación importante a la hora de extraer conclusiones de política a partir del análisis anterior, es que las posibilidades de comerciar dependen no solamente del tipo de productos que se intercambian, sino también de factores como la distancia geográfica entre los mercados u otras manifestaciones de distancia (como otros aspectos geográficos relevantes, barreras políticas o culturales, o participación en acuerdos de integración, entre otros) que son fundamentales para entender los flujos observados de comercio bilateral. A los efectos de combinar ambos elementos, la sección siguiente propone la estimación de un modelo de comercio que incorpora la dimensión de especialización.

### 3. Uruguay y el Mercosur en el modelo gravitacional ampliado con especialización

Los modelos de gravedad tienen una virtud principal en que logran un excelente ajuste a los flujos observados de comercio. Una estimación *cross-country* de los flujos de exportación bilaterales para cada dupla de países es un modelo de gravedad cuando incorpora como variables explicativas a la distancia geográfica y a variables de tamaño económico de cada país de la dupla (típicamente su PIB). Estos modelos deben su nombre a que surgen como una analogía con las leyes newtonianas (Tinbergen, 1965), pero dado su buen desempeño comienzan a ser objeto de importantes esfuerzos por reconciliar las distintas teorías de comercio con esta regularidad empírica.

En los 90 los estudios aplicados de modelos gravitacionales tuvieron un importante empuje (Wand y Winters, 1991; Hamilton y Winters, 1992; Baldwin, 1994; Gros y González, 1996), fundamentalmente a partir del interés en identificar el comercio potencial entre la UE y los países de Europa Oriental, luego de la caída del sistema soviético. En algunos de estos primeros estudios, el cálculo del comercio potencial se basó en estimar el modelo gravitacional para grupos de países más desarrollados (UE y OCDE) y utilizar los parámetros de dicho modelo para proyectar las relaciones comerciales entre estos países y los de la Comunidad de Países de Europa Oriental (CEEC, por su sigla en inglés), en lo que se conoce como las predicciones *out-of-sample*. Estudios posteriores incorporaron a los países de interés en la propia regresión del modelo gravitacional, interpretando como comercio potencial a los residuos entre el comercio observado y el proyectado (predicciones *within-sample*). Esta estrategia ha sido criticada por Egger (2002), quien argumenta que los residuos deberían presentar una distribución Normal, y que alejamiento sistemáticos de este patrón indicarían errores de especificación. Siguiendo a De Benedictis y Vicarelli (2005), puede extenderse el mismo argumento a las predicciones *out-of-sample*, por lo que, si bien la crítica debe ser tenida en cuenta, se ha admitido la utilización de las predicciones *within-sample* como aproximación al comercio potencial.

La primera microfundamentación de la ecuación gravitacional fue presentada por Anderson y van Wincoop (2003), a partir de un modelo de equilibrio general<sup>10</sup>. Uno de sus principales aportes fue mostrar la importancia de considerar no solamente los costos bilaterales de comercio, sino también las resistencias que cada uno de los países tiene en su comercio con todos los demás países, lo que se denomina la “Resistencia Multilateral”. Siguiendo a Feenstra (2004), este último efecto puede ser adecuadamente recogido en una especificación que incluya efectos fijos de país ex-

10. La derivación de la ecuación de gravedad de Anderson y van Wincoop (2003) es un paso fundamental en el sustento teórico del modelo de gravedad, al que también contribuyeron numerosos aportes desde los años 80, iniciándose con Anderson (1979), y sosteniéndose en las dos décadas siguientes en una tensión entre aproximaciones neoclásicas (Bergstrand, 1985; Deardorff, 1998) o desde las nuevas teorías de comercio (Krugman, 1979, 1980; Helpman y Krugman, 1985).

portador y efectos fijos de país importador. Esta estrategia es la que se sigue en el presente trabajo.

La literatura actual de los modelos de gravedad se basa fuertemente en dos contribuciones mayores, que basadas en el supuesto de firmas heterogéneas logran reconciliar la ecuación de gravedad con la observación empírica de que las firmas que exportan son pocas y selectas (Bernard y Jensen, 1999; Eaton, *et al.*, 2004; Bernard, *et al.*, 2005). En primer lugar Eaton y Kortum (2002) presentan una microfundamentación desde una perspectiva ricardiana, donde la dispersión de las productividades entre firmas es el parámetro central. Por su parte, Helpman, Melitz y Rubinstein (2008, HMR en adelante), extendiendo el modelo de firmas heterogéneas de Melitz (2003), se ubican en el contexto de los modelos de gusto por la variedad (Krugman, 1980). HMR combina la heterogeneidad de las firmas con costos fijos de exportación (específicos por destino) y propone un modelo en dos etapas, donde un mecanismo de selección de firmas opera en la determinación del margen extensivo (nuevas firmas exportadoras) y ello permite la corrección de los sesgos de selección en una segunda etapa donde se estima el volumen de comercio (margen intensivo). Un aporte central de HMR es que la estimación bietápica permite un tratamiento adecuado del problema de los flujos de cero comercio, hasta entonces insuficientemente abordado. Más allá de la corrección por los efectos de selección en la estimación bietápica, el modelo reducido en HMR mantiene la especificación tradicional. En la literatura aplicada más reciente, sin embargo, el problema de los casos de cero comercio está siendo tratado a través del método de estimación, siguiendo la propuesta de Santos Silva y Tenreyro (2006) de utilizar un estimador de Pseudo Máxima Verosimilitud de Poisson (PPML, por su sigla en inglés). Este método permite un tratamiento adecuado de la heteroscedasticidad, otro aspecto frecuentemente omitido en las estrategias previas.

Siendo el cálculo del comercio potencial uno de los objetivos concretos de este trabajo, se estima el modelo por PPML, ya que al ser un método en una etapa conduce a resultados donde los coeficientes estimados combinan los efectos de cada variable sobre la probabilidad de comerciar con los efectos sobre el volumen de comercio. Por otra parte, disponiendo de datos para todo el período 1995-2007, se realiza la estimación en un *pooled cross-section*, dado que además de una ganancia de eficiencia, ello permite evitar elementos atípicos de algún año, muy frecuentes en las bases de comercio internacional.

Dos aspectos centrales distinguen al modelo gravitacional cuya estimación se presenta en esta sección, recogiendo en ambos casos propuestas presentadas en Flores (2014). En primer lugar se utilizan versiones asimétricas de algunos regresores que habitualmente son incorporados en versiones innecesariamente simetrizadas (variables de isla o territorio sin salida al mar, de relaciones coloniales y de participación en la OMC o en acuerdos regionales). En segundo lugar se extiende el modelo gravitacional para incorporar las dimensiones de distancias en la especialización y de complementariedad.

Las variables que se utilizan para la extensión del modelo<sup>11</sup> son las que dan origen a los espacios de países, como la distancia en la especialización exportadora, que recoge la diferencia existente entre los patrones de especialización productiva; la distancia en la especialización importadora, que recoge la diferencia en las pautas de consumo y de utilización de insumos intermedios; y un tercer grupo de distancias que dan cuenta de la mayor o menor complementariedad entre los productos que uno de los países exporta y los que el otro país importa (incluyendo la variable tanto desde el punto de vista del exportador como del importador). Por otra parte, la especialización importadora también recoge aspectos relacionados con las restricciones arancelarias y con la existencia (o no) de canales maduros de importación para determinados productos.

En el caso en que, como aquí, el resultado de la estimación se utiliza para el cálculo de comercio potencial, la extensión del modelo con especialización es un aspecto esencial, ya que implica combinar la información geográfica y de restricciones al comercio, tradicional de los modelos de gravedad, con la información de complementariedad de los patrones de especialización, ya ejemplificada en el Gráfico 2.

La especificación utilizada incluye variables de Producto Interno Bruto en origen y destino (*lgdp\_o* y *lgdp\_d*, en logaritmos), de distancia geográfica entre capitales (*ldistcap*, en logaritmos), una variable binaria de frontera común (*border*), dos ternas de variables binarias que señalan si ambos son isla (*island\_both*) o territorios sin salida al mar (*landlock\_both*), si sólo el origen lo es (*island\_one\_o*, *landlock\_one\_o*) o si sólo el destino tiene la condición correspondiente (*island\_one\_d*, *landlock\_one\_d*), variables binarias de sistema legal con origen común (*comleg*), de lengua oficial común (*comlang\_off*), de existencia previa de un vínculo colonial en alguna dirección (*ever\_colony\_o*, *ever\_colony\_d*), de existencia de una unión monetaria (*comcur*) o de acuerdos comerciales regionales (*rta*), una terna de binarias de participación en la OMC (*wto\_both*, *wto\_one\_o*, *wto\_one\_d*), una variable continua que mide la similitud en la distribución de religiones practicadas en el país (*rel\_coinc*) y, finalmente, una variable continua de conflicto bilateral (*matconf\_od*)<sup>12</sup>.

