

LA INTEGRACIÓN REGIONAL A PARTIR DE LOS PATRONES DE FLUJO DE COMERCIO DE TECNOLOGÍA

Juan Francisco Marín Espinosa¹, Christian Andrés Mazón²

Abstract

Recibido: 31 Mayo 2018 – Aceptado: 25 Julio 2018

La discusión sobre una apropiada política comercial se ha concentrado en una visión dicotómica en la que se puede optar por una política proteccionista o por una política de liberalización. Sin embargo, esta diferenciación tan general ignora una visión más amplia en la cual el comercio es una herramienta dinámica en el tiempo y cuya idoneidad depende de una respuesta a una problemática específica, a partir de una estrategia óptima que no necesariamente es blanca o negra. A partir del consenso respecto de la influencia de las capacidades productivas y tecnológicas en la competitividad y los patrones de especialización de los países, y bajo la cual los países en desarrollo suelen tener un aparato productivo exportador de bajo valor agregado, este documento plantea una estrategia viable. La integración puede convertirse en la plataforma para mejorar la competitividad si se ancla en procesos tecnológicos y de innovación siempre y cuando faciliten el aprendizaje, amplíen las oportunidades para el comercio intraindustrial y mejore las condiciones de los países para insertarse en cadenas globales de valor. De esta manera, el éxito de la política comercial no está en la exactitud con la que se aplica una receta de políticas sino en la toma de decisiones inteligentes que permita resolver de mejor manera una problemática y así resolver las dificultades presentes con el objetivo de cumplir con las metas del futuro.

Palabras claves: Comercio mundial, Integración, Competitividad.

JEL: O19, O24, O25.

¹ Juan Francisco Marín, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, jmarin821@puce.edu.ec.

² Christian Andrés Mazón, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, cmazonlopez@gmail.com.

REGIONAL INTEGRATION FROM TECHNOLOGY TRADE FLOW PATTERNS

Abstract

The discussion on an appropriate commercial policy has focused on a dichotomous vision in which one can opt for a protectionist policy or for a policy of liberalization. However, this general differentiation ignores a broader vision in which trade is a dynamic tool over time and whose suitability depends on a response to a specific problem, based on an optimal strategy that is not necessarily white or black. Based on the consensus regarding the influence of productive and technological capacities on the competitiveness and the specialization patterns of the countries, and under which the developing countries usually have a low value-added productive export system, this document proposes a strategy viable. Integration can become the platform to improve competitiveness if it is anchored in technological and innovation processes as long as they facilitate learning, expand opportunities for intra-industry trade and improve the conditions of countries to insert in global value chains. In this way, the success of the commercial policy is not in the accuracy with which a policy recipe is applied, but in making intelligent decisions that allow a problem to be solved in a better way and thus solve the present difficulties in order to fulfill with the goals of the future.

Keywords: World trade, Integration, Competitiveness.

JEL: O19, O24, O25.

1. Introducción

La tesis sobre el comercio como motor del crecimiento económico y de mejores condiciones de vida se ancla en el supuesto de que las ventajas comparativas o de abundancia de recursos permiten a los países canalizar, a través del comercio, relaciones donde todas las partes obtienen beneficios (Ricardo, 1821, p. 87). Por lo tanto, el comercio permitiría a los países concentrarse en la exportación de los productos donde tienen ventajas comparativas o que tienen abundancia de recursos, y como consecuencia aumentan los niveles de producción y equiparan las productividades marginales entre los factores de producción a nivel industrias y a nivel países (Krugman y Obstfeld, 2003). Como consecuencia el comercio detonará en crecimiento económico y una mejor distribución de los ingresos.

Al respecto existen objeciones sesudas. En el aspecto teórico, las ventajas comparativas se basan en un modelo de eficiencia estática que no toma en cuenta el transcurso temporal y dinámico que el proceso de desarrollo requiere para su evolución (Schuldt, 1994). En el aspecto empírico, casi todos los países que hoy se conocen como desarrollados han logrado su evolución bajo un comercio administrado (Chang, 2003).

Se ha sugerido que uno de los argumentos del comercio como herramienta para mejorar las condiciones de vida, es que actúa como detonante de crecimiento económico. Pero, no existe evidencia de una relación estrictamente directa e indiscutible entre comercio y crecimiento económico. En un análisis transversal de países, se encuentran casos exitosos de apertura comercial y crecimiento económico, como en los países asiáticos; sin embargo, la experiencia no ha sido exitosa en algunos países latinoamericanos y de la África sub-Sahariana (Easterly, 2001).

Por lo tanto, sería necesario un conjunto de factores colectivos para estimular el crecimiento, y el comercio es uno de los varios factores que lo estimulan. De ahí que, a pesar de saber que el comercio es solo un componente dentro de un engranaje complejo que tiene el proceso de desarrollo, es igualmente importante cuestionar la relación que existe entre comercio y crecimiento económico. Al respecto, si bien existen varios casos exitosos de economías pequeñas abiertas o países en desarrollo con altas tasas de crecimiento y con un importante volumen de comercio, no está claro que el comercio sea el elemento que promueva el crecimiento económico o, al contrario, un mayor nivel de comercio sea resultado de estrategias de crecimiento exitosas (Rodrik, 1994).

Uno de los problemas que ha existido para determinar un efecto positivo del comercio en el crecimiento es el aislar las variables que miden el comercio de otras que las afectan como la estabilidad macroeconómica, la calidad institucional e incluso las características particulares de los mismos países, como la redistribución de la riqueza, la cobertura de servicios, la infraestructura productiva, las capacidades y el tejido social, la identidad, etc. (Rodríguez y Rodrik, 2001). Esto indicaría que el éxito del comercio en el crecimiento económico solo puede ser concebido dentro de una estrategia que integre las diferentes condiciones externas e internas de los países. Este planteamiento va de la mano con la teoría del desarrollo endógeno, que busca potenciar las capacidades internas para ser utilizadas, con el objetivo de fortalecer la economía de adentro hacia afuera en el largo plazo.

