

SUDAMÉRICA: COMERCIO E INTEGRACIÓN EN EL NUEVO CONTEXTO GLOBAL

Wilson Pérez-Oviedo, John Cajas-Guijarro y María Cristina Vallejo

(Se agradece la asistencia de Francisco Venes, Renier Esteves, Anamary Maqueira y Elvia Rojas)

FLACSO, Ecuador

Quito, 7 de septiembre del 2016

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	EL ESTADO DEL ARTE: REDES DE COMERCIO INTERNACIONAL E INTEGRACIÓN REGIONAL	4
2.1	EL COMERCIO INTERNACIONAL DESDE EL ANÁLISIS DE REDES	4
2.2	INTEGRACIÓN COMERCIAL SUDAMERICANA, PRINCIPALES EVALUACIONES EMPÍRICAS	8
3	PROPUESTA METODOLÓGICA	10
4	REDES DE COMERCIO Y SUDAMERICA EN EL CONTEXTO GLOBAL.....	15
4.1	EL CONTEXTO GLOBAL, EL CENTRO Y LOS SUB-CENTROS.....	15
4.1.1	ESTADOS UNIDOS, CHINA y BRASIL.....	15
4.1.2	EL CENTRO Y LA PERIFERIA.....	17
5	LOS ESFUERZOS DE INTEGRACIÓN SUDAMERICANA: EVOLUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PRESENTE	21
5.1	LA INTEGRACIÓN SUDAMERICANA EN CONTEXTO	22
5.2	EVALUACIÓN DE LA INTEGRACIÓN EN SUDAMERICA	33
6	CONCLUSIONES	41
7	BIBLIOGRAFÍA.....	44
8	ANEXOS	48
8.1	ANEXO 1: Formula de las elasticidades.....	48
8.2	ANEXO 2: Indicadores de centro-periferia.....	49
8.3	ANEXO 3: Relevancia entre países sudamericanos, Estados Unidos y China.....	52
8.4	ANEXO 4: Relevancia de Argentina y Brasil en países sudamericanos	53

1 INTRODUCCIÓN

En el período 1992-2014 se han producido importantes cambios en la red de comercio mundial, que empiezan por la consolidación del poder económico estadounidense luego de la caída del bloque soviético en 1991 y la expansión comercial china, en especial desde el año 2001 con su ingreso a la Organización Mundial de Comercio (OMC). Sudamérica no ha sido ajena a estos cambios estructurales y ha sentido la fuerza gravitatoria china, y del Pacífico en general, en dos formas: un boom de *comodities* que beneficia al subcontinente entre el 2000 y el 2014 y la re-primarización de sus economías, como consecuencia de los altos precios de bienes primarios que incentivan el desarrollo de esas áreas y, también, de la competencia china en la producción de manufacturas con mano de obra barata.

Se argumenta en este estudio que ninguno de los países sudamericanos puede considerarse parte del núcleo de la red de comercio global y, más bien, muestran enlaces fuertes y dependientes hacia países del núcleo y, relativamente, débiles enlaces entre sí. Este es verdad incluso para Brasil que, como se muestra más adelante, juega un papel de “sub-núcleo” en la región. Sin embargo, esta realidad no es la única presente en la forma de inserción de estos países en la red global, puesto que también los esfuerzos de integración regional y sub-regional juegan un papel importante.

En definitiva, la estructura de la red mundial de comercio se modifica y, con ello, el papel que juegan las economías sudamericanas, en un marco en el que tienen diversa suerte, importancia e influencia sus grupos de integración regional y subregional: este es el objeto de estudio de este documento.

Tradicionalmente, como se explica más adelante, el análisis del comercio internacional se hace en base a las participaciones de los países en el total mundial. En nuestro criterio esta metodología adolece de un serio problema: ignora la rica información que la estructura de la red de comercio contiene y que, por ejemplo, cuenta mucho no solo por el volumen de comercio de un país sino también por su posición en la red global. Por otro lado, la teoría de redes ha desarrollado indicadores y estadísticos que permiten analizar redes en general y cuya aplicación a diversas áreas ha arrojado luz sobre características comunes a las más diversas realidades, tanto físicas, biológicas o sociales. Sin embargo, hemos encontrado que poco aportan esos indicadores a entender el objeto de estudio que nos hemos planteado, por lo que hemos debido crear otros indicadores de red aplicables directamente a los problemas que analizamos. Estos nuevos indicadores nos permiten analizar la importancia de un país (grupo de países) en el comercio mundial, no solo por el tamaño de sus transacciones, sino por la posición de éste

(éstos) en la red global. También nos permiten abordar la evolución de la cohesión que los grupos regionales tienen en cuanto a la interdependencia de sus economías, y el tipo de comercio (en cuanto a su composición en primarios y no primarios) entre el grupo.

El documento está organizado de la siguiente forma: luego de esta introducción, la segunda parte se dedica a revisar el estado del arte en cuanto a la aplicación de teorías de redes al estudio del comercio internacional y a la revisión de la literatura más relevante sobre evaluaciones empíricas de los esfuerzos de integración en el subcontinente. En la tercera parte, se explica nuestra propuesta metodológica, su intuición y sus interpretaciones, dejando los detalles matemáticos para los anexos. El cuarto capítulo se dedica a entender la evolución de la estructura de la red de comercio internacional y la posición de los países sudamericanos en ella, así como la estructura al interior del subcontinente. El quinto capítulo aborda los esfuerzos de integración sudamericana. El sexto, concluye.

2 EL ESTADO DEL ARTE: REDES DE COMERCIO INTERNACIONAL E INTEGRACIÓN REGIONAL

En este capítulo se revisan las principales contribuciones al estudio del comercio internacional desde la perspectiva de la teoría de redes, señalando las limitaciones metodológicas de estos análisis. Por otro lado, se revisan los principales estudios que evalúan los procesos de integración sudamericana.

2.1 EL COMERCIO INTERNACIONAL DESDE EL ANÁLISIS DE REDES

Las aplicaciones de la teoría de redes a temas de comercio internacional no son recientes. Aunque con fines más ilustrativos que analíticos, uno de los estudios pioneros corresponde a la representación de las redes de comercio global publicada por Hilgerdt (1942, 1943). A partir de matrices de comercio bilateral para 1928, 1935 y 1938, este autor analiza los cambios que tenían lugar en los patrones de comercio internacional en el marco recesivo de la crisis económica de los años treinta, a través de la cuantificación y representación gráfica de los intercambios comerciales.

El primer intento explícito por analizar el sistema mundial desde un enfoque de redes se atribuye a Snyder y Kick (1979), empleando un modelo de tres bloques: centro, semi-periferia y periferia; y cuatro tipos de redes internacionales: comercio, intervenciones militares, tratados internacionales e intercambios diplomáticos. Los autores determinaron altas correlaciones entre el posicionamiento de los países en este sistema internacional jerárquico de bloques y su

crecimiento económico, atribuyendo una ventaja estructural y acumulativa para los centros respecto de las periferias. Esta evidencia sería consistente con las teorías del sistema-mundo y de la dependencia (Amin, 1974; Wallerstein, 1974). Sin embargo, surgieron algunas críticas metodológicas a la categorización de ciertos países como “periferias” o “semi-periferias”, que respondió más a una naturaleza geográfica que teórica; asimismo, la operatividad de aspectos conceptuales específicos en su modelo también fue objeto de críticas, en particular, el otorgamiento de ponderaciones iguales a los cuatro tipos de redes en su análisis (Nemeth y Smith, 1985). Algunos de estos elementos fueron corregidos en el estudio de Nemeth y Smith (1985), que solamente se enfocó en flujos de comercio internacional de mercancías y aportó con una mejor conceptualización y medición para la investigación sobre las teorías del sistema-mundo y de la dependencia.

De otro lado, el concepto de intercambio desigual también ha sido tratado desde la teoría de redes. Smith y White (1992) analizaron las asimetrías de los flujos de comercio de materias primas versus productos procesados en el intercambio entre tres bloques de países: centro, semi-periferia y periferia. En su análisis de redes, los autores hallaron un rasgo fundamental que distinguía al centro de la periferia, esto es, el volumen masivo de comercio que tenía lugar entre las economías centrales, en contraste con un minúsculo comercio entre las economías periféricas. Al parecer, una característica estructural del intercambio global habría sido la preminencia en volumen de comercio entre países del centro, mientras que para las economías periféricas lo más probable era mantener una relación comercial con las economías centrales de las que históricamente han dependido, antes que con otros países de la periferia, aunque estos últimos se encuentren muy cerca geográficamente.

A pesar de que el estudio rigurosamente matemático de las redes empezó a mediados del siglo pasado (Erdős y Rényi, A. ,1959) dos factores impulsaron fuertemente esta línea de investigación. Por un lado, la omnipresencia de la red por excelencia (el internet) y la disponibilidad cada vez mayor de datos relacionados a redes sociales; y, por otro, los aportes teóricos que reconcilian las formulaciones matemáticas de grafos y redes con las regularidades empíricas encontradas en ciencias de la computación, biología, física, sociología, etc. Así, Watts y Strogatz (1998) desarrollan un modelo teórico de redes que presenta la “característica del mundo pequeño”, es decir, que el número de pasos (encadenamientos o “links”) entre dos nodos elegidos aleatoriamente es, en promedio, sorprendentemente bajo. Por su parte, Barabási y Réka (1999), formulan un modelo en donde la distribución de los grados de los nodos (es decir, el número de conexiones que tiene un nodo) sigue una ley probabilística potencial,

situación presente en redes que representan fenómenos con algún tipo de retroalimentación positiva. Strogatz, Newman y Watts (2002) explican la aglomeración, o conformación de grupos relativamente más conectados. Estos desarrollos teóricos desencadenaron miles de trabajos en donde el enfoque de redes se aplica en busca de regularidades comunes en las más diversas áreas: el comercio internacional no fue la excepción.

En investigaciones recientes se identifican también condiciones de heterogeneidad y jerarquía en el comercio global aplicando teoría de redes, pero desde enfoques analíticos diferentes a la teoría de la dependencia. En este sentido, se estudian las propiedades topológicas de la red de comercio mundial, esta vez, considerando diferentes especificaciones de los vínculos entre países. Garlaschelli y Loffredo (2005), Kali y Reyes (2007) y Serrano et al. (2007) confirman la existencia de una estructura fuertemente jerárquica y un alto grado de heterogeneidad (*scale-free property*) como características centrales de las redes de comercio, por lo que, descartan la existencia de “países representativos” en el comercio internacional.

Serrano y Borguña (2003) analizan las propiedades de redes complejas, es decir, 1) la distribución de grados; 2) la propiedad de mundo pequeño; y, 3) un alto coeficiente de aglomeración. Sus resultados evidencian que debido al proceso de globalización y los avances tecnológicos que permiten sortear cada vez mejor diversas restricciones geográficas o económicas, el sistema de comercio se ha convertido en un complejo sistema auto-organizado, que debe ser considerado como un todo y en donde las tres características mencionadas se encuentran presentes.

Fagiolo et al. (2008) analizan una red de comercio no direccionada (es decir, que no toma en cuenta la dirección del comercio) ponderada por el promedio de los flujos de importación y exportación entre países. Estos autores argumentan que los países intensamente conectados funcionan como ejes del comercio internacional, y se vinculan mejor con aquellos menos conectados que con sus similares.

Otro aspecto que se deriva de esta literatura es que los flujos de comercio, los socios y los vínculos son fuertemente heterogéneos entre países, y que países específicos desempeñan roles diferentes en la estructura de la red, lo cual significa que al analizar los patrones de comercio deberían tomarse en cuenta no solo las características individuales de los participantes sino también las interacciones con sus socios, así como también su posición en la red de flujos de comercio. Con estos elementos en mente, De Benedicts y Tajoli (2011) determinan que todavía es remota la integración del comercio a escala global, pero en algunos componentes

subregionales de la red de comercio global se identifica una conexión completa (o completitud de la red).

Por su parte, Kireyev y Leonidov (2015) analizan características económicas y estructurales de los países en el comercio global para identificar el “derrame” de efectos de un choque de demanda nominal. Estos autores analizan a China y Ucrania como epicentros de un choque de demanda y estiman sus efectos de red. En una primera ronda, se analizan efectos directos en todos los socios comerciales de los países epicentro alrededor del mundo. En una segunda ronda, se estiman efectos indirectos de propagación, desde los socios comerciales afectados hacia sus respectivos socios comerciales en el comercio global. Finalmente, los autores cuantifican el efecto que irradia nuevamente al epicentro desde todos los países afectados por el choque en las dos primeras rondas. Conforme este modelo, unos países pueden amplificar los efectos del choque inicial, otros pueden absorberlo y otros bloquearlo. En particular, sus hallazgos demuestran que la mayoría de países desarrollados logran absorber los choques y en algunos casos amplificarlos, mientras que los países de menores ingresos y los exportadores de petróleo tienden a bloquear los efectos de un choque.

En comparación a los trabajos citados, el presente documento hace un doble aporte: metodológico y empírico. La metodología empleada en el estudio de la red de comercio internacional se basa en teoría de redes, pero en vez de enfocarse en los indicadores convencionales (p.ej. centralidad, aglomeración, grado, etc.) utiliza un enfoque distinto: considera que las exportaciones que hace un país le generan ingresos, los cuales permiten incrementar su demanda agregada y, por tanto, se incrementan las importaciones (asumiendo una propensión marginal a importar constante), pero esas importaciones equivalen a las exportaciones de otro país, el cual obtiene nuevos ingresos que le permiten incrementar su demanda agregada, y así sucesivamente.

Bajo esta lógica se vuelve posible obtener una matriz de elasticidades del ingreso de un país respecto de otro, es decir la tasa de cambio en el ingreso de un país cuando hay un incremento de un uno por ciento en el ingreso de otro país (efecto de un país sobre otro). En la obtención de esa matriz se vuelve posible recoger tanto la estructura y posición de los países en la red del comercio mundial, el peso de los países en esa red (típicamente medido como su participación en las importaciones y/o exportaciones mundiales), e incluso el tamaño que posee cada país en términos de ingreso. Es decir, se obtiene un indicador que refleja el comportamiento de una red ponderada (tanto a nivel de nodos –PIB– como de links –flujos de importaciones en dinero) y

direccionada, sin necesidad de agregar parámetros exógenos al cálculo de indicadores, sino asumiendo que la estructura de la red se mantiene estable a medida que los shocks se difunden.

En términos empíricos, uno de los aportes del trabajo es considerar una red de comercio internacional conformada por 145 países, con la posibilidad de estudiar cualquier bloque comercial mundial. Así mismo, se presentan varios indicadores que, en términos empíricos, permiten mejorar el entendimiento sobre la estructura de la red de comercio mundial: el efecto de un país sobre otro, el efecto promedio que posee un país sobre el resto del mundo (y viceversa), la cohesión de cada bloque comercial e incluso una generalización del índice de Grubel y Lloyd (1975) para evaluar el balance del comercio industrial intra-grupo. El uso de tales indicadores brinda la posibilidad de entender de mejor forma, en términos empíricos, las condiciones concretas en las cuales los países logran insertarse en el mercado mundial.

2.2 INTEGRACIÓN COMERCIAL SUDAMERICANA, PRINCIPALES EVALUACIONES EMPÍRICAS

Kim y Shin (2002) estudian los debates sobre globalización y regionalización a partir de un análisis empírico de redes que compara las trayectorias del comercio de mercancías en los años 1959 y 1996. Los autores infieren que el comercio mundial se ha globalizado pues se registra un importante incremento en la densidad de la red global¹, aunque esta transformación se habría concentrado en el crecimiento de los países de estrato medio. Asimismo, habría un proceso de regionalización complementario, que se explica por la proliferación de acuerdos comerciales preferenciales entre países geográficamente cercanos durante los años noventa, y se evidencia por el incremento significativo en la densidad y vínculos intrarregionales. No obstante, se trata de procesos que no suceden de manera uniforme. Por una parte, Sudamérica, tal como Europa y Asia, se identifican significativamente regionalizadas desde 1959, otros grupos como África se encuentran a la zaga del proceso. Asimismo, hay diferencias entre los bloques más regionalizados. Por ejemplo, la regionalización sudamericana se hallaría orientada hacia adentro porque su densidad intrarregional crece más rápido que su densidad interregional; y lo contrario se registra en Asia, en donde su proceso de regionalización estaría orientado hacia afuera.

¹ En este trabajo, la densidad de la red se mide por el cociente entre el número total de vínculos observados, y el número de vínculos posibles. Para identificar un vínculo en el comercio bilateral, Kim y Shin (2002) emplean una variable dicotómica, que representa la presencia o ausencia de exportaciones o importaciones entre dos países. Puesto que este mecanismo ignora la fuerza del vínculo, que se podría medir por el volumen de comercio, los autores resuelven este aspecto al introducir dos valores de corte: 1 millón y 10 millones.