A diferencia de lo realizado en Flores (2014) aquí se incorpora al modelo un conjunto de tres variables binarias que señalan la pertenencia a cada uno de los principales acuerdos comerciales. En cada caso se incluye una variable binaria que señala si ambos países pertenecen al acuerdo, una que identifica los casos en que sólo el origen pertenece al acuerdo siendo el destino extra-zona, y finalmente una tercera variable que recoge la pertenencia al acuerdo solamente por parte del país de destino. Este conjunto

11. La fundamentación de la introducción de estas variables puede encontrarse en Flores (2014).

12. La variable de coincidencia religiosa fue construida en forma análoga a la propuesta en HMR. La variable de conflicto se construye a partir de información sobre los cables de noticias para todas las relaciones bilaterales, por medio de criterios de clasificación de acuerdo a la gravedad del conflicto reportado. Por detalles sobre la construcción de ambas variables se remite a Flores (2014).

de variables permite caracterizar completamente el papel de cada acuerdo comercial en un modelo asimétrico, aspecto recogido en forma incompleta en la mayor parte de las estimaciones de modelos de gravedad.

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de la estimación, tanto para el conjunto del comercio mundial (columna 1) como para el comercio de distintos tipos de productos, agrupados de acuerdo a su contenido factorial utilizando la clasificación de Leamer (1984). Si bien estas estimaciones se realizan con el objetivo de obtener los cálculos de comercio potencial, vale la pena señalar algunos resultados interesantes.

Cuadro 1. Estimaciones del modelo gravitacional  
Estimador PPML en pooled cross-section, período 1995-2007, comercio total y por grupo Leamer

	Comercio Total	Petróleo	Materias primas	Prod. forestales	Agricultura tropical	Prod. animales	Cereales, etc.	Intensivos en trabajo	Intensivos en capital	Maquin.	Prod. químicos
lgdp_o	0.630***	0.397***	0.177**	0.267***	0.308***	0.201***	0.110	0.548***	0.527***	0.582***	0.551***
lgdp_d	0.609***	0.310**	0.518***	0.647***	0.636***	0.732***	0.339***	0.724***	0.625***	0.711***	0.517***
ldistcap	-0.571***	-1.640***	-0.899***	-0.732***	-0.536***	-0.688***	-0.664***	-0.656***	-0.664***	-0.427***	-0.603***
border	0.315***	-0.091	0.569***	0.425***	0.284***	0.484***	0.243***	0.213***	0.389***	0.202***	0.164**
island_both	-1.079	-12.501***	-4.492***	-2.094**	-2.355**	-0.508	-2.745***	-0.295	-2.899***	3.094***	-1.226
island_one_o	-0.788	-11.895***	-3.611***	-1.380*	-1.050	0.713	0.356	0.513	-1.864***	2.432***	-0.563
island_one_d	-0.773**	-1.101	-1.562***	-1.399***	-1.548**	-1.097**	-3.043***	-0.590	-1.457***	0.321	-1.164**
landlock_both	-1.943***	-5.634***	0.063	-3.537***	-3.693***	-3.759***	-1.388**	0.725	2.499***	-1.800***	-0.521
landlock_one_o	-1.073**	-7.534***	1.633***	-1.061	-0.180	-1.678**	0.424	1.469**	3.667***	-1.060**	0.164
landlock_one_d	-1.214***	0.532	-1.920***	-2.944***	-4.022***	-2.493***	-2.335***	-0.836**	-1.565***	-0.973***	-1.097***
comleg	0.219***	0.292**	0.166**	0.282***	0.111*	0.181**	0.256***	0.298***	0.161***	0.211***	0.210***
comlang_off	0.158**	0.332	0.015	0.093	0.275***	0.273**	0.088	0.377***	0.358***	0.137**	0.180**
ever_colony_o	0.084	1.162***	0.477***	0.255*	0.489***	0.165	0.605***	0.358**	0.049	-0.086	0.055
ever_colony_d	-0.067	0.286	0.115	-0.409***	0.425***	0.054	-0.101	0.108	-0.067	-0.138	-0.264
comcur	0.028	0.148	0.346***	0.122**	0.050	0.165**	0.225***	0.006	0.128***	-0.007	0.056
rta	0.464***	0.114	0.065	0.437***	0.306***	0.223**	0.312***	0.455***	0.535***	0.575***	0.312***
wto_both	-0.356***	0.551*	0.500***	0.214	-0.237	-0.068	0.290*	-0.058	0.087	0.093	0.192
wto_one_o	0.061	-0.432	-0.009	0.153	-0.513***	-0.144	0.111	-0.032	-0.024	-0.233	-0.006
wto_one_d	-0.157	0.562**	0.260*	-0.724***	-0.580***	-0.357**	-0.119	-0.370**	-0.568***	-0.958***	-0.173
rel_coinc	-0.202*	0.682*	-0.036	0.183	0.464***	-0.180	-0.047	-0.322*	0.144	-0.331**	0.480***
distCXS_d_to_o	-0.048	0.266**	-0.005	-0.212***	-0.154**	-0.083	0.064	-0.067	-0.227***	-0.270***	-0.408***
distCMS_o_to_d	0.091	-0.238	0.010	0.423***	-0.201	0.275**	-0.430**	0.444***	0.254***	0.158*	-0.310***
distXM_sx	-0.124***	-0.270	-0.408***	-0.249***	-0.228***	-0.306***	-0.280***	-0.304***	-0.207***	-0.084**	0.073
distXM_sm	-0.477***	0.102	-0.433***	-0.527***	-0.460***	-0.783***	-0.608***	-0.588***	-0.642***	-0.437***	-0.515***
matconod	-0.334*	-1.713*	-0.326	-0.098	-0.161	0.358	-0.425	-0.679***	-0.518***	-0.271	-0.454**
constante	3.759***	10.939***	9.399***	2.406**	3.965***	6.492***	10.051***	-2.552***	0.400	-1.662*	0.660
Observaciones	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366	258,366
R-cuadrado	0.945	0.802	0.891	0.967	0.890	0.891	0.818	0.943	0.943	0.949	0.928
EF de año	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
EF de bloque (3)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
EF de orig y dest	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Errores Estandar Robustos entre paréntesis

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



En primer lugar, los resultados obtenidos para el comercio total de bienes muestran diferencias muy menores con los presentados en Flores (2014), es decir que la incorporación de las variables binarias por acuerdo comercial no afectan mayormente las estimaciones. Al igual que en el referido trabajo, los resultados de la estimación por PPML muestran una elasticidad de la distancia y de los productos brutos de origen y destino que son algo menores a lo habitual (el coeficiente de distancia suele superar la unidad, mientras que los asociados a los PIB suelen ser menores pero cercanos a uno).

Al estimarse el modelo para cada una de las agrupaciones de Leamer, se aprecia que existen variantes entre grupos que en algunos casos son relevantes, siendo los productos del petróleo el caso que más se diferencia del comercio global. Si se tiene presente que Uruguay concentra un tercio de sus exportaciones en el grupo “Productos Animales” y otro tercio en el grupo “Cereales”, se tiene que la mayor parte de las exportaciones del país se dan en sectores en los cuales el efecto del PIB del país de origen es nulo (cereales) o muy bajo (productos animales). Es decir, en este tipo de comercio no se aprecia el coeficiente positivo habitual, por lo que se trata de sectores donde el tamaño económico del exportador es muy poco relevante. En el destino de los productos animales, sin embargo, pesa en forma importante el tamaño económico del país, ya que el coeficiente es el más alto en la comparación entre sectores. Los coeficientes de distancia, por su parte, son muy variables entre sectores, aunque en este caso los grupos relevantes para Uruguay no muestran un comportamiento distintivo.

En cuanto a las variables de especialización, las distancias en la especialización exportadora e importadora no son significativas en la ecuación para el comercio total, aunque sí adquieren relevancia en algunos grupos de productos. El comercio de “Productos Forestales”, “Agricultura Tropical”, “Intensivos en capital”, “Maquinaria” y “Química” está asociado negativamente a la distancia en la especialización exportadora, por lo que se trata de un comercio que se da mayoritariamente entre países parecidos en términos de sus capacidades de producción. El comercio de productos de petróleo, en contraste, se da mayoritariamente entre países diferentes en esa dimensión. En cuanto a la distancia en los patrones de consumo, ésta se asocia a mayor comercio en cinco de los diez agrupamientos, siendo negativa en dos casos y no significativa en los restantes tres. En todos los grupos, a excepción de los productos de petróleo, las complementariedades comerciales explican significativamente un mayor nivel de comercio. En especial, los dos grupos de productos en que Uruguay concentra dos tercios de sus exportaciones son aquellos donde es mayor la dependencia respecto a una alta complementariedad comercial entre los socios.

