

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES**

**SEDE ECUADOR**

**PROGRAMA DE ECONOMÍA**

**CONVOCATORIA 2009-2011**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAestrÍA CON MENCIÓN EN  
ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**EL IMPACTO ECOLÓGICO DEL COMERCIO ECUATORIANO: FLUJOS DE  
MATERIALES CON LOS ESTADOS UNIDOS, LA UNIÓN EUROPEA Y  
CHINA**

**BRANDON ROBERT RICAURTE GREENE**

**ASESOR DE TESIS: FANDER FALCONÍ**

ABRIL 2012

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mis padres por su apoyo durante el muy largo proceso de elaborar y acabar esta tesis.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a todas las personas que contribuyeron para la finalización de este trabajo investigativo. En especial a mi director de tesis Fander Falconí, que mostró su entusiasmo por el proyecto desde el inicio y que siempre me ayudó a pesar de sus otras responsabilidades. A Juan Pablo Laso, por acompañarme en las largas sesiones nocturnas para terminar este estudio. Agradezco a mi familia, en especial a mi madre y mi padre, quienes siempre tenían la paciencia para ofrecer su ayuda cuando la necesitaba. Y a Neffa Trejos, quien era una fuente de apoyo moral hasta el fin de este trabajo.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO – LA ECONOMÍA TRADICIONAL VERSUS LA ECONOMÍA ECOLÓGICA .....	8
El marco económico tradicional .....	11
<i>Visión, axiomas y alcance del marco de la economía tradicional.....</i>	11
<i>Las teorías del marco tradicional .....</i>	14
<i>Los modelos tradicionales del comercio internacional .....</i>	17
Visiones alternativas de la economía.....	22
<i>La teoría de la dependencia .....</i>	23
<i>La visión de la economía ecológica .....</i>	27
Conclusiones.....	33
CAPÍTULO II EL ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE MATERIALES EN LOS PAÍSES INDUSTRIALIZADOS Y AMÉRICA LATINA .....	34
La evolución del concepto del metabolismo social y el análisis de los flujos de materiales.....	35
La estandarización del análisis de los flujos de materiales y su utilización en los países industrializados .....	37
El análisis de los flujos de materiales en América Latina .....	40
Conclusiones.....	45
CAPÍTULO III EL ESCENARIO ECONÓMICO Y GEOPOLÍTICO DEL COMERCIO INTERNACIONAL Y EL COMERCIO ECUATORIANO.....	46
Una comparación de las economías y sociedades de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina desde 1970 hasta la actualidad.....	47
La inserción en el mercado mundial de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina .....	52
Las estrategias comerciales de los Estados Unidos, la Unión Europea y China.....	56
<i>La estrategia comercial de los Estados Unidos .....</i>	57
<i>La estrategia comercial de la Unión Europea .....</i>	59
<i>La estrategia comercial de China .....</i>	61
Conclusiones – el Ecuador dentro del escenario comercial y geopolítico actual .....	63

CAPÍTULO IV UNA COMPARACIÓN DE LOS FLUJOS DE MATERIALES ENTRE ECUADOR Y LOS ESTADOS UNIDOS, LA UNIÓN EUROPEA Y CHINA .....	65
Los flujos de materiales del Ecuador con los Estados Unidos, la Unión Europea y China.....	66
La composición de los bienes comerciados entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China.....	75
Comparación de los flujos físicos y ... monetarios del comercio bilateral entre China y Ecuador, Colombia, Perú y Brasil	104
Conclusiones .....	114
CONCLUSIONES.....	117

## **RESUMEN**

La economía ecológica ofrece una visión alternativa para entender la economía sin ignorar la relación entre los seres humanos y la naturaleza. Esta tesis utiliza el análisis de los flujos de materiales, metodología de la economía ecológica que mide el peso de los flujos económicos, para examinar y comparar la presión ambiental del comercio ecuatoriano con los Estados Unidos, la Unión Europea y China. Se concluye que los flujos físicos son parecidos en el sentido que las materias primas, como los combustibles fósiles y los productos agrícolas, son predominantes en las exportaciones del Ecuador a estos tres socios comerciales. Sin embargo, algunas características diferencian a los tres casos y generan implicaciones diferentes en cuanto la presión ambiental. El peso total de bienes comerciados con los Estados Unidos, en particular, y la Unión Europea es mucho más grande que en el caso chino, aunque la participación de China en los bienes que el Ecuador importa ha aumentado de manera notable. También, mientras el Ecuador exporta tanto bienes agrícolas como combustibles fósiles a los Estados Unidos, en las exportaciones a la Unión Europea los bienes agrícolas son predominantes y para China los combustibles fósiles, en particular el petróleo, representan el producto más importante. Estas diferencias son determinantes de la resultante presión ambiental y deben formar la base de las políticas públicas del comercio ecuatoriano.

## INTRODUCCIÓN

La constante expansión de las actividades económicas sobre la tierra pone el bienestar del medio ambiente bajo riesgo. Los aumentos de las cantidades de automóviles en las calles, de los niveles del consumo de las sociedades, de las emisiones de gases de efecto invernadero y del comercio de bienes en todo el mundo sirven como ejemplos de las amenazas al bienestar de la naturaleza. En un mundo así, es necesario tomar en cuenta la presión ambiental de las varias dimensiones de la economía a la hora de tomar decisiones o de formular políticas. Para ello, existen varias metodologías para aproximar tal presión, además de diversos estudios que relacionan la economía al medio ambiente. Para el Ecuador, ya se han realizado trabajos pioneros sobre la presión ambiental del comercio internacional (Vallejo, 2010), entre otros campos relacionados al efecto ambiental de la economía en general (Falconí, 2002; Falconí y Ramos-Martin, 2003).

Una metodología que pretende aproximar la presión ambiental generada por el comercio de bienes es el análisis de los flujos de materiales. Esta metodología relaciona la presión ambiental al peso de bienes que se comercian, bajo el supuesto de que una mayor cantidad de bienes comerciados, en términos físicos, produce una mayor presión ambiental. Así, este abordaje representa una manera de conceptualizar la presión ambiental del comercio internacional. Sin duda, no es la única metodología para tal propósito, y tampoco pretende ser la mejor forma de aproximar el efecto ambiental del comercio. Más bien, el análisis de los flujos de materiales es una metodología, entre varias, que tienen el objetivo de medir una dimensión de la presión ambiental. En Europa, esta metodología ya ha llegado a ser estandarizada y se emplea habitualmente en el análisis económico de la Unión Europea (EUROSTAT, 2007). Por lo tanto, el análisis de los flujos de materiales tiene la ventaja de ser una metodología aceptada como una manera adecuada de incluir elemento ambiental en el análisis económico.

En América Latina, existen varios estudios que han empleado el análisis de los flujos de materiales en la evaluación del comercio internacional. Investigadores han calculado los flujos de países como Chile (Giljum, 2004), Colombia (Pérez-Rincón, 2006; Vallejo, Pérez-Rincón y Martínez-Alier, 2011), México (González Martínez, 2007), la Amazonía (Amann et al, 2002), Perú (Vallejo, 2010) y Ecuador (Vallejo, 2010). Estos

trabajos son pioneros en aplicar esta metodología para el análisis de los flujos de materiales de varios países de la región. En América Latina, la metodología no ha llegado a ser tan difundida como es el caso de la Unión Europea. Así, los estudios que ya se han realizado sirven para establecer el análisis de los flujos de materiales como una herramienta fundamental para caracterizar la presión ambiental del comercio internacional de cada país y para formular políticas en base a tal caracterización.

Sin embargo, aún existen vacíos en el estado del arte del análisis de los flujos de materiales en América Latina. Primero, si bien se han estudiado los flujos de materiales de varios países de la región, aún hace falta estandarizar la metodología. Es decir, en contraste con la Unión Europea, en América Latina el análisis de los flujos de materiales no es algo que se realiza con regularidad, y tampoco existe un órgano único que esté a cargo de este análisis para la región entera. Además, en general la metodología sufre de una limitación: sólo se aplica a nivel macro. El análisis de los flujos de materiales toma en cuenta los flujos físicos que salen de o entran al país. No se utiliza la metodología para comparar los flujos regionales dentro de un solo país. Otra limitación es el uso del peso de los bienes como una aproximación de la presión ambiental, sin tomar en cuenta las diferencias en la presión producidos por distintos tipos de bienes.

Esta tesis pretende llenar un hueco en el análisis de los flujos de materiales para el caso del Ecuador al aplicar la metodología en el comercio bilateral, en vez de sólo examinar los flujos totales que entran y salen del país. Así, se puede comparar las presiones ambientales producidos por el comercio con distintos socios comerciales. En este caso, se ha seleccionado los casos de los Estados Unidos, la Unión Europea y China para comparar los flujos resultantes del comercio con tres de los socios comerciales más importantes para el Ecuador.<sup>1</sup> Este abordaje permite refinar el análisis de los flujos de materiales como una herramienta para la formulación de políticas del comercio internacional, puesto que se identifican diferencias en el comercio con cada uno de los tres países.

La elección de comparar los casos de los Estados Unidos, la Unión Europea y China es de relevancia particular debido a los cambios que se han producido dentro de China durante los últimos treinta años y el ascenso chino como superpotencia económica a nivel

---

<sup>1</sup> Esto no quiere decir que son los tres socios comerciales más importantes, puesto que EE.UU, EU y la Comunidad Andina son los principales socios comerciales del Ecuador.



mundial. Durante este tiempo, China ha llegado a tener la segunda economía más grande del mundo, detrás de los Estados Unidos. Además, China sólo desplazaría a los Estados Unidos como el país con la economía más grande del mundo, lo que cambiaría el equilibrio de poder en las relaciones internacionales.

Este crecimiento ha generado nuevos retos para el medio ambiente, tanto dentro de China como fuera. Dentro de China, la expansión económica ha producido niveles sin precedentes de contaminación. Algunas ciudades chinas tienen los peores niveles de contaminación del aire en el mundo (Walsh, 2012). La contaminación del agua, por su parte, ha llegado a ser un problema tan agudo que varias ciudades chinas corren el riesgo de quedarse sin un suministro adecuado de agua limpia potable (China Daily, 2005).

Pero la presión ambiental del ascenso chino no se limita a su territorio. Como China ha llegado a ser un socio comercial muy importante para varios países del mundo, el crecimiento de la economía también afecta a estos países. Al importar bienes chinos, se produce contaminación ambiental en los países de destino. En otros casos, con la expansión de la exportación de materias primas a China, los socios comerciales están experimentando niveles crecientes de presión ambiental en base a la demanda por estos bienes. Así, mientras China crece en importancia como socio comercial a nivel mundial, la consecuente presión ambiental también aumenta.

En este contexto, el Ecuador se encuentra en una posición interesante dado el crecimiento chino. En los últimos años, China ha llegado a ser un socio comercial notable para el Ecuador. Como muchos países de América Latina y África, el Ecuador es para China otra fuente de las materias primas que el gigante asiático necesita para sostener su crecimiento económico. Así, el Ecuador ha empezado a exportar cantidades notables de petróleo, y varios acuerdos entre los dos países se han realizado en base al intercambio de petróleo por inversiones chinas. Por otro lado, la rápida expansión de la producción de bienes manufacturados dentro de China ha significado que el Ecuador importe una cantidad creciente de bienes de China.

Además de la relación comercial entre los dos países, se ha evidenciado el efecto del ascenso chino en otros aspectos dentro del Ecuador. La inversión extranjera directa de China en el Ecuador ha crecido bastante en los últimos años (Banco Central del Ecuador, 2011), lo que refleja una tendencia a nivel mundial en que China ha empezado a invertir

importantes sumas de dinero en países en vías de desarrollo, en particular los que pueden ofrecer a cambio materias primas a China (Zweig y Bi, 2005). Así, en Ecuador recientes obras de infraestructura son financiadas con inversiones chinas (Ortiz, 2011).

La creciente importancia de las relaciones económicas entre China y Ecuador conlleva implicaciones para el medio ambiente. En cuanto a las inversiones en proyectos de infraestructura, la construcción de obras masivas tales como la central hidroeléctrica de Coca Codo Sinclair, financiada con un préstamo chino, cambian de manera significativa los ecosistemas naturales de las zonas en las cuales se instalan. Por otro lado, y de manera menos notoria, el incremento en el volumen del comercio internacional entre China y Ecuador también impacta el medio ambiente ecuatoriano. El objetivo de este estudio es medir esa presión y ponerlo en perspectiva mediante una comparación con la presión producida por el comercio entre Ecuador y los Estados Unidos, y Ecuador y la Unión Europea.

Este tipo de comparación es importante por varias razones. En primer lugar, Ecuador ya tiene una larga historia de intercambio con los Estados Unidos, en particular, y con la Unión Europea. Además, estos dos países<sup>2</sup> representan el patrón establecido del comercio entre Ecuador y los países industrializados. Por ende, al comparar el comercio entre Ecuador y China, por un lado, con el comercio entre Ecuador y los Estados Unidos y Ecuador y la Unión Europea, por otro, se puede llegar a conclusiones importantes en cuanto al caso específico de las relaciones comerciales entre Ecuador y China. En los años que vienen se supone que la importancia de China como socio comercial para el Ecuador va a seguir creciendo. Por eso, hay que identificar las diferencias claves respecto a la presión ambiental del comercio bilateral entre las dos naciones.

Además de servir como una base de comparación para poner en contexto la presión ambiental del comercio entre Ecuador y China, la comparación de los tres casos de comercio bilateral es de relevancia particular a la luz de las circunstancias actuales de la Unión Europea y los Estados Unidos. Actualmente, la Unión Europea se encuentra en una crisis que amenaza la estabilidad del Euro como su moneda única. Algunos países, en particular Grecia, Irlanda y Portugal, han entrado en una crisis de deuda soberana que

---

<sup>2</sup> A lo largo de esta tesis, se refiere a los 27 estados miembros de la Unión Europea como un solo país, puesto que la UE mantiene una política unificada para su comercio exterior. Además, al tratar la UE como un solo país, se simplifica bastante el análisis de la tesis.

puede diseminarse a otros países como Bélgica, Francia, Italia, España o el Reino Unido. Los problemas experimentados por la Unión Europea ponen en tela de juicio el sistema europeo y la permanencia de su estructura económica en la globalización.

Los Estados Unidos, por su lado, también han entrado en un período de estancamiento durante los últimos años. La crisis financiera que empezó en el año 2008 casi desencadena otra Gran Depresión mundial. Desde entonces, el nivel de desempleo en los Estados Unidos ha sido alto y la tasa de crecimiento ha permanecido relativamente estancada. Puesto que los Estados Unidos han representado un socio comercial de gran importancia para el Ecuador a lo largo de la historia de la República, las dificultades económicas en los últimos años, frente al crecimiento constante de China, pueden significar un cambio drástico en la composición de los socios comerciales que tiene el Ecuador para su comercio exterior.

Así, el análisis de los flujos de materiales entre Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China, tema central de esta tesis, tiene lugar en un contexto de cambios en el poder mundial que pueden afectar de manera drástica al bienestar del medio ambiente. Asimismo, es en este contexto que esta tesis llena un vacío en la literatura del análisis de los flujos de materiales del Ecuador. Éste es el primer trabajo para un país en América Latina que examina la presión ambiental de los cambios en el comercio generados por el ascenso chino. Como tal, el análisis de esta tesis servirá para sentar las bases para futuros estudios que analicen los flujos de materiales en un contexto de comercio bilateral, complementan el análisis de los flujos de materiales para el comercio total de un país.

Antes de cualquier análisis de la tesis, se puede presentar algunas hipótesis sobre el tema. Primero, dado que el comercio entre Ecuador y China es incipiente, mientras el comercio entre Ecuador y los Estados Unidos y Ecuador y la Unión Europea ya es bien establecido, se supone que el comercio entre Ecuador y los países industrializados del norte es más ecológicamente desigual (lo que significa que el Ecuador exporta una cantidad física mayor a lo que importa) que el comercio entre Ecuador y China. Sin embargo, como segunda hipótesis se espera encontrar que, por unidad de comercio, medida en términos monetarios, el comercio entre Ecuador y China es más ecológicamente desigual. El concepto del comercio ecológicamente desigual es importante a la hora de considerar la presión ambiental del comercio internacional. Sin embargo, también hay que tomar en

cuenta la presión diferenciado del comercio de cada tipo de bien. Así, si consideramos que una motivación importante detrás del comercio chino es la búsqueda de materias primas, se supone que la gran mayoría del comercio entre Ecuador y China consiste del intercambio de recursos no renovables. Entonces, como tercera hipótesis, se plantea la idea de que, por unidad de comercio, el comercio entre Ecuador y China es menos sostenible. En otras palabras, se espera encontrar que es mayor la importancia de los recursos no renovables en el intercambio bilateral entre Ecuador y China, lo que significa que la relación comercial no puede perdurar por mucho tiempo. Cuando se agoten las reservas de recursos no renovables como el petróleo, China ya no tendrá interés en importar bienes del Ecuador. Finalmente, una última hipótesis para el análisis es que mientras en términos absolutos la presión ambiental del comercio entre Ecuador y los países del norte es mayor, por unidad de comercio la presión ambiental es mayor en el comercio entre Ecuador y China. Esto tiene implicaciones para la trayectoria de la presión ambiental del comercio ecuatoriano. Si el nivel de comercio con China sigue creciendo, entonces la presión ambiental también se aumentará de manera significativa.