Por otra parte, modelos gravitacionales de comercio también han sido aplicados, con distintas formas funcionales y con aplicaciones para diversas regiones, para responder la pregunta de si los acuerdos regionales originan creación – o sólo desvío – de comercio. Varios autores han aportado evidencia a favor de la capacidad creadora de comercio asociada a estos acuerdos. En este sentido, Aitken (1973), Bergstrand (1985) y Thursby y Thursby (1987) argumentan que los bloques comerciales Europeos incrementaron su comercio durante los años 1960 y 1970. Trabajos posteriores de Frankel y Wei (1993, 1995) y Frankel (1997) encuentran evidencia de creación de comercio en los bloques asiáticos y norteamericanos desde 1970 hasta 1992, mientras Soloaga y Winters (2001) encuentran creación de comercio en América Latina durante los años 1990. Asimismo, trabajos recientes de Rose (2000), Feenstra et al. (2001) y Frankel y Rose (2002) encuentran que los acuerdos comerciales regionales, en general, son creadores de comercio (Ghosh y Yamarik, 2004).

Sin embargo otros autores, como Viner (1950) y Meade (1955), han advertido que otro posible fenómeno asociado a los acuerdos regionales de comercio es el desvío de comercio. En ese sentido, Ghosh y Yamarik (2004) concluyen que el efecto de creación de comercio ampliamente aceptado en la literatura, se halla sobreestimado. Los modelos aplicados en realidad “no reflejan la información contenida en los datos, sino las conjeturas equivocadas de los investigadores,” afirman. En un trabajo posterior Yamarik y Ghosh (2006) identifican poca evidencia de creación de comercio en 5 de los 12 acuerdos que analizan (incluyendo el MERCOSUR)².

En comparación a estos trabajos, el presente documento hace una contribución al estudio de bloques comerciales por medio de teoría de redes, sin necesidad de emplear modelos econométricos como, por ejemplo, los modelos de gravitación (cuya base teórica muchas veces es mínima -suele reducirse a analogías con las leyes gravitacionales más básicas de la física newtoniana- y sin esclarecer qué variables exógenas se deben o no incluir). Más bien se aprovecha la información de la propia estructura de red para conocer la evolución de los bloques comerciales, así como los beneficios y perjuicios de la integración en cada caso concreto.

² Los acuerdos comerciales, además del MERCOSUR, que no muestran evidencia de creación de comercio según estos autores, son: MCCA, Mercado Común Centroamericano, integrado por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica; CARICOM, Comunidad del Caribe, agrupa a Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, Sant Kitts and Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname y Trinidad y Tobago; ANZCERTA, el Acuerdo Comercial de relaciones económicas más estrechas entre Australia y Nueva Zelanda; APEC, el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico, que tiene como miembros a: Australia, Brunéi, Canadá, Chile, Corea del Sur, Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Perú, China, Rusia, Singapur, Tailandia y Vietnam.

Adicionalmente, en este trabajo se incluye un análisis sobre la situación del comercio intra-industrial al interior de bloques comerciales sudamericanos (extensión del indicador de Grubel y Lloyd), el cual al combinarse con un indicador de cohesión intra-grupo y con el peso de las exportaciones primarias de cada bloque, permite hacer una estimación de cuán exitoso ha resultado cada bloque comercial.

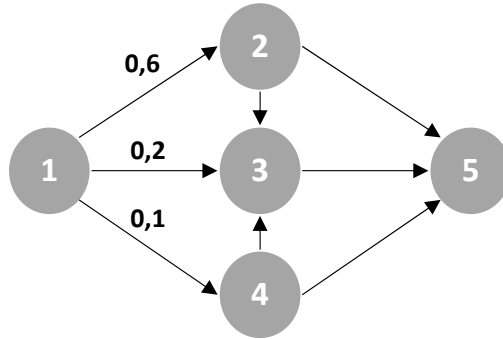
3 PROPUESTA METODOLÓGICA

En esta sección detallamos la metodología utilizada para el análisis de la red de comercio mundial. Nos basamos esencialmente en los siguientes indicadores:

- ϵ_{ij} Elasticidad del ingreso del país j respecto del ingreso del país i, que representa el impacto que tiene, a través de las redes de comercio, una variación porcentual en el ingreso del país i sobre el ingreso del país j (para revisar la descripción, véase anexo 1). También nos referimos a este indicador ϵ_{ij} como “relevancia” o “importancia” del país i en el país j.
- π_i Relevancia del país i en el comercio mundial, medido como la elasticidad del ingreso mundial respecto del ingreso del país i, tomando en cuenta los efectos multiplicadores de las conexiones de ese país en la red de comercio mundial.
- γ_G Índice de aglomeración de un grupo de países, medido como el ratio del promedio ponderado de las elasticidades entre los países miembros del grupo G, y el promedio ponderado de las elasticidades de los miembros del grupo G con países fuera del grupo. También nos referimos a este indicador como el grado de “cohesión” del grupo.
- C_i Índice de centralidad de un país, que mide la relevancia que tiene un país en el producto de todos los demás países miembros de la red de comercio (para revisar la descripción, véase anexo 2).

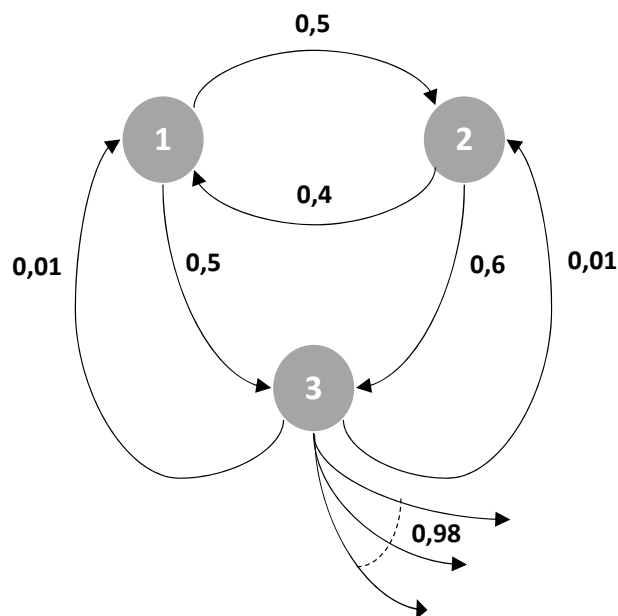
La ventaja de la elasticidad ϵ_{ij} es que toma en cuenta no solo el volumen de las exportaciones de un país a otro, sino también las interconexiones comerciales de toda la red de comercio mundial. Esto permite obtener algunas conclusiones que, inicialmente al menos y como veremos en las secciones 4 y 5, pueden ser contra-intuitivas puesto que no corresponden exactamente al peso del comercio entre países. Ilustremos este tema con algunos ejemplos hipotéticos:

Gráfico 1: Representación de la importancia en los flujos comerciales



En el gráfico 1 tenemos las exportaciones desde el país 1 a sus socios comerciales 2,3 y 4, con la respectiva fracción de sus exportaciones destinadas a cada país. Si analizamos la importancia que para el país 1 tienen las demandas de otros países, podríamos concluir equivocadamente que el país 2 es el más relevante. Sin embargo, en este ejemplo extremo, vemos cómo los tres países que demandan productos del país 1 a su vez dependen completamente de la demanda del país 5, lo cual significa que el país 1 también depende completamente, en cuanto a sus exportaciones y el impacto que éstas tienen en su ingreso, del país 5. Esta situación, seguramente presente en formas más sutiles en la red de comercio mundial, puede ser develada claramente mediante el uso de nuestro indicador ϵ_{ij} .

Gráfico 2: Representación de retroalimentaciones positivas entre países pequeños



En el gráfico 2 tenemos otro tipo de situación: 1 y 2 son países pequeños que comercian entre sí, pero una parte muy importante de su comercio es con el país 3, que podemos imaginar como un país muy grande en relación a los dos primeros. El enfoque tradicional de análisis de políticas de comercio internacional diría que, siendo el país 3 un mercado grande y destino importante de las exportaciones del país 1 (por ejemplo), este último debería priorizar su relación comercial con el anterior. Sin embargo, el tipo de relación que hay entre los países 1 y 2, en donde el uno importa al otro una cantidad significativa de su total, hace que haya un efecto de retroalimentación positiva entre ambos países. Dicho de otra forma, cuando el país 1 importa al país 2, este último incrementa su ingreso y por tanto sus importaciones, incluyendo las que hace desde el país 1, que a su vez podría subir sus importaciones, incluyendo nuevamente al país 2, y así sucesivamente. Este efecto podría no estar presente en la relación comercial entre el país 1 y el país 3 pues, aunque este último sea muy grande en comparación con los otros dos, la mayor parte de sus importaciones provienen de otros países, diluyendo el efecto de retroalimentación positiva presente entre los dos países pequeños. Nuestro indicador ϵ_{ij} da cuenta de este tipo de interacciones y sus efectos.

El peso del país i en el comercio mundial puede ser fácilmente calculado, como la media de las elasticidades ϵ_i (donde ϵ_{ij} son los componentes de ϵ_i) ponderada por la participación de cada país en la producción mundial. Es decir:

$$\pi_i = \frac{\sum_{j \neq i} \epsilon_{ij} PIB_j}{\sum_{j \neq i} PIB_j}$$

Por su parte, el índice de aglomeración γ_G se calcula se acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\gamma_G = \frac{\sum_{i \in G} \sum_{j \neq i} \epsilon_{ij} PIB_j PIB_i^{-1}}{\sum_{i \in G} \sum_{k \notin G} (\epsilon_{ik} PIB_k PIB_i^{-1} + \epsilon_{ki} PIB_i PIB_k^{-1})}$$

γ_G representa el ratio entre las siguientes variables: en el numerador tenemos el incremento del PIB agregado del grupo G originado en el incremento de (digamos) un dólar en el ingreso de cada uno de los países miembros del grupo; esta variable, entonces, agrega la fortaleza de las interacciones comerciales entre los miembros del grupo, tomando en cuenta la estructura de estas interrelaciones. En el denominador en cambio tenemos la agregación de las interacciones entre los miembros del grupo y el resto de los países del mundo, en ambos sentidos, es decir el incremento en el PIB agregado del grupo originado en la subida de (digamos) un dólar en el ingreso de los países no miembros del grupo y el incremento del PIB

agregado del resto del mundo originado en el incremento de un dólar de ingreso en los países miembros del grupo. Por tanto, mientras más alto γ_G , mayor la fortaleza de las interacciones dentro del grupo respecto de aquellas entre el grupo y el resto del mundo.

El índice de centralidad de un país, C_i , mide la relevancia que tiene ese país en el producto de todos los demás países de la red de comercio internacional. Es decir, si para el país i las elasticidades ϵ_{ij} son las más altas para cada país j , significa que para todos los países, excepto sí mismo, el país i es el que más relevancia tiene y, por tanto, podemos considerar a ese país como central. Por supuesto, este es un caso extremo pero aplicamos esta misma idea definiendo el grado de centralidad de un país como el número de veces que se encuentra entre los más influyentes de los demás países (véase anexo 2).

También es de nuestro interés conocer cuán balanceado se encuentra el comercio intra-industrial dentro de bloques comerciales. Por comercio intra-industrial nos referimos a las importaciones y exportaciones de productos no primarios (manufacturas) que se dan entre los miembros de un determinado bloque comercial³. Mientras más balanceado sea el comercio intra-industrial en un bloque, se podría considerar que el bloque contribuye a que todos sus miembros posean procesos de industrialización para la exportación relativamente similares. En cambio, un comercio intra-industrial desbalanceado implicaría que una parte de los miembros de un bloque lo aprovechan para industrializar sus productos de exportación, mientras que los otros miembros se encuentran “atrapados” en la exportación de productos primarios dentro del bloque.

Esta idea la formalizamos de la siguiente manera: consideremos un bloque comercial G , cuyos miembros están interconectados por flujos de exportación \tilde{X}_{ij} e importación \tilde{M}_{ij} de productos no primarios donde, como es usual, i y j representan países, $i \neq j$. Para estimar cuán balanceado se encuentra el comercio industrial al interior de cada bloque G planteamos una variante del indicador de comercio intra-industrial propuesto originalmente por Grubel y Lloyd (1975):

$$GL_{ij} = 1 - \frac{|\tilde{X}_{ij} - \tilde{M}_{ij}|}{\tilde{X}_{ij} + \tilde{M}_{ij}}$$

En este indicador, cuando $\tilde{X}_{ij} = \tilde{M}_{ij} > 0$, entonces $GL_{ij} = 1$, lo cual significa que hay un balance perfecto de comercio intra-industrial entre los dos países. En cambio, cuando un solo

³ Véase la definición de “no primario” más adelante en la sección “FUENTES DE DATOS”.

país exporta el producto no primario, mientras que otro país solo lo importa, tenemos que $GL_{ij} = 0$, implicando que hay un total desbalance o inexistencia de comercio intra-industrial entre los dos países.

A partir de esta idea básica, planteamos una variante en la cual se busca estimar cuán balanceado es, en promedio, el comercio intra-industrial que poseen los miembros de un determinado bloque comercial. Tal variante la definimos como:

$$GL_G = \frac{1}{\text{card}(G)} \sum_{i \in G} \left(1 - \frac{|\sum_{j \neq i, j \in G} \tilde{X}_{ij} - \tilde{M}_{ij}|}{\sum_{j \neq i, j \in G} \tilde{X}_{ij} + \tilde{M}_{ij}} \right)$$

La idea intuitiva de esta variante es la siguiente: para cada país $i \in G$ se agregan los flujos monetarios de exportación e importación de productos no primarios para todos los países miembros del bloque que sean diferentes al país inicial, es decir $j \neq i$. El objetivo es reducir la red al interior del bloque a una red de dos nodos, uno que represente al país i y un nodo que represente a la agregación de todos los países $j \neq i$, entonces se procede a obtener el indicador de Grubel y Lloyd, con lo cual se tiene una idea del balance del comercio intra-industrial entre el país i y los demás miembros del bloque. Finalmente se aplica el mismo procedimiento para todos los países del bloque y se obtiene el promedio simple de sus indicadores. Dado que el indicador GL_G es, en definitiva, un promedio de indicadores GL_{ij} , su interpretación es muy similar a la interpretación del indicador original: cuando GL_G se acerca a 1, se dice que en promedio, todos los miembros del bloque G se benefician de un comercio intra-industrial balanceado y, por tanto, el proceso de integración genera beneficios similares a todos sus miembros en términos de incentivos a la industrialización. En cambio, a medida que GL_G decrece, se refleja un mayor desbalance en el comercio intra-industrial al interior del bloque comercial, pudiendo implicar que hay países que dentro del bloque cumplen la función de “exportadores netos de manufacturas”, y otros países que dentro del bloque cumplen la función de “importadores netos de manufacturas”, lo cual podría incluso indicar que el proceso de integración resulta más beneficioso en términos de incentivos a la industrialización a los “exportadores netos” que a los “importadores netos”.

LOS DATOS

Como fuente de los datos del PIB se usaron los “Indicadores de Desarrollo Mundial” del Banco Mundial. Por otro lado, para la construcción de las series de flujos comerciales (importaciones

y exportaciones) se utilizó la información armonizada disponible en el *Observatorio de Complejidad Económica* (Simoes e Hidalgo, 2011) en donde se deja claro que los datos del tramo 1992-2000 provienen del trabajo de Feenstra (2005), mientras que el tramo 2001-2014 utiliza datos de la “Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías” de las Naciones Unidas (COMTRADE). En ambos casos se utilizó la clasificación internacional estándar de comercio (SITC) revisión 2 a 4 dígitos.

Con respecto a la identificación de productos primarios, a fin de mantener comparabilidad con otras investigaciones sobre comercio internacional, se utilizó la clasificación de productos propuesta por Lall (2000), la cual distingue entre productos primarios y productos manufacturados a diferentes niveles, clasificación aplicable precisamente a datos con codificación SITC revisión 2 a 3 dígitos. De esta forma, se consideran como "productos no primarios" a aquellos productos manufacturados con diferentes requerimientos de tecnología para su producción y que, según la clasificación de Lall (2000), no pueden catalogarse como primarios.

4 REDES DE COMERCIO Y SUDAMERICA EN EL CONTECTO GLOBAL

Durante nuestro período de estudio, 1992-2014, han ocurrido cambios substanciales en la red de comercio global y, por tanto, en el papel que dentro de esa red cumplen los países sudamericanos. En este capítulo se analiza ésta evolución en cuanto al núcleo de la red y su relación con Sudamérica, así como la estructura interna de ésta, desde la perspectiva de los indicadores propuestos en el capítulo metodológico.

4.1 EL CONTEXTO GLOBAL, EL CENTRO Y LOS SUB-CENTROS

El cambio fundamental en la red de comercio mundial en el período de estudio es, sin duda, la consolidación de Estados Unidos como poder económico central después de la caída del Muro de Berlín, y el ascenso comercial de China, en especial a partir del año 2001, año de su incorporación a la OMC. En esta sección, analizamos la evolución del núcleo del comercio mundial, sus dos principales países y su relación con los países sudamericanos.