Para cumplir con estos requisitos se necesita de una estrategia de políticas internas coherentes, y el comercio puede ser utilizado como herramienta y motor de desarrollo. Como se busca demostrar en este estudio, estrategias comerciales de tecnología dentro de la política pública de un país, ayudarían, sin establecer el impacto total aún, a conseguir una mejora en el desarrollo, como ha sido el caso de países en vías de desarrollo como la India o Uruguay.

Para el Ecuador, el valor de las exportaciones (ganancia financiera) no necesariamente significa el objetivo más importante del comercio exterior, sino también los incentivos que a través del mismo se crean para una acumulación adecuada de los recursos, y que al mediano y largo plazo permita el desarrollo de las fuerzas productivas, sociales e institucionales. El ejercicio debe ser, por lo tanto, distinto al planteado tradicionalmente en el cual el comercio es un fin por sí mismo. Por el contrario, el comercio puede ser un buen complemento de una política de desarrollo integral, es decir, que se acople a las estrategias de educación, producción, política pública y demás elementos que aportan a la generación de condiciones para el desarrollo sostenible.

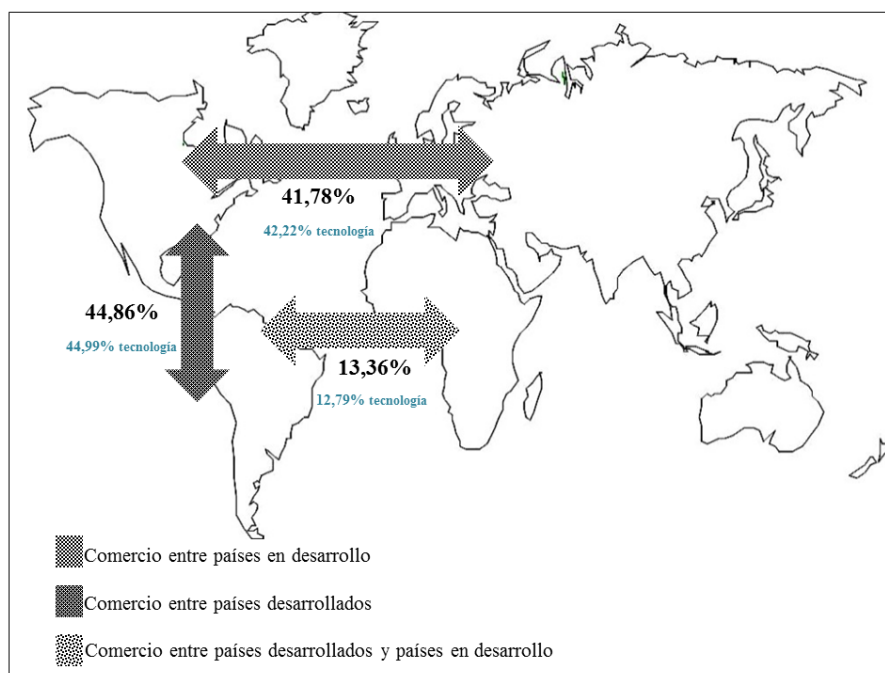
2. Revisión Literaria

Algunas particularidades del comercio mundial

Al observar la composición del comercio mundial en el tiempo, notaremos que viene de forma estructural; es decir que, la participación de los principales productos que un país comercia tenderá a variar poco o nada, en términos de valor agregado. Por ejemplo, desde la independencia de los países de la región no ha variado la importancia que tienen las materias primas en sus economías. Esta condición define entonces la participación e importancia de los países en el contexto comercial. Los países desarrollados representan el 65,8% del comercio mundial, mientras que el restante 34,2% responde a los países en desarrollo (UNComtrade, 2016).

No obstante, al distinguir la composición del comercio mundial se observa que la mayor proporción de intercambio se lleva a cabo entre países desarrollados y países en desarrollo. Esto se debe, por una parte, a la dependencia comercial que tienen los países en desarrollo con los países desarrollados. Por ejemplo, el mayor socio comercial del Ecuador es Estados Unidos, el cual representa el 44% del total exportado. Más aún el 68% de las exportaciones ecuatorianas se dirigen a países desarrollados (BCE, 2016) (UNComtrade, 2016). Esta situación se repite con el resto de países en desarrollo, ya que el 61% de sus exportaciones se dirigen a países desarrollados. Por otra parte, los países desarrollados se abastecen de materias primas para elaborar productos con mayores componentes tecnológicos. Esta relación tiene una fuerte influencia de la teoría de ventajas comparativas.

Figura 1: Comercio entre países desarrollados y países en desarrollo



Por otra parte, el otro 42% del comercio mundial se lleva a cabo entre países desarrollados. A pesar de que representan apenas una pequeña fracción en el total de países, llegan a representar el 66% del total comercializado. Este tipo de países producen bienes con mayor valor agregado, y se integran en cadenas de producción específicas de estos bienes, motivo por el cual se producen intercambios intraindustriales definidos entre ellos. De ahí que, la proporción del comercio tecnológico tiene la misma proporción y relación que el comercio agregado.

Finalmente, el restante 13,36% de comercio se lleva a cabo entre países en desarrollo. Esta baja interrelación se debe, primordialmente, a la falta de complementariedad comercial. Si bien aquello no es un buen indicativo, puede llegar a significar una gran oportunidad, pues potencialmente los países en desarrollo son el mercado más grande, desde que representan el 86,3% de la población mundial.

Dependencia económica y comercial

La globalización ha intensificado la mutua dependencia comercial. Actualmente, el desarrollo de unos países provoca sinergias en otros. Sin embargo, el desarrollo basado en el mercado de los bienes primarios, como es el caso ecuatoriano, ha venido provocando la falta de desarrollo en el valor agregado de los productos que el Ecuador ha venido ofreciendo a la región, así como una falta de innovación constante en el desarrollo de nuevos productos. (Senescyt/INEC, 2016)

Estas consecuencias son aún más fuertes cuando los efectos económicos provienen de países desarrollados, ya que ellos tienen una mayor influencia sobre los mercados mundiales.