Para realizar el análisis de los flujos de materiales entre el Ecuador y cada uno de los tres países citados, el resto de la tesis se organiza de la siguiente manera. Después de esta introducción, en el primer capítulo se presenta el marco teórico que sostiene el análisis que se realiza. En el segundo capítulo, se presenta una revisión bibliográfica de algunos de los trabajos más importantes en el análisis de los flujos de materiales, con énfasis en particular en América Latina. El tercer capítulo hace un esfuerzo para contextualizar el ambiente del comercio internacional actual, haciendo hincapié en el ascenso económico chino y las consecuencias en el escenario ecuatoriano. En el cuarto capítulo se llega al análisis de los flujos de materiales para cada uno de los tres casos, junto a una presentación de los flujos físicos entre China y otros países de América Latina como punto de comparación. Finalmente, se presentan algunas conclusiones derivadas del análisis de la tesis.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO – LA ECONOMÍA TRADICIONAL VERSUS LA ECONOMÍA ECOLÓGICA**

Esta tesis pretende analizar el comercio internacional del Ecuador desde el punto de vista de la economía ecológica. Como queda claro en este capítulo, el marco teórico de la economía ecológica tiene varias ventajas que permiten responder mejor a las preguntas de esta tesis. Para poder evaluar la sostenibilidad y la presión ambiental del comercio entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China, la visión ecológica resulta ser el marco teórico más adecuado debido a su carácter transdisciplinario y su enfoque en variables reales. Mientras la economía ecológica permite el análisis de las matices de la problemática de esta tesis, el marco de la economía tradicional es bastante limitado e incapaz de tocar el núcleo del asunto.

Este capítulo y esta tesis en general argumentan a favor de un nuevo paradigma para entender los flujos físicos del comercio ecuatoriano, puesto que la discusión tiende a centrarse en medidas tradicionales del desempeño económico, considerando los efectos sobre el PIB, la dinámica de la economía y la distribución de los ingresos. En los grandes foros sobre acuerdos internacionales, en los medios de comunicación y en los debates entre economistas se analiza el comercio internacional casi exclusivamente desde este punto de vista.

El problema principal del enfoque tradicional es que la cuestión ambiental está ausente de este análisis. Si bien existen críticas que apuntan a los efectos empobrecedores del comercio internacional y la globalización, es evidente que estas críticas son construcciones crematísticas – indicadores en términos del valor económico y el dinero – que se construyen según criterios económicos tradicionales. Si bien el comercio entre dos países lleva a un mayor crecimiento, no afecta de forma negativa a la distribución de la renta y permite que las dos economías se diversifiquen, entonces se evalúa este comercio como positivo para los dos países a pesar de cualquier daño ambiental que esta actividad pueda generar. Por ejemplo, al evaluar la política comercial, en general no se toma en cuenta la degradación y transformación radical de la tierra que se produce con la extracción y el comercio de recursos mineros. Como otro ejemplo, con frecuencia se ignora la

producción de gases de efecto invernadero que se emiten en la atmósfera mediante el transporte de bienes entre países.

De un lado, la ausencia de la cuestión ambiental en el debate sobre el comercio tiene que ver con una decisión personal de parte del economista, el político o el agente de negocios que impulse el comercio. De otro lado, se puede explicar esta ausencia en base del marco teórico económico que se emplea para el análisis de estas actividades. Los marcos dominantes de la economía son contruidos de tal forma que es posible ignorar la cuestión ambiental por completo al realizar el análisis del comercio internacional. Estos marcos, que aquí se denominan marcos *tradicionales*, consisten de un conjunto de axiomas y supuestos que hacen que los efectos ambientales de cualquier actividad económica, no solamente los del comercio internacional, sean menos importantes en el mejor de los casos e irrelevantes en otros. Asimismo, en muchos casos el marco teórico tradicional impide la incorporación de la cuestión ambiental en el análisis económico. Es decir, para tomar en cuenta los efectos ambientales hay que adaptar la teoría, introduciendo nuevos supuestos o condiciones, en vez de contar con una teoría que se fundamenta en axiomas que son intrínsecamente vinculados al medio ambiente.

La alternativa al marco tradicional para evaluar el comercio internacional es el marco de la economía ecológica. En vez de ser una disciplina científica específica como es la economía tradicional, la economía ecológica se caracteriza por ser un enfoque pluralista que pretende conectar varias disciplinas, especialmente la economía y la ecología. El fundamento intelectual de este enfoque se basa en la necesidad de reconciliar la economía, que tiende a estudiar el comportamiento del ser humano, y la ecología, que estudia el medio ambiente en ausencia del ser humano:

La economía ecológica puede ser vista como un intento de construir esta relación interdisciplinaria más eficaz como un puente entre una ciencia realmente completa de humanos con un componente de la naturaleza que cumpla con los principios objetivos de la ecología. Es un intento de ayudar a rectificar la tendencia a ignorar al ser humano en la ecología, al mismo tiempo rectificando la tendencia paralela a ignorar al mundo natural en las ciencias sociales (Costanza, 1996: 979).

Entonces, en el contexto del comercio internacional la economía ecológica intenta medir con peso igual los efectos sobre la sociedad humana y los efectos sobre el medio ambiente. Existe otro conjunto de criterios para analizar los procesos y los resultados producidos por

el comercio de mercancías a través de fronteras internacionales. Y son estos criterios que se utilizan para responder a la pregunta, ¿cómo se diferencia el grado de sostenibilidad en el comercio ecuatoriano en los casos de los Estados Unidos, la Unión Europea y China?

Para responder a esa pregunta es necesario en primera instancia delinear el marco de la economía ecológica para entender la manera en que se conceptualiza el análisis del comercio internacional. Así, el objetivo de este capítulo es explorar el marco conceptual de la economía ecológica, tanto en términos generales como en relación al comercio internacional. Puesto que el marco económico tradicional tiende a servir como el marco referencial dominante en el debate del comercio internacional, la mejor manera de plantear los fundamentos de la economía ecológica es mediante una comparación con el marco económico tradicional. Esta comparación permite resaltar mejor las cualidades únicas de la economía ecológica al yuxtaponer los dos marcos distintos.

Para este propósito, se divide este capítulo en dos secciones. En la primera sección, se examina el marco económico tradicional y su aplicación al comercio internacional. En esta sección se plantean los axiomas, las definiciones y los objetivos que caracterizan a todas las teorías o escuelas de pensamiento económico que pertenecen a la economía tradicional. Además de este análisis, al nivel más macro y epistemológico, también se presentan los modelos específicos que han predominado en el estudio del comercio internacional, como los modelos de Ricardo, Heckscher-Ohlin y Krugman. Una exploración de estos modelos es importante para entender las implicaciones del marco tradicional para el comercio en el mundo real. Después de demarcar las características del marco tradicional, en la segunda sección se pasa a la exposición de visiones alternativas, específicamente la de la economía ecológica. De igual manera como la primera sección, en la segunda se empieza por un análisis de los fundamentos axiomáticos que orientan a las visiones alternativas. De ahí, se consideran algunos modelos y abordajes para estudiar el comercio.

Este capítulo no es meramente una descripción de formas diferentes de evaluar el comercio internacional. Además de eso, es un argumento que resalta la necesidad de utilizar la economía ecológica para articular mejor el debate sobre el comercio internacional. Otro objetivo de este capítulo, entonces, es indicar los límites y problemas inherentes al

enfoque tradicional y demostrar que la economía ecológica compensa esos límites y ofrece un marco más completo.

### **El marco económico tradicional**

#### *Visión, axiomas y alcance del marco de la economía tradicional*

Lo primero que hay que dejar claro en relación a lo que se ha denominado la *economía tradicional* son las características del sistema académico que produjo esta disciplina. Este sistema se originó en el mundo occidental, principalmente en Europea Occidental y Norte América, y a lo largo del siglo XX llegó a consolidarse más o menos como el único sistema académico a nivel mundial. Dejando de lado la discusión sobre la razón por la que este sistema logró conquistar el mundo académico y sobre la evolución del mismo durante el último siglo, en relación al objetivo de este capítulo sólo cabe resaltar una característica. Este sistema ha experimentado una tendencia hacia un creciente grado de separación y aislamiento entre las disciplinas académicas. Algunos refieren a este fenómeno como especialización. Si bien durante la época de Adam Smith no existiera una distinción clara entre varias ciencias sociales, hasta fines del siglo XIX las distintas disciplinas ya habían comenzado a distanciarse una de la otra. Hoy día, en el sistema académico el conocimiento total posible del ser humano se divide claramente en las distintas disciplinas – economía, sociología, biología, física, literatura, historia, etc.

Costanza (1996) refiere a esta tendencia como el paradigma del reduccionismo: “Este paradigma supone que se pueda separar el mundo en unidades relativamente aisladas que se pueden estudiar y entender por su propia cuenta, y que luego se pueda volver a armar para proporcionar una imagen de la totalidad”. Para la economía, el reduccionismo significa que existe un rango finito y bien marcado que caracteriza el área de interés de este campo, y que también existe un conjunto de herramientas y teorías que son aplicadas para analizar dicha área de interés. Asimismo, todas las otras disciplinas son construidas de igual manera, lo que significa que el alcance de cada disciplina académica en principio es mutuamente excluyente del de todas las otras. Según este paradigma, la economía no tiene nada que ver con la biología, que a su vez no tiene nada que ver con la física. Es como decir que lo que hace la mano es completamente distinto a lo que hace el pie, y que las funciones del uno son separables y distintas de las del otro.



En gran medida, los límites de la economía para el análisis adecuado de temas como el comercio internacional están en función de las fronteras inamovibles impuestas a cualquier disciplina académica. En el intento de distinguirse de las otras disciplinas, la economía ha quedado sin acceso a todas las herramientas necesarias para entender los problemas que pretende resolver. En primer lugar, la economía tiene un solo enfoque: el ser humano. La interacción entre el ser humano y la naturaleza queda fuera del alcance de esta disciplina, tal como la relación entre las sociedades humanas y “sociedades” animales. Si mañana se cortara todos los árboles de la Amazonía y se convirtiera la región entera en un sistema de pueblos, ciudades y autopistas, la economía sólo consideraría el efecto sobre el ser humano, pasando por alto la verdadera importancia de tal acontecimiento, pues se trata de un desastre ambiental sin precedentes.

De hecho, varias disciplinas, como la sociología o la antropología, se limitan al estudio del ser humano. Entonces, la economía tiene más límites además de ser restringida al dominio humano. La economía sólo formula las actividades de los seres humanos en términos del intercambio de una entidad abstracta – el valor. En general, el dinero es lo que se asocia con este concepto, aunque existen varias otras formas de representación. El consumo y comercio de bienes no se considera en términos de los bienes mismos, sino en términos del valor que estos bienes representan. El intento reciente de incorporar la cuestión ambiental en el análisis económico se ha realizado mediante la asignación de valores. Si un proceso económico daña el medio ambiente, entonces la manera de analizarlo y de reducirlo es asignar un valor a esa externalidad.

Como argumenta Daly (1991), el hecho de que la economía esté construida alrededor del análisis de un concepto abstracto, que existe sólo en la mente humana, significa que las conceptualizaciones de los procesos económicos pueden violar las leyes naturales, como la entropía, que rigen cualquier actividad o proceso sobre la tierra. Por lo tanto, los únicos límites del funcionamiento del sistema económico son los de la imaginación. Los límites físicos del planeta determinan una capacidad máxima más allá de lo cual el número de organismos no puede crecer más. Sin embargo, en el mundo financiero es conocimiento común que la riqueza puede crecer sin límites. Otro ejemplo pertinente es el diseño del ciclo económico, que se conceptualiza como un ciclo circular cerrado que se

repite por tiempo indefinido. La física nos dice que el movimiento perpetuo no existe, mientras la economía se basa en tal sistema.

El sistema económico se concibe como un sistema aislado y entero, que existe en un vacío. En el marco económico, la microeconomía representa un nivel de análisis más pequeño, el del individuo, que se considera un subsistema de la macroeconomía, y la macroeconomía representa el sistema más grande que existe (Daly, 1991). La macroeconomía no es subsistema de nada; es el sistema entero. Entonces, se asume que cualquier proceso que tiene lugar fuera de este sistema no existe, inclusive los procesos sin los cuales ningún sistema económico pudiera existir, como es el caso de los procesos ambientales que permiten que exista vida en la tierra.

Tal como el sistema económico es concebido como un sistema cerrado, la economía no concibe las actividades humanas como una cadena continua que vincula el pasado con el presente. Más bien, la economía considera un solo momento – el presente – en el análisis de las actividades humanas. Si bien existen intentos en la economía de incorporar el futuro en el marco analítico, como con las tasas de descuento y en los modelos de generaciones traslapadas, en general esto es para examinar mejor el comportamiento en el presente. En la economía normalmente sólo existe una generación de interés: la generación actual. Las consecuencias en el futuro de procesos actuales o son ignoradas por completo o son consideraciones secundarias. Por ejemplo, la maximización de los beneficios, concepto fundamental en la economía tradicional, no incluye una dimensión ambiental. Al ignorar esta dimensión, se ignora la posibilidad de que la producción puede agotar los recursos naturales y generar contaminación irreparable.

La economía se concibe como una ciencia, lo que implica que comparte características con otras disciplinas que también son ciencias. Como la ciencia es un intento de eliminar la incertidumbre y de aproximarse al conocimiento puro, la economía ha eliminado la existencia de la incertidumbre casi por completo. Como el comportamiento humano, que es por definición impredecible, es el ámbito de la economía, parece contradictorio describir tal comportamiento según las leyes exactas de una ciencia. Para actividades que son inherentemente caracterizadas por la incertidumbre, los economistas utilizan el concepto de riesgo, que es bien diferente de la incertidumbre. La incertidumbre significa que hay límites a lo que se puede entender, modelar o prever. En cambio, el riesgo

económico asigna una probabilidad al acontecimiento de eventos. Esto quiere decir que no hay ningún límite en el alcance del conocimiento humano. Hasta procesos impredecibles se pueden conceptualizar con probabilidades exactas.

Estas características de la economía tradicional sirven como barreras que encuadran, y que limitan, las varias teorías económicas. Así, hasta las escuelas de pensamiento económico que parecen pertenecer a lados opuestos del espectro académico – como el keynesianismo y el neoliberalismo – en realidad tienen mucho en común. Como resultado, se puede identificar bastantes características comunes entre los modelos provenientes de estas teorías. Esta observación es relevante para los modelos aplicados al comercio internacional. Todos los elementos de la economía ya mencionados hasta ahora están presentes en los modelos del comercio internacional de esa tradición: el antropocentrismo, el enfoque único en el valor, la construcción de la economía como un sistema cerrado y la representación de la incertidumbre en términos exactos.

#### *Las teorías del marco tradicional*

Para entender mejor el marco económico tradicional, es importante ubicar sus teorías principales. Si bien la economía tradicional proporciona un contexto particular y define las reglas del juego de las teorías económicas, aún existen diferencias importantes que hay que mencionar. Aquí se examinan tres grandes teorías, o escuelas de pensamiento, que han predominado en la economía tradicional – la clásica, la neoclásica y la keynesiana. Al comparar estas tres teorías se puede entender mejor el alcance y los límites de la economía tradicional. Además, la revisión de estas teorías permite un análisis específicamente orientado hacia los modelos tradicionales del comercio internacional.

El trabajo de Figueroa (1992) pretende categorizar las teorías tradicionales dominantes e identificar los elementos específicos que separan una de otra. Según este autor, la teoría de cualquier ciencia está organizada alrededor de un conjunto de axiomas que diferencian esa teoría de otras. En el caso de las tres teorías económicas de interés, Figueroa presenta cuatro ejes que sirven como el punto de partida axiomático entre ellas: el contexto social e institucional, la racionalidad económica de los individuos, el funcionamiento del mercado y el funcionamiento de todos los mercados en su conjunto.