Las estimaciones presentadas incorporan en todos los casos efectos fijos de país exportador y de país importador. En el caso de Uruguay el efecto fijo es negativo en

su papel de exportador para el comercio total (la estimación asciende a -1.53, con un desvío estándar de 0.57), mientras que la variable binaria se pierde (por multicolinealidad) en el caso del efecto fijo como importador (tanto en el comercio total como en todos los grupos Leamer). En las estimaciones para cada grupo se aprecia que el efecto fijo negativo es acorde con efectos fijos significativos y del mismo signo en el caso de “Agricultura tropical” (-1.44) y de “Materias primas” (-1.83). Como exportador de productos químicos, sin embargo, el país tiene un efecto fijo positivo y significativo de 2.46.

Por último, los coeficientes estimados para las ternas de variables binarias por bloque comercial reflejan cualquier característica específica del comercio entre el respectivo grupo de países, y del comercio conjunto del bloque con países extra zona (ya sea como importador o como exportador), una vez tenidos en cuenta los efectos de todas las demás variables del modelo y muy especialmente los de la variable RTA, que captura genéricamente la existencia de cualquier acuerdo comercial. Por estos motivos, un coeficiente positivo puede indicar desde una característica histórica del comercio en el conjunto de países involucrados, hasta las consecuencias más directas de la implementación del acuerdo comercial correspondiente, que producen un desvío respecto al coeficiente general de acuerdos comerciales.

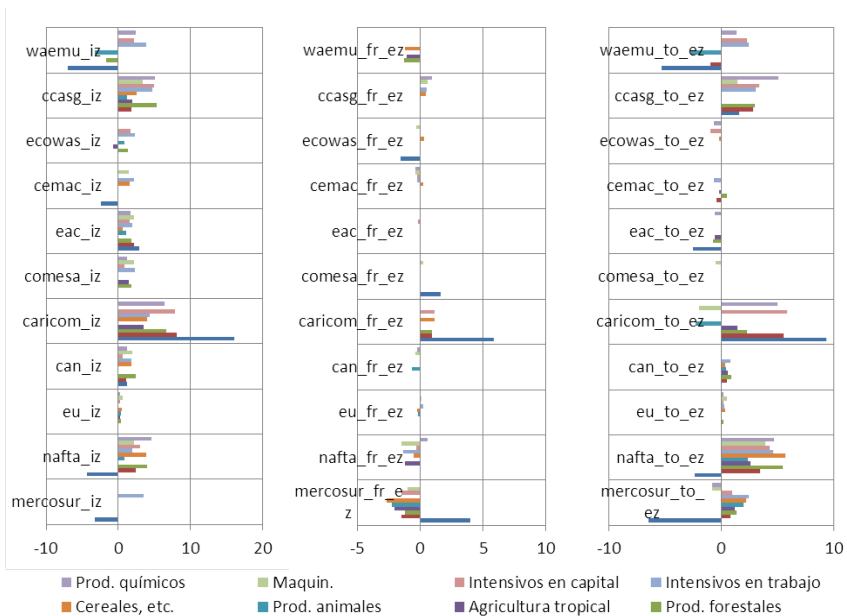
En el Gráfico 3 se muestran tres paneles. En el izquierdo se tienen los coeficientes para el comercio intra zona, que muestran la tendencia esperable a un signo positivo, salvo excepciones que en casi todos los casos se vinculan al escaso comercio de petróleo entre los socios del bloque. En el panel central se tienen los coeficientes para importaciones de extra zona por parte de los socios, y como se ve, en la mayoría de los casos la magnitud de estos coeficientes es mínima, existiendo además muchos coeficientes no significativos. Esto da cuenta de escasos efectos de desvío de comercio, ya que estos efectos redundarían en coeficientes negativos para las importaciones de extra zona junto con coeficientes positivos para el comercio intra zona. Finalmente, el panel de la derecha muestra los coeficientes de exportaciones hacia fuera del bloque, por lo que indican que los países que lo integran son altamente exportadores o que el bloque opera como una plataforma exportadora.

Como puede apreciarse, la Unión Europea (UE) registra coeficientes muy cercanos a cero, cuando es conocido que se trata de uno de los bloques con mayores efectos comerciales. Esto ocurre debido a que una proporción muy importante del comercio mundial involucra la participación de al menos un país integrante de la UE, por lo que el modelo ajusta muy bien al comercio que comprende a Europa, y ello hace que los coeficientes estimados para los restantes bloques deban ser interpretados en términos comparativos con el de este bloque. El Caricom, por su parte, destaca como una región con comercio intra zona superior al que prediría un modelo gravitacional,

lo que implica que con lo escaso que es el comercio intrarregional en este caso, éste es mayor que el esperable.

Interesa en este trabajo el papel del MERCOSUR, que como puede verse presenta resultados atípicos en comparación con los demás bloques. No habiendo más que dos coeficientes significativos en el comercio intra zona (intensivos en trabajo con signo positivo, y petróleo con signo negativo), el bloque tiene un impacto en el comercio entre sus socios que es adecuadamente recogido por la variable *rta*. Por otra parte, se trata de un grupo de países especialmente cerrados una vez que se tienen en cuenta las restantes variables consideradas en el modelo gravitacional (incluyendo las características específicas de cada país como exportador y como importador), o en otro caso el bloque da lugar a un fenómeno de desvío de comercio de magnitud considerable. Finalmente, el MERCOSUR parecería operar como una plataforma para la exportación, en el sentido que los coeficientes de exportación hacia extra zona son positivos en casi todos los casos. El petróleo es una excepción en los tres casos, ya que los países no lo intercambian dentro del bloque, lo importan fuertemente de fuera del bloque y no lo exportan hacia fuera.

Gráfico 3. Coeficientes estimados para comercio IZ y EZ de algunos bloques comerciales (coeficientes significativos al 95% de confianza)



Fuente: Elaboración propia en base a datos BACI, 1995-2007

## 4. Aproximación al comercio potencial de Uruguay

Como fue mencionado en la introducción, existe acuerdo general sobre que la trayectoria de crecimiento futura del país depende en una medida importante de las capacidades de mejorar la inserción internacional, buscando ampliar el acceso a mercados tanto en volumen como en valor de lo que se vende. En esta sección se busca analizar el comercio potencial del país, como forma de identificar socios comerciales relevantes así como ciertos tipos de productos que en cada caso podrían revestir interés particular.

Una metodología utilizada en la literatura para el análisis del comercio potencial consiste en calcular la diferencia entre las predicciones de exportaciones e importaciones bilaterales que surgen a partir del modelo gravitacional y los datos reales de flujos de comercio, en este caso de Uruguay con el resto de los países.

Existe una vasta literatura dedicada a analizar el comercio potencial a partir de los modelos gravitacionales<sup>13</sup>. Estos enfoques sin embargo no están exentos de críticas sobre la robustez de los indicadores de comercio potencial, como las relacionadas al ajuste de los modelos gravitacionales cuando se utilizan técnicas *cross-section* (Breuss y Egger, 1999) o las que refieren a que el modelo sólo ajusta correctamente los flujos comerciales de productos industriales, pero no aquellos relacionados con los recursos naturales como el petróleo (Baldwin, 1994). La desagregación por grupos Leamer que se utiliza en este trabajo busca contemplar esta última observación. La cobertura en términos del comercio mundial que se utilice en el modelo gravitacional también afecta en forma crítica los resultados, y en este sentido aquí se ha optado por mantener una muestra amplia de 144 países, lo que implica una diferencia importante con gran parte de la literatura empírica, donde suele estimarse sobre muestras más reducidas.