4.1.1 ESTADOS UNIDOS, CHINA y BRASIL

Como se dijo, el indicador de relevancia de un país en la economía e_i mide la tasa de variación del producto mundial (excepto del país i) debido a un incremento de uno por ciento en el

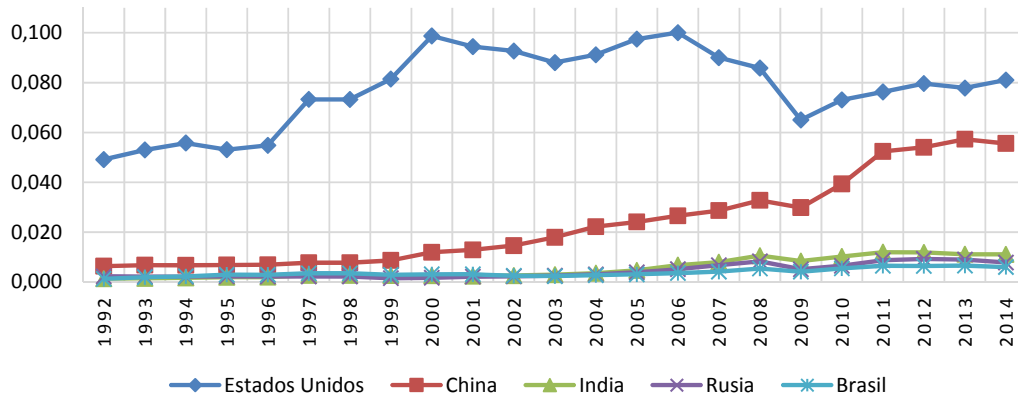
producto del país *i*. Permite, por tanto, medir la relevancia que un país tiene en la economía mundial, no solo por el tamaño de su economía y su volumen de comercio internacional, sino también por su posición dentro de la red de comercio mundial. Este indicador es comparable inter-temporalmente y entre países.

Así, la relevancia de Estados Unidos se refleja en el hecho de que el resto del mundo crece (decrece) un 0,081 cuando este país crece (decrece) uno por ciento, para el año 2014. Durante la década de los noventa, la relevancia estadounidense no hace sino crecer, probablemente como resultado del extraordinario incremento de productividad que experimentó desde el año 1994. Tal incremento se basó en los desarrollos en computación y tecnología de la información que suceden fundamentalmente en este país y que, para algunos marca ya el despliegue de una “Nueva Economía,” basada en el conocimiento e información, en lugar de en las manufacturas (Castells 2009). Para Estados Unidos, este periodo de incremento de su relevancia termina en el año 2000, y coincide con el estallido de la llamada “burbuja de los *dot com*” de marzo de aquel año.

El periodo incluye también algunas crisis que, sin duda, alteran el escenario internacional: México en 1995, Asia en 1997, Rusia en 1998 y Argentina in 1999. No así para China en donde en 1992, el 14to Congreso del Partido Comunista había respaldado las reformas pro-mercado impulsadas por su líder Deng Xiaoping, lo que le permitió alcanzar tasas de crecimiento de alrededor del 9% anual durante el periodo 1992-2000. Además de continuar con impresionantes tasas de crecimiento durante los años 2000, China incrementó su relevancia en el comercio internacional, en especial desde el año 2001, en que ingresa a la Organización Mundial de Comercio y debido al papel que las exportaciones juegan en la estrategia china de crecimiento. Entonces, para el año 2001, su índice de relevancia era de apenas 0,013, pero hacia el año 2013 ya alcanza 0,057, colocándose como el segundo país más importante desde el punto de vista de la red de comercio internacional. Conforme el crecimiento de la economía se ralentiza, con la consiguiente reducción de demanda en el mercado de productos primarios, y el papel protagónico que los dirigentes chinos otorgan a la demanda interna, se producirán nuevos cambios en el papel de este país en la red de comercio internacional.

Países como Rusia e India también incrementan su relevancia en el periodo, pero bastante lejos del impresionante crecimiento chino y del peso estadounidense. De los sudamericanos, el más relevante es Brasil, cuya importancia crece desde 0,001 a 0,006 entre 1992 y 2014, muy lejos de Estados Unidos y China pero, como se verá en la sección 4.1.2, a continuación, este crecimiento es suficiente para consolidar su unipolaridad en Sudamérica.

Figura 1: Relevancia de cada país en la red de comercio



Nota.- Se mide la elasticidad promedio del país *i* sobre el resto del mundo.

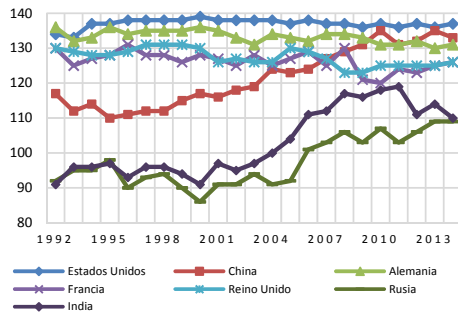
4.1.2 EL CENTRO Y LA PERIFERIA

Ahora, pasamos a identificar relaciones centro-periferia en las redes de comercio global y regional, en particular, se busca medir el grado en que los países sudamericanos son centrales o periféricos y analizar las relaciones centro-periferia al interior de Sudamérica. Tal como se explicó en la sección 2 y en el anexo 2, la centralidad expresa el grado de relevancia que un país tiene, no ya para el agregado de la economía mundial, sino para los otros países considerados individualmente, en relación a la relevancia de otras naciones.

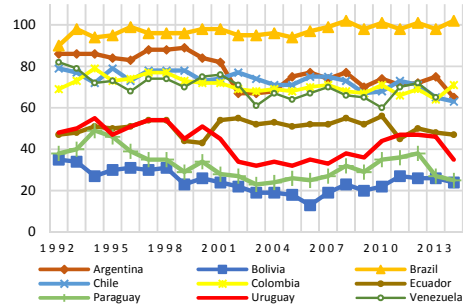
Con esta idea, se identifica los países con el mayor nivel de centralidad mundial, los cuales podrían considerarse como representantes de los principales centros de influencia sobre los demás países de la red de comercio internacional. Así, el país con el mayor nivel de centralidad en el periodo 1992-2014 es Estados Unidos (137 para 2014), seguido por China (133 para 2014) que ha venido repuntando particularmente desde 1995. Después se ubica Alemania con una centralidad relativamente estable durante el periodo de análisis (131 para 2014). Aunque pueden considerarse parte del centro, países como Francia, el Reino Unido, Italia, Japón y Holanda han venido perdiendo relevancia, mientras que Rusia e India despuntan, pero sin llegar a ser parte del centro (para 2014, 109 y 110 respectivamente). Entre los países sudamericanos, Brasil es el que mayor índice ostenta (102 para 2014), que sin embargo muestra un significativo incremento en este indicador. Le siguen de lejos una estable Colombia (71 para 2014) y Argentina, que cae de 86 en 1992 a 65 en el 2014.

Figura 2: Centralidad en la red global de comercio

2a. Economías centrales



2b. Brasil, un sub-centro en la periferia sudamericana



En el mapa 1 se puede observar la relevancia comercial que, para cada país sudamericano, tienen tanto Estados Unidos como China, mientras que en el mapa 2 se observan las principales relevancias comerciales entre países sudamericanos, en ambos casos para la red de comercio internacional del año 2013. La presencia comercial de Estados Unidos y China en Sudamérica es de magnitudes muy superiores a las de los países sudamericanos entre sí, excepto por Brasil en casos numerosos e importantes. Es así que se conforma una estructura asimétrica entre los países del núcleo global y los sudamericanos, donde Colombia, Ecuador y Venezuela tienen como principal influencia comercial a los Estados Unidos, mientras experimentan también importante influencia de China, que es el país más relevante para Chile, Perú y Uruguay. El caso de Brasil es muy especial, ya que su relación con China y Estados Unidos es también muy asimétrica. Recibe influencia de ambos países, mientras que su influencia en ellos es mínima, pero a su vez es muy importante comercialmente para Argentina, Bolivia, Paraguay (primera relevancia) y para Chile, Perú y Venezuela, en donde se ubica tan solo detrás de Estados Unidos y China, siendo también importante comercialmente para Colombia y Ecuador (véase anexo 3).

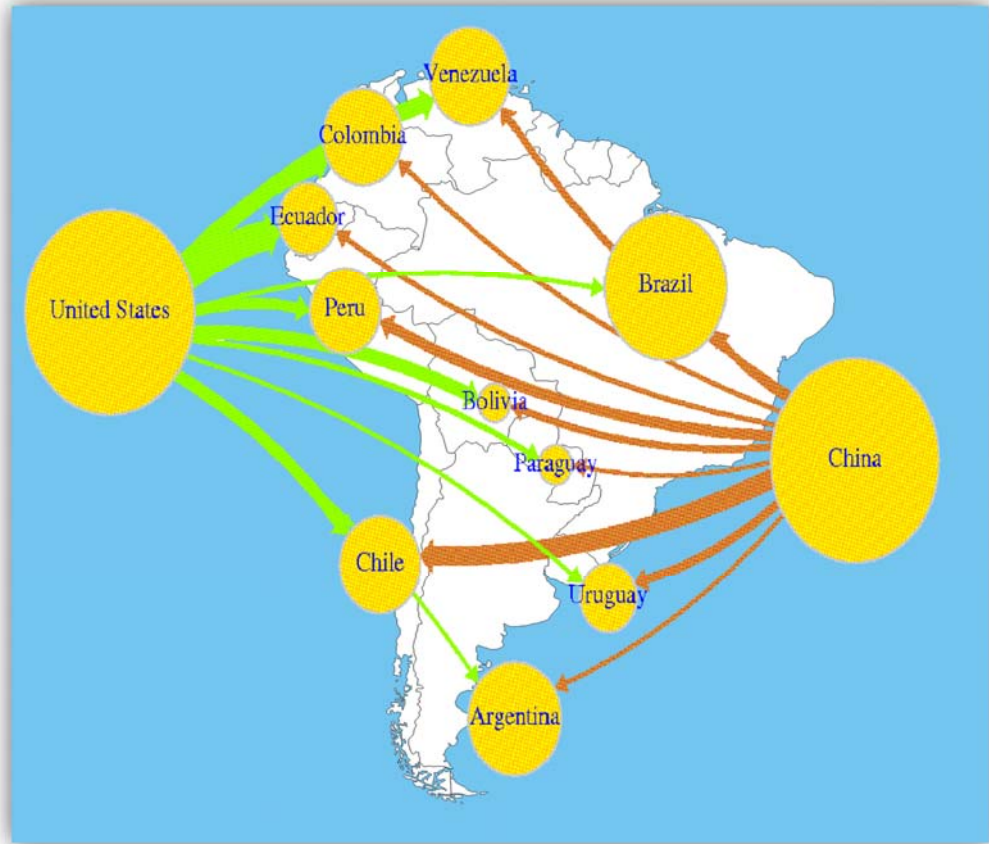
Es decir, la estructura actual del comercio mundial coloca a los países sudamericanos en la periferia del núcleo global, en especial de Estados Unidos y China, en la clásica estructura señalada por Smith y White (1992) donde los países periféricos dependen comercialmente de los países del núcleo, mientras mantienen escasa relación comercial entre ellos, a pesar de su cercanía geográfica.

Por otro lado, si se analiza la evolución de la importancia comercial de Brasil y de Argentina en el periodo objeto de este estudio (1992-2014) no vemos cambios significativos en estas

variables, excepto un incremento de la relevancia Argentina en Bolivia, mientras decrece en Paraguay y Uruguay. En el caso de Brasil tan solo se evidencia un incremento de su importancia comercial en Bolivia (véase anexo 4).

Tomando juntos la relevancia brasileña en Sudamérica y la asimetría de sus relaciones con los países del núcleo, podemos concluir que este país es un sub-núcleo en la región. Por otro lado, analizando la evolución reciente de la importancia comercial de Brasil y el otro gigante sudamericano, Argentina, coincidimos con “Schenoni (2014) quien señala refiriéndose a Brasil: “[...] El paso de una histórica bipolaridad argentino-brasileña a su actual primacía [...] podemos concluir que para el segundo lustro de los años 80 el subsistema sudamericano se había tornado unipolar, ya que el poder regional de Brasil era más del triple que el argentino.” Por otro lado, es interesante comprobar que Bolivia no solo recibe la mayor influencia comercial de parte de Brasil y Argentina, sino que estas crecen substancialmente desde el año 2000 (véase anexo 4), por lo que, bien puede decirse que ahora Bolivia mira al Atlántico y, por tanto, tiene mucho sentido su integración al MERCOSUR, como se espera se concrete en 2016.

Mapa 1: Relevancia comercial de Estados Unidos y China en Sudamérica (2013)



Nota: El tamaño de los nodos es proporcional al *nivel de centralidad* de cada país. Así se observa que Estados Unidos y China son dos centros mundiales, Brasil cumple las veces de un sub-centro, mientras que Argentina, Chile, Venezuela, Colombia y Perú mantienen un nivel de centralidad similar, Ecuador y Uruguay se muestran como semi-periferia y Paraguay y Bolivia son completamente periféricos.

Mapa 2: Relevancias comerciales entre países sudamericanos (2013)



Nota: El tamaño de los nodos es proporcional al *PIB de cada país*, en dólares corrientes. En términos de PIB se ratifica la condición de Brasil como sub-centro.

5 LOS ESFUERZOS DE INTEGRACIÓN SUDAMERICANA: EVOLUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PRESENTE

Una vez analizados: la evolución de los principales rasgos de la estructura de la red del comercio global y su núcleo; la forma en que los países sudamericanos se relacionan con los dos principales países del núcleo (EEUU y China); y, la estructura de la red en Sudamérica, pasamos a analizar el otro componente relevante, en cuanto al comercio internacional, dentro del subcontinente, esto es, los esfuerzo se integración sudamericanas. Se compara la evolución que,

de acuerdo a nuestros indicadores, tienen estos grupos con grupos de otras regiones (como NAFTA y ASEAN) y con acuerdos que no se circunscriben solamente a Sudamérica (como AP). Para entender mejor la realidad y trayectoria de cada grupo o acuerdo de integración, se hace una reseña corta de lo más relevante de su origen y recorrido.

5.1 LA INTEGRACIÓN SUDAMERICANA EN CONTEXTO

En esta sección se analiza la evolución reciente de los esfuerzos de integración sudamericana, UNASUR (Unión de Naciones Suramericanas), CAN (Comunidad Andina), MERCOSUR (Mercado Común del Sur), ALBA (Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América) y AP (Alianza del Pacífico) partiendo del contexto histórico de estas experiencias.

Cabe señalar que en la CAN se considera la participación de Venezuela solamente hasta el año 2006, cuando se oficializa su retiro, mientras el bloque MERCOSUR incorpora a Venezuela a partir de 2012, cuando se oficializa su ingreso. Se calculan indicadores para todos los bloques regionales durante el periodo 1992-2014 (2013 en el caso de UNASUR, MERCOSUR y ALBA, que son bloques afectados por Venezuela, cuya información para el año 2014 no se halla disponible). Es de notar que, aunque ALBA, UNASUR y AP se pueden analizar solamente a partir de su vigencia (2004, 2011 y 2011, respectivamente) para efectos comparativos se incluyen datos de estos tres bloques para todo el periodo 1992-2014, dado que hay tendencias históricas que parecen mantenerse incluso antes de la conformación oficial de los bloques. Igualmente, para efectos comparativos, se incluye en el estudio el NAFTA⁴, la ASEAN⁵ y la Unión Africana⁶.

Con este propósito, usamos varios indicadores. Empezamos por el indicador de relevancia de un bloque en la red global de comercio, que mide la tasa de variación del producto mundial debido a un incremento de uno por ciento en el producto del bloque G . Permite, por tanto, medir la relevancia que un bloque tiene en la economía mundial, no solo por el tamaño de su economía y su volumen de comercio internacional, sino también por su posición dentro de la red de comercio mundial. Este indicador es comparable inter-temporalmente y entre bloques.

⁴ Es el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, por sus siglas en inglés. El NAFTA incluye a Canadá, Estados Unidos y México, que integró en un área de libre comercio a estos tres países desde 1994, cuando fue puesto en vigencia.

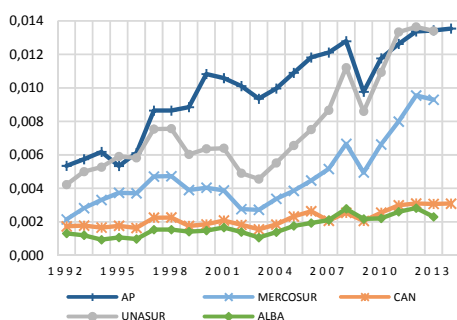
⁵ ASEAN es la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático, creada en 1967 y compuesta por diez países miembros: Malasia, Indonesia, Brunéi, Vietnam, Camboya, Laos, Myanmar, Singapur, Tailandia y Filipinas.