Existe una diferencia marcada entre el marco institucional clásico, por un lado, y el marco institucional neoclásico y keynesiano. Lo que aquí se denomina la teoría clásica,

según la definición de Figueroa, principalmente se refiere a la teoría de equilibrio general que se deriva de los trabajos de Ricardo (1821) y Marx (1983). En el contexto de esta teoría, existe un grupo social que controla los recursos de la economía, denominados los capitalistas-empresarios, y otro grupo social compuesto por los trabajadores. En cambio, en la teoría neoclásica, derivada del trabajo de Walras (1965), y en la keynesiana, la sociedad consiste de empresarios que son los que realizan actividades de producción. La diferencia más marcada que el marco institucional produce es que en la teoría neoclásica y keynesiana existe la competencia perfecta, mientras que según la teoría clásica existe un sistema de monopolios u oligopolios, que impide la competencia perfecta. Además, según la teoría clásica no hay mercados de capital, sólo hay un mercado de servicios de trabajo. En las otras dos teorías existen mercados de capital, lo que permiten el acceso de los empresarios a los recursos. Como consecuencia de estas diferencias en el marco institucional, lo que se refiere a la competencia perfecta y los mercados de capital, en la teoría clásica los capitalistas acumulan ganancias mientras en las otras dos las ganancias netas son iguales a cero.

Las diferencias entre la teoría clásica y las otras dos en cuanto al contexto institucional se refieren a la racionalidad de los agentes económicos. En la teoría clásica, los trabajadores buscan maximizar la satisfacción de sus necesidades, y la clase capitalista-empresarial busca maximizar sus ganancias. Esta división según el grupo social no existe en las teorías neoclásica y keynesiana. Mas bien, en esas teorías se divide las actividades económicas según “las unidades de consumo” y “las unidades de producción”. En el primer caso, los agentes buscan maximizar el consumo, mientras en el segundo caso, los agentes buscan maximizar la ganancia. Así, según esas teorías, no existe una división social, puesto que el mismo individuo puede buscar maximizar el consumo y maximizar la ganancia. En la teoría clásica, en cambio, cada agente económico sólo actúa según una racionalidad única.

En la conceptualización del mercado también existen diferencias notables entre las teorías tradicionales, especialmente en relación a la determinación de los precios de los bienes y las cantidades producidas. En la teoría tradicional, se definen los precios de los bienes en función de la relación entre los costos y las ganancias, independientemente de las cantidades producidas. Después de la determinación de los precios, se determina la cantidad

producida en relación a la demanda. En la teoría neoclásica la determinación de los precios y de las cantidades no ocurre de manera autónoma y secuencial; en esta teoría “el mercado opera como si resolviera un sistema de ecuaciones simultáneas para determinar precios relativos y cantidades del bien en cuestión” (Figuroa, 1992: 31). En este caso la teoría keynesiana presenta una visión del mercado bastante diferente respecto a las otras teorías. Según la teoría keynesiana, los precios son fijos y la cantidad de bienes se determina por “aquella que resulta ser la menor entre las curvas de demanda y oferta al precio fijado, es decir, por  $\text{Min}(D,S)$ ” (Figuroa, 1992: 40).<sup>3</sup> Así, la teoría keynesiana no supone que exista una estrecha relación de causa y efecto entre el precio y la cantidad, tal como las otras dos teorías.

Las diferencias entre las tres teorías tradicionales en cuanto al funcionamiento de un solo mercado generan diferencias en las explicaciones del conjunto de todos los mercados a nivel de la sociedad. Según la teoría clásica, se produce un equilibrio general en el sistema real. Esto ocurre a través de dos mecanismos secuenciales. Primero, se determina simultáneamente los precios y la tasa de ganancia. Luego, se determina simultáneamente las cantidades de los bienes producidos y de los factores primarios. En la teoría neoclásica, la diferencia es que se determina el equilibrio del sistema real mediante la resolución de un sistema de ecuaciones simultáneas para determinar los precios y las cantidades de bienes. Otra vez, es la teoría keynesiana la que presenta un sistema bastante diferente del mercado. Según la lógica de esta teoría, existen dos tipos de mercados, el mercado de precios fijos y el de precios flexibles. En este sistema, la economía opera como si resolviera un sistema de ecuaciones simultáneas: “el sistema resuelve por los precios nominales en los mercados de precios flexibles y por las cantidades en los dos tipos de mercados. Esta solución determina, a la vez, los precios relativos y el nivel de precios” (Figuroa, 1992: 35).

En general, las diferencias entre las teorías tradicionales no son muy grandes. Más bien, lo que vale la pena destacar en el contexto de esta tesis es la similitud de estas teorías. El tema central de todas estas teorías es el mecanismo de la determinación de los precios y de las cantidades producidas. Al considerar por un momento lo complejo que es cualquier sistema económico y las sociedades que producen estos sistemas, el enfoque de la

---

<sup>3</sup> Para los economistas que han olvidado de la microeconomía,  $\text{Min}(D,S)$  significa optimizar las curvas de la oferta (supply = S) y la demanda (demand = D).

economía tradicional parece ser limitado. Ninguna teoría tradicional presenta una conceptualización del sistema económico que sea radicalmente diferente de las otras teorías. Esta similitud entre teorías tradicionales ha generado modelos del comercio internacional que igualmente sufren de limitaciones en su conceptualización del sistema económico.

La importancia de las características de estas teorías económicas tradicionales radica en que son las teorías que producen los modelos económicos, y tanto las teorías como los modelos producen las políticas que se aplican en el mundo real. Un modelo económico es una forma de describir el funcionamiento económico según las reglas de su respectiva teoría. Así, el modelo tiende a servir como la justificación teórica para la implementación de las políticas. De la discusión de las teorías principales de la economía tradicional, lo que queda claro es que estas teorías sobre todo se centran en la determinación de los precios y la naturaleza del mercado. Entonces, se espera que los modelos económicos que provienen de estas teorías reflejen el alcance limitado de estas teorías.

#### *Los modelos tradicionales del comercio internacional*

Otra vez, los modelos económicos tienden a representar el nexo entre la teoría y la formulación de políticas. Esto sin duda ha sido el caso con el comercio internacional. En esta sección se revisan tres modelos que han predominado en las teorías del comercio internacional – tanto al nivel teórico como en el mundo real – y que pertenecen a la economía tradicional. Primero, se examina el modelo ricardiano, que probablemente es el modelo más importante del comercio internacional de todos los tiempos. Luego se pasa a revisar el modelo Heckscher-Ohlin, que expande el modelo ricardiano para llegar a conclusiones diferentes. Finalmente, se analiza el modelo de Paul Krugman, que es bastante diferente de los dos modelos anteriores pero que aún se clasifica como un modelo tradicional.

Esta sección no es una presentación exhaustiva de estos tres modelos, lo que requeriría un estudio completo. Más bien, se enfoca en los supuestos fundamentales que sostienen los modelos, en los principios que se derivan de los mismos, sobre todo en las implicaciones para el sistema de comercio internacional. Al examinar estos modelos hay que tomar en cuenta que han servido como la justificación teórica y el impulso detrás de los patrones de comercio internacional que se observan en el mundo real. Además, en esta

sección se pretende sentar las bases para una posterior comparación con la visión de la economía ecológica. Por ahora esta comparación es implícita, llegando hasta apuntar a los elementos principales de estos modelos que luego servirán como la base de la crítica ecológica.

El modelo ricardiano es quizás el modelo económico más reconocido entre no economistas. El principio fundamental que se deriva de este modelo – el de la ventaja comparativa – se encuentra en casi cualquier texto introductorio de la economía. Aunque este modelo es bien sencillo, podría decirse que ha sido, y sigue siendo, el modelo más influyente del comercio internacional. Ricardo (1821) suponía que había dos países que sólo producían dos bienes, el vino y los textiles. Para producir estos bienes, el único factor de producción necesario es el trabajo. Así, los diversos elementos que determinan la productividad respectiva entre los países en el mundo real, como el nivel tecnológico o la dotación de recursos naturales, son combinados e incorporados en una sola variable, la productividad de la fuerza laboral en la producción de un determinado bien. Esta productividad se expresa en términos de unidades de trabajo.

La conclusión principal del modelo ricardiano es que cada país debe especializarse en la producción del bien por el cual tiene la ventaja comparativa respecto al costo de oportunidad de producirlo. Esto quiere decir que un país puede ser más eficiente en la producción de los dos bienes, con una ventaja absoluta en la producción de estos bienes, pero aún así debe especializarse en la producción de un solo bien. Tomando el ejemplo clásico de Ricardo, supongamos que Inglaterra requiere de una hora para producir un metro cuadrado de textiles y dos horas para producir un litro de vino, mientras que Portugal requiere de seis horas para producir la misma cantidad de textiles y tres horas para producir la misma cantidad de vino. En esta situación, Inglaterra es más eficiente en la producción de los dos bienes. Pero, respecto a Portugal, Inglaterra es relativamente más eficiente en la producción de textiles mientras que Portugal es más eficiente en la producción de vino.<sup>4</sup>

En esta situación cada país tiene una ventaja comparativa y cada país debe especializarse en la producción de ese bien, Inglaterra en textiles y Portugal en vino. La lógica detrás de esta conclusión es sencilla. Al especializarse en la producción del bien por

---

<sup>4</sup> Para una explicación detallada de este modelo y del cálculo de los costos de oportunidad que determinan la existencia de una ventaja comparativa, vea Krugman y Obstfold (2004).

el que tiene la ventaja comparativa, cada país está minimizando el costo de oportunidad resultante de la decisión de la producción. Al comerciar entre sí, por ende, el nivel de producción mundial se aumenta y los costos de producción, en términos de unidades de trabajo, disminuyen. En pocas palabras, cada país obtiene más por menos.

En el mundo real la influencia del modelo ricardiano es evidente, en especial en el comercio entre países industrializados y países no industrializados. Como los países industrializados tienen la ventaja comparativa en la producción de bienes de alta tecnología mientras los países no industrializados tienen la ventaja comparativa en la producción de productos agrícolas y de materias primas, entonces los primeros producen y exportan bienes de alta tecnología y los segundos producen y exportan productos agrícolas y materias primas. Al examinar el patrón de comercio del Ecuador se detecta la lógica ricardiana. Ecuador tiende a exportar bienes como el banano, flores o el petróleo a los Estados Unidos, la Unión Europea y China, mientras importa bienes como computadoras, ropa y automóviles de esos mismos países.

Una gran limitación en el modelo ricardiano es que sólo considera la productividad del trabajo en la determinación de la ventaja comparativa. Claramente, este supuesto clave del modelo ignora el hecho que los recursos de los países son fundamentales en la determinación de las ventajas comparativas. Eso no quiere decir que Ricardo ignoraba la importancia de esos factores, sino que su modelo no es explícito en la inclusión de estos factores de producción, produciendo un análisis que es bastante unidimensional.

Otro modelo muy influyente que pretende rectificar las deficiencias resultantes de la omisión de los recursos es el modelo Heckscher-Ohlin. En este modelo también existen dos países que producen dos bienes, digamos bananos y computadoras. Pero, a diferencia del modelo ricardiano, en este caso existen dos factores de producción, el trabajo y la tierra, y cada bien requiere de los dos factores para su producción. Sin embargo, los bienes se diferencian en la intensidad con que se emplean los distintos factores de producción. En este ejemplo, la producción de cada computadora requiere de más trabajo que tierra, mientras lo opuesto es verdad para la producción de bananos. Así, se dice que las computadoras son trabajo-intensivas y los bananos son tierra-intensivos.

El razonamiento que determina el patrón del comercio internacional en este modelo es análogo al del modelo ricardiano. La relación de las dotaciones de los dos factores de



producción de cada país es lo que motiva la producción de bienes para la exportación. Los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en el factor por el cual tienen una dotación relativamente mayor. Por ejemplo, si los Estados Unidos tiene una unidad de trabajo por cada dos unidades de tierra, mientras el Ecuador tiene una unidad de trabajo por cada seis unidades de tierra, entonces los Estados Unidos se exportará computadoras y el Ecuador exportará bananos. Como en el modelo ricardiano, este patrón de comercio es el que minimiza los costos de producción y maximiza la producción.

Las implicaciones para el comercio internacional en el mundo real son obvias, y no son muy diferentes que las que se derivan del modelo ricardiano. Según la lógica de este modelo, países no industrializados como el Ecuador exportan bienes agrícolas y primarios, mientras que países industrializados como los Estados Unidos, los Estados miembros de la Unión Europea y China exportan bienes manufacturados y de alta tecnología. La única diferencia notable en este caso es que se presenta un sustento teórico diferente que justifica los patrones de comercio. En el modelo de Heckscher-Ohlin, los recursos de un país son fundamentales en la determinación de su producción y patrones de comercio. Esto es importante resaltar en el contexto de la presión ambiental del comercio internacional, puesto que en este modelo cualquier factor de producción, como la tierra, es considerado un insumo estéril que no tiene ningún impacto sobre el medio ambiente.

Existen otros modelos que se construyen alrededor del modelo ricardiano y el modelo Heckscher-Ohlin, como el modelo de Samuelson (1971), de Jones (1971) o de Vanek (1968). Como las conclusiones principales de estos modelos y la lógica que los sostiene no son muy diferentes a lo ya expuesto, no se examinan estos modelos aquí. Por otro lado, existe otro modelo dominante del comercio internacional que vale la pena explorar: el modelo de Krugman. Este modelo, o conjunto de modelos, toma en cuenta factores reales e importantes para la determinación de la producción que están ausentes en los otros dos modelos. A saber, el modelo de Krugman incorpora las economías de escala, la competencia imperfecta y la preferencia por la variedad.

Un supuesto fundamental de los dos modelos anteriores es que existe competencia perfecta entre los productores de bienes y entre países. Este supuesto no concuerda con la evidencia empírica y por eso no logra explicar completamente los patrones de comercio internacional en el mundo real. En el modelo de Krugman, en cambio, existen economías

de escala, lo que originan competencia imperfecta. Por ejemplo, parece bastante razonable esperar que una fábrica de 1000 personas pueda producir computadoras con más eficiencia que una de 10 personas. Así, en este ejemplo de economía de escala interna, las empresas pequeñas no pueden competir con las empresas muy grandes, lo que significa que existe competencia imperfecta.

Para modelar esta situación, Krugman emplea un modelo de competencia monopolística, donde cada empresa puede diferenciar su producto del de las otras y cada empresa toma los precios de las otras como dados. Entonces, existe competencia entre las empresas pero cada empresa se comporta como si fuera un monopolio. La habilidad de cada empresa de diferenciar su producto en el mercado es importante, dada la preferencia del consumidor por la variedad. En el mundo real, el consumidor distingue entre un automóvil Chevrolet y un automóvil BMW. Aunque ambos son carros, los consumidores tienden a tener una preferencia por una marca sobre otra. Esta preferencia por la variedad, no solamente presente en el mercado de automóviles, se puede observar en los mercados de bienes tan diversos como la ropa y la comida.

En lugar de la ventaja comparativa, entonces, en el modelo de Krugman la fuerza impulsora detrás del comercio internacional son las economías de escala. Las empresas, o agrupaciones de empresas que logran economías de escala, pueden exportar sus bienes al exterior. El factor determinante del comercio en este modelo no es la única diferencia respecto de los otros modelos. El patrón de comercio que predice es diferente también. Debido a la existencia de la preferencia por la variedad, los países tienden a importar los mismos bienes que exportan, produciendo el comercio *intraindustrial*, además del comercio interindustrial que hemos visto hasta ahora. Basta pensar en el ejemplo de los automóviles para entender que este modelo tiene mayor poder explicativo en el mundo real que los dos anteriores. Según el modelo ricardiano y el modelo Heckscher-Ohlin, un país se especializa y exporta un solo bien, mientras importa otro. Esto implicaría que el comercio intraindustrial no debería existir, lo que contradice la realidad.

Otro sentido en que el modelo logra describir mejor la realidad es en relación a la razón por la cual países pequeños y pobres tienden a no exportar bienes de alta tecnología, que son los que más se benefician de las economías de escala. En el mercado de computadoras o de automóviles existen empresas que ya disfrutaban de economías de escala,

lo que impide la libre entrada de nuevas empresas para competir con las empresas que ya existen. A diferencia de los otros dos modelos, el modelo de Krugman no lleva a la conclusión de que todo el mundo necesariamente se beneficia de este sistema de comercio internacional. Por ejemplo, en un sistema de competencia monopolística los precios de los bienes pueden ser más altos y el nivel de producción total menor de lo que sería en un sistema de competencia perfecta.

La importancia de estos tres modelos de comercio internacional es que han sido predominantes en el debate sobre el comercio internacional, tanto al nivel teórico como al nivel de políticas públicas. Aunque estos modelos logren describir el patrón del comercio internacional, en particular el modelo de Krugman, en el contexto de esta tesis la importancia de estos modelos no es su poder explicativo, sino las fallas en la conceptualización del sistema comercial. Ahora que se ha revisado la forma en que la economía tradicional ha concebido el comercio internacional y el sistema económico en general, se puede entrar en una discusión sobre las lagunas del abordaje tradicional. Al presentar las críticas al razonamiento tradicional en el comercio internacional, queda claro que se requiere de otros métodos para entender el sistema económico mundial y para resolver los problemas más urgentes inherentes en ese sistema.