La experiencia de la crisis del año 2008 es un ejemplo de como la dependencia respecto a los mercados (comerciales o financieros) de países desarrollados tienen serias consecuencias en los países en desarrollo. A partir del año 2001, los Estados Unidos optaron por políticas expansionistas para reactivar su economía. Sin embargo, estas políticas no reflejaron mejoras en el empleo o la productividad y profundizaron los desequilibrios financieros que fueron sostenidos por otros países. El dólar, como unidad de reserva internacional, un papel clave para que, a pesar de los desequilibrios económicos, la economía estadounidense haya podido crecer (Dullien y Kotte, 2010).

También existió un cambio en las preferencias de los inversionistas. Las tasas de interés reales negativas abarataron el costo de capital y además empujaron a los inversionistas a buscar retornos más elevados. Esto sumado a la innovación financiera, creó un ambiente propicio para tomadores de riesgo. Los activos de los países en desarrollo aumentaron su precio considerablemente, especialmente a través de los bienes primarios. Además, el crecimiento económico de los países desarrollados y los buenos fundamentos de las economías en desarrollo impulsaron la inversión extranjera directa (Lin, 2008).

Lastimosamente, esta generación de valor fue ficticia ya que el valor de los activos no representaba un cambio en la economía real. Los países en desarrollo resultaron perjudicados por la burbuja y las especulaciones que se crearon sobre sus activos, y como consecuencia sus economías sufrieron fuertes choques en diversos ámbitos. El aumento y posterior desplome de los términos de intercambio causó inestabilidad comercial. El mismo fenómeno ocurrió en el mercado cambiario con el valor de las monedas de los países en desarrollo y en los mercados financieros, a través de la inversión extranjera directa y las carteras de acciones. Por último, la crisis en la economía real causó desempleo en los países desarrollados provocando una drástica reducción de las remesas enviadas por los migrantes (TeVelde, 2008).

La integración de los bienes primarios a los mercados financieros los ha expuesto a la volatilidad de la especulación. Con ello, se ha evidenciado el grado de vulnerabilidad al exponer los rendimientos de las economías de los países en desarrollo a la exportación de materia prima hacia los países desarrollados. Con el objetivo de reducir esta vulnerabilidad se debe incentivar una estrategia comercial que permita diversificar la canasta exportadora hacia productos menos expuestos a la especulación. Aquello implica cambiar la relación actual de intercambio basada en ventajas comparativas por ventajas competitivas. Es decir, agregar valor a la producción actual, a través de la exportación de bienes manufacturados especialmente hacia países en desarrollo, particularmente a países de la región, debido a que, por su menor nivel de diferencia tecnológica, la menor competencia por los mercados, y su ubicación geográfica, es más fácil colocar bienes con un mayor componente tecnológico.

3. Métodos y datos: análisis para restricción de escala

La tecnología implica y permite una producción con retornos crecientes de escala. Es decir, que se obtiene un mayor volumen de producción con el mismo nivel de insumos. Aquello se logra a través de un mayor componente de conocimiento en las capacidades humanas, de elaboración de nuevos productos, de la optimización de la organización

productiva o la incorporación de maquinaria que permita la automatización de la producción. Sin embargo, debe existir un nivel mínimo de volumen de producción donde las ventajas de la tecnología se justifiquen. Por lo tanto, la tecnología debe permitir mejorar y aumentar la producción y para ello necesita una mayor demanda que esté dispuesta a pagar más por mejores productos o a adquirir más productos.

Como consecuencia pudiera existir una restricción de escala en los mercados pequeños que no incentivarían la formación endógena y orgánica de la tecnología. Para comprobar este supuesto se analiza la variable de exportaciones de alta tecnología en relación al tamaño de la población (como proxy de escala), al grado de apertura³ (ya que el limitante de escala puede ser compensado por un país pequeño con una orientación programática de exportaciones) y se controla por el nivel de infraestructura y de innovación⁴ como condiciones necesarias para el desarrollo de la tecnología. También se incluyen las barreras arancelarias promedio del país para tratar de capturar los efectos de la política comercial. Las variables incluidas por cuestiones de escala resultaron entre las más significativas.

Tabla 1: Modelo de restricciones de escala con países pequeños

Observaciones: 77				
Variable dependiente: Exportaciones de tecnología				
Variables independientes	Coefficient	Error Estándar	t	P>(t)
Población (log)	2,16304	0,9697347	2,23	0,029
Infraestructura	-2,629476	4,094937	-0,64	0,523
Índice Global de Innovación	0,5839342	0,2286518	2,55	0,013
Apertura Comercial	0,0921826	0,0233136	3,95	0,000
Política Comercial	0,7304547	0,3607277	2,02	0,047
Constante	-53,34378	15,33349	-3,48	0,001
Estadísticos				
R cuadrado	0,3402			
P value (F)	0,0000			

Elaboración propia

Fuente: A partir de datos tomados del (WB, 2016) (Cornell et al., 2013)

Para completar la hipótesis, se aplica el mismo modelo, pero reduciendo el universo de análisis a países con una población menor a 25 millones de personas. Según el supuesto de las restricciones de escala, el menor tamaño de las economías debería ser compensado por un mayor grado de apertura que permita superar los limitantes del mercado interno.

³ Esta variable mide el grado de apertura de la economía de un país, considerando su comercio exterior en relación con el conjunto de su actividad económica global.

⁴ Datos tomados del The Global Innovation Index report 2013. Esta publicación anual expone el indicador que clasifica a los países en términos de su entorno favorable, así como en sus resultados, en relación a la innovación

Tabla 3: Modelo de restricciones de escala

Observaciones: 56				
Variable dependiente: Exportaciones de Tecnología				
Variables independientes	Coefficiente	Error Estándar	t	P>(t)
Población (log)	3,488296	1,629079	2,14	0,037
Infraestructura	-2,953676	5,36963	-0,55	0,585
Índice Global de Innovación	0,6298214	0,3010925	2,09	0,042
Apertura Comercial	0,0762113	0,0280386	2,72	0,009
Política Comercial	0,7092299	0,4651138	1,52	0,134
Constante	-72,51904	24,63782	-2,94	0,005
Estadísticos				
R cuadrado	0,3293			
P value (F)	0,0010			

Elaboración propia

Fuente: A partir de datos tomados del (WB, 2016) (Cornell et al., 2013)