⁶ La Unión Africana es la unión formada por 54 estados africanos desde el año 2001. Incluye a prácticamente todos los países del continente africano excepto Marruecos.

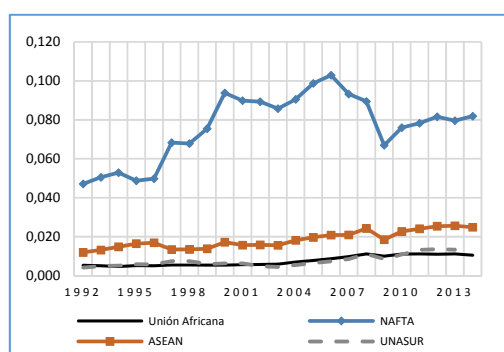
Para 2014 (o 2013, según la disponibilidad de datos), los bloques que mayor efecto tienen sobre la economía global son la Unión Europea⁷ (0,086) y el NAFTA (0,082), y por debajo del promedio mundial (0,032) se ubican el resto de bloques regionales. ASEAN muestra una mayor relevancia respecto a todos los bloques sudamericanos (0,025). Dentro de Sudamérica, la UNASUR es el grupo con mayor efecto sobre el mundo (0,013), le sigue el MERCOSUR (0,009), luego la CAN (0,003) y finalmente la ALBA (0,002). Cabe indicar que la importancia de la AP (0,014) es ligeramente superior a la registrada en UNASUR. Estas cifras y sus tendencias se pueden analizar en la figura 3.

Figura 3: Relevancia de los bloques regionales en la red global de comercio

3a. Bloques sudamericanos



3b. Otros bloques regionales



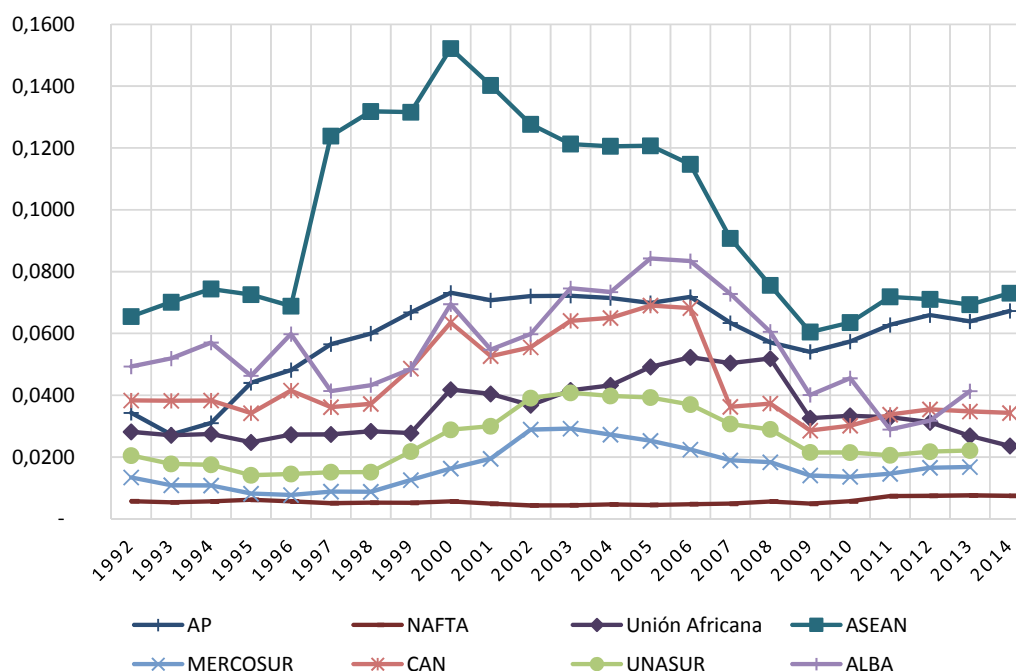
Nota.- Estos indicadores miden la elasticidad promedio del bloque G sobre el resto del mundo. Se incluyen las series históricas completas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

Un segundo indicador que analizamos en esta sección es la relevancia que posee el resto del mundo con respecto a un determinado bloque, la cual se mide por medio de la tasa de variación del ingreso de un bloque G debido a un incremento promedio de uno por ciento en el ingreso del resto del mundo. De este indicador puede interpretarse el grado de sensibilidad que caracteriza a cada bloque regional con respecto al resto del mundo. ASEAN y ALBA son los bloques que reciben el mayor efecto promedio del resto del mundo, por ende, serían los bloques más endeble o con un mayor grado de sensibilidad frente a una crisis en la economía global. En particular, en el caso de ASEAN, el efecto varía entre 0,066 y 0,073 durante el periodo de estudio, que es cercano al que recibe la Alianza del Pacífico en 2014 (0,067). Dentro de Sudamérica, el mayor efecto promedio provocado por el resto del mundo recae en la ALBA, que alcanza 0,041;

⁷ La Unión Europea es una organización internacional que integra a 28 estados europeos desde 1993.

aunque hay una tendencia decreciente desde 2006 hasta 2011, indicativa de una mejor posición del bloque ante los vaivenes de la economía mundial, sin embargo, esta posición se desvanece rápidamente. Por otra parte, la CAN muestra una trayectoria similar a la de la ALBA (véase figura 4).

Figura 4: Efecto promedio del resto del mundo sobre los bloques regionales



Nota.- Este indicador muestra la elasticidad promedio del resto del mundo sobre el bloque G. Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

A pesar de ser una constante en la retórica política, e incluso académica, latinoamericana, la integración de los países al sur del Río Bravo es aún una tarea pendiente. El primer esfuerzo serio al respecto dio origen a la ALALC (Asociación Latinoamericana de Libre Comercio) nacida en 1960 y que llegó a incluir 11 países, entre ellos México, Argentina, Brasil, Chile. Su ambicioso objetivo –incumplido– fue lograr un área de libre comercio entre sus miembros hacia 1972, pero una de sus mayores limitaciones fue su enfoque exclusivo en el intercambio de bienes, sin incluir temas como servicios, compras públicas, etc. En 1980, fue sustituida por la ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) que incluye 13 países y que constituye un marco o “paraguas” para otros procesos subregionales, que son los que evaluamos en el presente trabajo. En lo que sigue de esta sección describimos el contexto histórico que

caracteriza a los procesos de integración sudamericanos y evaluamos su relevancia en la red mundial de comercio a partir de los indicadores antes descritos. En particular, son objeto de nuestro estudio los siguientes bloques: Comunidad Andina, Mercado Común del Sur, Alianza Bolivariana para las Américas, Alianza del Pacífico y Unión de Naciones del Sur.

Comunidad Andina (CAN)

La Comunidad Andina (CAN, inicialmente Pacto Andino) se crea en 1969 con una ambiciosa propuesta integracionista a la que se adhirieron (algunos en diferentes tiempos) Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Venezuela. Actualmente estos dos últimos países ya no forman parte de esta comunidad.

La CAN se proponía no solo la creación de un mercado común sino, dentro del marco teórico e ideológico de la Industrialización por Sustitución de Importaciones, el impulso coordinado del proceso de industrialización de la subregión. Con este fin, se asignó un papel subordinado a la inversión extranjera, mediante la puesta en marcha en 1971 de la Decisión 24 que estipulaba un régimen común a capitales extranjeros. Se normaba ahí el control y registro de las inversiones extranjeras, se estipulaba la progresiva reducción relativa del capital extranjero en las empresas domiciliadas en la sub-región y se excluían algunas áreas económicas para este tipo de inversión (medios de comunicación, sector financiero entre los principales). Además, se puso cota máxima a las transferencias de utilidades de 14% del capital extranjero y se reguló la transferencia de tecnología. A pesar de la oposición de los inversionistas extranjeros a esta regulación (a la que se unieron empresarios nacionales en algunos casos) la IED siguió creciendo en estos países durante la década de 1970 (Tironi, 1977).

Por otro lado, el proceso de industrialización coordinada llegó hasta la formulación de planes que distribuían entre los países miembros la producción industrial de bienes específicos, con miras a abastecer un mercado unificado significativamente superior a los mercados nacionales.

Todos estos esfuerzos llegarán a su fin con la crisis que se inicia con el cese de pagos de la deuda externa Mexicana en 1982. Adicionalmente, el modelo de la ISI estaba agotado y en su lugar las propuestas de lo que luego se conocería como el Consenso de Washington empezaban a implementarse, también en el ámbito de los acuerdos subregionales. Así, los años ochenta y noventa marcan una reorientación de la Comunidad Andina (reformulación del Grupo Andino, hecha en 1988): la liberalización del comercio, la privatización de empresas estatales, la apertura a los capitales extranjeros, la liberalización financiera (González Arana

1999). En 1995 se concreta la creación del Arancel Externo Común que juega un papel importante en el sostenimiento del comercio intra-subregional.

El futuro de la CAN es incierto. Por un lado, algunos de sus miembros han firmado individualmente tratados de libre comercio: Colombia, con Estados Unidos, Canadá, México y la Unión Europea, entre otros; Perú con Estados Unidos, Canadá, China y la Unión Europea, entre otros. Por su parte, Venezuela dejó la Comunidad en 2006 y se convirtió en miembro pleno del MERCOSUR en 2012, mientras que Bolivia (aún miembro de la CAN) espera alcanzar ese estatus en 2016. Adicionalmente, Ecuador busca adherirse al tratado que Perú y Colombia firmaron con la Unión Europea, siendo miembro junto con Bolivia y Venezuela, de la ALBA. Se añade a esto la incomodidad del Ecuador por su economía dolarizada en condición de desventaja frente a Colombia y Perú, en capacidad de manejar su política cambiaria. En estas condiciones, se estima una relevancia muy baja de este bloque en la red de comercio global, que se calcula fluctúa entre 0,002 y 0,003 entre 1992 y 2014. Asimismo, entre 2009 y 2014 el efecto de la economía global en el bloque tiende a crecer, aunque lentamente, de 0,029 a 0,034. Estos datos son también evidencia de una posición debilitada de un bloque que de a poco se desintegra (véase figura 4).

Mercado Común del Sur (MERCOSUR)

El Mercado Común del Sur (MERCOSUR) fue fundado en 1991 por Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. Como se dijo, en 2012 Venezuela se convirtió en miembro pleno y Bolivia espera hacerlo en 2016. Su concepción inicial tiene una matriz neoliberal, que empezaba por la orientación ideológica de sus países miembros y la ideología económica de la época, por lo que se orientó casi totalmente a temas comerciales. El MERCOSUR definió como su política inicial, propiciar la conformación de un área de libre comercio entre sus miembros, manteniendo altas tarifas arancelarias el resto de países. En este sentido, Yeats (1997) señala que esta política originó el desvío del comercio de bienes intensivos en capital en beneficio de los países miembros, sectores en los cuales estos países no habían mostrado rendimiento fuerte ni ventajas comparativas. Por su parte, Toulan y Guillen (1996) afirman que esta visión proteccionista es consistente con la política de favorecer las industrias domésticas, como parte de un proceso de fortalecimiento que luego les permitiría ser competitivas a nivel mundial.

Por otro lado, según Caetano (2011), ya en 1995 las discrepancias frente al arancel externo común y los progresivos inconvenientes al comercio dentro del mismo bloque, comenzaron a “perforar” el acuerdo aduanero, situación que se agravó con los problemas cambiarios de

Brasil hacia 1998 y su mega-devaluación de 1999. Cabe recordar que Argentina estaba bajo el régimen de convertibilidad, sistema que entra en grave crisis hacia finales del siglo pasado y que se termina en enero de 2002. En este contexto, se debilitó cada vez más la coordinación sub-regional y sus miembros adelantaban iniciativas comerciales bilaterales. Tras esta crisis, en 2002-2003 se inicia una nueva etapa “progresista” para el MERCOSUR, con los gobiernos de Luiz Ignacio Lula da Silva (Brasil), Néstor Kirchner (Argentina) y Tabaré Vázquez (Uruguay), que reconocen el rol fundamental del Estado en el desarrollo, dan una mayor dimensión social al acuerdo y destacan su contenido político (Botto, 2011).

Sin embargo, el triunfo electoral de Macri, de la oposición a Fernández de Kirchner en Argentina, y la destitución de la sucesora y compañera ideológica de Lula, Dilma Ruosseff marca el fin de un ciclo político en un MERCOSUR que no logra superar los obstáculos a la integración. Así, el comercio intrazona se redujo en 2015 más que el intercambio con el resto del mundo, principalmente como consecuencia de los menores flujos entre Argentina y Brasil, en especial en el sector automotor (BID, 2015), a lo que se añade la prórroga por varios años de las excepciones al Arancel Externo Común, lo cual retrasa nuevamente la consolidación de la unión aduanera.

En términos de su influencia en la red de comercio global, a diferencia de la CAN, el MERCOSUR evidencia una posición consolidada como el segundo bloque sudamericano, cuyo efecto es creciente durante la mayor parte del periodo 1992-2014. El indicador de relevancia en la economía mundial muestra para el MERCOSUR una fluctuación desde 0,002 en 1992 hasta 0,004 en 2011, durante la etapa de liberalización económica y comercial; pero su mejor desempeño se registra durante el ejercicio de los gobiernos progresistas que coincide con el boom de las *commodities*, época en la que su incidencia aumenta hasta alcanzar 0,010 en 2012, tras superar la crisis internacional de 2009 que tiene un impacto negativo para el bloque. Después de 2012, la relevancia del MERCOSUR empieza a declinar. Por otro lado, cuando se analiza la vulnerabilidad del bloque respecto de los efectos que, en promedio, introducen los cambios en los ingresos del resto del mundo, es interesante observar que también el bloque muestra una mayor solidez ante estos efectos globales durante la época de gobiernos progresistas, entre 2002 y 2009 la influencia de la economía global en el MERCOSUR disminuye desde 0,029 hasta 0,014. En la etapa posterior se registra, en cambio, una posición cada vez más debilitada del bloque frente a las fluctuaciones de la economía global, por lo que, hasta 2013 este indicador aumenta y alcanza 0,017. De todas formas cabe destacar que la vulnerabilidad del MERCOSUR es de las más bajas en comparación a otros bloques sudamericanos (véase figura 4).

Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA)

La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA) se fundó en 2004, como contrapartida al ALCA (Área de Libre Comercio de las Américas) promovida por los Estados Unidos y que fracasó definitivamente en la Cuarta Cumbre de las Américas en 2005. Sus miembros actuales son: Antigua y Barbuda, Bolivia, Cuba, Dominica, Ecuador, Granada, Nicaragua, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Venezuela. La orientación política e ideológica de esta organización queda clara cuando explica su concepto de Tratados de Comercio de los Pueblos (TCP), “que son instrumentos de intercambio solidario y complementario entre los países, destinados a beneficiar a los pueblos; en contraposición a los Tratados de Libre Comercio que persiguen incrementar el poder y el dominio de las transnacionales” (www.alba-tcp.org). En efecto, la ALBA, a diferencia de los otros procesos de integración, no se ajusta a los mecanismos tradicionales de liberalización comercial, al contrario, los cuestiona y busca proponer mecanismos alternativos. Backer y Molina (2010) explican que la ALBA se fundamenta en la idea de que la globalización no puede dejarse en manos del sector privado, sino que debe ser supervisada por el estado con el fin de maximizar el bienestar de sus ciudadanos.

Una de las propuestas más importantes que se han concretado en el marco de la ALBA es el SUCRE (Sistema Unitario de Compensación Regional de Pagos), una cámara de compensación-moneda virtual, que entró en vigencia en 2010, con la finalidad de reemplazar progresivamente al dólar estadounidense en las operaciones del bloque. En la práctica, entre 2010 y 2015 se hicieron transacciones por el equivalente a 3.100 millones de dólares, es decir el 31% de las exportaciones entre los miembros del grupo⁸. Existe la sospecha (que estaría siendo investigada por la Fiscalía del Ecuador, “Diario El Mercurio” 5 de mayo de 2015) de que este esquema de compensación y el mercado segmentado de divisas venezolano habrían sido utilizados para operaciones fraudulentas y exportaciones falsas.

Desde su creación, la relevancia de la ALBA en la red global de comercio se estima fluctúa entre 0,001 en 2004 y 0,0023 en 2013. Se trata de una trayectoria bastante similar a la que se registra con este mismo indicador en el caso de la CAN. En ambos casos, es notable una débil posición del bloque en la red comercial. Asimismo, tal como se indicó antes, la ALBA es el

⁸ Con datos de la CEPAL (2016) se reporta un monto total de comercio intra bloque (medido por el total de exportaciones), para el período 2010-2015 que asciende a 9.930 millones de dólares. Cabe mencionar que, al momento de elaborar este trabajo, nuestra principal fuente de datos, el *Observatorio de Complejidad Económica* (Simoes e Hidalgo, 2011), no recogía todavía la información de COMTRADE referente al año 2015.

bloque sudamericano que resulta ser más afectado por las fluctuaciones promedio en el ingreso del resto del mundo. Y aunque el impulso de los gobiernos progresistas de la región al parecer ayudó a que entre 2006 y 2011 disminuya la vulnerabilidad del bloque, al reducirse el efecto del resto del mundo desde 0,083 hasta 0,029; desde 2012 esta trayectoria se revierte y no hay visos de recuperación (véase figura 4).