### **Visiones alternativas de la economía**

En la primera sección se revisó el marco tradicional de la economía, con la intención de establecer unos puntos de partida para criticar este marco y para presentar otras visiones, particularmente la de la economía ecológica. Como esta tesis argumenta la necesidad de utilizar el marco de la economía ecológica para evaluar el comercio del Ecuador, el enfoque de esta segunda sección gira alrededor de este marco. Sin embargo, especialmente en el caso de América Latina, existen críticas fuertes a las teorías y conclusiones de la economía tradicional que surgieron antes del advenimiento de la economía ecológica. Entre éstas, la crítica de la teoría de la dependencia, entendida como parte de la teoría del estructuralismo económico de Prebisch, Singer u otros, es la que mejor engloba las fallas del marco tradicional en relación a la situación real de América Latina. Como muchos de los argumentos de esta crítica son parecidos a los de la economía ecológica, esta sección comienza con una presentación de las ideas de la teoría de la dependencia.

Así, la presentación de las críticas de la teoría de la dependencia sirve de dos maneras. Primero, se trazan los argumentos principales en contra de las teorías económicas dominantes en el contexto de América Latina. Segundo, se sientan las bases para la introducción de las críticas de la economía ecológica específicamente en este contexto. Como se explica a continuación, la economía ecológica no representa una alternativa que pretende reemplazar la economía sino una visión crítica de la misma. Es un intento de vincular varias disciplinas utilizando una diversidad de herramientas y teorías. Entonces, los mismos argumentos provenientes de la teoría de la dependencia también son válidos en el ámbito de la economía ecológica. Como se ve en adelante, lo que se diferencia a la economía ecológica es su rol unificador entre varios campos académicos y el enfoque no-antropocéntrico.

#### *La teoría de la dependencia*

La piedra angular del movimiento de la teoría de la dependencia es la tesis Singer-Prebisch. Esta tesis representa una crítica en contra del modelo ricardiano y la conclusión resultante que cada país debe especializarse en la producción del bien en el que tiene una ventaja comparativa. Como sugiere el nombre, esta tesis se basa en los trabajos de Singer (1950) y Prebisch (1950), que presentan datos empíricos sobre los términos de intercambio en el largo plazo. El hallazgo principal de estos trabajos es que en el largo plazo los términos de intercambio para los exportadores de productos básicos tienden a disminuir. Esto significa que la conclusión del modelo ricardiano, que el comercio entre un país que se especializa en la producción de materias primas y otro que se especializa en la producción de bienes manufacturados es mutuamente beneficioso, está equivocada. Según la tesis Singer-Prebisch, los países pobres del mundo salen perdiendo en el largo plazo como resultado del libre comercio. Los países ricos ganan cada vez más del comercio internacional y los pobres ganan cada vez menos, y la brecha se ensancha.

Así, la teoría de la dependencia representa desmiente el argumento de la economía tradicional, según el cual, que los países pobres sólo necesitan tiempo para crecer y alcanzar los niveles de riqueza de los países ricos. Mas bien, los defensores de la teoría de la dependencia apuntan a un problema estructural que imposibilita la convergencia entre los niveles de riqueza de los países pobres y los países ricos y que condena a los países pobres a la pobreza perpetua. En este sentido es más preciso hablar de las teorías de la dependencia,

en vez de una sola teoría, puesto que existen varias teorías que apuntan a los límites estructurales inherentes en el sistema económico mundial en relación al subdesarrollo y el comercio internacional. La forma de dependencia puede variar según la teoría. El concepto de la dependencia en el sistema internacional puede significar que los países ricos son dependientes de los países pobres para el acceso a los recursos naturales que necesitan para seguir creciendo. Por otro lado, existe dependencia en el sentido de que los países pobres dependen del sistema impuesto por los países ricos para poder crecer en la economía globalizada. En cualquier caso, el punto central es que el crecimiento económico, tanto de los países pobres como de los ricos, depende de la estructura de la economía mundial y que la división internacional del trabajo es tal que los países pobres siempre van a permanecer así, lo que contradice a los modelos tradicionales que vimos en la primera sección.

Entre los argumentos de las teorías de la dependencia, los que tienen que ver con los límites físicos del crecimiento son los que tienen la mayor relevancia en el contexto del impacto ecológico del comercio ecuatoriano. Ya en la década de 1970, el trabajo *The limits to growth* advertía que los recursos naturales de la tierra no eran suficientes para mantener el crecimiento continuo del consumo. Furtado (1976) apunta a esa conclusión para exponer uno de los grandes mitos de la promesa económica: “que el nivel de consumo de la minoría de la humanidad, que actualmente vive en los países altamente industrializados, es accesible para las grandes masas de población en rápida expansión que forman el llamado tercer mundo” (Furtado, 1976: 13). Así, la estructura del crecimiento económico mundial, que se fundamenta en el uso creciente de recursos naturales, impide que los países pobres, como el Ecuador y en términos per cápita China, lleguen al nivel de riqueza y consumo de los Estados Unidos y Europa. Caso contrario, si todos los países del mundo tuvieran el nivel de consumo tan alto como el de los Estados Unidos, entonces los recursos naturales del planeta se agotarían y habría un colapso total de la economía mundial como la conocemos (Furtado, 1976).

El enfoque de Prebisch y Furtado y otros dependistas importantes de América Latina, salvo Sunkel y Gligo (1980), no considera el tema ambiental. Más bien, la preocupación general de los dependistas es que el sistema económico mundial produce estructuras de dependencia que benefician de manera asimétrica a los distintos países y regiones del mundo. Una forma de conceptualizar esta estructura asimétrica es mediante la

identificación de dos grupos de agentes económicos a nivel mundial – los del centro y los de la periferia. En este sistema, los países del centro son los países ricos e industrializados, los que tienen los mayores niveles de acumulación del excedente económico y donde se encuentran los avances tecnológicos que impulsan el crecimiento. Dentro de este grupo se encuentran los países industrializados del norte como los Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea, además de algunos otros países como Japón y Corea del Sur. Por otro lado, la periferia se refiere a los países pobres y no industrializados, donde el sector agropecuario y la extracción de recursos naturales tienden a dominar la economía. El Ecuador y América Latina en general forman parte de la periferia, además del continente entero de África y varios países de Asia y el Medio Oriente.

En el contexto del comercio internacional, la relación centro-periferia se caracteriza por la exportación de recursos naturales y bienes primarios y la importación de bienes manufacturados en la periferia, y el inverso en el centro, con la importación de los recursos naturales y la exportación de los bienes manufacturados. Bajo la lógica de los modelos tradicionales que se han visto anteriormente, este patrón de comercio es mutuamente beneficioso. Pero, la idea de la dualidad centro-periferia argumenta que los países del centro son los únicos que realmente ganan de este tipo de comercio. Ante todo, la tesis Singer-Prebisch demuestra que el centro gana cada vez más en relación a lo que gana la periferia. Pero además, los países del centro *dependen* de este patrón de comercio para sostener sus niveles de consumo y de crecimiento. Debido a esta dependencia, los Estados Unidos y la Unión Europea a lo largo de su historia industrializada han dependido de los recursos naturales y los productos básicos provenientes de la periferia para sostener sus altos niveles de producción de bienes manufacturados. El crecimiento de China y su progresión continua desde la periferia hacia el centro durante los últimos 30 años han confirmado el elemento de dependencia entre el centro y la periferia. Sin una cantidad inmensa de recursos naturales de los países de la periferia – especialmente de América Latina y África – China nunca habría podido salir de la periferia.

El punto más importante del concepto de la dependencia entre el centro y la periferia es que la periferia tiene que existir para que exista el centro. En otras palabras, sin países como el Ecuador, países como los Estados Unidos no podrían existir. No todos los países pobres del mundo pueden llegar a ser ricos, porque así no existirían los países pobres

y periféricos que posibilitan el asombroso poder económico de los países del centro. Así, los países pobres y los países ricos son fundamentalmente diferentes, y la disparidad entre los dos grupos es una característica estructural de la arquitectura económica internacional.

Según los dependistas, la estructura social de los países pobres es tal que se perpetúa la simbiosis entre el centro y la periferia. Debido a la desigualdad en la periferia, en esos países no existe la posibilidad de superar la brecha que separa a los dos polos económicos. Como explica Prebisch (1983: 13), “el fruto del progreso técnico tiende a ser apropiado por los estratos superiores de la estructura societal, en donde se encuentran la mayor parte de los medios productivos. Mi explicación es muy simple. Se basa en la heterogeneidad de la estructura productiva”. Así, como resultado del comercio entre el centro y la periferia, solamente “las capas superiores” de las sociedades de la periferia se benefician. En otras palabras, casi todo el excedente económico, definido por Prebisch (1983: 14) simplemente como “aquella parte del fruto del progreso técnico que queda en las manos de las empresas y no se distribuye a la fuerza de trabajo”, está concentrado en las manos de un grupo relativamente muy pequeño. Puesto que el crecimiento económico depende de la acumulación del capital, la concentración de la riqueza dentro del estrato más rico de la periferia no necesariamente lleva al progreso económico. Mas bien, debido al “consumo frenético” de los privilegiados, gran parte del excedente económico de los ricos se dedica al consumo, y no a la acumulación de capital entre los sectores y estratos de baja productividad. Es decir, la estructura social de la periferia crea una trampa de pobreza.

Para los dependistas, la razón por la cual que la economía tradicional ignora completamente el fenómeno de la dependencia es porque su manera de conceptualizar el mundo es demasiado sencillo. Prebisch (1983) presenta una fuerte crítica contra la teoría neoclásica:

[El pensamiento neoclásico] adolece de una falla fundamental: la de prescindir de la estructura societal con sus distintos elementos económicos, sociales, políticos, que forman un conjunto inseparable. La teoría neoclásica construye en el aire liviano un edificio que tiene un valor lógico considerable, sobre todo cuando vuelve a la presentación matemática del equilibrio general de la economía. Pero, a mi juicio, no permite interpretar la realidad del desarrollo latinoamericano (Prebisch, 1983: 5).

Entonces, los supuestos y simplificaciones que los economistas tradicionales han usado para facilitar la representación lógica y comprensible de la sociedad han provocado que la

teoría tenga poco que ver con la realidad. En el contexto de la crítica dependista, la economía tradicional pasa completamente por alto los problemas estructurales que determinan la trayectoria económica de América Latina.

En relación al análisis de la economía ecológica del comercio del Ecuador con sus principales socios comerciales, la crítica de las teorías de la dependencia es importante porque apunta a huecos en el razonamiento de la economía tradicional para América Latina. Al revisar algunos de los argumentos principales de los dependistas, se ha abierto el camino para la discusión de la economía ecológica en este contexto. Más específicamente, ahora que se ha visto que la economía tradicional no logra reflejar la realidad económica de América Latina, y que la teoría de la dependencia ignora la dimensión ambiental de la que depende el sistema económico, se puede presentar la visión ecológica como la alternativa adecuada. Como se argumenta en la próxima sección, como la economía ecológica es característicamente transdisciplinaria, este enfoque permite utilizar todas las herramientas de la economía tradicional sin menospreciar los aportes de otras disciplinas y las críticas en contra de los modelos tradicionales, inclusive las de la teoría de la dependencia.

#### *La visión de la economía ecológica*

Ahora que se han revisado las teorías económicas tradicionales y algunas de las críticas más importantes en el contexto de América Latina, se puede enfocar en el marco teórico de la economía ecológica, lo que representa el enfoque teórico del resto de esta tesis. Para algunos defensores de la economía ecológica, esta visión representa un cambio de paradigma en la política económica (Daly, 1993). Así, el marco ecológico no es meramente otra forma de analizar los mismos problemas de la economía sino una redefinición de los problemas mismos y un esfuerzo por cambiar las reglas de análisis. En relación al comercio internacional, este cambio de paradigma significa no sólo que llegamos a distintas conclusiones sobre el comercio, sino también que se entiende el fenómeno del comercio en un contexto más amplio. Según Kuhn (1962), los cambios de paradigma son una parte íntegra del proceso científico, una señal de que la ciencia sigue avanzando. Entonces, se puede pensar en la economía ecológica como el resultado de una continua evolución científica.

Sin embargo, otros autores, como Costanza (1996) argumentan que no se puede considerar la economía ecológica como un cambio de paradigma, puesto que no pretende



cambiar ninguna disciplina científica en específico. Para ser considerado como un cambio de paradigma dentro de la economía, por ejemplo, la economía ecológica tendría que reemplazar parte del pensamiento económico. Pero, una característica importante de la economía ecológica es su naturaleza transdisciplinaria. Es decir, la economía ecológica incorpora las ideas, la lógica, las herramientas, el enfoque, etcétera de varias disciplinas. Así, en vez de reemplazar al marco económico, la economía ecológica utiliza ese marco junto con el marco de la ecología y otros marcos. Esta característica determina una diferencia muy importante entre la economía ecológica y la economía tradicional. Mientras la economía tradicional sigue la tendencia del reduccionismo, donde el alcance de una sola disciplina está claramente diferenciado del de otra disciplina, la economía ecológica pretende romper las barreras entre varias disciplinas académicas para más holísticamente analizar los problemas más urgentes del ser humano.

La transdisciplinariedad de la economía ecológica no se limita a las disciplinas de la economía y la ecología. Mas bien, el marco de la economía ecológica es tal que puede incorporar a básicamente cualquier disciplina. Por ejemplo, la cuestión moral que es sumamente importante en la filosofía también puede ser aplicada al análisis de la economía ecológica, los que también se cumplen para el enfoque cultural de la antropología o el de las leyes naturales de la física. De esta forma, la economía ecológica no necesariamente se refiere a un solo sistema de pensamiento. El enfoque específico puede variar, y el hilo común es precisamente la transdisciplinariedad.

Como se mencionó al comienzo de este capítulo, en particular la economía ecológica se caracteriza por la unión entre la economía y la ecología. Eso no quiere decir que no incorpora otros marcos de otras disciplinas, sino que son estas dos disciplinas las que se ven más claramente dentro de la economía ecológica. Entonces, mientras el alcance de la economía es limitado al ámbito de las actividades humanas y el de la ecología es limitado a la naturaleza, la economía ecológica tiene un enfoque bipolar. Entonces, el enfoque de la economía ecológica se refiere tanto al ser humano como a la naturaleza. Este enfoque doble implica una diferencia notable en relación a la economía tradicional. En la economía tradicional, los efectos de las actividades del ser humano sobre la naturaleza no son de importancia. En el mejor de los casos se incluyen estos efectos como externalidades que deben tener alguna relevancia para el ser humano para merecer mención. Pero, en la

economía ecológica el ámbito de las actividades humanas no tiene prioridad sobre el ámbito de la naturaleza.

Un resultado importante del doble enfoque de la economía ecológica es que la conceptualización de la economía tiene que seguir las leyes naturales. Mientras la economía tradicional toma el valor como el enfoque central de muchos de sus análisis (Costanza, 1996), la economía ecológica se basa en los efectos reales de las actividades humanas. Es decir, la economía ecológica, a diferencia de la economía tradicional, reconoce que cualquier proceso o actividad sobre la tierra está sujeto a ciertas restricciones. Uno de los mejores ejemplos tiene que ver con la segunda ley de la termodinámica. Según la segunda ley de la termodinámica, la cantidad de entropía en cualquier sistema cerrado siempre se incrementa. Esto quiere decir que la energía libre, que en términos físicos significa la energía que se puede utilizar para realizar algún tipo de trabajo, siempre disminuye y se convierte en energía degradada que no se puede usar – entropía. Una conclusión importante de la segunda ley de la termodinámica es que los procesos no son reversibles. Esto contradice la modelación tradicional de la economía, donde los procesos económicos se representan por ciclos que supuestamente se perpetúan para siempre. La economía ecológica explícitamente toma en cuenta la irreversibilidad de las actividades económicas, y por eso abandona los modelos de ciclos perpetuos.

Otra aplicación importante de la segunda ley de la termodinámica, y de las leyes y modelos de la física en general, es la representación del sistema económico como un subsistema de la naturaleza. Como se ha visto, la conceptualización tradicional de la economía es de un sistema que existe en un vacío. En la economía ecológica, en cambio, se ubica el sistema económico dentro del sistema de la tierra, que también se considera como un subsistema del universo. El sol es la única fuente externa de energía que entra al sistema de la tierra. Dentro de ese sistema, una cierta cantidad de energía libre y de materias entran al sistema de la economía. Dentro del sistema económico, se producen los bienes y servicios que típicamente son el enfoque de los economistas, y al mismo tiempo la energía libre se convierte en entropía y las materias primas se convierten en productos o desechos. Una fracción de esos productos y desechos se quedan en el sistema con el reciclaje, y lo demás, junto con la entropía, sale del sistema económico. Así, la economía ecológica toma en cuenta el origen y el resultado de los procesos económicos dentro del sistema terrestre.