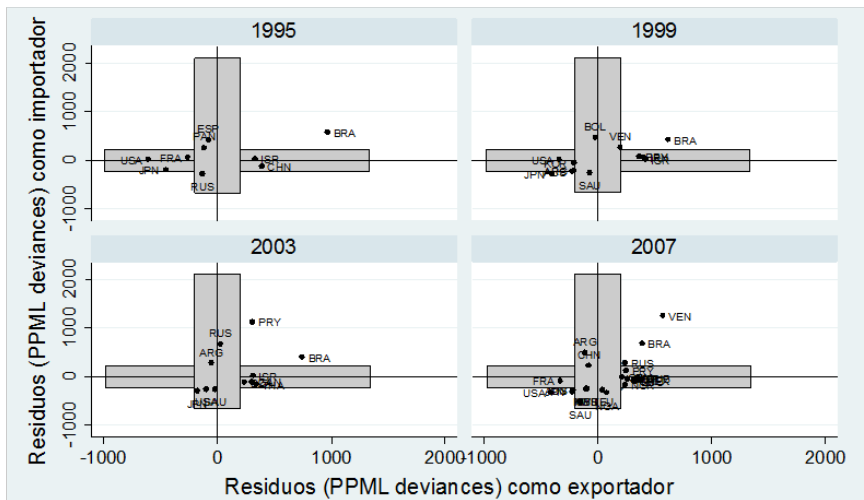
En cuanto al cálculo del comercio potencial, en general se utilizan dos indicadores alternativos, el cociente entre los valores predichos por el modelo y los datos reales, o la diferencia en volumen entre ambos, lo que es análogo a analizar los residuos de las regresiones, tal como se realiza en este trabajo.

El comercio potencial para Uruguay se calculó para cada año del período 1995-2007, tanto para el comercio total de bienes como para los distintos agrupamientos de

13. Dentro de los estudios recientes, se pueden citar el de Rahman (2003) que examina los determinantes del comercio de Bangladesh y las potencialidades del comercio, utilizando flujos de comercio para 35 países desde 1972 hasta 1999. Batra (2004) estudia el comercio potencial de India mediante técnicas *cross-section* con datos de comercio del año 2000. Christie (2002) también utiliza datos *cross-section* para analizar el potencial del comercio del Sudeste Europeo. En 2009, Rahman aplica esta metodología para analizar el potencial comercial de Australia, utilizando una muestra de 50 países, tomando como variable dependiente de la ecuación gravitacional la suma de exportaciones e importaciones del flujo comercial entre este país y sus socios comerciales. Nazia y Hafiz (2011) estiman un modelo gravitacional mediante técnicas de panel, y utilizan los coeficientes obtenidos a partir del modelo para predecir el potencial comercial de Paquistán con otros países así como con regiones comerciales específicas.

la clasificación de Leamer. En el Gráfico 4 se presentan los resultados para años seleccionados, lo que permite apreciar que el comercio potencial tiene cierta estabilidad en el tiempo. En las abscisas de cada gráfico se recogen las exportaciones potenciales (hacia la izquierda del origen) o los casos en que el comercio observado sobrepasa la predicción del modelo (hacia la derecha). En el eje de las ordenadas se muestra potencialidad desde el punto de vista de las importaciones de Uruguay, es decir que por encima del origen se muestran aquellos países desde los que se importa por un valor mayor al predicho por el modelo, mientras que por debajo del origen figuran aquellos países desde los cuales Uruguay importa menos que lo que predice la ecuación de gravedad extendida con especialización. A los efectos de incorporar una noción de significancia estadística, se grafican también intervalos de confianza al 90% (utilizando el desvío estándar de los residuos específicos del país para toda la muestra temporal), y sólo se etiquetan aquellos casos que se encuentran fuera de alguno de los intervalos.

Gráfico 4. Comercio potencial: residuos del modelo gravitacional para Uruguay Comercio total de bienes, años seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a datos BACI, 1995-2007

Si se comparan los países con los que Uruguay tenía potencial exportador en el año 1995 y en el año 2007 (cuadrantes II y III), puede verse que se mantienen los mismos tres países: Estados Unidos, Francia y Japón, y se agrega Australia en el último año. Asimismo, en 2007 se identifica que con estos países el potencial es tanto exportador como importador (cuadrante III), con lo cual el refuerzo de lazos comerciales debería ser de interés mutuo para la dupla.

La estrategia de política, sin embargo, debe considerar por un lado que el MERCOSUR delimita el marco de actuación en materia de acceso a terceros mercados, siendo que de hecho, en la última década, los acuerdos comerciales se han materializado como bloque con la excepción del acuerdo de libre comercio e integración económica entre México y Uruguay, firmado en 2003. Es decir que al ser el MERCOSUR una unión aduanera imperfecta, existen posibilidades de profundizar mediante acuerdos regionales (de preferencias bilaterales) el acceso a los mercados de terceros países, si bien es necesario tener la aprobación de los socios del bloque, o negociar en bloque con los países identificados.

En segundo lugar, los países de destino para explotar las exportaciones potenciales identificadas también están sujetos a diferentes grados de poder negociador, según los acuerdos en los que participan. Claramente en el caso de Francia, la pertenencia a la UE imposibilita cualquier tipo de negociación bilateral. El caso de los otros tres mercados identificados es más laxo y la negociación respondería más a la identificación de ganancias recíprocas de un acuerdo con el país o el bloque.

El otro aspecto interesante a resaltar sobre los residuos de los modelos gravitatorios es que identifican algunos países con los que el comercio estaría agotado, o dicho de otra forma, los flujos comerciales son mayores a los previstos por el modelo (cuadrante I). En este grupo se identifican por un lado los países del MERCOSUR excepto Argentina, país con el cual las importaciones son mayores a las previstas por el modelo, sin embargo las exportaciones se ubican en el nivel previsto. Esto refleja en cierta forma algunas de las apreciaciones en los últimos años sobre las dificultades de acceder a este mercado, que evidentemente persisten y se acentúan.

Un segundo grupo de países con comercio agotado son aquéllos con los que existe comercio administrado, que redundan tanto en exportaciones e importaciones que sobrepasan el valor ajustado por el modelo. Tal es el caso de Venezuela, con quien efectivamente existe comercio dirigido tanto de las importaciones (fundamentalmente energéticas) y con acceso para los productos agropecuarios uruguayos.

Finalmente, esta metodología se puede aplicar a nivel de industria. Como señalan Helmers y Pasteels (2005), el estudio por productos o sectores plantea dificultades adicionales, en primer lugar la disponibilidad de datos sobre los principales factores determinantes del comercio bilateral, que siendo significativos a nivel del comercio global no necesariamente afectan los flujos a nivel de sectores<sup>14</sup>. El presente trabajo

14. Por ejemplo, el PIB puede no ser un determinante para las exportaciones de determinados productos, sino que un mejor proxy sería el VAB de la agrupación de productos de interés, dato que no siempre está disponible en todos los socios comerciales y en general obliga a reducir sensiblemente la muestra de países. Otros aspectos que actúan a nivel de producto como la calidad del producto o complementariedades comerciales, no son habitualmente capturados dentro de la ecuación de gravedad. Helmers y Pasteel (2006) incorporan algunas variables para dar cuenta de estos factores en una etapa posterior a la regresión, es decir que una vez captado el potencial, se analizan explícitamente factores de oferta y demanda a nivel de producto.

corrige parcialmente estos problemas mediante la inclusión de los indicadores de proximidad y complementariedad de los países.

El análisis del comercio potencial por grupo de bienes, se complementa con los resultados de Flores, Rovira y Vaillant (2012), en el que mediante sucesivas etapas se identificaron productos de la canasta exportadora uruguaya (exportados sin ventaja comparativa pero con cierta capacidad de producción y exportación en los últimos años) en los que la especialización sería deseable –por su mayor sofisticación– y posible –por ser cercanos desde varios puntos de vista al patrón actual de especialización del país<sup>15</sup>.

Los resultados gráficos del estudio de comercio potencial a nivel de agrupaciones de productos se presentan en los gráficos A7 a A11 del Anexo<sup>16</sup>.

En los dos grupos de bienes que concentran dos tercios de las exportaciones nacionales (“Cereales” y “Productos animales”) las opciones de mercados potenciales de exportación son relativamente pocas de acuerdo a las predicciones del modelo. Esto tiene sentido ya que actualmente se llega a una diversa cantidad de mercados y con un volumen relativamente alto dado el tamaño del país. Sin embargo, los resultados permitirían concluir que existe comercio potencial no explotado con Japón y Argentina en ambas agrupaciones de productos, y con Estados Unidos en “Cereales” (que incluye sus manufacturas) así como con Italia y Grecia en “Productos animales”. En el trabajo referenciado anteriormente, se identificaron dentro de este grupo de bienes posibilidades de especializarse en algunos productos de mayor valor, como algunas raciones de animales, aceites, extractos de malta, así como en productos lácteos elaborados en los que actualmente no se tiene especialización.