Ahora, cabe señalar que la intención original de conformar la ALBA no fue un interés estrictamente de mejora del comercio internacional entre sus miembros, sino que también poseía claros fines políticos como, p.ej. algunos de sus “logros” se reportan en términos de las declaraciones políticas hechas en nombre del bloque en cumbres internacionales. Por tanto, la evaluación de este bloque en particular quizá no solo pueda enfocarse en los indicadores que aquí planteamos, sino que además posiblemente se requiere de un mayor estudio de sus condiciones políticas. De todas formas, incluso en ese campo, dentro del contexto de países con gobiernos progresistas en declive (particularmente Venezuela, que incluso posee problemas en el reporte de información de comercio internacional), la posición política de la ALBA parece estarse debilitando cada vez más, en especial con el fuerte descenso de los precios de los productos primarios iniciado a fines de 2014.

Alianza del Pacífico (AP)

La Alianza del Pacífico (AP) se creó en el año 2011, y fue conformada por Chile, Perú, Colombia y México⁹, las economías latinoamericanas más grandes de la costa Pacífico, con una orientación hacia la integración comercial, buscando la libre circulación de bienes, capitales y personas entre sus miembros. Su interés geográfico está en la cuenca del Pacífico y en los países asiáticos. Según Turzi (2014) “ese nuevo agrupamiento sería pragmático en lo político, abierto en lo comercial, liberal en lo financiero y más funcional a los intereses de Estados Unidos en lo geopolítico.” Además de la eliminación del requisito de visas para sus ciudadanos y reducciones y/o eliminación de tasas arancelarias para una gran parte de su comercio¹⁰, la AP ha concretado la creación del MILA (Mercado Integrado Latinoamericano), un mercado de valores de renta variable.

Respecto a la importancia que posee la AP en la red de comercio internacional, pasó de 0,013 a 0,014 entre 2011-2014, mostrándose como uno de los bloques comerciales de fuerte importancia en la región, incluso con un mayor efecto sobre el resto del mundo que el

⁹ Si bien México no es un país sudamericano, decidimos incluir a la Alianza del Pacífico en el análisis, por efectos comparativos con los bloques comerciales sudamericanos.

¹⁰ En 2016 se habría liberado el 92% de los productos del mercado de la AP (<https://alianzapacifico.net>).

MERCOSUR o la UNASUR en ciertos periodos. En términos del efecto promedio de las fluctuaciones del ingreso del resto del mundo sobre este bloque, es interesante observar que desde el año 2009 el bloque se torna progresivamente más vulnerable, incluso por encima de todos los bloques sudamericanos. Se calcula que el efecto pasa de 0,054 a 0,067 entre 2009 y 2014 (véase figura 4).

Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR)

Finalmente, la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR) es probablemente el proyecto de integración más amplio y ambicioso emprendido en Sudamérica, que pretende englobar y aprender de las experiencias de la CAN, ALBA, AP y MERCOSUR. Entró en vigencia en 2011, siendo sus países miembros: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela.

Su finalidad de integración no se limita al ámbito comercial, sino que abarca los aspectos político, económico, social, cultural y de seguridad. En particular, se plantea como objetivos reducir la inequidad socioeconómica, alcanzar la inclusión social, avanzar en la participación ciudadana, y fortalecer la democracia en la región. Los jefes de estado creadores de la iniciativa fueron en su mayoría de enfoque progresista: Luiz Inácio Lula da Silva, Hugo Chávez, Evo Morales, Rafael Correa, Néstor Kirchner o Cristina Fernández de Kirchner, pero es de esperar que la iniciativa sobreviva a los avatares de la política particular de cada país, en especial bajo el liderazgo unipolar de Brasil.

Sin embargo, no está exenta de riesgos. Amplios consensos y agendas multidimensionales fueron los mecanismos que promovieron la actividad inicial de la UNASUR. No obstante, tal como explica Gudynas (2010), el análisis de los problemas económicos fundamentales, como son “las asimetrías económicas y comerciales entre los países miembros (por ejemplo, las naciones pequeñas frente al gigante brasileño), y las vías para lograr una convergencia”, quedaron relegados del interés central, y la UNASUR se ha posicionado en realidad como “una mesa de diálogo y coordinación presidencial”.

Su influencia en la red de comercio global, indica una posición consolidada de la UNASUR como el primer bloque sudamericano. Desde su creación, su grado de relevancia se ha mantenido relativamente estable, pasando de 0,0133 en 2011 a 0,0134 en 2013 (véase figura 3). Una trayectoria que se explica por el clima poco favorable para el comercio global de productos primarios, tras el fin del ciclo de las *commodities*. Este bloque, sin embargo, evidencia una baja vulnerabilidad ante shocks externos durante el periodo reciente (lo cual se puede explicar por

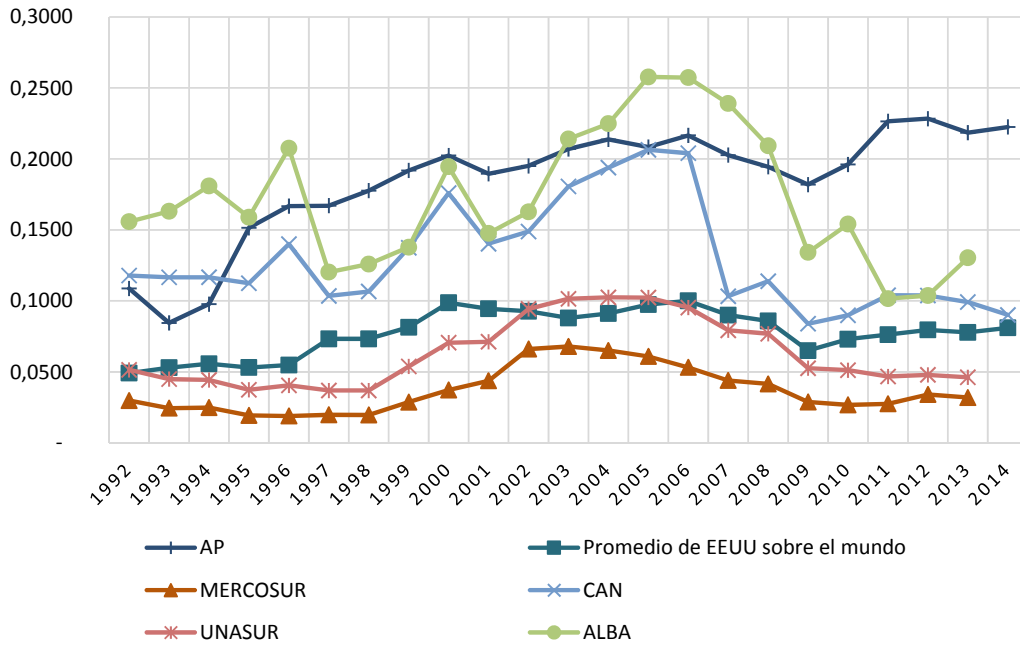
la situación de los países miembros del MERCOSUR). Se estima que el efecto promedio de un shock en el resto del mundo sobre este bloque se mantiene relativamente estable entre 2009 y 2014, en alrededor de 0,022 (véase figura 4).

Un tercer elemento que analizamos en esta sección, corresponde a la caracterización de los efectos que se derivan en los bloques sudamericanos como resultado de la influencia que originan dos economías claves en la red de comercio global, Estados Unidos y China. Se analiza la tasa de cambio en el ingreso agregado del grupo G provocado por un cambio de un uno por ciento en el ingreso de Estados Unidos o de China.

Nótese en la figura 5 la influencia de Estados Unidos en la ALBA, que llega a niveles de 0,258 en el año 2005 (recordemos que el efecto de Estados Unidos con el promedio del mundo en ese año fue de 0,098), lo que va a contrapelo de la retórica anti-estadounidense de este grupo. Esta relevancia del país del norte es superior incluso a la que tiene en la CAN, y estaría en crecimiento a partir del año 2011. A partir de 2006, los bloques sudamericanos en cierta manera han disminuido su vulnerabilidad ante shocks sobre el ingreso de Estados Unidos, pues disminuye la influencia de este país en los bloques regionales. Se interpreta que una crisis en Estados Unidos tendría un menor efecto sobre los bloques. No obstante, tras la crisis de 2009, esta condición relativamente favorable se revierte y en la mayoría de los bloques sudamericanos, a excepción de UNASUR, se registra un mayor efecto del país norteamericano.

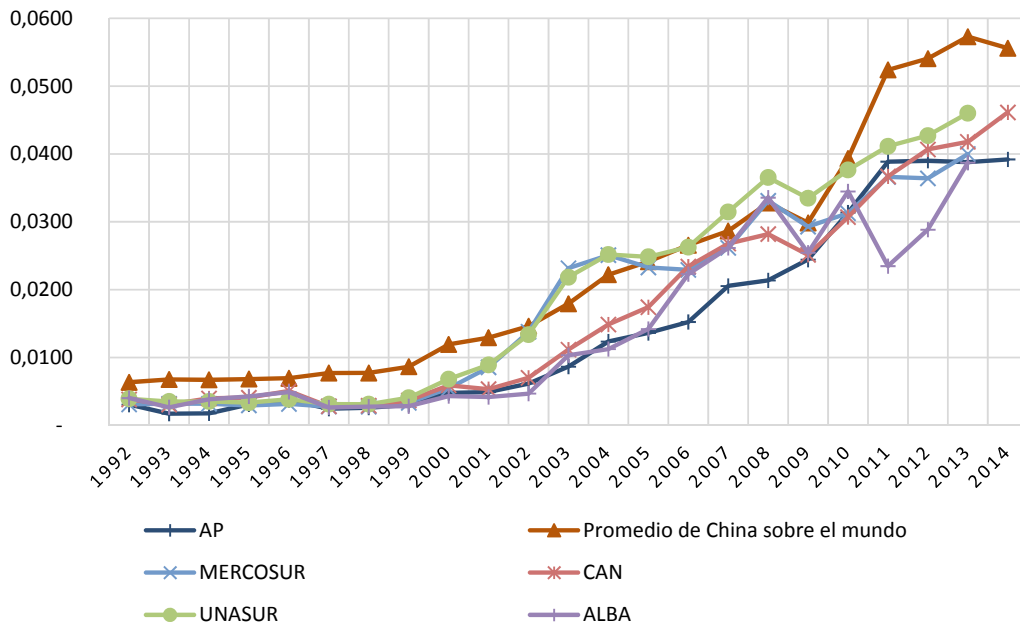
Por otra parte, la influencia promedio de China sobre el resto del mundo, que se puede revisar en la figura 6, crece vertiginosamente a partir del año 2011 y sería relativamente homogénea en todos los grupos sudamericanos, lo cual estaría explicado por una estrategia china de aproximación a la región, independiente de ideología política o supuesta afinidad ideológica. Sin embargo, aún esta influencia, no es comparable a la relevancia de Estados Unidos. En efecto, el crecimiento de la relevancia china en la región es impresionante y continuo desde el año 2000 o 2001, cuando este país se adhiere a la Organización Mundial de Comercio. Para ese entonces, su influencia en UNASUR y MERCOSUR era de solo 0,009 y de solo 0,005 y 0,004 en CAN y ALBA, respectivamente. Mientras que, en 2014, la influencia de China en los bloques regionales se incrementa hasta 0,046 en el mayor de los casos, que corresponde a la CAN. La trayectoria continuamente creciente de este indicador respecto de todos los bloques sudamericanos entre 1992 y 2014, permite leer además, que todos estos bloques, incluyendo la Alianza del Pacífico, son cada vez más endebletes ante una posible crisis en el gigante asiático.

Figura 5: Influencia de Estados Unidos en los bloques sudamericanos



Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

Figura 6: Influencia de China en los bloques sudamericanos



Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

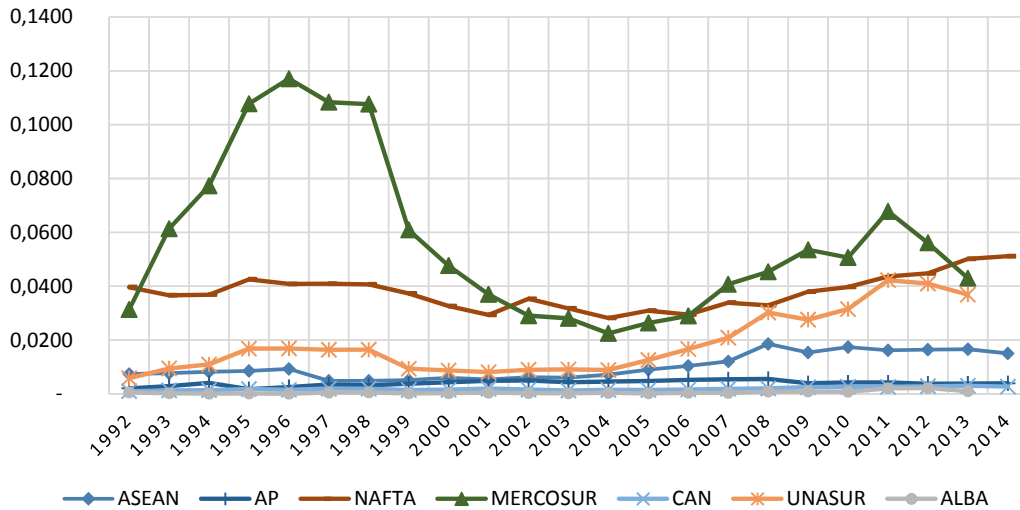
5.2 EVALUACIÓN DE LA INTEGRACIÓN EN SUDAMERICA

En esta sección analizamos el éxito de la integración sudamericana desde dos perspectivas. Por una parte, desde el grado de cohesión al interior de cada bloque, que surge de sus interacciones en el comercio internacional; y, por otro lado, desde el nivel de balance en el comercio industrial dentro del bloque. Estas mediciones se comparan con el porcentaje de productos primarios contenido en las exportaciones primarias, a fin de evaluar el éxito de los procesos de integración regionales.

El grado de cohesión del comercio dentro de cada bloque se interpreta a partir de la comparación entre la fortaleza de las interacciones dentro del grupo, y las interacciones entre el grupo y el resto del mundo. Se puede revisar este indicador en el apartado metodológico del capítulo. Los diversos grados de cohesión dentro de cada uno de los bloques sudamericanos se presentan en la figura 7.

Un aspecto notable es que el alto grado de cohesión que alcanzó el MERCOSUR durante los años noventa, no se ha podido recuperar durante el resto del periodo de estudio en ninguno de los bloques analizados. Es decir, tras esta fase, la fortaleza de las interacciones comerciales entre los miembros del MERCOSUR y en los demás bloques sudamericanos se ha ido debilitando hasta aproximadamente el año 2004, en contraste con la fortaleza de las interacciones entre los miembros del grupo y el resto de países del mundo. Posteriormente, hasta el año 2011 nuevamente se registra cierto incremento de la cohesión intra-bloque ya no solo en el MERCOSUR, sino incluso en toda la UNASUR. Posiblemente en esa nueva etapa el MERCOSUR tuvo mayor fuerza para empujar a toda la región a una mayor cohesión interna, especialmente por el fortalecimiento de las relaciones comerciales de Brasil con el resto de países sudamericanos. Luego, desde 2012, la tendencia nuevamente cambia y, al parecer, la cohesión regional nuevamente se va debilitando.