Dada su naturaleza transdisciplinaria y bifocal, la aplicación de la economía ecológica al estudio del comercio internacional permite un análisis más holístico. Mientras la economía tradicional sólo examina el intercambio del valor mediante el comercio internacional, la economía ecológica, además del análisis del valor, explora el impacto del comercio sobre el medio ambiente y la sociedad en general. Al pensar en el comercio internacional en estos términos más amplios, el estudio del comercio internacional adquiere un matiz. Para empezar, hay que reconocer el hecho de que los diversos productos que se comercian no necesariamente son comparables entre sí. Un cultivo de bananos tiene propiedades físicas, además de una importancia biológica, muy diferente que las del petróleo o computadoras o carros. Desde el punto de vista ambiental, cada producto es único, un punto que la representación universal mediante el valor pasa por alto.

Otra manera en que la economía ecológica cambia el análisis del comercio internacional es a través del reconocimiento de que existe una cantidad finita de recursos naturales sobre la tierra. Esta verdad fundamental, que brilla por su ausencia en el marco económico tradicional, subyace en cualquier discusión sobre el comercio de bienes. Asimismo, el reconocimiento de los límites de los recursos naturales refuerza el argumento de los dependistas – la especialización en la extracción y exportación de bienes primarios por parte de los países pobres es perjudicial. Esta tendencia no sólo resulta en un deterioro en los términos de intercambio, sino también coloca a los países pobres en una trayectoria de quedar sin productos para comerciar, una vez que se agoten los stocks de recursos naturales.

Con una cantidad finita de recursos naturales, se vuelve evidente que el crecimiento no siempre es bueno. El crecimiento del PIB, que bajo el marco económico tradicional es definitivamente deseable, significa que se agotan los recursos naturales más rápidamente. Este agotamiento es sólo un efecto del crecimiento económico sobre la naturaleza. El crecimiento económico también implica más contaminación, más degradación ambiental, menos agua potable y más irregularidades en el clima, entre otros efectos. Entonces, bajo el marco de la economía ecológica el crecimiento ya no se considera como la meta principal de la sociedad. Mas bien, lo que es más importante es el desarrollo sostenible. Si bien este concepto tiene diversos significados según el contexto, Daly (1973) lo conceptualiza como

“la economía en estado estacionario”, donde la economía deja de crecer perpetuamente y expandirse, es decir, se encuentra algún tipo de equilibrio con cero crecimiento.

Al analizar el comercio internacional, y reconocer que los stocks de recursos naturales sobre la tierra son finitos debe ser una consideración fundamental. En este sentido, los modelos tradicionales y la ley de la ventaja comparativa parecen ser herramientas muy primitivas para analizar actividades tan complejas como el comercio de cualquier tipo de bien imaginable. Aparte de la consideración de las diferencias en los factores de producción que está presente en algunos modelos, los modelos tradicionales no identifican una diferencia entre la producción de bienes primarios como el petróleo, la madera, el trigo y el banano y la producción de bienes manufacturados, como la ropa, las computadoras, los autos y los aviones. En cambio, bajo el marco ecológico cada uno de estos productos es muy diferente. El comercio de cada bien implica un efecto único sobre el stock de capital natural, además de otros efectos ambientales en la forma de contaminación.

Dentro del punto de vista de la economía ecológica, el concepto del intercambio ecológicamente desigual es de gran relevancia en el contexto del comercio del Ecuador. Bunker (1985) describe el intercambio ecológicamente desigual como el desequilibrio del comercio entre los países pobres, denominados el Sur o la Periferia, y los países ricos, el Norte o el Centro. Mientras los países del Sur tienen que exportar cantidades crecientes de materias físicas al Norte, normalmente en la forma de productos básicos y recursos naturales, el Norte exporta una cantidad decreciente de bienes. Como resultado, el proceso del comercio internacional perjudica más a los países del Sur, puesto que en esos países el nivel de degradación ambiental es necesariamente mayor debido a la cantidad mayor de materias que salen de sus fronteras. Asimismo, son los países ricos del Norte, los que causan de esta degradación.

La última diferencia notable entre la economía tradicional y la economía ecológica es la forma en que se construyen modelos. Como se ha explicado anteriormente, en la economía tradicional los modelos supuestamente tienen un alto grado de precisión y son universales. Así, se puede aplicar esos modelos a cualquier economía del mundo en cualquier región y en cualquier país y la precisión del modelo nunca está en duda. Los modelos en la economía ecológica son bien diferentes. En primer lugar, se reconoce que mientras más específico y preciso sea un modelo, menos generalizado será (Costanza,

1996). Por ejemplo, un modelo sobre el efecto del comercio internacional en la ciudad de Guayaquil podría alcanzar un alto grado de precisión, pero ese modelo no sería aplicable a otras ciudades del Ecuador y mucho menos en otras ciudades en otros países. De manera similar, los modelos en la economía ecológica no pretenden englobar el proceso entero que modelan. Esto quiere decir que los modelos del comercio internacional reflejan un solo aspecto de comercio.

El análisis de los flujos de materiales es un buen ejemplo para entender cómo funcionan los modelos y herramientas de la economía ecológica en el comercio internacional. Este tipo de análisis examina la cantidad, en términos de peso, de materias que salen de las fronteras de países como resultado del comercio internacional. De esta manera se puede observar el proceso de comercio en términos reales, a diferencia de la economía tradicional, donde se analiza el comercio mediante el concepto abstracto del valor. Con el análisis de los flujos de materiales, se puede aproximar la presión ambiental del comercio. La cantidad de materiales que un país comercia está relacionada con la presión ambiental que este proceso tiene sobre la tierra. Pero, este método no pretende ser la única manera de medir tal presión. Más bien, el análisis de los flujos de materiales es un método entre muchos para entender el proceso del comercio internacional y medir su impacto. Todos los métodos permiten entender este proceso desde un punto de vista único, y al usar varios métodos juntos se obtiene una visión más holística.

Sobre todo, es la naturaleza holística de la economía ecológica que hace que este marco sea el más adecuado para el análisis del comercio del Ecuador con los Estados Unidos, la Unión Europea y China. El comercio internacional es un proceso muy complejo, y por eso es necesario combinar varios abordajes y metodologías para poder entenderlo. La economía tradicional falla en este respecto por presentar un análisis decididamente unidimensional. Por otro lado, la economía ecológica incorpora todas las herramientas de la economía tradicional y las refuerza con varios otros métodos de otras disciplinas. Como resultado, el marco teórico de la economía ecológica es inherentemente flexible y adaptable para analizar el rango completo de asuntos relacionados con las actividades económicas de los seres humanos.

## **Conclusiones**

Como queda claro, el marco económico tradicional es bastante limitado en su habilidad de describir el funcionamiento de las actividades económicas y de la sociedad humana. En el contexto del comercio internacional, estas limitaciones han producido teorías y modelos que son incapaces de analizar toda la gama de cuestiones que el comercio internacional en un mundo globalizado implica. Así, hay que trascender el marco tradicional para analizar la dimensión ambiental y la sostenibilidad del comercio internacional del Ecuador.

En cambio, la economía ecológica cuenta con todas las herramientas necesarias y la orientación académica adecuada para estudiar el comercio ecuatoriano desde el punto de vista ambiental de esta tesis. Este marco teórico no sufre de las limitaciones de la economía tradicional y más bien es capaz de incorporar la metodología de varias disciplinas académicas para entender las actividades económicas desde un punto de vista holístico. Como se argumenta en el próximo capítulo, el análisis de los flujos de materiales, metodología producida por la economía ecológica, es una de los mejores métodos de análisis para entender las tendencias actuales del comercio ecuatoriano.

## **CAPÍTULO II**

### **EL ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE MATERIALES EN LOS PAÍSES INDUSTRIALIZADOS Y AMÉRICA LATINA**

Como se ha visto en el capítulo anterior, una gran limitación de la economía tradicional es que sólo considera variables abstractas en su análisis. En cambio, la economía ecológica cuenta con diversos instrumentos de análisis que se basan en variables reales, entendidas en este contexto como variables que representan actividades u objetos que son físicamente reales, en vez de representaciones abstractas de dichas actividades. Por ejemplo, el análisis de los flujos de materiales utiliza el peso de los bienes comerciados como su variable focal, en vez del valor monetario, variable que es una construcción humana sin significado inherente. Para apreciar las diferencias del comercio entre el Ecuador y cada uno de las tres regiones de interés – los Estados Unidos, la Unión Europea y China – es necesario emplear un método de análisis que examine los efectos reales, en términos físicos y en relación al medio ambiente, del comercio internacional. Para ello, se utiliza el análisis de los flujos de materiales.

A diferencia de las herramientas de análisis de la economía tradicional, la metodología del análisis de los flujos de materiales permite realizar los objetivos centrales de esta tesis: evaluar la sostenibilidad del comercio internacional entre el Ecuador y cada uno de las regiones, diferenciar el grado del intercambio ecológicamente desigual entre los tres casos.

Este capítulo introduce el concepto del análisis de los flujos de materiales y revisa algunos estudios en la literatura que han utilizado esta metodología. Esta revisión comienza con unos trabajos generales que introdujeron la noción del metabolismo social, concepto que subyace el análisis de los flujos de materiales. Luego, se describe la estandarización de la metodología y su uso en los países industrializados, en especial en la Unión Europea. Finalmente, se enfoca en los trabajos que han aplicado esta metodología a los países de América Latina, resaltando los resultados obtenidos y las conclusiones principales sobre el alcance de esta metodología.

A lo largo de este capítulo se presenta un argumento implícito a favor del uso del análisis de los flujos materiales en el caso de esta tesis. Como queda claro, esta

metodología no es perfecta, y varios trabajos señalan los límites de la misma. Sin embargo, los estudios que han empleado este método llegan a conclusiones llamativas y originales sobre los efectos del comercio internacional. Así, esta metodología resulta ser sumamente importante para entender el cambio del paradigma del comercio internacional y de la estructura económica mundial que está en la raíz de la problemática de esta tesis.

### **La evolución del concepto del metabolismo social y el análisis de los flujos de materiales**

Sin duda, los trabajos más importantes para entender la evolución del concepto del metabolismo social y el análisis de los flujos de materiales son dos artículos escritos por Fischer-Kowalski (1998; 1999). Estos dos artículos examinan la historia intelectual del análisis de los flujos de materiales durante dos períodos de tiempo, 1860-1970 y 1970-1998. El primer artículo, que revisa el período de 1860-1970, analiza las tendencias intelectuales de varias disciplinas académicas que han contribuido a la formación del concepto del metabolismo social. El segundo artículo, de 1970-1998, caracteriza el estado contemporáneo (hasta el año 1998, año en que se realizó el trabajo) del análisis de los flujos de materiales en la práctica.

El argumento central de estos artículos es que el metabolismo social es el fundamento que subyace el análisis de los flujos de materiales. Además, este concepto representa la unión de la definición tradicional del metabolismo de las ciencias naturales y la de las ciencias sociales. Por un lado, la biología define el metabolismo como la suma de los procesos químicos dentro de un organismo que (1) descomponen la comida para producir energía, (2) producen nuevos tejidos y células y (3) los procesos regulatorios relacionados con los dos primeros procesos (Beck, Liem, & Simpson, 1989). Así, la biología tiende a conceptualizar al metabolismo como los procesos *dentro de un solo organismo* que mantienen la vida mediante reacciones bioquímicas.

Sin embargo, dentro de las ciencias naturales esta definición del metabolismo no está ausente de controversia. Como argumenta Fischer-Kowalski (1998), no todos los biólogos están de acuerdo en que el metabolismo se limite a los procesos que tienen lugar dentro de un solo organismo. Por ejemplo, el proceso de utilizar ramas y hojas que realiza un pájaro para construir un nido, necesario para mantener la vida, no se considera como parte del metabolismo de ese organismo según la primera definición. Paralelamente, ciertos



organismos, los seres humanos en particular, realizan acciones colectivas para asegurar su supervivencia, como la decisión de almacenar granos durante el invierno. Como la definición biológica tradicional no toma en cuenta los procesos entre organismos, sino solamente los que tienen lugar dentro de los organismos, estas acciones colectivas no forman parte del metabolismo del ser humano. Así, dentro de la disciplina de la biología y en las ciencias naturales en general no existe un consenso absoluto sobre el alcance del metabolismo, si se extiende a todos los procesos que mantienen a la vida o si se limita a los procesos dentro de un organismo. Es importante de tomar en cuenta esta falta de consenso a la hora de conceptualizar al metabolismo como un proceso a nivel de la sociedad.

Por otro lado, en las ciencias sociales el concepto del metabolismo ha estado presente desde el siglo XIX. Marx (1867/1983) fue entre los primeros que aplicaron el concepto biológico al estudio de las sociedades humanas. Para él, el metabolismo entre el hombre y la naturaleza era parte del proceso productivo. A lo largo de la evolución de la disciplina de la economía y las otras ciencias sociales, este concepto ganaba y perdía su influencia. Spencer (1862/1880) y Ostwald (1912) argumentaron que el progreso de la sociedad se relaciona ante todo con el uso eficiente de la energía. De manera similar, en la antropología, en la geografía la cuestión de la relación entre la sociedad y el uso de la energía y los recursos naturales ha sido de central importancia.

Durante la segunda mitad del siglo XX, las diversas definiciones del metabolismo social se consolidaron para formar dos visiones generales. Según la primera visión, se conceptualiza a la sociedad como un organismo gigante, evaluando los flujos de materiales y energía dentro de este sistema como si fuera un organismo vivo. Este abordaje representa la aplicación ampliada del concepto del metabolismo que se emplea en la biología. La otra visión define al metabolismo social desde un punto de vista ecológico, enfocándose en la relación entre la sociedad y el medio ambiente. Tal como los ecologistas y los biólogos estudian la interacción entre los animales salvajes y su hábitat, bajo este segundo enfoque del metabolismo social el elemento central es la interacción entre las sociedades humanas y la naturaleza (Fischer-Kowalski, 1999).

Aunque las dos visiones tienen enfoques diferentes, lo que tienen en común es que ambos examinan la forma en que la sociedad utiliza los materiales y energía del medio ambiente para sostener su funcionamiento. En este contexto, el análisis de los flujos de

materiales surgió como un método de medir y evaluar este proceso. Sin embargo, el tipo de flujos, y hasta el nombre de la metodología, puede variar. Como la sociedad necesita tantos materiales físicos como varias formas de energía para mantenerse, algunos métodos se enfocan en el primer aspecto mientras que otros métodos se enfocan en el segundo. Este capítulo y esta tesis se centran en la caracterización del metabolismo social en términos de flujos de materiales físicos, dejando de lado otras medidas de flujos reales y abstractos.

Es importante resaltar que el concepto del metabolismo social y el análisis de los flujos de materiales representan una ruptura notable con la economía tradicional. La economía tradicional presenta la economía como un sistema único que sigue sus propias reglas y que se analiza en términos de variables nominales – el dinero, el interés, la inflación, la productividad, etc. En cambio, el metabolismo social aplica las leyes de la física, la biología y la ecología – variables reales – para caracterizar a la sociedad. Asimismo, el análisis de los flujos de materiales tiene como su variable focal la cantidad física de materiales que se utilizan en los procesos económicos que definen a la sociedad humana. Con metodologías tales como ésta, el estudio de la economía se vuelve una disciplina centrada en variables reales que son comparables con las de varias otras disciplinas de la ciencia natural.

Un último punto que vale la pena mencionar sobre la evolución del concepto del metabolismo social es que se ha centrado en diferentes unidades económicas. En otras palabras, se ha aplicado este concepto para analizar el funcionamiento a nivel nacional, regional, global y para los individuos en la sociedad. El horizonte temporal es otro aspecto que se varía según el estudio, autor o entidad que emplea esta metodología. Esto significa que la metodología posee la flexibilidad de aplicación que también poseen las de la economía tradicional. Además, el análisis de los flujos de materiales es una metodología aún bajo construcción. No existe una sola versión que se utiliza a la exclusión total de las otras.

### **La estandarización del análisis de los flujos de materiales y su utilización en los países industrializados**

Aunque existen varias formas de emplear el análisis de los flujos de materiales para medir las actividades económicas de la sociedad, en las últimas décadas se ha visto un esfuerzo de estandarizar la metodología. En particular, la Unión Europea ha encabezado el trabajo de

establecer una sola metodología. En el análisis de la sostenibilidad del comercio entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China, la habilidad de comparar los resultados de la presente tesis con los de otros estudios es de gran utilidad. Por esta razón, la metodología que se emplea en el caso ecuatoriano, en la medida de lo posible, sigue el estándar de la Unión Europea.