Nota: *Habría sido preferible correr el modelo utilizando como referencia a países con poblaciones menores a 15 millones de habitantes para equiparar con la realidad ecuatoriana. No obstante, al hacerlo la muestra no era representativa. En tal sentido, se consideraron países con poblaciones menores a los 25 millones de habitantes.*

En efecto, la variable más significativa para explicar la exportación de tecnología en este modelo es la apertura comercial con 0,71. Los resultados empíricos parecen confirmar que si existe una limitación de escala para la producción de tecnología. Por lo tanto, la orientación comercial debe tener en cuenta dicha condición. No hay que confundir grado de apertura comercial con políticas de libre comercio, puede coexistir perfectamente una economía cerrada que tenga políticas de libre comercio o por el contrario una economía abierta que tenga políticas de restricción comercial. Por otra parte, los modelos no arrojan resultados significativos respecto al nivel de las barreras arancelarias (política comercial) con el nivel de exportaciones tecnológicas, ni tampoco tienen en cuenta el dinamismo de su desarrollo a través de las tasas de crecimiento, por lo que se hace ineludible incorporar un marco teórico respecto de la política comercial y del cambio de estructura productiva.

4. El rol del comercio en el desarrollo

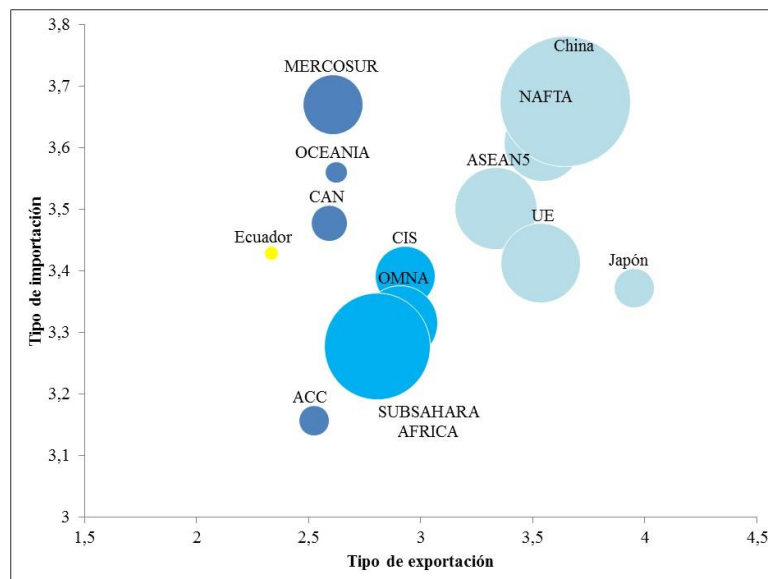
Conforme a la evidencia empírica, el comercio parece ser un promotor de mejores condiciones de vida en las economías que cumplen dos condiciones: son pequeñas y exportadoras de tecnología. Sin embargo, esas evidencias hasta ahora no explican si el comercio favorece a la construcción de una estructura productiva tecnológica.

Los cambios de estructuras productivas han sido acompañados por periodos de crecimientos sostenibles (Hausmann et al., 2005). Sin embargo, hay que ser cauteloso cuando se analiza la relación entre comercio y crecimiento económico. Para ello hay que diferenciar claramente entre dos cuestiones. La primera se refiere a si el comercio aumenta las tasas de crecimiento, y bajo qué condiciones. Mientras que la segunda se refiere a si las políticas de desprotección comercial promueven un mayor crecimiento.

De tal forma es importante aclarar que, si bien la apertura y desprotección comercial ayudan a obtener un mayor nivel de comercio, existen otras variables que también son significantes para determinar el volumen comercial, incluyendo la estructura productiva del país. En este sentido, puede coexistir una economía con un elevado volumen comercial, si ésta tiene una estructura productiva con una alta demanda mundial, y con una política comercial con medidas proteccionistas.

Por este motivo, un cuestionamiento pertinente es saber si una política comercial aperturista o no proteccionista promueve una estructura productiva más beneficiosa. La respuesta a esta pregunta depende de si las fuerzas de las ventajas comparativas direccionan los recursos de la economía a actividades que generan bienestar en el largo plazo o las desvían de las mismas. La teoría de ventajas comparativas solo se preocupa de un equilibrio eficiente estacionario e ignora la dinámica que lleva al cambio de estructura productiva, por lo que el comercio no planificado puede impedir que la transición productiva se lleve a cabo. Grossman y Helpman (Grossman y Helpman, 1990) y Feenstra (Feenstra, 1996) sugieren que a través del libre comercio los países alejados de la frontera tecnológica pueden especializarse en bienes tradicionales y no desarrollar una estructura comercial y productiva más sofisticada (Ver Figura 2.).

Figura 2: Tipo de exportaciones e importaciones



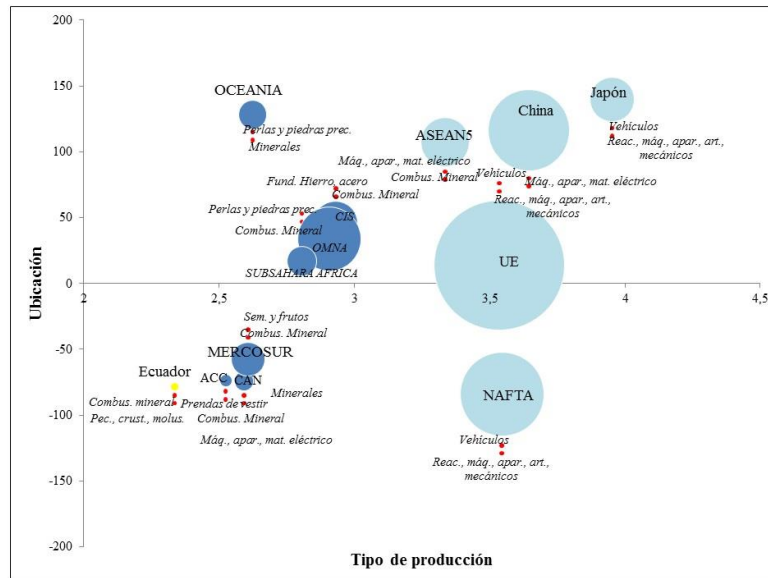
Elaboración propia

Fuente: (UNComtrade, 2016)

Nota: Para analizar las estructuras comerciales se consideraron el tipo de exportación, de importación y el tamaño de mercado. Tanto el tipo de exportación como el tipo de importación responden a una valoración en los productos comercializados. Es decir que, se les adjudico un valor de 1 al 5 en función de la complejidad tecnológica. 1 para materias primas y agricultura, 2 para la industria de baja tecnología, 3 para la industria de media baja tecnología, 4 para la industria de media alta tecnología y 5 para la industria de alta tecnología. Posteriormente se realizó un promedio ponderado a partir de la participación de los productos en la canasta exportadora e importadora.