Figura 7: Grado de cohesión intra-bloque

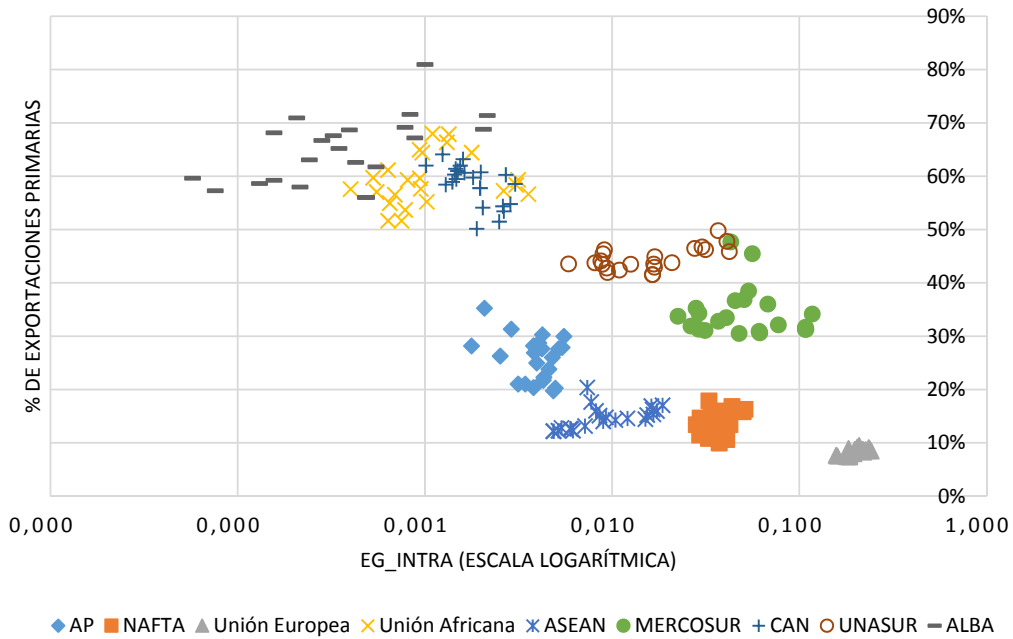


Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

Cuando se cruzan los indicadores de cohesión dentro de los bloques regionales con el porcentaje de productos primarios en las exportaciones, se identifica que dentro de Sudamérica, el MERCOSUR además de ser el bloque más cohesionado, a la vez muestra exportaciones concentradas en menos del 50% en productos primarios, lo cual empuja a una tendencia similar a toda la UNASUR. La CAN y la ALBA, en cambio, son bloques menos cohesionados internamente y cuyas exportaciones se hallan concentradas en más del 40% con productos primarios.

Estos aspectos se detallan en la figura 8 en donde, se advierte una correlación negativa entre el peso que poseen las exportaciones primarias en un bloque y su nivel de cohesión interna. Esto podría significar que en los bloques especializados en la exportación de productos primarios, sus miembros tienden a interactuar más fuertemente con países fuera del bloque, en particular con países productores de manufacturas, lo cual reduce el nivel de cohesión interna. En cambio, en aquellos bloques con altas exportaciones industrializadas (o bajo porcentaje de productos primarios en sus exportaciones), sus miembros tienen más oportunidades de interactuar fuertemente entre sí, tienen menos necesidad de conseguir manufacturas desde países fuera del bloque, todo lo cual contribuye a aumentar el nivel de cohesión interna.

Figura 8: Cohesión intra-bloque versus porcentaje de exportaciones primarias

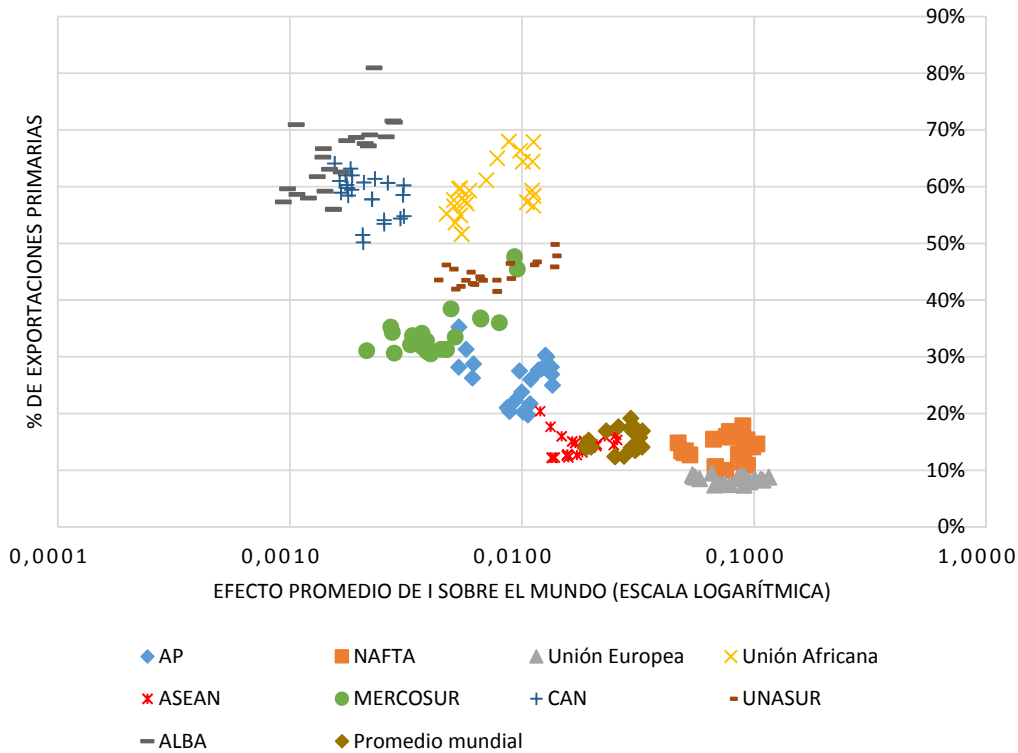


Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

En la figura 9 se compara el efecto promedio del bloque sobre el resto del mundo (que puede observarse también como una medida del éxito de los bloques en la inserción a la red global de comercio) y la importancia de las exportaciones primarias. La ALBA y la CAN son los bloques de Sudamérica que menor efecto tienen sobre el mundo, pero a su vez son los que más concentradas tienen sus exportaciones en productos primarios. MERCOSUR, en cambio, es el bloque de Sudamérica que mayor efecto tiene en el mundo y que, a su vez, menos concentra sus exportaciones en productos primarios, lo cual termina empujando a una tendencia similar a toda la UNASUR.

Si un bloque regional muestra alta influencia en el promedio global, y a su vez una baja participación de productos primarios en sus exportaciones, se interpretará que mientras menos importante es el comercio primario en los bloques regionales, son más favorables las condiciones de inserción en la red global de comercio. Es decir, parece evidenciarse también una correlación negativa entre el efecto que un bloque tiene sobre el resto del mundo y el peso de las exportaciones primarias dentro del bloque.

Figura 9: Efecto promedio del bloque sobre el resto del mundo versus Porcentaje de exportaciones primarias



Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

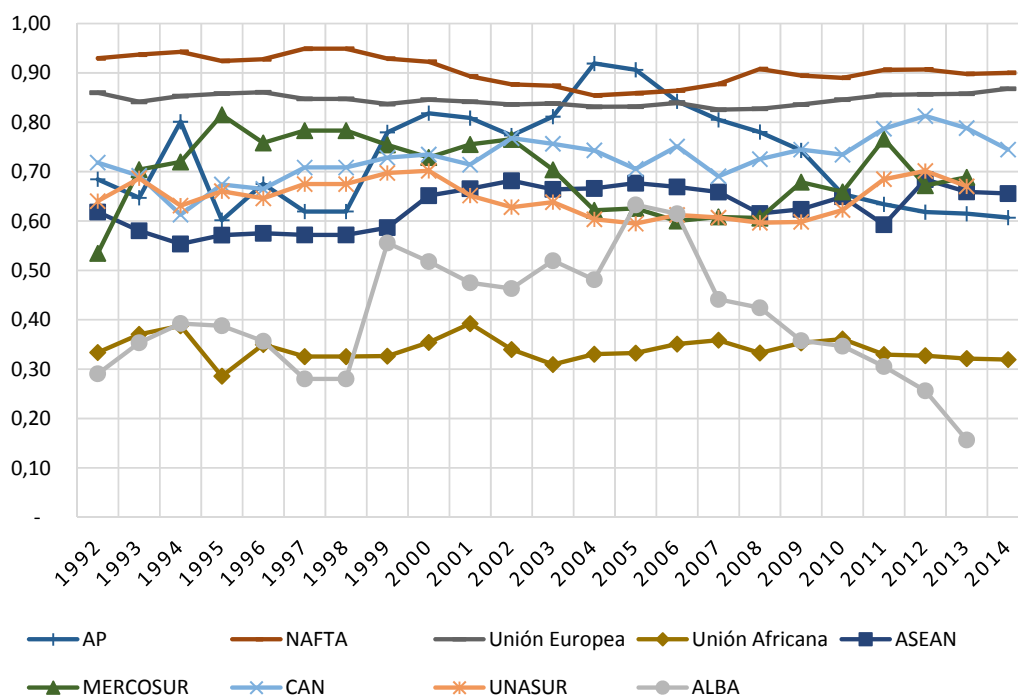
El éxito del proceso de integración regional aplicado en Sudamérica también puede evaluarse al determinar si el comercio industrial (definido como no primario, o como comercio de manufacturas) dentro de cada bloque se halla o no balanceado. El balance perfecto se da cuando al medir las exportaciones e importaciones industriales, el comercio de cada país se halla equilibrado con respecto a los demás miembros de su bloque comercial, y en ese caso el indicador se acercará a 1. Tal como se explicó en el apartado metodológico, mientras más balanceado sea el comercio industrial intra bloque, se podría considerar que el bloque contribuye a que todos sus miembros posean procesos de industrialización para la exportación relativamente similares, por tanto, el proceso de integración genera beneficios similares a todos sus miembros en términos de incentivos a la industrialización.

Entre los bloques comerciales de la región sudamericana, la ALBA es el grupo cuyo comercio industrial intra bloque se halla menos balanceado y con una tendencia marcada hacia el deterioro desde 2006, tendencia preocupante si se toma en cuenta que la conformación oficial

de la ALBA como bloque se dio en el año 2004. El progresivo desbalance de este bloque implicaría que una parte de sus miembros aprovechan esta condición para fortalecer su posición como “exportadores netos” de productos industrializados dentro del bloque, mientras que los otros miembros se encuentran “atrapados” dentro del bloque en una condición de “importadores netos” de productos industrializados. Estas tendencias se encuentran detalladas en la figura 10.

Con mejores trayectorias se identifica, en cambio, a la CAN y el MERCOSUR, empujan también a la UNASUR. Estos bloques regionales muestran un comercio industrial más balanceado al interior de cada uno. Aunque todavía existe una brecha respecto del equilibrio que han logrado bloques comerciales como NAFTA o la Unión Europea, estos bloques sudamericanos evidencian que sus procesos de integración generan beneficios similares a todos sus miembros en términos de incentivos a la industrialización (véase figura 10).

Figura 10: Balance de comercio industrial intra-bloque



Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

Ahora, cabe señalar que el indicador de balance de comercio industrial intra bloque no permite tener una idea clara de cuán intenso es ese tipo de comercio dentro del bloque (pues solo es un

indicador de balance). Por tal motivo, para interpretar el éxito en el proceso de integración comercial con respecto a los incentivos a la industrialización, conviene comparar la interacción entre el indicador de balance en el comercio industrial intra bloque y el porcentaje de exportaciones de productos primarios, utilizando este último, una vez más, como un indicador inverso de la intensidad de comercio industrial de los miembros del bloque. Así, si un bloque regional muestra un alto grado de balance en su comercio industrial, y a su vez una baja participación de productos primarios en sus exportaciones (es decir, un alto nivel de comercio industrial), se interpretará que los procesos de integración generan beneficios similares a todos sus miembros en términos de incentivos a un alto nivel de industrialización. Tal situación implicaría condiciones más favorables de inserción en la red global de comercio.

En la figura 11 se pueden analizar estas interacciones, notando que en términos generales existe cierta correlación negativa entre el balance de comercio industrial intra-bloque y el peso de los productos primarios en las exportaciones. En el caso de los bloques sudamericanos, hay relaciones distintas. Por una parte, el MERCOSUR es el grupo que mejor cumple las condiciones de éxito descritas en el párrafo previo, pues muestra un comercio industrial intra bloque considerablemente balanceado y a la vez, su porcentaje de exportaciones primarias no supera el 50%. Es decir, el bloque posee un nivel relativamente alto de exportaciones industrializadas y ese alto nivel se comparte de forma balanceada entre los miembros del bloque.

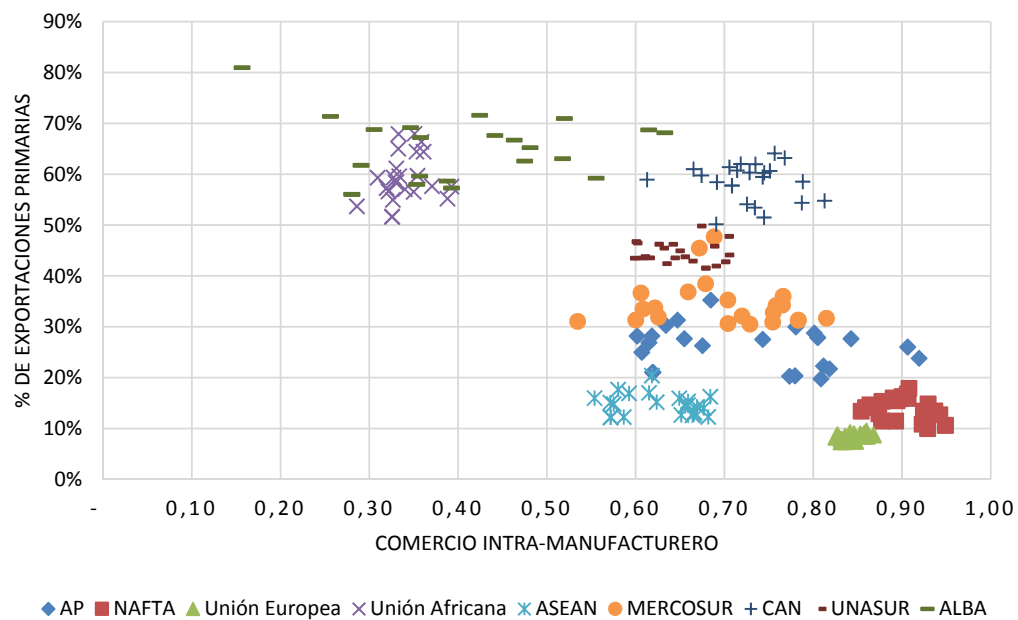
La CAN, en cambio, es un bloque regional que, a primera vista, muestra un desempeño “contra-intuitivo”, pues aunque es el bloque con mayor balance en el comercio industrial dentro de la región, la fracción de productos primarios en sus exportaciones supera el 50% de total. Es decir, que el incentivo a la industrialización que se origina en su estructura de comercio no es suficiente para salvar a este bloque de la trampa de la especialización primaria que le caracteriza. Sin embargo, tal desempeño “contra-intuitivo” en realidad lo que describe es que el bloque posee un nivel relativamente bajo de exportaciones industrializadas, y ese bajo nivel se comparte de forma balanceada entre todos los miembros de la CAN. Podría decirse que todos los miembros del bloque comparten de forma balanceada el entrampamiento en la especialización primaria, por lo que para estos países el proceso de integración resulta menos favorable en términos de incentivos para la industrialización.

En cuanto a la ALBA, este grupo muestra otro caso extremo en Sudamérica. De una parte, su comercio industrial intra bloque se halla desbalanceado en un margen que varía ampliamente (entre una posición de 0,16 y 0,74 de 1). De otra parte, existe un porcentaje considerable de sus exportaciones que se hallan compuestas por productos primarios. En estas condiciones, el

proceso de integración de este bloque se identifica con las condiciones menos favorables, tanto en términos de los incentivos que origina para la industrialización, como en términos del balance de comercio industrial para sus miembros. Es como si el bloque se hubiera conformado con la intención de beneficiar la exportación de productos industrializados de muy pocos de sus miembros (o quizá de uno solo), sin promover un incremento en las exportaciones industriales de todos los demás miembros.

Como resultado de todos estos casos extremos (MERCOSUR como el más favorable, CAN como un caso de “exportadores primarios balanceados” y la ALBA como un bloque fuertemente desbalanceado), la UNASUR termina situándose en el medio. El comercio industrial de la UNASUR es menos balanceado que el del MERCOSUR y el de la CAN, debido al empuje causado particularmente por la ALBA (y quizá, por el empuje causado por el miembro beneficiado de la asimetría industrial al interior de ese bloque), y a la vez, su porcentaje de exportaciones se encuentra cercano al 50% del total. En este caso, se interpreta que en la UNASUR coexisten en el bloque “exportadores netos de manufacturas” e “importadores netos de manufacturas” pero el proceso de integración resulta con mayores beneficios para los exportadores netos, y por ello, su condición menos balanceada.