En cuanto al comercio de “Materias primas”, los resultados muestran la existencia de comercio potencial que podría explotarse en forma bilateral con Chile y Australia, y exportaciones potenciales a países de la Unión Europea. Actualmente, las exportaciones de materias primas son el 7% del total exportado. Sólo se pudieron identificar un par de productos de interés en este grupo de bienes, que son productos forestales que se utilizan como insumos en la producción de otros bienes.

15. Para un detalle de la metodología aplicada en ese estudio puede recurrirse a la fuente. En forma muy resumida, se explotó para dicho trabajo los criterios de proximidad, densidad y clusterización de los espacios de países y productos. De esta forma se seleccionaron un primer listado de productos mediante las tres medidas de cercanía en el espacio de productos, descartando aquéllos cuya sofisticación fuera menor a la de la canasta actual uruguaya. Un criterio análogo se siguió para seleccionar a los países de interés: cercanos y más sofisticados. La identificación de este grupo de países, permitió encontrar otros productos que eran exportados con ventaja por varios de ellos pero no por Uruguay, pero en los cuales también existía masa crítica en el país. De esta forma recursiva, se llegó a una canasta de productos que pueden ser de interés para la política comercial e industrial. Finalmente, sobre los productos seleccionados se descartaron aquéllos que podrían ser devoluciones de productos o productos que hubieran entrado al país para su reexportación.

16. Sólo se incluyen aquéllos grupos de productos que revisten relevancia dadas las características del patrón exportador actual y al énfasis sobre la búsqueda de profundizar el comercio en bienes de mayor sofisticación. Por tanto se excluyen las agrupaciones de “Petróleo”, “Agricultura tropical” y “Productos Forestales”. Dentro de este último grupo existen productos con un alto valor desde el punto de vista de la sofisticación, pero el peso en las exportaciones durante el período analizado determinó su exclusión.

Respecto a los productos no tradicionales, tanto el volumen como la diversificación del mercado actual es menor a los primeros dos casos, siendo sustantiva la colocación de estos productos dentro del MERCOSUR. Por ejemplo, el 66% de las exportaciones de “Productos químicos” (que representan el 7% de las exportaciones totales del país) tiene como destino los países del bloque, y esta cifra asciende a más del 80% si se consideran los bienes del grupo “Maquinarias”. El comercio potencial para uno y otro grupo de productos presenta sin embargo algunos patrones diferenciados.

En el caso de la química se detecta comercio potencial con Argentina, mientras con Brasil y Paraguay habría un agotamiento del potencial. Otros mercados potenciales para estos productos podrían ser Estados Unidos y algunos países de la Unión Europea. Desde el punto de vista de los productos en los que sería posible y deseable especializarse, se puede encontrar una larga lista que incluye polímeros de diferente tipo, otros compuestos heterocíclicos y demás productos químicos orgánicos, o colorantes, entre otros.

En el caso de “Maquinarias” las exportaciones con Brasil estarían de acuerdo a lo pronosticado por el modelo (no así las importaciones, que son mayores a la predicción), mientras con Argentina habría más exportaciones que el nivel predicho. Dentro de los destinos de exportaciones potenciales se encuentran nuevamente los países de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón, para los cuales también existiría un nicho potencial de mercado en Uruguay en este tipo de productos, por lo cual pueden existir intereses comunes en profundizar el comercio. En cuanto a las exportaciones potenciales de Uruguay, existe también una larga lista de productos de mayor sofisticación al promedio actual de la canasta, en los que podría lograrse una mayor especialización, dado que, nuevamente, cumplen con un criterio mínimo de factibilidad (ya han sido exportados por el país, lo que implica que hay canales de acceso a mercados, se cumplen con requisitos de entrada, etc.). En este caso se identificaron algunas partes y autopartes, diferentes tipos de maquinaria para procesos industriales en el área del caucho, moldes, máquinas para el trabajo agropecuario, generadores y transformadores eléctricos.

Finalmente, en cuanto a productos intensivos en trabajo, parece haber agotamiento en los mercados tradicionales para este tipo de productos, fundamentalmente los del bloque (un 75% de las exportaciones se dirige a los países del MERCOSUR sin Venezuela). Nuevamente, el comercio potencial de estos bienes se produce con los países del norte. Habría algunos productos dentro de este grupo en los que podría ponerse atención, ya que implicarían mayores niveles de sofisticación a los actuales. A diferencia del caso anterior, son productos destinados a consumo final, como artículos ortopédicos y otros artículos de plástico, libros y demás artículos impresos, entre otros.



## 5. Recapitulación y conclusiones

La especialización comercial de los países, como reflejo de su especialización productiva, es un determinante indiscutible de su capacidad de crecimiento económico. Sin embargo, el tratamiento de los aspectos vinculados a la especialización, piedra angular de la literatura teórica de comercio internacional, es un fenómeno cuyo abordaje empírico es complejo. La multidimensionalidad intrínseca de la cuestión obliga a recurrir a indicadores sintéticos, en cuya construcción se ha avanzado recientemente, a partir de los aportes de R. Hausmann y C. A. Hidalgo, entre otros.

En este trabajo se ha propuesto una mirada aplicada al caso de Uruguay, recogiendo aportes de varios trabajos previos de los autores y de M. Vaillant, que extienden la metodología anterior en varias direcciones y la aplican al análisis de los flujos observados de comercio. La aplicación a un caso particular es un ejercicio útil para la crítica de los aportes mencionados, a la vez que una forma de explorar sus potencialidades para el análisis. El presente artículo se ha propuesto utilizar este conjunto innovador de herramientas para contribuir a la detección de las oportunidades que tiene el país para producir un salto cualitativo en su inserción internacional en los años próximos, buscando aportar a la definición de las estrategias comerciales e industriales en el futuro cercano.

En este sentido, se argumentó que son varios los elementos que deben tenerse en cuenta para encontrar destinos valiosos y con potencial para generar ganancias mutuas a partir del comercio. Un elemento que se considera novedoso y clave para enfocar los esfuerzos de política es la complementariedad de terceros países con Uruguay desde el punto de vista de su especialización comercial, lo que permite identificar socios potenciales, como es el caso de Irak, Liberia, algunos países de la Unión Europea y otros que recientemente se unieron a ese bloque, algunos países de Centroamérica y África, y finalmente los dos grandes socios del MERCOSUR. Con la excepción de Irak y Costa Rica, se pudo identificar que Uruguay no ha traducido estas complementariedades en comercio efectivo, lo que puede responder a barreras de distinta índole, en particular geográficas.

Combinando los aportes tradicionales de la literatura empírica sobre los determinantes del comercio con las variables sintéticas de distancia en los espacios de países, se estimó un modelo gravitacional extendido con especialización. Este modelo captura adecuadamente los efectos del tamaño económico de los países, de la distancia que los separa y de un número importante de otras barreras al comercio (políticas, institucionales, culturales, históricas, etc.).

Considerando los productos más relevantes por su volumen para el comercio uruguayo, se encontró que la mayor parte de las exportaciones del país se dan en sectores en los cuales el efecto del PIB del país de origen es nulo o mínimo. El tamaño de la economía de destino sí es relevante para los productos animales. Los coeficientes de distancia, por su parte, son muy variables entre sectores, y los grupos relevantes para Uruguay no muestran un comportamiento distintivo. Por su parte, el comercio de “Productos Forestales”, “Agricultura Tropical”, “Intensivos en capital”, “Maquinaria” y “Química” está asociado negativamente a la distancia en la especialización exportadora, por lo que se trata de un comercio que se da mayoritariamente entre países parecidos en términos de sus capacidades de producción.

En cuanto a las características distintivas del MERCOSUR como acuerdo regional frente a otros acuerdos, se mostró que el bloque tiene poco impacto en el comercio entre sus socios, lo que se puede explicar por el hecho de que sus socios sean países especialmente cerrados una vez que se tienen en cuenta las restantes variables consideradas en el modelo gravitacional o que el bloque da lugar a un fenómeno de desvío de comercio de magnitud considerable. Por el contrario, el MERCOSUR sí parecería operar como una plataforma para la exportación.

Por último se analizó el comercio potencial para Uruguay. Este análisis da como resultado una canasta de mercados en los cuales existirían condiciones para aumentar las exportaciones, dados todos los factores contemplados en el modelo gravitacional. En concreto, los mercados que admitirían un potencial de comercio mayor al actual serían fundamentalmente Estados Unidos, Francia, Japón y Australia, si se consideran las exportaciones globales. En cuanto a los productos en los que tradicionalmente se concentran las ventajas comparativas de Uruguay, habría lugar para aumentar el comercio con Francia, Argentina, Italia y Grecia. Para los productos menos tradicionales, los mercados potenciales son más diversos, pero básicamente se centran también en los países europeos.