Como un complemento al análisis, cabe distinguir como afectan las otras fuerzas del comercio mundial a los cambios de la estructura productiva. Si la mayor parte del comercio se lleva a cabo entre países desarrollados y es intraindustrial en áreas con fuertes componentes tecnológicos, este tipo de comercio no puede ser explicado por las ventajas comparativas, ya que la dotación de recursos de los países desarrollados es semejante. Krugman y Obstfeld (Krugman y Obstfeld, 2003) atribuyen a los retornos crecientes de escala de estas industrias la determinación de los flujos comerciales (Ver Figura 3.).

Figura 3: Comercio y socios comerciales



Elaboración propia

Fuente: (UNComtrade, 2016) (CEPII, 2016)

Nota: Para representar gráficamente la especialización comercial se consideró el tipo de producción comercial, la cercanía de los países, el monto y los productos comercializados.

Para que los retornos crecientes de escala puedan ocurrir deben cumplirse dos condiciones: estructuras de mercado no competitivas y escalas de producción. La estructura de mercado no competitiva requiere la especialización de la producción. De esta manera dentro de una misma industria existen varias empresas monopolísticas que producen un producto diferenciado utilizando tecnologías que dan rendimientos crecientes de escala (List y Zhou, 2007). Por ello, por un lado, es necesaria que cada variedad de productos dentro de esta industria sea producida en un solo país. Pero, por otro lado, las economías de escala impiden que un país pueda producir todos los bienes de una industria. Este es el motivo por el cual tiene gran fuerza el comercio intraindustrial.

Los productos tecnológicos se caracterizan por tener retornos crecientes de escala y como observamos con anterioridad precisamente son estos productos los que tienen mayor influencia en el comercio intraindustrial en el mundo. Para dirigirse hacia una estructura productiva tecnológica se requiere del fortalecimiento de comercio intraindustrial y, por lo tanto, la inserción en cadenas de valor globales. Además, las economías de escala solo pueden ser realizadas a plenitud cuanto mayor sea la escala de producción. Dado el

pequeño tamaño del mercado local, la necesidad de participar en el comercio global para desarrollar estas industrias se hace otra vez presente.

Esto no significa que los países deban abrirse al comercio exterior de forma indiscriminada, sino que deban diseñar una estrategia que permita el desarrollo de las industrias que generen economías de escala. Recordemos que, por lo general, la exposición comercial a economías con niveles de desarrollo superiores a los del Ecuador, nos llevaría a especializarnos en industrias primarias; mientras que el comercio con economías que cuenten con un nivel de desarrollo similar, permitiría el desarrollo industrial a través de la especialización productiva. Esto a su vez, no implica que deba existir una eliminación substancial del comercio con países desarrollados, sino que nuevamente reduce la necesidad de diseñar estrategias comerciales como la exportación de aquellos productos donde Ecuador ya tiene una ventaja competitiva relevante hacia los mercados mundiales más atractivos y el direccionamiento de las exportaciones de aquellos productos donde el nivel de competitividad es aún bajo, hacia los países donde exista un acceso real de mercado.

Dentro de esta estrategia no se deben dejar de lado a las importaciones. Estas juegan un papel muy importante en la consecución de una estructura productiva más beneficiosa. Según Aghion y Howitt (Aghion y Howitt, 2006), para los países que se encuentran más distantes a la frontera tecnológica de producción es más eficiente implementar las tecnologías que han sido desarrolladas en el exterior ya que la innovación puede resultar muy costosa y, por lo tanto, no producir retornos. Por este motivo, Aghion y Howitt aconsejan que los gobiernos de países en desarrollo generen el clima adecuado para atraer el know-how extranjero, como inversión extranjera directa, tecnología desincorporada o como joint ventures con empresas locales. Esta misma idea puede ser extrapolada al comercio, donde a un país alejado de la frontera tecnológica de producción le resulte más eficiente adquirir los bienes de capital tecnológicos que son necesarios para el desarrollo de su aparato productivo. Por lo que, la importación de bienes de capital desde los países punteros en tecnología es también un factor clave en la estrategia comercial. Recordemos que el comercio por sí solo no puede garantizar el cambio de la estructura productiva, sino que es solo un medio, de una estrategia más amplia e integral que contempla la formación de capacidades productivas, lo cual no será tratado en este estudio.

5. Estrategia comercial

5.1. ¿Qué comerciar?: externalidades de la producción intensiva en tecnología

No se discute la importancia que tiene el comercio en los países, pero sí es debatible el tipo de bienes que se transan, pues estos no solo indican las características que tiene un país a nivel productivo, sino que también definen las ganancias económicas y sociales.

Se propone una matriz de correlaciones para conocer el impacto que tiene el comercio de tecnología en las condiciones de vida de una economía. Por términos didácticos se han utilizado tres variables explicativas. Las exportaciones tecnológicas X_{tech} , las condiciones de vida explicadas por el Índice de Desarrollo Humano IDH y el nivel de contaminación, que se refiere a las emisiones de Co_2 per cápita.

A partir de la matriz se observa que independientemente que sean economías pequeñas o grandes, abiertas o cerradas, las economías que son intensivas en tecnología tienden a tener mejores condiciones de vida. Sin embargo, se presenta una paradoja, pues los países intensivos en tecnología presentan externalidades negativas en el ambiente.