Figura 11: Comercio industrial intra-bloque versus porcentaje de exportaciones primarias



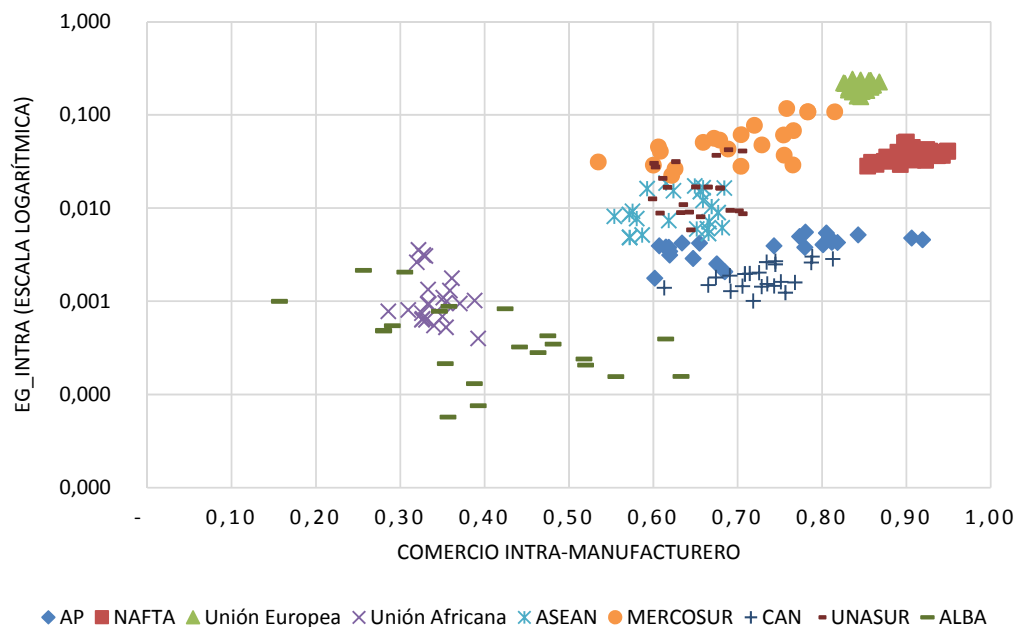
Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

Finalmente se compara el balance de comercio industrial con el nivel de cohesión intra-bloque, lo cual se muestra en la figura 12. La mencionada figura parece indicar cierta correlación positiva entre estos indicadores, es decir, a mayor balance existe una mayor cohesión (lo cual no necesariamente implica una mayor intensidad en el comercio industrial intra-bloque, como sucedía en el caso de la CAN). En esta última comparación también se observa que el mejor desempeño regional corresponde al MERCOSUR (incluso mejor que la Alianza del Pacífico) con los mayores niveles de cohesión y de balance de comercio industrial, mientras que el peor desempeño se sitúa en la ALBA. La CAN presenta un comportamiento intermedio.

Entre esta figura, y las figuras presentadas anteriormente, podemos llegar a concluir que el MERCOSUR es el bloque de mayor cohesión, mayor balance y mayor nivel de comercio industrial, sugiriendo que este es un bloque que se enfoca más en el comercio de productos industrializados entre sus miembros, lo cual parece generar efectos que se retroalimentan entre los miembros del bloque. Todo indica, que los procesos de integración regional quizá deberían asemejarse más al MERCOSUR. Una suerte de “integración hacia la industrialización balanceada”, que aumenta la cohesión al interior de los bloques.

Por su parte, la CAN posee una baja cohesión, un alto balance pero un bajo nivel de comercio industrial, mostrando que este es un bloque donde sus miembros están fuertemente atados a los vaivenes de los centros mundiales, con un “estancamiento similar” en cuanto a la exportación de productos primarios. En cambio, la ALBA es el bloque de menor cohesión, menor balance y menor nivel de comercio industrial, lo cual la sitúa en una situación aún más complicada que la situación de la CAN pues al interior de la ALBA parece existir un grupo de países (o quizá un país) que termina usando el bloque para incentivar sus exportaciones industriales, mientras que los demás miembros mayoritariamente están atados, con exportaciones primarias, tanto a los centros mundiales como inclusive atados a los beneficiarios (o el beneficiario) de la ALBA. Por otro lado, la UNASUR termina en una posición más favorable que desfavorable.

Figura 12: Balance de comercio industrial versus cohesión intra-bloque



Nota: Se incluyen las series históricas competas de los grupos, independientemente de la vigencia del grupo, para fines comparativos.

6 CONCLUSIONES

El presente documento hace un doble aporte: metodológico y empírico. La metodología, desarrollada para analizar la interacción comercial entre diferentes países, está basada en teoría de redes, y permite integrar el peso de un país en el comercio internacional (típicamente medido como su participación en las importaciones y/o exportaciones mundiales), su posición en la red de intercambio global e incluso el tamaño que posee cada país en términos de ingreso. La idea fundamental es que los flujos que recibe un país por exportaciones son parte de su ingreso, por lo que activan sus encadenamientos de demanda y, por tanto, de importaciones que a su vez se convierten en el ingreso de los países exportadores, y así sucesivamente. El algoritmo desarrollado con esta base permite, entonces, conocer la relevancia que un país tiene en otro, no sólo por el tamaño del mercado del primero o la participación en las exportaciones del segundo, sino por las interacciones y retroalimentación directas e indirectas (a través de otros países) entre los dos.

Con esta idea fundamental, se proponen indicadores que revelan la importancia de un determinado país (o grupo de países) en la economía mundial y el grado de cohesión comercial dentro de un grupo de países. Usando estos cálculos es posible, mediante un algoritmo propuesto, establecer el núcleo de la red de comercio internacional y la relación de éste con Sudamérica. Adicionalmente, se propone una generalización del índice de Grubel y Lloyd (1975), que nos permite evaluar qué tan balanceado es el comercio industrial intra-grupo; tal balance podría incluso tener el potencial de reflejar si al interior de los acuerdos sub-regionales de comercio e integración se reproducen (o no) los desbalances que históricamente conocemos existen a nivel mundial al momento que la división internacional del trabajo asigna a unos países el papel de proveedores de productos primarios y a otros el de productos industriales. De hecho una posible extensión mayor al indicador de Grubel y Lloyd podría precisamente brindar un indicador para identificar la división internacional del trabajo no solo a nivel de bloques, sino a escala mundial.

Con estas herramientas se aborda la evolución de la importancia, cohesión y estructura de región Sudamericana en la red de comercio global, entre los años 1992 y 2014. Empezamos leyendo, desde nuestros indicadores, la evolución de la estructura del comercio mundial y constatamos la reducción de la importancia de Estados Unidos experimentada luego del año 2006, bajando de un *plateau* altísimo que ostentaba desde el año 2000 hacia uno nuevo, más bajo, pos crisis de 2008. China, por su parte, incrementa su importancia en la economía global especialmente desde el año 2000, pero sobre todo luego de la crisis de 2008. De todas formas, aún Estados Unidos se mantiene a la cabeza como el país más influyente en el comercio mundial. La relevancia de India, Rusia y Brasil (otros tres de los cinco miembros de los BRICS, junto con China) en general crece pero con diferente suerte y muy lejos de los dos líderes mundiales. Por otro lado, nuestros resultados muestran que pueden considerarse parte del centro países como Francia, el Reino Unido, Italia, Japón y Holanda, aunque han venido perdiendo importancia.

En cuanto a Sudamérica, la estructura es claramente de un anclaje doble respecto al centro, a Estados Unidos y China, mientras Brasil juega un papel de “sub-centro” regional. En efecto, el gigante sudamericano ha venido creciendo en cuanto a su índice de centralidad a nivel mundial y, aunque no llega a ser parte del centro global, su relevancia en el escenario sudamericano es cada vez mayor, mientras que Argentina pierde en su índice de centralidad global pero durante el período 1992-2014 no experimenta una reducción significativa de su relevancia vis a vis con los otros países sudamericanos. Esto sería consistente con la idea de

que el paso desde una bipolaridad Argentina-Brasil hacia un único polo en Sudamérica, Brasil, habría pasado antes de los 1990. Por otro lado, la fuerza gravitatoria brasileña y argentina ha significado que durante el período de análisis Bolivia redefine su mirada hacia el Atlántico y, por tanto, tiene mucho sentido su integración al MERCOSUR, como se espera se concrete en 2016.

Cuando analizamos la relevancia de los bloques sudamericanos vemos que el grupo completo, UNASUR, tiene un crecimiento muy importante desde el año 2000 y se estabiliza en 2011, seguramente fruto del llamado *boom de los commodities*, aunque su evolución sigue muy de cerca a la del MERCOSUR, denotando el peso que este bloque (y sobre todo Brasil) tiene en todo el subcontinente. Sin embargo, comparando UNASUR con otros bloques en el mundo, vemos que su relevancia es similar a la de AP y la Unión Africana, debajo de la ASEAN y lejos del NAFTA. Un peso muy pequeño muestran grupos como el ALBA y la CAN que, sin embargo, muestran mucha dependencia respecto de la economía mundial, mayor que la del MERCOSUR y más aún que la de NAFTA. A pesar de que la respuesta de estos dos grupos, ALBA y CAN, a los cambios en la economía del resto del mundo ha venido disminuyendo, el alto nivel de estos indicadores reflejaría escasa consolidación interna. En cuanto a la dependencia de los grupos respecto de los dos principales centros mundiales, la dependencia de la CAN y el ALBA respecto de Estados Unidos es superior a la media, pero inferior a la de AP. En cuanto a China, su influencia sobre todos los bloques sudamericanos no ha hecho sino crecer, lo que puede ser preocupante en un escenario en donde el crecimiento de esta potencia se desacelera.

El éxito de la integración puede medirse con nuestro indicador “grado de cohesión intra-bloque”, que muestra estabilidad con una pequeña tendencia creciente para la NAFTA, comparada con los fuertes altibajos del MERCOSUR, que reflejan sus crisis y relanzamientos institucionales. La cohesión de los países que forman la UNASUR es consistentemente creciente desde el año 2004, lo que se debe fundamentalmente al fortalecimiento de los lazos de los países sudamericanos con Brasil, pero puede significar un horizonte prometedor para este esfuerzo sub-continental. Por su parte, los grados de cohesión de la ALBA, la CAN y la AP son ínfimos. Por otro lado, si analizamos para cada bloque, incluyendo otros bloques mundiales para permitir comparación, el porcentaje de exportaciones primarias versus el grado de cohesión, vemos que hay correlación negativa entre estas dos variables, lo cual puede significar que cuando un grupo está formado por exportadores primarios, orientan sus vínculos comerciales hacia países industrializados (que estarían fuera del bloque) con débiles vínculos entre sí. Mientras, países industrializados sí encuentran oportunidades de intercambio

entre sí. El peso o importancia del bloque en el mundo también está inversamente relacionado con el componente primario de las exportaciones de sus países.

Finalmente, mediante el indicador de comercio industrial intra-grupo medimos qué tan balanceado es el comercio de productos industriales entre los miembros de un grupo. Así, vemos que hay un fuerte balance en el NAFTA y la Unión Europea y, sorprendentemente, en la CAN. No hay contradicción entre este último resultado y el escaso grado de cohesión de este grupo de países andinos; simplemente significa que el escaso comercio que existe entre ellos incluye flujos de productos industriales fuertemente balanceados (pero bajos en términos de participación en el total de exportaciones del bloque), posiblemente indicando que los miembros del grupo comparten un “entrapamiento similar” en las exportaciones de productos primarios, sin la existencia de un sub-centro dentro del grupo. Adicionalmente, hay correlación negativa entre el comercio industrial intra-bloque y el porcentaje de exportaciones primarias, mientras la correlación es positiva entre el grado de cohesión del grupo y el comercio industrial intra-bloque. Todos estos resultados parecen indicar que el futuro de la integración latinoamericana pasa por la industrialización y la conformación de bloques en igualdad de condiciones (no de bloques como la ALBA, que al parecer benefician más a unos países que a otros). Tal “integración hacia la industrialización balanceada” es necesaria pues productos primarios ligan a un país o un bloque a un centro global (p.ej. ALBA) o “entrampan” de igual forma a todos sus miembros (p.ej. CAN), mientras que productos industriales pueden intercambiarse dentro de un mismo grupo cuando se incentivan relaciones balanceadas y retroalimentaciones (p.ej. MERCOSUR).

7 BIBLIOGRAFÍA

Aitken, N. 1973. “The effect of the EEC and EFTA on European trade: a temporal cross-section analysis”. *American Economic Review* 63, nº 5: 881– 892.

Amin, Samir. 1974. *Accumulation on a World Scale: A Critique of the Theory of Underdevelopment*. Traducido por Brian Pearce. New York: Monthly Review Press.

Backer, Larry y Molina, Augusto. 2010. “Cuba and the Construction of Alternative Global Trade Systems: Alba and Free Trade in the Americas.” *Journal of International Law*, 31, nº 3: 679-752.

Barabási, Albert-László y Réka Albert. "Emergence of scaling in random networks", *Science* 286: 509-512.

- Bergstrand, Jeffrey. 1985. "The gravity equation in international trade: some microeconomic foundation and empirical evidence". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 67, Nº 3: 474–481. doi: 10.2307/1925976
- Botto, Mercedes Isabel. 2011. "¿Qué nos enseñan los 20 años del Mercosur?", *Nueva Sociedad* 232: 17-25.
- Caetano, Gerardo, Coord. 2011. *MERCOSUR 20 años*. Montevideo: CEFIR, Centro de Formación para la Integración Regional. Acceso el 5 de septiembre de 2016. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/uruguay/07904.pdf>
- Castells, Manuel. 2009. *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture (Volume I)*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- CEPAL. 2016. CEPALSTAT. Estadísticas e Indicadores. Comercio Intrarregional de bienes, 2010-2015. CEPAL, 2016.
- De Benedictis, Luca y Lucía Tajoli. 2011. "The World Trade Network". *The World Economy* 34, nº 8: 1417-1454.
- Erdős, Paul y Alfred Rényi. 1959. "On Random Graphs I". *Publicationes Mathematicae* 6: 290–297.
- Fagiolo, Giorgio, Javier Reyes y Stefano Schiavo. 2008. "On the Topological Properties of the World Trade Web: A Weighted Network Analysis". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 387, nº 15: 3868-3873.
- Feenstra, Robert, James J. Markusen y Andrew K. Rose. 2001. "Using the gravity model equation to differentiate among alternative theories of trade". *Canadian Journal of Economics*. 34, Nº 2: 430–447.
- Feenstra, Robert, Lipsey, R., Haiyan. D., Ma A., Mo H. 2005. "World Trade Flows, 1962–2000". Documento de trabajo de NBER, National Bureau of Economic Research (nº 11040). <http://www.nber.org/papers/w11040.pdf>
- Frankel, Jeffrey. 1997. *Regional Trading Blocs in the World Trading System*. Washington DC: Institute for International Economics.
- Frankel, Jeffrey y Andrew K Rose. 2002. "An estimate of the effect of common currencies on trade and income". *The Quarterly Journal of Economics* 117, Nº 2: 437–466.
- Frankel, Jeffrey y Shang-Jin Wei. 1993. "Trading Blocs and Currency Blocs". Documento de trabajo de NBER, National Bureau of Economic Research (nº 4335). <https://www.nber.org/papers/w4335.pdf>
- Frankel, Jeffrey y Shang-Jin Wei. 1995. "Open Regionalism in a World of Continental Trading Blocs". Documento de trabajo de NBER, National Bureau of Economic Research (nº 5272). <https://www.nber.org/papers/w5272>
- Garlaschelli, Diego y Maria Loffredo. 2005. "Structure and evolution of the world trade network". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 355, nº 1: 138-144.
- Ghosh, Sucharita y Steven Yamarik. 2004. "Are regional trading arrangements trade creating? An application of extreme bounds analysis". *Journal of International Economics* 63, nº 2: 369-395. doi: 10.1016/S0022-1996(03)00058-8

- González Arana, Roberto. 1999. "El Pacto Andino (1969-1999) Un Balance a tres Décadas de su Fundación". Documento de Trabajo, Universidad del Norte, Colombia.
- Grubel, Herbert G. y Peter J. Lloyd. 1975. *Intra-industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London: MacMillan.
- Hilgerdt, Folke. 1943. "The case for multilateral trade". *American Economic Review* 33, nº 1: 393-407.
- Hilgerdt, Folke. 1942. *The network of world trade*. Geneva: League of Nations.
- Kali, Raja y Javier Reyes. 2007. "The architect of globalization: a network approach to international economic integration". *Journal of International Business Studies* 38, nº 4: 595-620.
- Kim, Sangmoon y Eui-Hang Shin. 2002. "A Longitudinal Analysis of Globalization and Regionalization in International Trade: A Social Network Approach". *Social Forces* 81, nº 2: 445-471.
- Kireyev, Alexei y Andrei Leonidov. 2015. "Network effects of international shocks and spillovers". Documento de trabajo, Fondo Monetario Internacional (nº 15149). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15149.pdf>
- Lall, S. 2000. "The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98". *Oxford Development Studies* 28, nº 3: 337-69.
- Meade, James. 1955. *The Theory of Customs Union*. Amsterdam: North Holland Pub. Co.
- Nemeth, Roger y David A. Smith. 1985. "International Trade and World System Structure: A Multiple Network Analysis". *Review* 8, nº 4: 517-560.
- Newman, Mark E., Duncan J. Watts y Steven H. Strogatz. 2002. "Random graph models of social networks". *PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences* 2002 99, suppl. 1: 2566-2572. doi:10.1073/pnas.012582999
- Prebisch, Raúl. 1949. *El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago: CEPAL.
- Rose, Andrew. 2000. "One money, one market? The effects of common currencies on international trade". *Economic Policy* 15, Nº 30: 7- 46.
- Schenoni, LLLL. 2014. "Brasil en América del Sur: la lógica de la unipolaridad regional". *Nueva Sociedad*. no. 250
- Serrano, M. Ángeles y Marián Borguñá. 2003. "Topology of the world trade web". *Physical Review E* 68 , nº 1: 015101. doi: 0.1103/PhysRevE.68.015101.
- Serrano, M. Ángeles, Marián Boguñá y Alessandro Vespignani. 2007. "Patterns of dominant flows in the world trade web". *Journal of Economic Interaction and Coordination* 2: 111-124.
- Simoes, A. e Hidalgo, C. 2011. "The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development". *Workshops at the Twenty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence*.
- Smith, David A. y Douglas R. White. 1992. "Structure and Dynamics of the Global Economy: Network Analysis of International Trade 1965-1980". *Social Forces* 70, nº4: 857-893.