En el próximo capítulo se explica en detalle la metodología que se utiliza en el análisis central de esta tesis. Aquí, apenas se describe el estado de la estandarización de la metodología y su función en la medición de la actividad económica en los países industrializados.

Se dio un gran salto hacia la uniformidad del análisis de los flujos de materiales con la publicación de la guía metodológica por la Unión Europea en 2001 (EUROSTAT, 2001). Con el fin de establecer un sistema común entre los Estados miembros de la Unión Europea, se comisionó un grupo de trabajo para este propósito. Este grupo de trabajo reunió a varios expertos gubernamentales de departamentos de estadística y de otras organizaciones en la Unión Europea y también de los Estados Unidos, Japón y las Naciones Unidas. En junio y diciembre de 2000 el grupo de trabajo se reunió, y el año siguiente se publicó la versión definitiva de la guía metodológica.

La importancia de la publicación de esta guía es que por primera vez surgió un estándar metodológico para el análisis de los flujos de materiales. En el caso de la Unión Europea, se ha incorporado esta metodología en su totalidad en las evaluaciones de sus actividades económicas y de su impacto ambiental. En 2002 (EUROSTAT, 2002) aplicó esta metodología para evaluar los flujos de materiales de la Unión Europea durante el período de 1980-2000. Ese trabajo representa el primer gran esfuerzo en la Unión Europea de utilizar la metodología estandarizada para examinar las actividades macroeconómicas de los Estados miembros.

El informe de la UE presentó varios resultados que reflejan los resultados típicos que se puede derivar de esta metodología. En primer lugar, se presentan las tendencias generales de los flujos de materiales de la UE durante el período de estudio en términos de los indicadores principales de la metodología.<sup>5</sup> Con esta información, se puede apreciar el grado en que el uso de materiales ha incrementado en la UE durante las dos décadas

---

<sup>5</sup> Se presenta una descripción detallada de tales indicadores en el Capítulo 3.

estudiadas. Además, el estudio descompone los resultados al nivel de la UE para comparar las trayectorias entre los Estados miembros. Por ejemplo, se compara la balanza comercial física entre los países de la UE-15, además de comparaciones entre varios otros indicadores. También se realiza una comparación parecida entre la EU y los Estados Unidos y Japón.

Otro resultado que se presenta en este informe es el análisis del grado de desmaterialización de la economía, lo que refiere a la reducción de la cantidad de materiales necesarios para realizar las actividades económicas. En este sentido, este informe es bastante pionero, puesto que es uno de los primeros en utilizar el análisis de los flujos de materiales en la evaluación de la desmaterialización. Como argumenta el informe, la aplicación de esta metodología en esta evaluación tiene varias ventajas, sobre todo el hecho de que el enfoque del análisis de los flujos de materiales se basa en las cantidades físicas que se utilizan en la economía, variable bastante lógica como medida de la intensidad ambiental de la economía. El informe indica que durante el período de estudio se ha experimentado un grado notable de desmaterialización, con un crecimiento del 56% de la economía y un incremento en el uso de los materiales, medido por el consumo material directo, total de los materiales consumidos por un país, de apenas 2,7%. Como se esperaba, el grado de desmaterialización varió mucho entre los Estados miembros.

Otra contribución substancial del informe de la UE es la indicación de los límites de la metodología y de recomendaciones para mejorarla. Por ejemplo, cuestiona la habilidad de la metodología de medir la presión ambiental de la economía. Se supone que mientras más materiales que se utilizan dentro de una economía, más aguda será la presión ambiental de la sociedad. Sin embargo, el informe sugiere que la información derivada del análisis de los flujos de materiales no necesariamente refleja el impacto ambiental, sino la presión.

El informe también señala que la consistencia de los datos y las fuentes de información es de alta importancia para que la metodología sea confiable y comparable. Sin completa consistencia entre los datos, las diferencias notadas entre los Estados Miembros de la UE pueden ser el resultado de inconsistencias en la tabulación de los flujos de materiales entre países. No se puede ignorar esta observación en cualquier estudio que se emplea el análisis de los flujos de materiales, especialmente en países que recién están empezando a contabilizar estos flujos y que carecen de experiencia en refinamiento de los métodos estadísticos.

En gran medida, las disparidades en la capacidad estadística entre los países industrializados y los países en vías de desarrollo explican el uso rutinario de esta metodología en el primer grupo de países y la escasez de estudios comparables en el segundo. En otras palabras, en países como los Estados Miembros de la Unión Europea, los Estados Unidos y Japón, se ha podido emplear esta metodología con relativa facilidad debido a la fuerza, uniformidad y confiabilidad de sus servicios estadísticos. Por otro lado, en los países en vías de desarrollo la relativa debilidad de estos servicios significa que se producen estos tipos de estudios con mayor dificultad.

Así, en la Unión Europea el análisis de los flujos de materiales ya se ha incorporado como una medida estadística usual, con la compilación anual de informes con esta información. Del mismo modo, la metodología se ha popularizado en varios países industrializados. El World Resources Institute, por ejemplo, ha publicado dos informes sobre los flujos de materiales de los Estados Unidos, Japón y la Unión Europea (Mathews, et al, 2000; Adriaanse, et al, 1997). Paralelamente al informe de la Unión Europea ya examinado, estos informes representan un paso inicial importante hacia la popularización de esta metodología entre los países industrializados, y presentan información muy parecida a la del informe de la EU.

### **El análisis de los flujos de materiales en América Latina**

Comparable a los estudios sobre los flujos de materiales en los países industrializados, existe un número creciente de trabajos que aplican esta metodología en América Latina. Si bien la profundización y estandarización de la metodología en los países industrializados ha servido como el fundamento de su aplicación en América Latina, los estudios existentes en América Latina servirán como un punto de partida para la contribución de esta tesis.

En el contexto del análisis de los flujos de materiales del Ecuador con las tres regiones económicas a ser estudiadas, los trabajos de Vallejo (2006; 2010) son los más relevantes, puesto que su objeto de estudio es la economía del Ecuador y de la región andina. En tres artículos que la autora presentó originalmente para su tesis doctoral, se comparan los flujos de materiales entre el Ecuador, Colombia y Perú. En los tres artículos, se pretende medir el grado en que estos tres países presentan características del comercio ecológicamente desigual, aparte de determinar si estas economías han tendido o no a desmaterializarse

durante el período de estudio y de comentar sobre las diferencias generales en la composición de los flujos de materiales de cada país.

Vallejo (2010) define al intercambio ecológicamente desigual como:

Las asimetrías en el comercio internacional que prevalecen entre las llamadas economías del Norte (o el centro en términos del intercambio desigual que propuso Prebisch en la década de los años cincuenta) y el Sur (la llamada periferia). Por un lado, muchas economías del Sur muestran una salida neta de materiales domésticos para cubrir la demanda externa de las economías del Norte, cuyo funcionamiento metabólico depende de estas fuentes de recursos (Vallejo, 2010: 7).

Este concepto es interesante porque relaciona la presión ambiental del comercio con las implicaciones geopolíticas de la estructura económica mundial. Por un lado, la comparación de los flujos netos de materiales entre los países industrializados y los países en vías de desarrollo es una forma de medir la presión ambiental que producen los patrones del comercio entre estos dos grupos de países. Por otro lado, la caracterización del comercio ecológicamente desigual como un fenómeno producido de la relación entre el Norte y el Sur (o el centro y la periferia) le proporciona una dimensión geopolítica a este asunto.

Para todos los países estudiados, Ecuador, Colombia y Perú, Vallejo (2010) encuentra un grado agudo de intercambio ecológicamente desigual. Al comparar la composición de los flujos de estos países, se nota que existen algunas diferencias en la caracterización de este desequilibrio. El Ecuador, por ejemplo, cuenta con la biomasa y los combustibles fósiles como sus principales exportaciones, y por ende la fuente principal del intercambio ecológicamente desigual. En cambio, la presencia de este fenómeno en el caso colombiano es debido a la exportación del carbón mineral, mientras en Perú los minerales metálicos se destacan. Estas diferencias en la caracterización del intercambio ecológicamente desigual son importantes a la hora de medir la sostenibilidad del comercio de cada país y de evaluar la presión ambiental del comercio para cada país.

También en este contexto, vale la pena resaltar una observación hecha por Vallejo en relación a la causa del incremento del intercambio ecológicamente desigual que estos países experimentaron durante la década los años noventa. Este incremento coincide con la implementación de las políticas de liberación comercial en la región que tenía su auge durante el reino del Consenso de Washington. Así, se puede ver que, por los menos en el caso de estos tres países, el ambiente geopolítico ha tenido mucho que ver con el grado de

daño ambiental que se produce. En la presente tesis, entonces, se espera que el ascenso de China, el cambio geopolítico más significativo desde hace muchos años, produzca efectos notables en la presión ambiental del comercio internacional.

En otro trabajo sobre los flujos de materiales en Colombia, Pérez-Rincón (2006) explora la relación entre la Tesis Prebisch-Singer y el intercambio ecológicamente desigual. El autor constata que entre 1970-2002 la economía colombiana ha experimentado una disminución en los términos de intercambio, como previsto por la Tesis Prebisch-Singer. Además, esta tendencia en los términos de intercambio conlleva una profundización de la presión ambiental del comercio. Esta observación es notable en que toma como punto de partida la teoría de la dependencia y la Tesis Prebisch-Singer, que se estructuran en términos nominales, y las convierte en términos de sus efectos reales. En otras palabras, el análisis de los flujos de materiales permite ampliar la crítica dependista para abordar asuntos que quedan fuera del alcance de la economía tradicional.

La constatación de un incremento en la extracción de recursos naturales y en el intercambio ecológicamente desigual es un hilo común que vincular los estudios sobre los flujos de materiales en América Latina a nivel de la economía nacional. Además de los trabajos ya mencionados sobre Ecuador, Colombia y Perú, se notan las mismas tendencias en México (González Martínez, 2007) y Chile (Giljum, 2004). Sin embargo, estos hallazgos no son necesariamente generalizables. Al estudiar la región amazónica de Brasil, Venezuela, Colombia y Bolivia, Amann et al. (2002) encontraron diferencias en función del grado de integración con los sectores principales de cada país y con el sistema económico mundial, además de factores culturales que justifican variaciones en el uso de materiales físicos. Si bien se puede concluir que existe una tendencia general al incremento en el uso de materiales físicos, en los países más tradicionales de la región los autores concluyen que este uso es menos agudo. Al cambiar el enfoque del análisis de los flujos de materiales desde la economía nacional al nivel regional, entonces, se producen resultados diferentes. Esto nos lleva a un punto muy importante en relación al análisis de los flujos de materiales: dentro de un país, el uso de materiales físicos no es uniforme, y por eso la presión ambiental de cada región de un país u organización de estados tampoco es uniforme. Así, una posible desventaja del análisis de los flujos nacionales de materiales es que se pasan por alto los matices de la variación regional dentro de cualquier país.

Otro aspecto notable de los trabajos de Vallejo es la evaluación del grado de desmaterialización del Ecuador, Colombia y Perú. En el caso del Ecuador y Colombia la autora concluye que durante el período de 1970-2007 existe una tendencia de desmaterialización. Es decir, por unidad de producción económica se utiliza cada vez menos recursos en su producción. En cambio, en el caso del Perú, la intensidad de la producción económica se ha incrementado. En gran medida, este incremento es debido al incremento de la exportación de recursos mineros en Perú y la variación en los términos de intercambio de estos recursos.

Para estos tres países, la medición del grado de desmaterialización de la economía forma otra parte del análisis de la sostenibilidad de la economía. En general, si un país presenta una tendencia de desmaterialización, se puede considerar que su producción económica se vuelve más sostenible. Sin embargo, la desmaterialización no es equivalente a un mayor grado de sostenibilidad. En los casos del Ecuador y Colombia, la desmaterialización de sus economías no significa que los patrones de comercio del período de 1970-2007 son sostenibles, puesto que al seguir estas trayectorias tarde o temprano se agotarán sus stocks de recursos naturales. Por lo tanto, hay que entender bien la importancia de la medida de la desmaterialización derivada del análisis de los flujos de materiales. En vez de ser una medida directa del concepto abstracto de la sostenibilidad, la evaluación de la desmaterialización es apenas otra manera de aproximar el grado de sostenibilidad.

Esta observación sobre el significado de la desmaterialización de la economía plantea una pregunta importante: ¿En qué medida se puede utilizar el análisis de los flujos de materiales para comparar la sostenibilidad del comercio ecuatoriano con las tres regiones de interés? Es lógico suponer que mientras mayor sea la cantidad de materiales físicos que se comercian y mientras mayor sea la intensidad de la producción económica, mayor será la presión ambiental del comercio. Pero, el concepto de la sostenibilidad engloba mucho más que la cantidad de materiales físicos consumidos y la intensidad productiva. Si sólo importaran estos dos criterios, un país muy pobre, casi sin producción nacional y que no comercia con otros países, sería el paradigma de una economía sostenible. Si fuera así, entonces cualquier comercio tendría un efecto negativo sobre la sostenibilidad.

Otro problema es que el análisis de los flujos de materiales no puede medir mucho del daño ambiental producido por las actividades económicas de la sociedad. Por ejemplo,



el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera que resulta de la industrialización, que muchas veces coincide con la desmaterialización, no se ve reflejado en el análisis de los flujos de materiales. Asimismo, esta metodología no determina la presión ambiental de los flujos de materiales específicos en función de factores matizados como la proveniencia de estos materiales. Es decir, el análisis de los flujos de materiales no diferencia entre una tonelada de petróleo que se extrae de la Amazonía y una tonelada de petróleo que se extrae de una región ya urbanizada. Mientras la extracción de la Amazonía implica deforestación severa y otros daños colaterales del medio ambiente, la extracción de la región urbana no causa semejante grado de degradación ambiental. Esto es, debido al mayor grado de entropía, energía que no puede utilizarse por los seres humanos para generar trabajo físico, que se produce al alterar el ambiente natural de la Amazonía. Al no usar técnicas adecuadas en la producción de varios bienes, en este ejemplo en la extracción de petróleo, se aumenta la entropía producida como resultado, lo que significa que el efecto es “menos reversible” y por eso la presión ambiental es mayor.

A pesar de las limitaciones del análisis de los flujos de materiales en relación a su habilidad de reflejar la presión ambiental de los procesos económicos, la aplicación de esta metodología en América Latina representa un paso en la dirección correcta. El análisis de los flujos de materiales es una caracterización del metabolismo social de una economía en términos de variables reales. Por esta razón, esta metodología tiene una gran ventaja sobre el marco económico tradicional en relación a su habilidad de reflejar la presión ambiental. Si bien el análisis de los flujos de materiales no permite llegar a una conclusión absoluta sobre la sostenibilidad de la economía, sí permite caracterizar y entender varias dimensiones de la sostenibilidad. Tal como el metabolismo de un organismo es una sola manera de caracterizar el mismo, el análisis de los flujos de materiales es una sola manera de caracterizar a las actividades económicas. Gracias a los trabajos que ya se han realizado en América Latina, por lo menos existen formas de comparar los metabolismos de varios países de la región y de comentar, en términos de variables reales, sobre la sostenibilidad económica.

## **Conclusiones**

El análisis de los flujos de materiales surgió en la segunda mitad del siglo XX como una manera de caracterizar al metabolismo social de los países industriales. El concepto del metabolismo social, que se ha desarrollado a lo largo de la historia de las ciencias sociales y naturales, permite entender el funcionamiento de la economía en función del consumo de materiales y energía. En los países industrializados, el análisis de los flujos de materiales ya ha logrado ser incorporado como una metodología estandarizada y corriente en la evaluación del estado de la economía. Y dentro de los últimos 10 años, se ha aplicado esta metodología en el análisis de varios países de América Latina.

Aparte de proporcionar un fundamento sólido para realizar la investigación de esta tesis, los estudios sobre los flujos de materiales en los países industrializados y América Latina justifican la utilización de esta metodología para obtener los objetivos del presente trabajo. A pesar de las limitaciones de la metodología en cuanto a su habilidad de examinar la sostenibilidad del comercio ecuatoriano, es una de las mejores maneras de caracterizar la presión ambiental de la economía.

### **CAPÍTULO III**

## **EL ESCENARIO ECONÓMICO Y GEOPOLÍTICO DEL COMERCIO INTERNACIONAL Y EL COMERCIO ECUATORIANO**

Antes de entrar en el análisis de los flujos de materiales del comercio ecuatoriano con los Estados Unidos, la Unión Europea y China, es importante presentar el contexto económico-geopolítico que existe en el mundo en este momento. Los últimos treinta años han sido caracterizados como un período de grandes cambios en la estructura económica mundial. Así, en primera instancia es necesario entender las tendencias de los cambios que se han producido durante este período. Al examinar las características principales de la evolución del sistema económico mundial, se puede entender mejor las causas subyacentes detrás de los patrones de los flujos físicos del comercio ecuatoriano.