Tabla 5: Matriz de correlaciones

		Xtech	CO2pc	IDH
Xtech	Corr. de Pearson	1,0000		
	Sig. (bilateral)			
	Observaciones	154		
CO2pc	Corr. de Pearson	0,2421*	1,0000	
	Sig. (bilateral)	0,0025		
	Observaciones	154	232	
IDH	Corr. de Pearson	0,3675*	0,5647*	1,0000
	Sig. (bilateral)	0,0000	0,0000	
	Observaciones	125	186	186

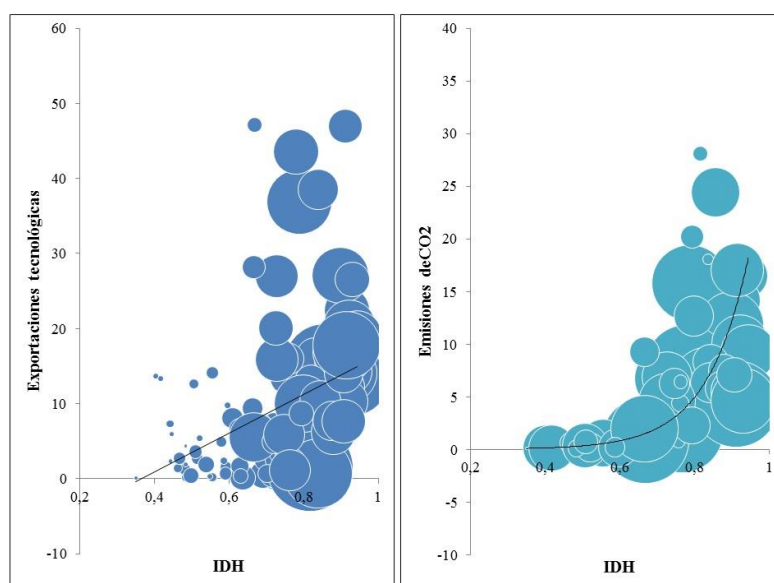
Elaboración propia

Fuente: (WB, 2016) (PNUD, 2016)

* La correlación es significativa a nivel 0,05 (bilateral)

Probablemente el medio donde la estructura productiva afecta a las variables de condiciones de vida y daño ambiental es el ingreso económico. Este tipo de producción está correlacionado con un IDH más elevado. Sin embargo, las exportaciones de tecnología tienen una correlación negativa con el daño ambiental, por lo que de esta manera surge una disyuntiva, en la cual el crecimiento económico crea mejores indicadores sociales, pero tiene una relación negativa con el medio ambiente (Ver Tabla 3. y Figura 4.).

Figura 4: Relación entre emisión de CO2, IDH y exportaciones tecnológicas



Elaboración propia

Fuente: (WB, 2016) (PNUD, 2016)

Estas relaciones probablemente nos indican que los países con ingresos muy altos gozan de buenas condiciones de vida, pero sufren de comportamientos de consumos en detrimento del medio ambiente.

De esta manera, los tomadores de decisiones y los hacedores de política tienen una disyuntiva entre definir una estructura productiva que maximice el bienestar social con una restricción dada por la capacidad biológica del país, o una estrategia que desestime las capacidades biológicas en pro del crecimiento y desarrollo económico.

5.2. ¿Con quién comerciar?

Existen básicamente dos condiciones que generan los clústeres comerciales en el mundo. La primera condición se debe principalmente al acercamiento geográfico y cultural. Mientras que la otra condición se debe a la participación dentro de una cadena productiva de valor agregado (Ver Figura 3.).

Por un lado, como ya fue mencionado, una estructura productiva tecnológica requiere de escalas de producción; de ahí que, el mercado local puede resultar muy pequeño para que una industria tecnológica pueda desarrollarse. Además, el comercio de productos tecnológicos necesita, generalmente de estructuras monopólicas para su desenvolvimiento, por lo que los países se especializan dentro de una cadena productiva. Estas condiciones exigen que la estrategia de comercio esté también basada en la expansión de mercados y en la inserción en una cadena productiva tecnológica.

La expansión de mercado debe reducir la vulnerabilidad externa del país. Entre mayor sea la diferencia en dotación de recursos tecnológicos, como es el caso de los países desarrollados versus los países en desarrollo, las ventajas comparativas empujarán al Ecuador a especializarse en productos menos sofisticados. Sin embargo, el comercio entre países con dotaciones similares, como es el caso del comercio entre países en desarrollo, llevaría a una mejor situación a través de la especialización y la competencia, y provocaría un aumento en la cantidad y la calidad de producción de todos los países. Debido a que el comercio intraindustrial y tecnológico debe refugiar la estrategia comercial, los socios ideales son aquellos países con los que existan menores asimetrías en las condiciones comerciales. Todas estas condiciones implican que se debe enfatizar en el comercio entre países en desarrollo sin descuidar las relaciones con los países desarrollados dada su importancia como tamaño de mercado, en especial para aquellos productos donde el Ecuador ha logrado desarrollar un posicionamiento competitivo.

La integración, en principio, debe darse con clúster productivos que compartan la cadena de producción de una renovada estructura productiva, que tengan mayor acercamiento geográfico y coincidencia cultural.

Las cercanías geográficas y culturales con la región reducen los costos de transacción por lo que facilitan y optimizan el intercambio comercial. La menor disparidad económica permite que la integración en la cadena de producción sea más horizontal, por lo que las condiciones del comercio serían más óptimas. Además, la integración regional disminuiría la dependencia de exportaciones de materia prima a los mercados de países desarrollados o, al menos, disminuiría la proporción en el total exportado.

Por otra parte, los países de la región no cuentan con estructuras productivas sofisticadas. Aquella característica puede representar una oportunidad de crear un nuevo clúster productivo regional. Como consecuencia se puede direccionar la estructura productiva del Ecuador hacia una fuerte integración regional que permita desarrollar clúster tecnológico. Si se decide ir por esta opción, se deben buscar los socios en la región que permitan crear un nuevo polo de producción tecnológica a nivel mundial. Estos socios deben contar como condición primaria con las capacidades necesarias para desarrollar una estructura productiva con desarrollo tecnológico.