- Snyder, David y Edward Kick. 1979. "Structural Position in the World System and Economic Growth: A Multiple Network Analysis of Transnational Interactions". *American Journal of Sociology* 84, nº 5: 1096-1126.
- Soloaga, Isidro y Alan Winters. 2001. "Regionalism in the nineties: what effect on trade?" *North American Journal of Economics and Finance* 12, nº 1: 1 – 29.
- Sunkel, O. y Paz, P. 1978. *El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo*. México: Siglo XXI Editores.
- Thursby, Jerry G. y Marie C. Thursby. 1987. "Bilateral trade flows, the Lindner hypothesis, and exchange risk". *The Review of Economics and Statistics* 69, nº 3: 488– 495.
- Tironi, Ernesto. 1977. "La Decisión 24 Sobre Capitales Extranjeros en el Grupo Andino". *Estudios Internacionales* Año 10, nº 38: 12-26.
- Toulan, Omar y Guillen, Mauro. 1996. "Beneath the Surface: The Impact of Radical Economic Reforms on the Outward Orientation of Argentine and Mendoza Firms, 1989-95". *Journal of Latin American Studies* 29: 395-418.
- Turzi, Mariano. 2014. "Asia y la ¿(des)integración latinoamericana?". *Nueva Sociedad* 250: 78-87.
- Viner, Jacob. 1950. *The Customs Union Issue*. New York: Carnegie Endowment for International Peace.
- Wallerstein, Immanuel. 1974. "The Rise and Future Demise of the World Capitalist System: Concepts for Comparative Analysis". *Comparative Studies in Society and History* 16, nº 4: 387-415.
- Watts, Duncan J. y Steven H. Strogatz. 1998. "Collective dynamics of 'small-world' networks". *Nature* 393: 440-442. doi: 10.1038/30918
- Yamarik, Steven y Sucharita Ghosh. 2006. "A Sensitivity Analysis of the Gravity Model". *The International Trade Journal* 19, nº 1: 83-126.
- Yeats, Alexander. 1997. "Does Mercosur's Trade Performance Raise Concerns about the Effects of Regional Trade Arrangements?" Documento de trabajo del Banco Mundial (Nº 1729). Acceso el 5 de septiembre de 2016. <http://ssrn.com/abstract=620545>

8 ANEXOS

8.1 ANEXO 1: Formula de las elasticidades

La intuición detrás de las elasticidades ϵ_{ij} es la siguiente: si el país i incrementa su ingreso en un dólar, y suponiendo que su propensión marginal a importar es igual al ratio de sus importaciones sobre su PIB y que estas nuevas importaciones se distribuyen entre sus socios comerciales en la misma proporción que el total de sus importaciones, sus nuevas importaciones a sus socios comerciales:

$$(\Delta Y_1^1 \quad \Delta Y_2^1 \quad \dots \quad \Delta Y_N^1) = (0 \quad \dots \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad \dots \quad 0) \frac{M_i}{PIB_i} A$$

Donde $A = [a_{kh}]_{k,h:1\dots N}$ es la matriz de transacciones comerciales entre países, tal que a_{kh} es la proporción del total de las importaciones del país k que provienen del país h , y el vector fila de ceros y uno representa el incremento de ingreso del país i , estando por tanto el 1 en la posición i -ésima. Ahora bien, este es sólo el primer efecto del dólar adicional de ingreso del país i , puesto que a su vez las exportaciones adicionales de los países de los cuales importó i , son un ingreso adicional para estos países. Por este motivo, a su turno, estos países incrementarán marginalmente sus importaciones, que se distribuirán entre sus socios comerciales, originando un nuevo incremento en los ingresos de éstos:

$$(\Delta Y_1^2 \quad \Delta Y_2^2 \quad \dots \quad \Delta Y_N^2) = (0 \quad \dots \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad \dots \quad 0) \frac{M_i}{PIB_i} AMA$$

Donde:

$$M = \left[\frac{M_k}{PIB_k} \right]_{k=1\dots N}$$

Por supuesto, este proceso se repite n número de veces:

$$(\Delta Y_1^n \quad \Delta Y_2^n \quad \dots \quad \Delta Y_N^n) = (0 \quad \dots \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad \dots \quad 0) \frac{M_i}{PIB_i} A(MA)^{n-1}$$

Para conocer el efecto total que sobre el ingreso de los países del mundo tiene el incremento de un dólar en el ingreso del país i , debemos sumar todos los efectos parciales que hemos calculado:

$$(\Delta Y_1 \quad \Delta Y_2 \quad \dots \quad \Delta Y_N) = (0 \quad \dots \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad \dots \quad 0) \frac{M_i}{PIB_i} A(I + MA + (MA)^2 + (MA)^3 + \dots)$$

$$= (0 \dots 0 \ 1 \ 0 \dots 0) \frac{M_i}{PIB_i} A(I - MA)^{-1}$$

Adicionalmente, podemos obtener una matriz en donde cada fila i corresponda al mencionado efecto originado por el país i , de la siguiente forma:

$$MA(I - MA)^{-1}$$

Finalmente, es mejor expresar estos efectos como elasticidades, para así tomar en cuenta el tamaño que cada país i tiene y medir la consecuencia sobre el país j también en términos proporcionales a su PIB:

$$E = YMA(I - MA)^{-1}Y^{-1}$$

Donde $Y = \text{diagonal}(Y_1, Y_2, \dots, Y_N)$

8.2 ANEXO 2: Indicadores de centro-periferia.

A continuación se describe un breve algoritmo que permite identificar grupos de países por “niveles de influencia” o “nivel de centralidad” aprovechando la información que proviene de las elasticidades ϵ_{ij} .

Partimos definiendo una función s que toma un determinado vector y ordena sus elementos de forma descendente. Así, considerando el vector de todos los efectos registrados sobre el país j , el cual se escribirá como $\epsilon_{.j} = (\epsilon_{1j}, \dots, \epsilon_{ij}, \dots, \epsilon_{Nj})$, al aplicar sobre este vector la función de ordenamiento descendente obtenemos un nuevo vector $s(\epsilon_{.j}) = s\epsilon_{.j} = (s\epsilon_{1j}, \dots, s\epsilon_{kj}, \dots, s\epsilon_{Nj})$ cuyos elementos cumplen con:

$$s\epsilon_{1j} = \max\{(\epsilon_{1j}, \dots, \epsilon_{ij}, \dots, \epsilon_{Nj})\}$$

$$\forall k = 2, \dots, N: \quad s\epsilon_{kj} = \max\{(\epsilon_{1j}, \dots, \epsilon_{ij}, \dots, \epsilon_{Nj}) \setminus (s\epsilon_{1j}, \dots, s\epsilon_{k-1j})\}$$

También se define una función l que toma un determinado vector de elasticidades y devuelve un vector con los nombres de los países i que influyen sobre el país j en el mismo orden en el cual se encuentra el vector de elasticidades. De esa forma, por ejemplo, el vector $l(\epsilon_{.j})$ contiene los nombres de los países que influyen sobre j según el orden de las elasticidades en el vector $\epsilon_{.j}$, mientras que $ls\epsilon_{.j}$ contiene los nombres de los países que influyen sobre j según el orden de las elasticidades en el vector ordenado $s\epsilon_{.j}$.

Por último se define una función u que elimina el último elemento de un vector. De esa forma, por ejemplo, $u(ls\epsilon_j) = (ls\epsilon_{1j}, \dots, ls\epsilon_{ij}, \dots, ls\epsilon_{(N-1)j})$

Definidas las funciones s, l, u se pasa a realizar los siguientes pasos para identificación de “niveles de centralidad”:

Paso 0: Definimos el conjunto **nivel_m** como:

$$\mathbf{nivel}_m \leftarrow \bigcap_j u^{m-1} ls\epsilon_j$$

Donde u^{m-1} indica que se aplica la función u un número $m - 1$ de veces sobre $s\epsilon_j$. En el caso que $m = 1$ la función no se aplica. Por su parte el “nivel de centralidad” de los miembros de **nivel_m** se define como $c(\mathbf{nivel}_m) = m$

Paso 1: Aplicamos la definición de **nivel_m** y de su “nivel de centralidad” para $m = 1$. En este caso se obtiene el conjunto **nivel₁** compuesto por todos los países miembros de la red de comercio internacional.

Paso 2: Aplicamos la definición de **nivel_m** y de su “nivel de centralidad” para $m \leftarrow m + 1$

Paso 3: Se repite el paso 1 hasta que **nivel_m** = \emptyset

La idea intuitiva de este procedimiento es la siguiente: se parte del conjunto de todos los países miembros de la red de comercio internacional, los cuales se consideran *a priori* como países con el menor “nivel de centralidad” posible (**nivel₁**).

Luego, para cada país $j = 1, \dots, N$ se construye una lista de los países que lo afectan de forma descendente y se elimina al último país, es decir, se elimina a aquel que genera la menor influencia sobre j .

Construida las N listas jerarquizadas sin el miembro menos influyente, se agrupan los países que se repiten en todas esas listas (por eso se usa intersección), obteniendo un nuevo conjunto de países cuyo “nivel de centralidad” es un punto más alto al primer nivel (**nivel₂**) debido a que ninguno actúa como el menos influyente para ningún país j .

Finalmente el proceso se va repitiendo eliminando a los dos países menos influyentes, luego a los tres menos influyentes, y así hasta que ya no sea posible encontrar países que “sobrevivan” al proceso de eliminación y en ese momento se detiene el procedimiento.

El resultado del procedimiento es la obtención de diferentes grupos de países, desde los que tienen menor “nivel de centralidad” hasta aquellos con el “nivel de centralidad” más elevado posible. Mientras más alto sea ese “nivel de centralidad”, definido como $c(\mathbf{nivel}_m) = m$, se puede considerar que un país es “más central” o “menos periférico” en la red de comercio internacional. Esta identificación es “completa” en el sentido de que todos los países de la red llegan a tener aunque sea el “nivel de centralidad” más bajo posible.

8.3 ANEXO 3: Relevancia entre países sudamericanos, Estados Unidos y China.

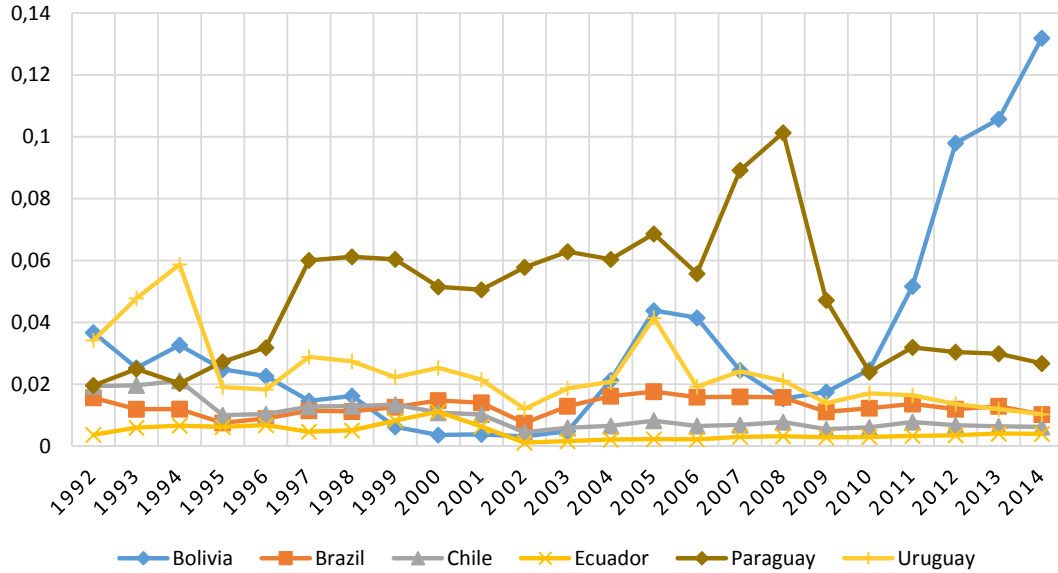
Relevancia entre países sudamericanos, Estados Unidos y China.

Año 2013

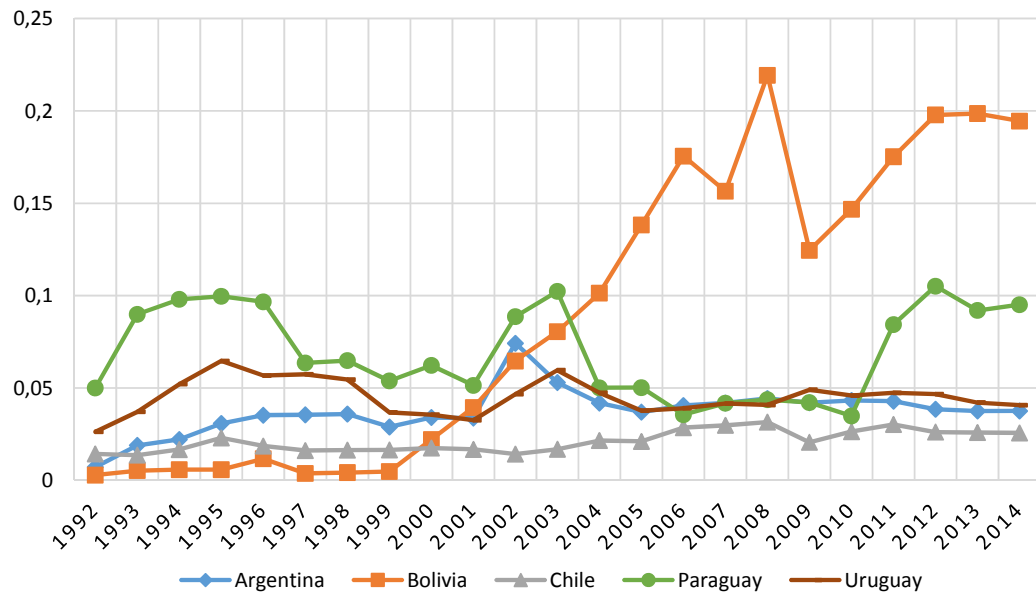
	Argentina	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Uruguay	Venezuela	United States	China
Argentina		0,10568	0,01288	0,00640	0,00239	0,00404	0,02986	0,00182	0,01194	0,00062	0,00083	0,00199
Bolivia	0,00170		0,00105	0,00461	0,00078	0,00081	0,00294	0,00377	0,00089	0,00005	0,00011	0,00019
Brazil	0,03757	0,19857		0,02591	0,00803	0,00532	0,09200	0,01144	0,04214	0,00351	0,00378	0,00754
Chile	0,00935	0,01003	0,00364		0,00771	0,03989	0,02621	0,01185	0,00471	0,00102	0,00120	0,00266
Colombia	0,00408	0,03088	0,00202	0,00528		0,01461	0,00360	0,00608	0,00139	0,00239	0,00123	0,00168
Ecuador	0,00104	0,00911	0,00071	0,00311	0,00874		0,00150	0,00652	0,00091	0,00036	0,00046	0,00073
Paraguay	0,00273	0,00267	0,00193	0,00166	0,00014	0,00019		0,00017	0,00352	0,00006	0,00013	0,00044
Peru	0,00381	0,03016	0,00177	0,00868	0,00623	0,03044	0,01082		0,00346	0,00060	0,00069	0,00140
Uruguay	0,00400	0,00123	0,00130	0,00111	0,00017	0,00050	0,00717	0,00030		0,00173	0,00014	0,00041
Venezuela	0,00504	0,01440	0,00339	0,00356	0,01004	0,01219	0,00342	0,00519	0,01250		0,00106	0,00140
United States	0,02176	0,08729	0,02773	0,07920	0,09583	0,19494	0,03381	0,06623	0,02304	0,11017		0,08250
China	0,02451	0,04265	0,04363	0,12605	0,02794	0,02993	0,02494	0,06892	0,05552	0,04527	0,02146	

8.4 ANEXO 4: Relevancia de Argentina y Brasil en países sudamericanos

Relevancia de Argentina en países sudamericanos



Relevancia de Brasil en países sudamericanos



Relevancia de otros países en Bolivia