## Referencias Bibliográficas

- Anderson, J. E. (1979) "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation". *American Economic Review*, 69(1), pp. 106-116.
- Anderson, J. E. y van Wincoop, E. (2003) "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle". *American Economic Review*, Vol. 93, pp. 170-192.
- Balassa, B. A. (1965) "Trade Liberalization and 'Revealed' Comparative Advantage". *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 33(2), pp. 99 - 123.
- Baldwin, R. (1994) *Towards an Integrated Europe*. London: Center for Economic Policy Research.
- Baldwin, R. (2012) "WTO 2.0: Global governance of supply chain trade", Graduate Institute, Geneva, University of Oxford and CEPR.
- Batra, A. (2004) "India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach", Indian Council for Research on International Economic Relations (ICRIER) Working Paper, No. 151. New Delhi.
- Bergstrand, J. H. (1985) "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence". *Review of Economics and Statistics*, 67(3), pp. 474-481.
- Bernard, A. B. y Jensen, J. B. (1999) "Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?". *Journal of International Economics*, Issue 47, pp. 1-25.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B. y Schott, P. K. (2005) "Importers, Exporters, and Multinationals: A Portrait of Firms in the U.S. that Trade Goods". National Bureau of Economic Research Working Paper, Issue 11404.
- Breuss, F. y Egger, P. (1999) "How Reliable are Estimations of East-West Trade Potentials Based on Cross-Section Gravity Analyses?". *Empirica*, 26: 81-94. Netherlands.
- Christie, E. (2002) "Potential trade in southeast Europe: a gravity model approach", *SouthEast Europe Review for Labour and Social Affairs (SEER SouthEast Europe Review for Labour and Social Affairs)*, issue: 04 / 2002, pages: 81-101.
- De Benedictis, L. y Vicarelli, C. (2005) "Trade Potentials in Gravity Panel Data Models". *Topics in Economic Analysis & Policy*, 5(1), pp. 1-31.
- Deardorff, A. V. (1998) "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?". En: J. A. Frankel, ed. *The Regionalization of the World Economy*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 7-32.
- Eaton, J. y Kortum, S. (2002) "Technology, Geography and Trade". *Econometrica*, Vol. 70, pp. 1741-1779.
- Eaton, J., Kortum, S. y Kramarz, F. (2004) "Dissecting Trade: Firms, Industries, and Export Destinations". *American Economic Review*, May, 94(2), pp. 150-154.
- Egger, P. (2002) "An econometric view on the estimation of gravity models and the calculation of trade potentials". *The World Economy*, 25, 297-312.
- Feenstra, R. C. (2004) *Advanced International Trade: Theory and Evidence*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Flores, M. (2014) "Asimetrías en el Modelo Gravitatorio de Comercio. Una reconsideración empleando el Espacio de Países". Tesis de la Maestría en Economía Internacional, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay.

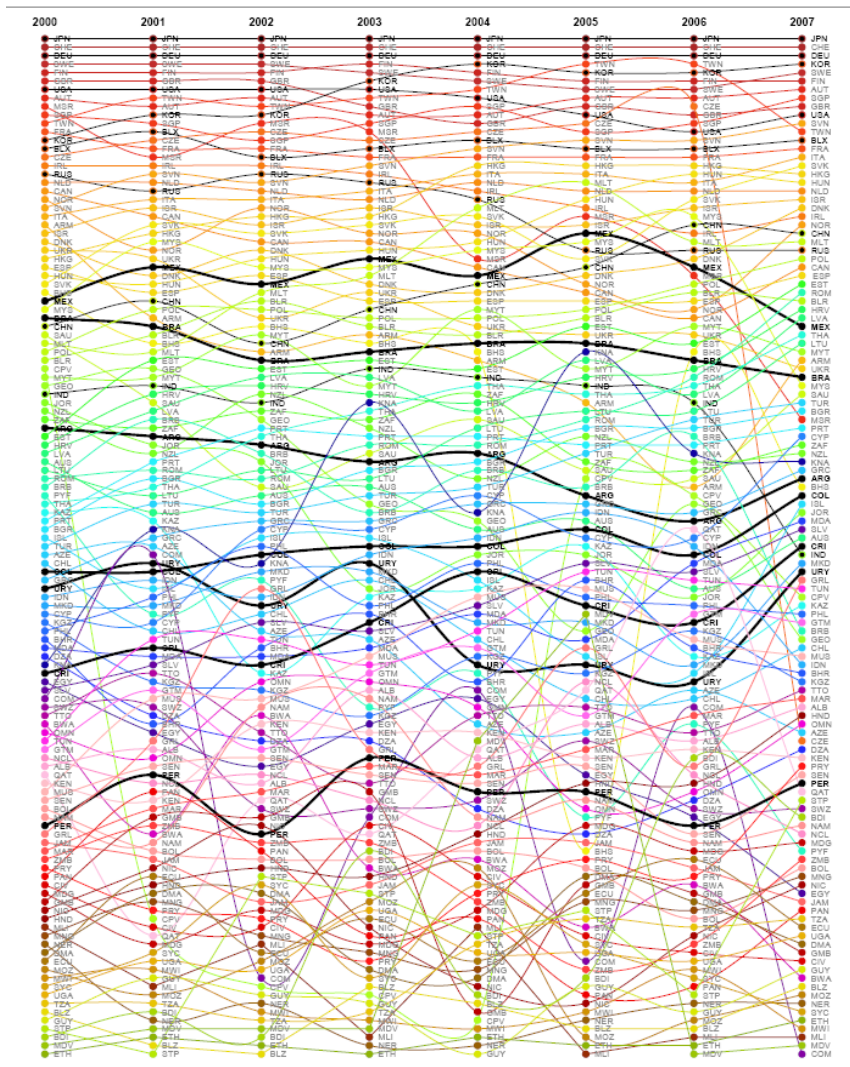
- Flores, M., Rovira, F. y Vaillant, M. (2012) "Inversión y Comercio: Elementos para focalizar la Implementación de la Política de Promoción de IED". Agencia de Promoción de Inversiones Uruguay XXI.
- Flores, M. y Vaillant, M. (2013) "Geographic Nature of Trade Specialization: Economic Distance in the Country Space". Artículo presentado en Arnoldshain Seminar XI, Antwerp University, Bélgica.
- Gaulier, G. y Zignago, S. (2010) "BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version". *Document de Travail du CEPII*, October. Volumen 2010-23.
- Gros, D. y Gonciarz, A. (1996) "A Note on the Trade Potential of Central and Eastern Europe". *European Journal of Political Economy*, 12, 4, pp. 709-721.
- Hamilton, C. B. Y Winters A. L. (1992) "Opening up International Trade with Eastern Europe". *Economic Policy*, 14, pp. 77-116.
- Hausmann, R., Klinger, B., Barabasi, A. y Hidalgo, C. (2007) "The Product Space Conditions the Development of Nations", *Science*, pp. 482-487.
- Helmers, C. y Pasteels, J. M. (2005) "Tradesim (version 3). A gravity model for the calculations of trade potentials for developing countries and economies in transition", ITC Working Paper, June.
- Helmers, C. y Pasteels, J. M. (2006) "Assessing Bilateral Trade Potential at the Commodity Level: An Operational Approach", ITC Working Paper, November 2006.
- Helpman, E. y Krugman, P. (1985) *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Helpman, E., Melitz, M. y Rubinstein, Y. (2008) "Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes". *The Quarterly Journal of Economics*, May, 123(2), pp. 441-487.
- Hidalgo, C. A. y Hausmann, R. (2009) "The Building Blocks of Economic Complexity". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (26), pp. 10570-10575.
- Krugman, P. R. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade". *Journal of International Economics*, Vol. 9, pp. 469-479.
- Krugman, P. R. (1980) "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade". *American Economic Review*, 70(5), pp. 950-959.
- Leamer, E. (1984) "Sources of Comparative Advantage: Theory and Evidence", MIT Press, Cambridge MA, 1984.
- Melitz, M. J. (2003) "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity". *Econometrica*, Vol. 71, pp. 1695-1725.
- Nazia, G. y Hafiz, M. G. (2011) "The trade potential of Pakistan -An application of the gravity model". *The Lahore Journal of Economics* 16 : 1 (Summer 2011): pp. 23-62.
- Ourens, G. (2010) "Uruguay al espejo. Análisis de la estructura productiva uruguaya a través del Método de los Reflejos". Departamento de Economía (FCS-UdelaR).
- Rahman, M. M. (2003) "A Panel Analysis of Bangladesh's Trade: The Gravity Model Approach". Sydney: University of Sydney.
- Rahman, M. M. (2009) "Australia's Global Trade Potential: Evidence from the Gravity Model Analysis". Oxford Business and Economics Conference. ISBN : 978-0-9742114-1-9.
- Santos Silva, J. M. C. y Tenreiro, S. (2006) "The Log of Gravity". *The Review of Economics and Statistics*, November, 88(4), pp. 641 - 658.
- Tinbergen, J. (1962) *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Vaillant, M. y Ferreira, N. (2009) "Evolución del espacio de productos exportados ¿Está Uruguay en el lugar equivocado?". *Revista de Economía*, Vol. 16(2).