5.3. Integración regional

Una estructura productiva tecnológica requiere de retornos crecientes de los factores de producción, por lo que tiende a desarrollarse en condiciones monopólicas y bajas escalas de producción. Por este motivo, se generan industrias o cadenas de producción tecnológicas en función de la especialización de cada país. Esto quiere decir, que la exportación de productos tecnológicos requiere de la integración transnacional en una cadena de producción. Recordemos que, las cercanías geográficas y culturales permiten que la integración se desarrolle con mayor facilidad debido al menor costo de transacción. La integración con economías con menores niveles de disparidad permite una integración más horizontal y, además, expone a la economía del Ecuador a una menor dependencia de la demanda de los mercados más grandes.

Se podría exhortar a que el Ecuador se introduzca en un clúster productivo regional. Sin embargo, para que la integración productiva regional sea eficaz se debe cumplir con dos condiciones: impulsar una producción regional que se proyecte en el comercio global como exportadora de productos más tecnológicos y/o una integración económica total.

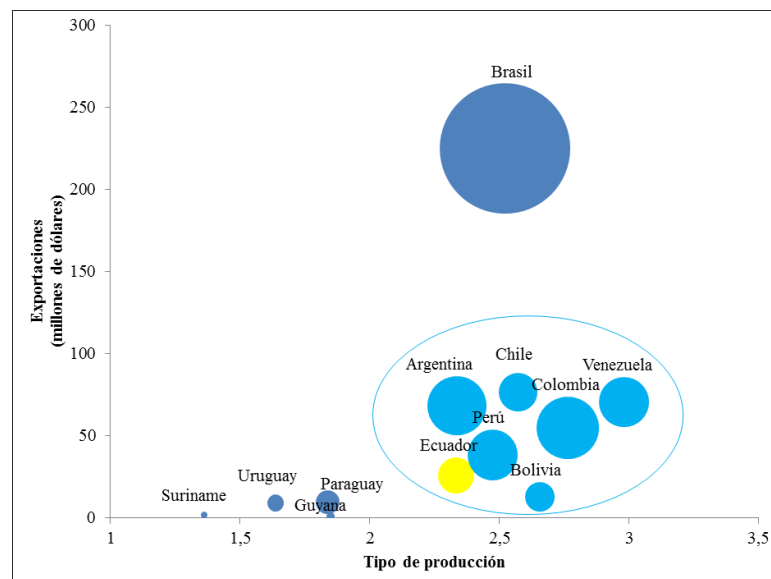
Para cumplir con la primera condición se debe empezar por romper con la tradicionalidad comercial regional, la cual se basa en las ventajas comparativas. Si esto no ocurriese, la región continuaría proyectándose al mundo como exportadora de materia prima e importadora de bienes de manufactura, por lo que las relaciones comerciales seguirían causando un atraso en el desarrollo de la región y las condiciones de vulnerabilidad a través de mecanismos de transmisión de crisis desde los países desarrollados a los países en desarrollo seguirían existiendo.

Con el objetivo de encontrar los países de la región que tendrían una mayor capacidad para proyectarse en el comercio global como exportadores de bienes con un mayor componente tecnológico se identificó en un plano cartesiano la estructura productiva y el volumen de comercio de los países de la región a partir de la misma metodología utilizada en la sección de estructuras productivas y comercio mundial.

De este gráfico se destaca que Brasil tiene por mucho el mayor volumen comercial y una estructura productiva con un moderado nivel tecnológico, por lo cual es un claro líder regional. Además de sobresalir en la región, cabe mencionar que puede existir una disparidad económica muy grande con Brasil, por lo que podría no producirse una integración productiva. Por otra parte, se distingue un grupo con similares volúmenes comerciales y niveles tecnológicos de las canastas exportadoras. Es decir que, tienen un nivel de adelanto suficiente para el desarrollo de una cadena de producción tecnológica,

aunque este nivel no es lo suficientemente asimétrico para que se generen especializaciones (Ver Figura 5.)

Figura 5: Tipo de comercio en América Latina



Elaboración propia
Fuente: (UNComtrade, 2016)

La segunda condición es que la integración económica sea total. Una integración productiva regional coordinada por una política económica consensuada crearía los incentivos necesarios para que la interdependencia de los países de la región aumente y, por lo tanto, se reduzca la vulnerabilidad respecto de los shocks provenientes del comercio y de los sistemas monetarios y financieros globales. Además, las herramientas monetarias, fiscales y financieras serían más efectivas en una economía regional cerrada, que en pequeñas economías abiertas.

Las integraciones económicas regionales, por lo general, han sido consecuencia de un intercambio comercial y financiero ya desarrollado. En el caso de Latinoamérica, los mercados han estado ligados a los mercados de países desarrollados (Deferente et al., 2003). Por este motivo, se requiere de un enfoque de fuerte intervención de políticas regionales en el cual las instituciones y los gobiernos deben guiar el proceso. Sin embargo, debido a la disparidad que existe entre los países de la región, un proceso de integración encaminado por procesos institucionales requiere de una buena disposición política. Debe distinguirse entre la necesidad de crear disposición política y el momento político. La disposición política se logra a través del establecimiento de fuertes instituciones regionales que comprometan a los países miembros a la operación de objetivos comunes (Henning, 2005). Aunque el momento político puede ayudar para la creación de los cimientos para la integración regional, no puede asegurar el éxito en su consolidación ya que no son las coincidencias políticas las que sustentan la integración, sino la existencia de motivaciones comunes.

La integración regional debe estar basada en perspectivas de largo plazo, y la implementación de requerimientos y contabilización conjunta. La integración debe ser

gradual para evitar, en la medida de lo posible, la pérdida de la soberanía económica de los países miembros, y que pueda desencadenar en una crisis sistémica. El primer paso requerido es determinar el nivel de integración deseado con objetivos claros y comunes y un punto de partida bien definido. Posteriormente se debe elegir el nivel de convergencia deseado. La convergencia debe estar conducida por una hoja de ruta en la que se identifiquen metas y tiempos específicos. La consecución de las metas necesita de la cooperación y de la concesión de los participantes. Para que la cooperación sea eficaz se requiere de un marco que permita a los miembros enfrentar shocks negativos. Mientras que la concesión es más relevante para aquellos países con nivel económico más desarrollado (ECB, 2005).