En particular, este capítulo resalta cuatro grandes tendencias que han llegado a caracterizar la trayectoria del sistema económico mundial. La primera tendencia tiene que ver con el ascenso chino y su rol creciente en el comercio internacional. Como se relata a continuación, desde la apertura de la República Popular China hacia el final de los 1970s, el país asiático ha experimentando cambios inmensos en la estructura de su economía y en su sociedad. Si bien en los años 1970 China era un actor insignificante en el comercio internacional y tenía una economía pequeña, actualmente China ha llegado a ser el principal país exportador de bienes del mundo y, después de los Estados Unidos, tiene la economía más grande del mundo. Los grandes cambios dentro de China y en su relación con el mundo han cambiado bastante el patrón del comercio internacional y la estructura de la economía mundial.

Segundo, mientras países como China y varios otros países emergentes, sobre todo en Asia, han crecido bastante durante los últimos treinta años, en general se puede concluir que América Latina ha permanecido relativamente estancada, a pesar de algunos períodos de crecimiento del PIB, en particular durante los 1990s. Además, aunque algunos países de la región, como Brasil, se han integrado en el sistema mundial, la región en su conjunto no ha experimentado transformación alguna en relación a su rol en este sistema. En específico, la región sigue siendo caracterizada por la producción bienes primarios y exportaciones de estos bienes, en vez de la producción de bienes manufacturados o bienes de alta tecnología.

De hecho, en los últimos años la importancia de estos bienes ha vuelto a crecer, después de varios años de una disminución de su relativa importancia para la región.

La tercera tendencia en parte explica el estancamiento de América Latina: el boom de los precios de los bienes primarios en el mercado mundial. El hecho que gran parte de los países de América Latina, inclusive el Ecuador, se ha especializado en la producción de estos bienes significa que existen pocos incentivos de cambiar las estructuras de sus economías mientras los precios de los bienes primarios siguen tan altos. De hecho, en los últimos años América Latina ha experimentado una reprimarización de sus economías. Durante un tiempo, la participación de los bienes primarios en las exportaciones de la región había caído, pero ahora ha vuelto a aumentar. Esta tendencia contrasta bastante con el patrón de China, por ejemplo.

La última tendencia que se destaca en este capítulo es la decreciente importancia de los países ricos industrializados que dominaban la estructura económica mundial durante gran parte del siglo XX, en especial la Unión Europea. Con el ascenso chino y el rápido crecimiento de varios países emergentes, la presencia de la UE y otros líderes mundiales es cada vez menos predominante.

Este capítulo empieza con una comparación de las economías de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina desde el 1970 hasta la actualidad. Así, se puede apreciar las grandes transformaciones que han sucedido dentro de cada uno de estas regiones. Luego, se pasa al análisis de la inserción mundial de estas cuatro regiones, observando el rol de cada región en el comercio internacional. Después, se presentan las estrategias comerciales de cada región para caracterizar mejor el sistema comercial internacional. Finalmente, este capítulo termina con algunas conclusiones y reflexiones sobre el rol del Ecuador dentro de la estructura mundial.

### **Una comparación de las economías y sociedades de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina desde 1970 hasta la actualidad**

Para caracterizar las cuatro regiones de interés en esta tesis, en esta sección se presentan las Tablas 3.1 y 3.2 que contienen los principales indicadores económicos y demográficos. La información de estas dos tablas permite observar algunos cambios drásticos que han sucedido en algunos casos, en China en especial, y también la ausencia de cambios significativos en otros casos.

**Tabla 3.1. Los indicadores económicos principales de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina de 1970-2009**

País / Año	Utilización de energía (kt de equivalente de petróleo)	Utilización de energía (kt de equivalente de petróleo per cápita)	PIB per cápita (US\$ del 2000)	Tasa de desempleo, total (% de la fuerza laboral)	Coficiente de GINI*	Pobreza
<b>Estados Unidos</b>						
1970	1552057	7569	18229	-	-	12,6
1980	1804678	7942	22630	7,1	-	13,0
1990	1914996	7672	28299	5,6	-	13,5
2000	2273332	8057	35081	4,0	40,81	11,3
2009	2172107	7075	37016	9,3	-	14,3
<b>Unión Europea</b>						
1970	1264042	2906	9059	-	-	
1980	1555076	3382	11710	-	-	
1990	1635071	3469	14459	8,1 <sup>b</sup>	-	17 <sup>g</sup>
2000	1684577	3499	17643	9,1	30,6 <sup>d</sup>	16
2009	1654227	3418	19070	8,9	30,7 <sup>f</sup>	16,3
<b>China</b>						
1970	391708 <sup>a</sup>	466 <sup>a</sup>	122	-	-	
1980	598488	610	186	4,9	-	
1990	862956	760	392	2,5	-	
2000	1093934	866	949	3,1	41,53 <sup>d</sup>	4,6
2009	2116427 <sup>f</sup>	1598 <sup>f</sup>	2206	4,3	-	2,8
<b>América Latina*</b>						
1970	246647 <sup>a</sup>	836 <sup>a</sup>	2780	-	-	
1980	392072	1072	3796	-	48,8	
1990	474107	1058	3527	6,5	50,8	27,8
2000	613158	1163	4125	9,0 <sup>c</sup>	52,2	24,7 <sup>h</sup>
2009	771375 <sup>f</sup>	1324 <sup>f</sup>	4823	8,0	-	16,3

**Fuentes:** Banco Mundial, World Development Indicators, 2011; PNUD, Indicadores internacionales sobre el desarrollo humano, 2011; PNUD, Informe regional sobre desarrollo humano para América Latina y el Caribe, 2010; SILC, 2011; US Census Bureau, 2011; SEDLAC 2011

† Como no todos los datos están disponibles para los años indicados en la tabla, en algunos casos la información es de otro año, lo que se indica con las siguientes letras minúsculas: a = 1971, b = 1991, c = 2001, d = 2005, e = 2007, f = 2008, g = 1995, h = 1998,

\*Para el coeficiente de Gini, estos datos representan promedios de los años 1970-1980, 1980-1990 y 1990-2000, respectivamente.

La información de la Tabla 3.1 permite realizar algunas observaciones relevantes en el contexto de esta tesis. En primer lugar, se puede detectar claramente el crecimiento chino al observar los indicadores del PIB per cápita, la utilización de energía y la utilización de energía per cápita. En términos per cápita, el PIB chino fue casi veinte veces mayor en 2009 que en 1970. Esta transformación de la economía china, que va a continuar en décadas futuras, ha alterado bastante no solamente el país mismo sino también el mercado internacional entero. Mientras los consumidores del país más poblado del mundo se enriquecen, su demanda por más bienes va a seguir aumentando. Además, el aumento en las necesidades energéticas cambia la estructura comercial mundial. Gran parte del comercio que China realiza con los países de África y América Latina es para conseguir fuentes seguras de energía para sostener su expansión durante este siglo.

Otro aspecto que vale la pena mencionar es que China aún no ha llegado al nivel de desarrollo, según el PIB per cápita, de los Estados Unidos y la Unión Europea. Los Estados Unidos y la Unión Europea siguen siendo mucho más ricos que China, pero la evidencia sugiere que China está en el camino de llegar a un cierto nivel de convergencia con los países avanzados. Aunque para el bienestar de la población china la convergencia con los países ricos es deseable, al considerar la presión ambiental de esta expansión esta tendencia es preocupante. Si la expansión económica de China significa que el país asiático algún día llega a tener niveles de consumo como los de los Estados Unidos, la presión ambiental resultante puede ser catastrófica.

Es interesante comparar los indicadores de la tabla 3.1 para China con los de América Latina. Las dos entidades forman parte del Sur, o la periferia en términos de los dependistas mencionados en el capítulo 1. Sin embargo, mientras China parece estar siguiendo una trayectoria para llegar a ser un país del centro del sistema económico mundial, lo mismo no sucede con América Latina. Aunque América Latina en general disfruta de un mayor PIB per cápita que China, parece que es una mera cuestión de tiempo para que China pase el umbral para ser considerada un país rico. No existe evidencia de que lo mismo suceda con todos los países de América Latina.

Estas observaciones son relevantes en el contexto del comercio internacional. Según Bárcena (2012), “EEUU y UE han perdido peso relativo en el comercio latinoamericano en las últimas tres décadas, y China podría desplazar a UE como segundo socio de la región hacia 2015” (Bárcena, 2012: 25). Entonces, las distintas trayectorias de los Estados Unidos, la Unión Europea y China van a producir cambios notables en la estructura del comercio.

La tabla 3.1 también ayuda a entender las diferencias en la distribución dentro de cada país o región. Por ejemplo, China ha tendido a tener tasas de desempleo más bajas que las de los Estados Unidos, la Unión Europea o América Latina. Sin embargo, según el coeficiente de Gini, la UE es la región más equitativa de todas. China, con grandes desigualdades como resultado de su rápida expansión, tiene un coeficiente de Gini comparable al de los Estados Unidos. En otro extremo, el coeficiente de Gini del Ecuador, como un ejemplo de un país de América Latina, es el más alto de los cuatro.

La tabla 3.2 permite profundizar la caracterización de estas cuatro regiones, esta vez al presentar los indicadores demográficos principales.

**Tabla 3.2. Los indicadores demográficos principales de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina de 1970-2009**

País / Año	Población total (millones)	Esperanza de vida al nacer, total (años)	Población edades 0-14 años (% del total)	Población edades 15-64 años (% del total)	Población 65 años y mayor (% del total)	Matrícula escolar, primaria (% bruto)	Matrícula escolar, secundaria (% bruto)
<b>Estados Unidos</b>							
1970	205.1	70.8	28.3	61.8	9.8	87.9 <sup>a</sup>	87.9 <sup>a</sup>
1980	227.2	73.7	22.5	66.3	11.2	48.8	99.7
1990	249.6	75.2	21.7	65.9	12.3	59.8	105.0
2000	282.2	77.0	21.6	66.1	12.4	58.5	99.9
2009	307.0	78.7	20.3	66.9	12.8	57.8 <sup>e</sup>	98.8 <sup>e</sup>
<b>Unión Europea</b>							
1970	436.0	71.1	24.7	63.6	11.7	-	-
1980	458.1	72.9	22.2	64.5	13.3	-	-
1990	471.3	74.9	19.4	66.8	13.9	-	-
2000	481.4	77.1	17.1	67.1	15.8	-	-
2009	498.6	79.4	15.6	67.1	17.3	-	-

<b>China</b>							
<b>1970</b>	818.3	62.0	39.7	56.0	4.3	-	45.3 <sup>b</sup>
<b>1980</b>	981.2	66.0	35.5	59.8	4.7	113.7	51.5
<b>1990</b>	1135.2	68.1	28.4	66.1	5.5	128.9	38.5
<b>2000</b>	1262.6	71.3	25.7	67.5	6.8	112.1 <sup>d</sup>	61.1
<b>2009</b>	1331.5	73.3	20.2	71.7	8.1	112.7	78.2
<b>América Latina*</b>							
<b>1970</b>	284.4	60.2	42.5	53.4	4.1	99.1 <sup>a</sup>	26.2 <sup>a</sup>
<b>1980</b>	360.6	64.5	39.5	56.0	4.5	51.5	50.2
<b>1990</b>	441.3	68.3	36.2	58.9	4.9	38.5	58.1 <sup>c</sup>
<b>2000</b>	518.5	71.6	31.8	62.4	5.8	61.1	57.0
<b>2009</b>	578.9	73.6	28.1	65.1	6.8	78.2	81.1

Fuentes: Banco Mundial, World Development Indicators, 2011

†Como no todos los datos están disponibles para los años indicados en la tabla, en algunos casos la información es de otro año, lo que se indica con las siguientes letras minúsculas: a = 1971, b = 1972, c = 1988, d = 2001, e = 2008.

\*Debido a la falta de información, en el caso la matrícula escolar, la información corresponde al Ecuador, y no a América Latina

Se observa una diferencia notable de escala entre las cuatro regiones. China, un solo país y no una región como el caso de la Unión Europea o América Latina, tiene una población que es más del doble que las otras. Así, en comparación a las otras regiones, China se encuentra en una situación única en cuanto a los desafíos para el desarrollo económico y el bienestar social. El tamaño físico de China es aproximadamente equivalente al de los Estados Unidos, con la diferencia de que China tiene mil millones de habitantes más que la superpotencia norteamericana. Además de la dificultad política generada por el tamaño de la población, el gigante asiático enfrenta un problema relacionado con la escasez de los recursos. En otras palabras, hay demasiadas personas y escasos recursos.

Además de la diferencia en la escala en las composiciones demográficas, otro punto que vale la pena mencionar es el cambio en la estructura de la sociedad china en comparación a la relativa estabilidad de las otras regiones. En 1970 menos del 60% de la población china era de la edad productiva, de 15-64 años, mientras en el 2009 este segmento había alcanzado el 71,7% de la población. Aparte de representar una alteración drástica en la composición demográfica, por causa de la política de hijo único este cambio también significa que en los próximos años China va a experimentar un envejecimiento significativo de la población. En América Latina, que también ha experimentado algunos cambios importantes en la estructura de la población, como una mayor proporción de la



población se encuentra dentro del rango etario joven, el fenómeno del envejecimiento en los años que vienen no va a ser tan agudo.

También se puede observar algunas diferencias en la escolaridad. Lamentablemente, los datos para la Unión Europea a nivel agregado no están disponibles. Pero, se puede hipotetizar que se observaría tasas de matrícula escolar muy altas, lo que contrastaría con los casos de China y el Ecuador para la educación secundaria. Al comparar las tasas de matrícula escolar entre los Estados Unidos, por un lado, y China y Ecuador, por otro lado, se nota que existen diferencias notables en relación al estilo de vida y las oportunidades de la población en relación a la educación.

Las tablas 3.1 y 3.2 ayudan a entender de un vistazo los cambios drásticos que han sucedido, en particular en China, desde el año 1970 hasta la actualidad y también a comparar el estado económico-demográfico de cada país / región. En la siguiente sección se pasa al análisis de la inserción en el sistema económico mundial de cada región. Así, ahora que hemos caracterizado, en términos muy generales, a los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina según las características propias de cada uno, se puede examinar el rol de cada región en el comercio internacional a lo largo del tiempo.

### **La inserción en el mercado mundial de los Estados Unidos, la Unión Europea, China y América Latina**

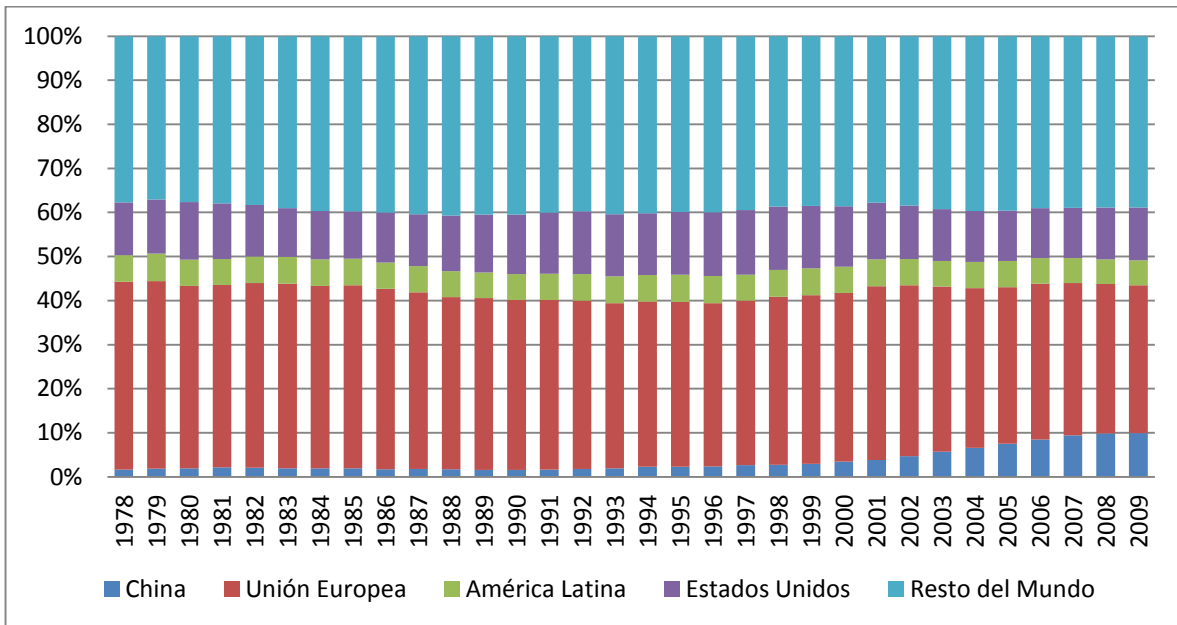
Al presentar algunos datos sobre la inserción económica de cada país en la economía mundial, en esta sección se puede observar mejor las cuatro tendencias delineadas en la introducción de este capítulo: la creciente inserción china, el estancamiento relativo de América Latina,<sup>6</sup> la decreciente importancia de la Unión Europea y la reprimarización de las exportaciones latinoamericanas.