Wang, Z. K. y Winters, L. A. (1991) "The Trading Potential of Eastern Europe". Discussion Paper, 610, Center for Economic Policy Research.

Yifu Lin, J. (2011) "From Flying Geese to Leading Dragons. New Opportunities and Strategies for Structural Transformation in developing countries". The World Bank. WIDER Lecture, Maputo, Mozambique.

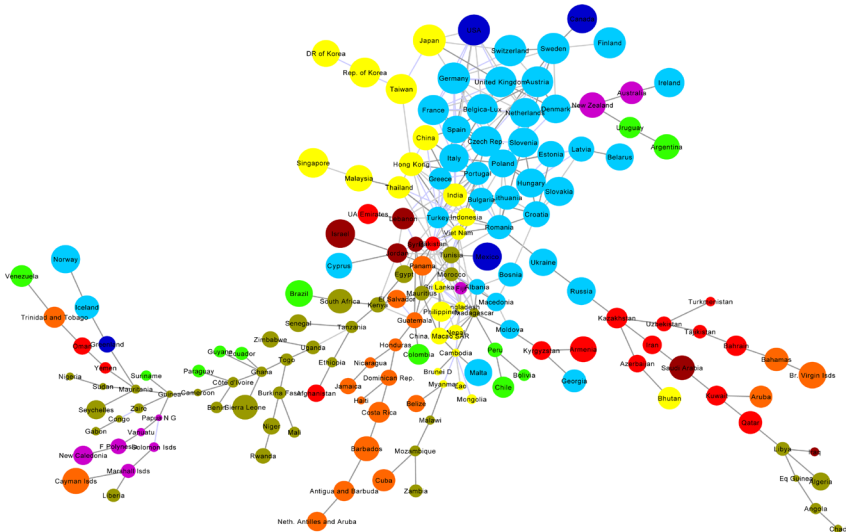
# 6. Anexos

Gráfico A1. Sofisticación de la Canasta Exportadora  
*Método de los reflejos (kc,18). Rankings de países, 2000 – 2007*



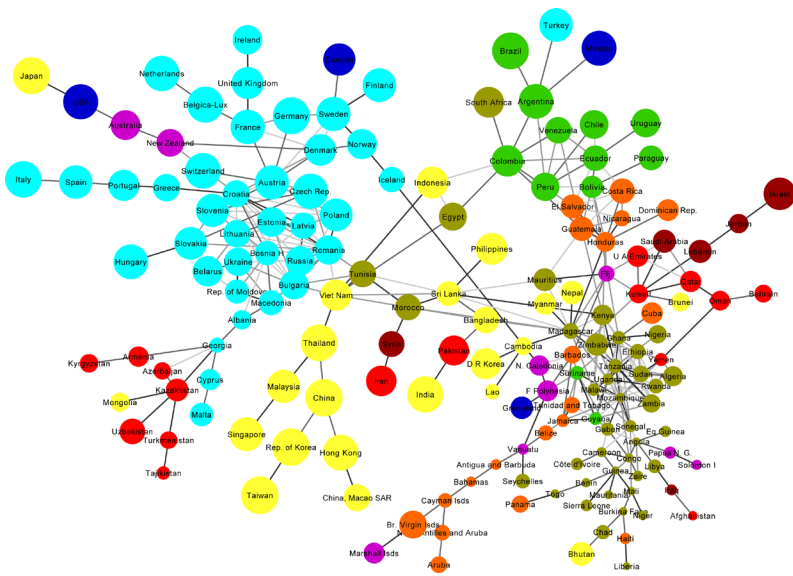
Fuente: elaboración propia en base a datos de comercio de COMTRADE.

Gráfico A2. Espacio de Países en las Exportaciones (CXs)



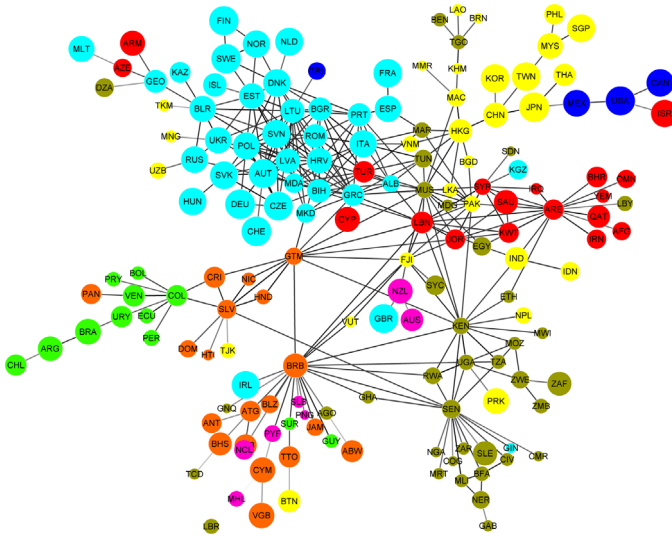
Fuente: Flores 2014.

Gráfico A3. Espacio de Países en las Importaciones (CMs)



Fuente: Flores 2014.

Gráfico A4. Espacio XM de Países (complementariedades)



Fuente: Flores 2014.