El marco adecuado de cooperación requiere de un manejo macroeconómico coordinado sobre todo ante shocks externos comunes y de la coordinación de los ciclos económicos. Además, se debe tratar de eliminar los impedimentos para el flujo de los factores de producción y de los bienes y servicios. Aquí surge una propuesta e inquietud que puede desarrollarse y solventarse en un estudio futuro y que complementa el estudio aquí realizado. La misma se refiere a que dentro del diseño de la estrategia planteada se requiere de una integración económica coherente para lograr la consecución de estos objetivos. Para aquello se debe contemplar una arquitectura financiera regional y el fortalecimiento de los mecanismos cambiarios regionales. Sobre el primer tema, un fondo de reservas común permitiría el manejo de la economía regional en momentos adversos y ante presiones del mercado. En cuanto al segundo tema, por un lado, el tipo de cambio es una de las principales herramientas que tiene un país con un nivel de producción atrasada para poder competir y alcanzar a las economías más avanzadas. Por otro lado, demasiada volatilidad cambiaria es dañina para la integración económica. Esta disyuntiva solo puede ser resuelta por una política conducida que tenga en cuenta todas las necesidades de los países miembros y en donde todos los países miembros deben estar involucrados en la codeterminación. Por lo tanto, se requiere de procesos de consulta que faciliten el consenso de temas regionales, el desarrollo de la cooperación regional y el establecimiento de un banco de inversión.

6. Conclusiones

Desde el surgimiento de la teoría económica se ha tomado en cuenta el papel que desempeña el comercio internacional y las influencias que produce sobre los países. Hoy en día, para lograr un desarrollo integral de los países, es primordial el buen desempeño de las relaciones internacionales en el desarrollo comercial a nivel mundial. No obstante, no es novedoso que, como consecuencia de la pobre estructura comercial, los países en desarrollo concentren su producción en bienes de bajo valor agregado y los destinen a pocos socios comerciales, y por ende enfrenten un alto grado de vulnerabilidad frente a shocks externos. Al respecto, la política comercial puede jugar un rol importante en la obtención de mejores resultados e influir en la estructuración de una base productiva definida que se integre en cadenas productivas industriales específicas. Recordemos que la gran mayoría del comercio mundial se lleva a cabo entre países desarrollados y es intraindustrial. Al respecto la política comercial es una herramienta importante, pero no la única, para lograr un mejor nivel de desarrollo a partir de una economía productora y exportadora de tecnología y con una mayor ponderación a los mercados regionales. Para

ello, se requiere de una correcta estrategia que no solo involucre ampliamente a los hacedores de política debido a la alta probabilidad del surgimiento de externalidades sobre el aparato productivo y en el sistema de innovación al pasar a etapas con mayores niveles de sofisticación productiva y tecnológica, sino que sea integral. Debido a las características intrínsecas del Ecuador, previo a una integración comercial regional, se deben cumplir previamente ciertos requerimientos y resolver el dilema de conservación por desarrollo. Lo recomendable es definir industrias ganadoras e iniciar por el fomento a la industrialización intensiva en mano de obra. Es decir, enfocarse en aquellas industrias intensivas en mano de obra y con mayores niveles de valor agregado en las cuales el Ecuador posee ventajas competitivas. Entonces ahí será deseable entrar en una estrategia de intercambio intraindustrial regional. No solo se deja de lado a los bienes expuestos a la especulación, sino que se diversifica la canasta exportadora y los socios comerciales (dependencia), y se aprovecha la menor competencia para colocar bienes con mayores componentes tecnológicos.

Referencias

- Aghion, P. y Howitt, P. (2006). Appropriate growth policy: A unifying framework. *Journal of the European Economic Association*, 4(2-3):269– 314.
- BCE (2016). Estadísticas de comercio exterior.
- CEPII (2016). Research and expertise on the world economy.
- Chang, H. (2003). Kicking away the ladder. Infant industry promotion in historical perspective. *Oxford Development Studies*, 31(1):21–32.
- Cornell, INSEAD, and WIPO (2013). *The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation*.
- DeFerranti, D., Lederman, D., Perry, G., and Suescún, R. (2003). *Comercio para el desarrollo en América latina y el caribe*. World Bank.
- Dullien, S. y Kotte, D.J. y Márquez, A. y. P. J. (2010). *The Financial and Economic Crisis*. United Nations Publication.
- Easterly, W. (2001). The lost decades: Developing countries' stagnation in spite of policy reform 1980-1998. *Journal of Economic Growth*, pages 135–157.
- ECB (2005). *Regional Economic Integration in a Global Framework*. European Central Bank.
- Feenstra, R. (1996). Trade y uneven growth. *Journal of Development Economics*, 49:229–256.
- Grossman, G. y Helpman, E. (1990). Trade, innovation and growth. *The American Economic Review*, 80(2):86–91.

- Hausmann, R., Hwang, J., and Rodrik, D. (2005). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1):1–25.
- Henning, R. (2005). Regional Economic Integration in a Global Framework, chapter Regional Economic Integration and Institution Building, pages 79–100. European Central Bank.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2003). *International Economics*. Addison-Wesley World Student Series, sixth edition.
- Lin, J. (2008). The impact of the financial crisis on developing countries. Korea Development Institute.
- List, J. and Zhou, H. (2007). Internal increasing returns to scale and economic growth. NBER Working Paper Series, (Working Paper 12999).
- PNUD (2016). Human development reports.
- Ricardo, D. (1821). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Batoche Books.
- Rodrik, D. (1994). Getting interventions right: How South Korea and Taiwan grew rich? NBER Working Paper Series.
- Rodríguez, F. y Rodrik, D. (2001). NBER Macroeconomics Annual 2000, chapter Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence, pages 261–338. MIT Press.
- Schuldt, J. (1994). *Elementos Estratégicos para el Diseño de una Política de Comercio Exterior de Largo Plazo para el Ecuador*. CAAP.
- Senescyt/INEC (2016). Encuesta de actividades de tecnología e innovación.
- TeVelde, D. (2008). The global financial crisis and developing countries. (UNComtrade, 2016) UNComtrade (2016). Uncomtrade database.