Gráfico A5. Países según complementariedades importadoras de Uruguay. Año 2007

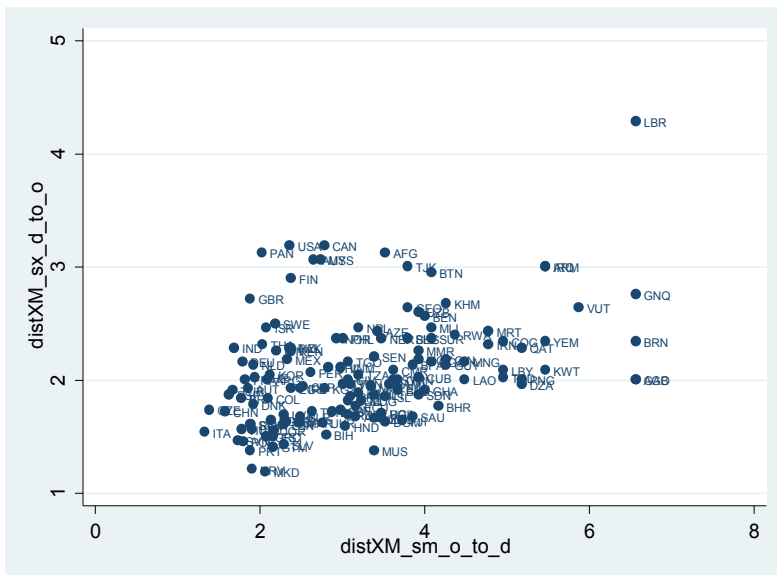




Gráfico A6

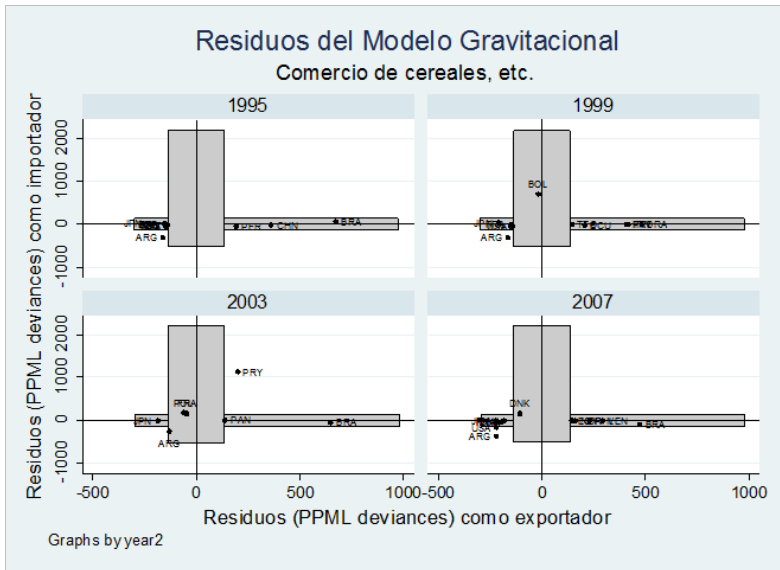


Gráfico A7

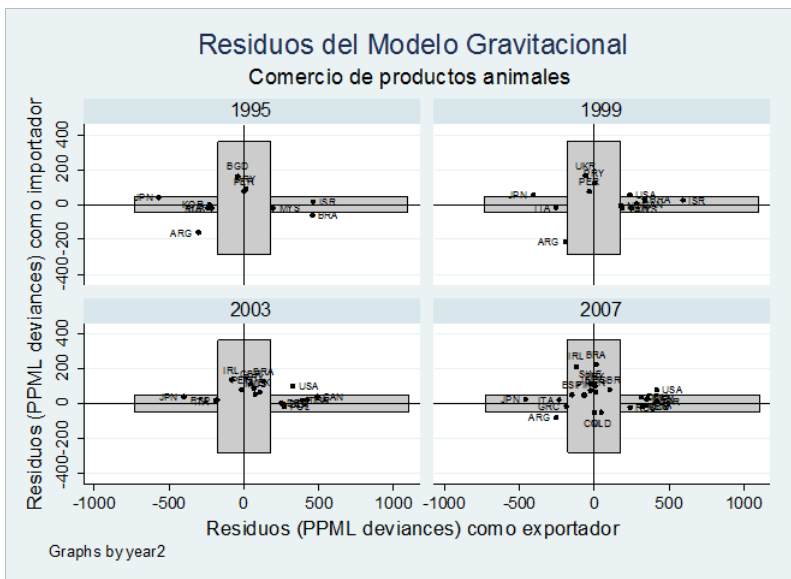


Gráfico A8

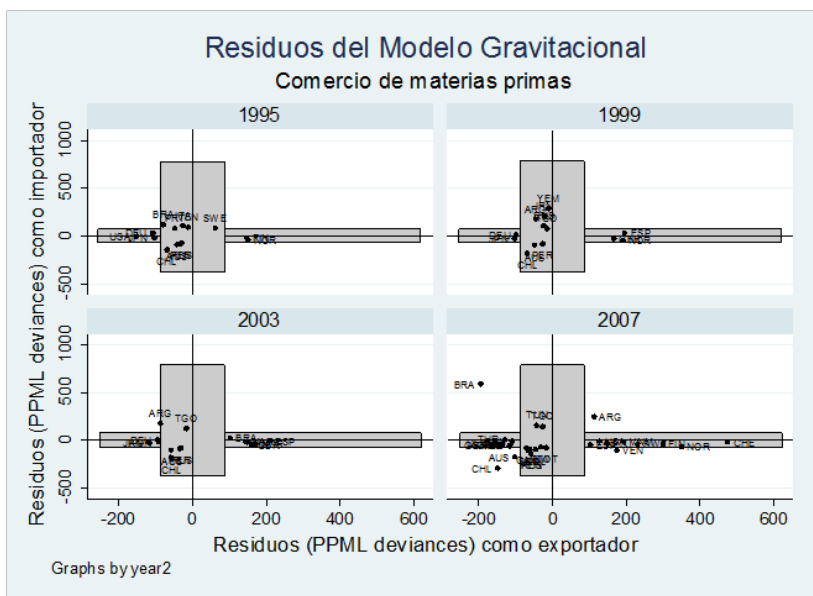


Gráfico A9

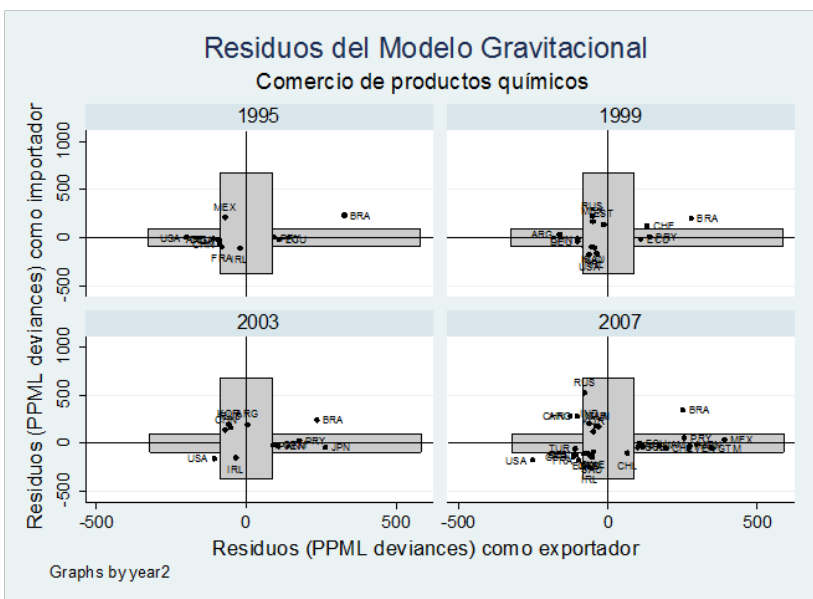


Gráfico A10

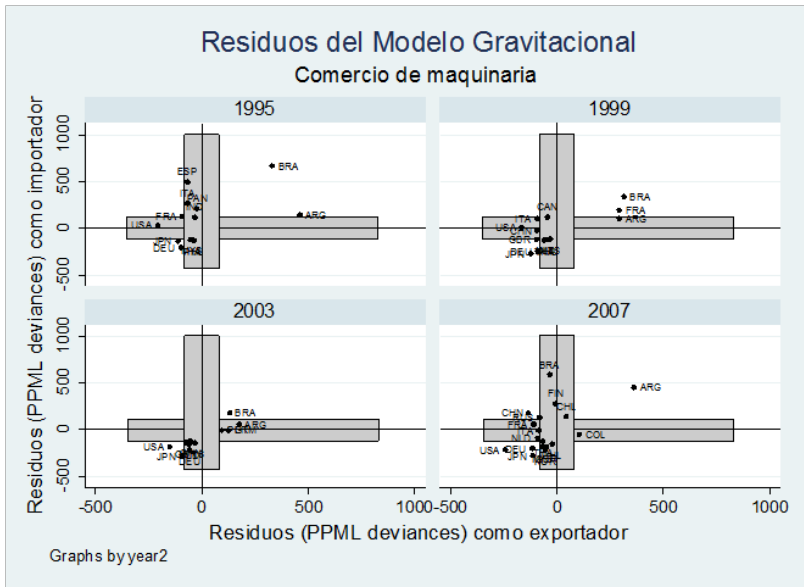
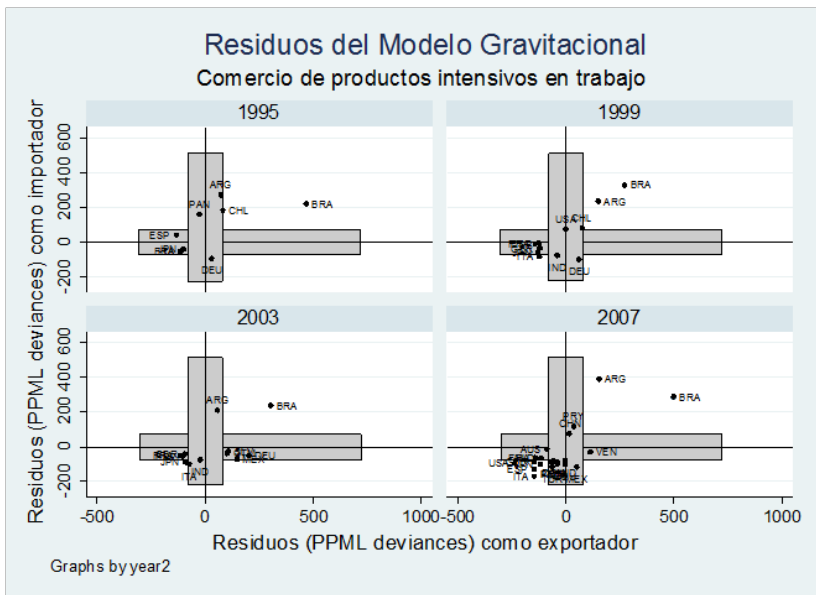


Gráfico A11



El Proyecto Uruguay+25  
contó con el apoyo de:



BANCO DE DESARROLLO  
DE AMÉRICA LATINA



Banco  
Mundial  LAC  
oportunidades para todos



IDRC  CRDI  
International Development  
Research Centre Centre de recherches pour le  
développement international



OIM Organización Internacional para las Migraciones