Los gráficos 3.1 y 3.2 muestran la participación de cada uno de las cuatro regiones en las exportaciones y las importaciones, respectivamente, de los bienes y servicios en el comercio internacional. Estos dos gráficos presentan evidencia clara que demuestra las primeras tres de las cuatro grandes tendencias mencionadas.

---

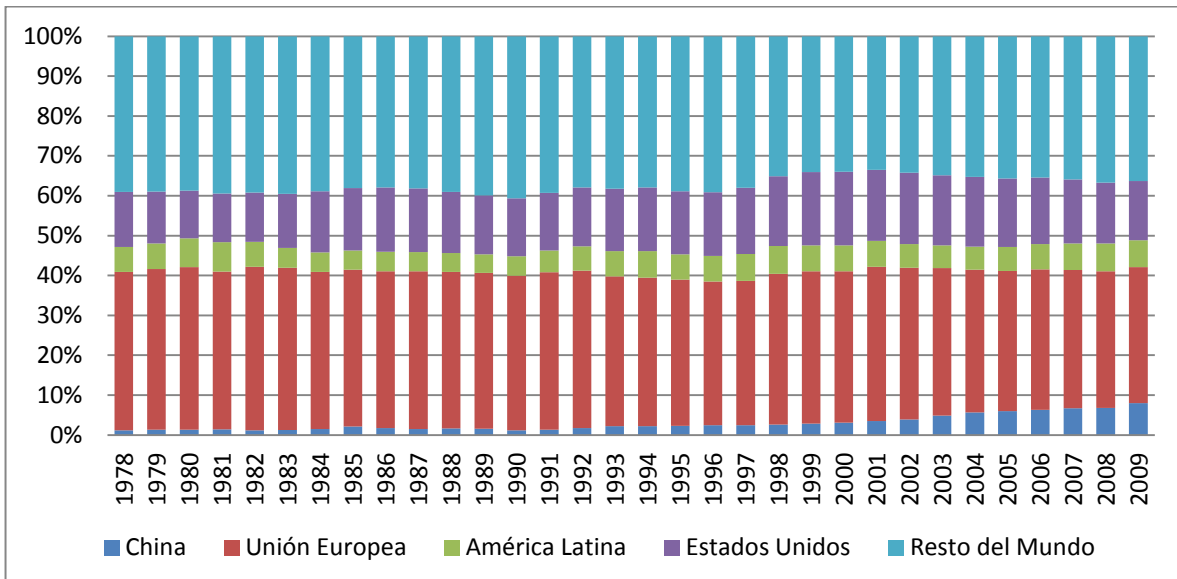
<sup>6</sup> Cabe mencionar que en términos del PIB per cápita América Latina sí ha crecido. Sin embargo, en comparación al crecimiento que tuvo lugar en los Estados Unidos, la Unión Europea y en particular China, América Latina ha crecido muy poco. Además, existe un grado de variación entre los países de la región, lo que significa que aunque en promedio hubo crecimiento, algunos países no disfrutaron de una expansión notable del PIB.

**Gráfico 3.1. Participación en las exportaciones mundiales de China, la Unión Europea, América Latina y los Estados Unidos de 1978-2009**



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators, 2011

**Gráfico 3.2. Participación en las importaciones mundiales de China, la Unión Europea, América Latina y los Estados Unidos de 1978-2009**

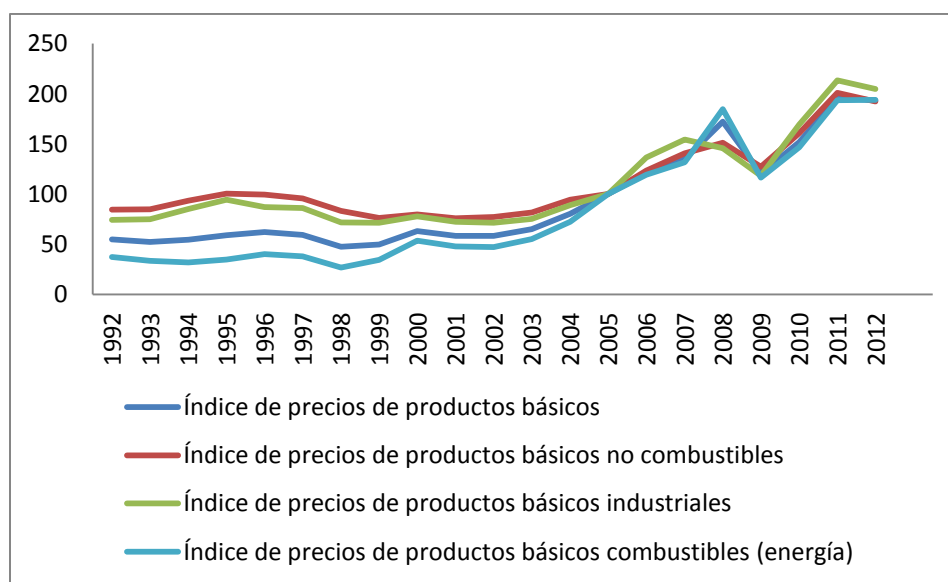


Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators, 2011

Como se puede observar en los dos gráficos, tanto para las exportaciones como para las importaciones en términos monetarios, la participación de las cuatro regiones en su conjunto ha permanecido más o menos igual, equivalente a un poco más que el 60% del total del comercio mundial. No obstante, un cambio importante ha sucedido en las participaciones de China y de la Unión Europea. En especial en los últimos diez años, la participación china en las exportaciones e importaciones ha aumentado de manera continua, lo que ha sucedido a costa de la participación de la Unión Europea. Por otro lado, la participación de los Estados Unidos y de América Latina ha permanecido más estable. En el caso de los Estados Unidos existe una participación significativa. Por otro lado, para América Latina, la falta de alteraciones en su inserción comercial se interpreta como un estancamiento.

Para entender una causa detrás del estancamiento de América Latina en relación a las otras regiones estudiadas, el gráfico 3.3 presenta la evolución de los precios de cuatro índices de productos básicos (*commodities*) durante los últimos 20 años. Lo importante a tomar en cuenta es que la región en general aún tiende a especializarse en la producción y exportación de bienes primarios, así que los precios de estos bienes afecta de manera significativa a las economías y políticas de estos países.

**Gráfico 3.3. La evolución de los índices de precios de cuatro canastas de productos básicos de 1992-2011**

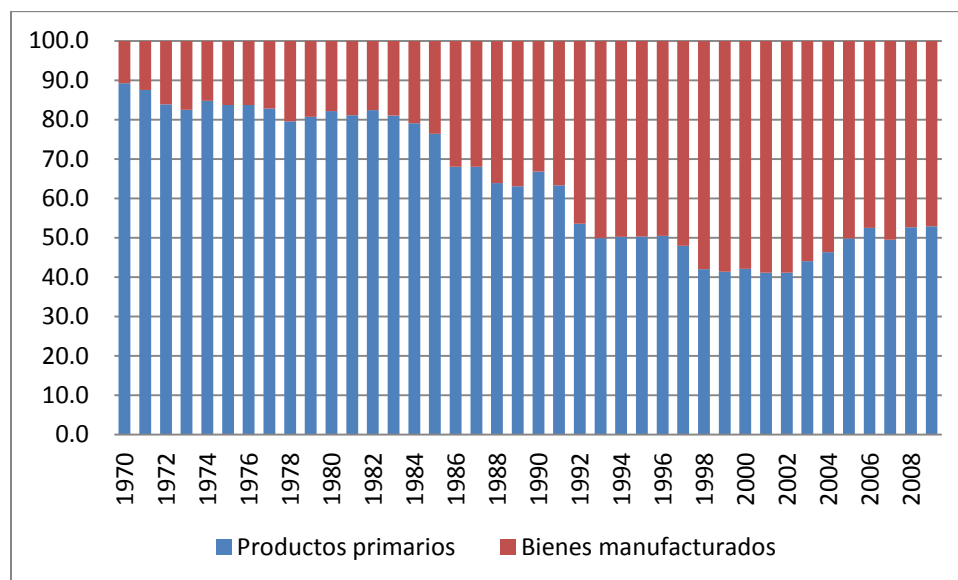


Fuente: FMI, World Economic Outlook, 2011

La tendencia clara a un aumento constante entre todos los índices de precios de productos básicos explica la razón por la cual los países exportadores de bienes primarios, tal como el Ecuador y otros países, no tienen un motivo fuerte para dejar de exportar estos bienes. Mientras los precios de estos bienes siguen subiendo, no existe ningún impulso político para estimular la producción de bienes manufacturados.

El gráfico 3.4, por su lado, compara las exportaciones de los productos primarios versus la exportación de los bienes manufacturados. Entre otros significados, este gráfico revela el efecto de la subida de los precios de los productos básicos en los últimos años.

**Gráfico 3.4. Participación de los productos primarios y de los bienes manufacturados en las exportaciones de América Latina de 1970-2009**



**Fuente:** CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2010

Al comparar el gráfico 3.4 con el gráfico 3.3 se vuelve evidente que los precios de los productos básicos han generado una “reprimarización” de la economía de América Latina. Durante treinta años, hasta más o menos el año 2000, la participación de los productos primarios en las exportaciones de América Latina había caído. Sin embargo, dentro de los últimos diez años la participación de estos bienes se ha vuelto a incrementar.

Este patrón del comercio de América Latina contrasta con los del comercio de los países avanzados y con el de China. Mientras los países avanzados a lo largo de su historia

han sido los productores y exportadores de bienes manufacturados y/o servicios que requieren un alto nivel de capital humano (como los servicios financieros, por ejemplo), los países como América Latina han servido como proveedores de materias primas para la exportación a los países ricos. China, por su lado, se destaca en este caso porque ha cambiado el patrón de su comercio. Si bien China antes se caracterizaba por la producción de productos básicos, hoy en día China es uno de los productores más importantes de bienes manufacturados, y cada día más la proporción de bienes de alta tecnología producidos por China está aumentando.

Para resumir, en relación a las cuatro regiones de interés, el entorno del comercio internacional actual se caracteriza por la creciente presencia china, la disminución de la importancia de la Unión Europea y el estancamiento y la reprimarización de América Latina. Estas características significan que la estructura económica mundial y del comercio internacional está experimentando un cambio de paradigma que está constantemente redefiniendo el balance de poder y también los flujos monetarios y físicos en el mundo.

Frente a estas grandes alteraciones en la estructura económica mundial, cada región estudiada ha adoptado una estrategia específica para avanzar sus intereses y para adaptarse a los cambios que se están desarrollando. En la próxima sección se examinan las estrategias de los grandes actores en el comercio internacional – los Estados Unidos, la Unión Europea y China – para entender mejor sus trayectorias dentro de un mundo cada vez más globalizado.

### **Las estrategias comerciales de los Estados Unidos, la Unión Europea y China**

En esta sección se caracterizan las estrategias adoptadas por los Estados Unidos, la Unión Europea y China en relación al comercio internacional. Como esta tesis se trata del análisis de los flujos de materiales entre el Ecuador y cada uno de estos tres, no se presenta un análisis detallado de todos los aspectos de la política comercial de cada país. Más bien, esta sección pretende trazar las líneas generales de las estrategias e identificar las implicaciones en relación a los flujos de materiales. Así, esta sección examina las posiciones políticas de cada país y los aspectos geopolíticos que han producido los flujos físicos en el mundo.

### *La estrategia comercial de los Estados Unidos*

En general, la estrategia comercial de los Estados Unidos se centra en el libre comercio. Como indica el nombre, las políticas del libre comercio llevan a un aumento en el volumen del comercio en el mundo. Así, los flujos físicos generados por el comercio incrementan con la eliminación de las barreras al comercio. Dada la importancia de los Estados Unidos en la economía mundial, la estrategia adoptada por los Estados Unidos de impulsar el libre comercio afecta a los flujos físicos a escala global.

Según la Organización Mundial del Comercio (OMC), el sistema de comercio de los Estados Unidos se caracteriza por ser entre los más abiertos del mundo (Secretaría de la OMC, 2010). Aunque algunos países en vías de desarrollo han criticado a los Estados Unidos por mantener barreras no arancelarias, sobre todo los subsidios, que apoyan a la agricultura y dificultan la libre competencia internacional, el país ha evidenciado su apoyo al libre comercio mediante la OMC y también a los tratados de libre comercio (TLCs) (Hanrahan y Schnepf, 2007). Hasta la fecha, los Estados Unidos tienen TLCs con 17 países en el mundo, además de tres TLCs adicionales, con Corea del Sur, Panamá y Colombia, que se han negociado pero que aún no han entrado en vigor (Office of the United States Trade Representative, s/f).

Puesto que la Ronda de Doha de la OMC no se ha concretado a pesar de 10 años de negociaciones, la manifestación más concreta de la política del libre comercio de los EE.UU. es el TLC. Sin embargo, también es importante tomar en cuenta la postura de los EE.UU. en la OMC y en la Ronda de Doha para relacionar mejor las políticas comerciales de los Estados Unidos con los flujos físicos. En primer lugar, los EE.UU. apoyan bastante a la misión de la OMC y el objetivo de tener un único sistema de comercio internacional fundamentado en reglas (Estados Unidos, 2010). Con tal sistema, bajo el liderazgo de la OMC, se espera que el volumen del comercio internacional aumente, y también un aumento en los flujos físicos.

Para ubicar a los Estados Unidos dentro del debate del comercio internacional, y para hipotetizar sobre posibles efectos en los flujos de materiales que son generados, es útil observar su posición frente a la Ronda de Doha. El elemento central de la Ronda de Doha, ronda de negociaciones de la OMC que comenzó en 2001 en Doha, Qatar, es el comercio de bienes agrícolas. Las posiciones de los EE.UU. se destacan dentro de la Ronda de Doha por ser las que más favorecen la eliminación de barreras – sean en forma de asistencia

doméstica, subsidios a la exportación o aranceles – tanto para los países desarrollados como para los países en vías de desarrollo. En particular, los Estados Unidos argumentan a favor de reducciones en el apoyo doméstico en los mercados agrícolas por parte de la Unión Europea y reducciones grandes en los aranceles para los bienes agrícolas en el mundo entero (Hanrahan y Schnepf, 2007). La conclusión exitosa de la Ronda de Doha es una alta prioridad para los EE.UU., que otra vez muestra el gran impulso de la superpotencia hacia el libre comercio internacional (Estados Unidos, 2010).

Dejando de lado los argumentos comunes a favor o en contra de la posición de los EE.UU. en relación al efecto de tal sistema de libre comercio dentro de los países en vías de desarrollo o los países menos desarrollados, en el sentido de tener bajos niveles de industrialización y un relativamente bajo PIB per cápita, está claro que el sistema previsto por los Estados Unidos aumentaría de manera drástica los flujos de materiales agrícolas en el mundo. Con menos aranceles, menos subsidios y menos barreras en general, los bienes agrícolas empezarían a ser transportados sobre distancias cada vez más largas. En este contexto, la cuestión de quién gana y quién pierde en términos del efecto sobre el PIB de cada país es irrelevante. El efecto que se ignora dentro de estas negociaciones es el efecto ambiental. Con el gran aumento en los flujos físicos como resultado de un acuerdo con una minimización de barreras al libre comercio, como los EE.UU. proponen, habría un aumento también en la presión ambiental. Así, existe un elemento ambiental de la Ronda de Doha que casi todos los agentes involucrados pasan por alto.

Es evidente que la estrategia de los Estados Unidos de promover el libre comercio proviene del marco teórico tradicional del comercio internacional. En términos de las ventajas comparativas, base de la teoría ricardiana, los Estados Unidos disfrutaban de varias ventajas frente a otros países del mundo. Como un país rico industrializado, los Estados Unidos se especializan en la producción de bienes manufacturados, bienes de alta tecnología y servicios financieros. Por otro lado, los países pobres, en términos del nivel de industrialización y PIB per cápita, como el Ecuador, por ejemplo, para comerciar con los Estados Unidos tienen que especializarse en la producción de bienes primarios o agrícolas. El libre comercio permite que los Estados Unidos realice el comercio con los países pobres de tal manera que el poder norteamericano exporte bienes manufacturados y servicios a los países pobres y los países pobres exporten bienes primarios a los Estados Unidos.

Según la lógica del marco teórico ricardiano, el libre comercio beneficia tanto a los Estados Unidos como a todos sus socios comerciales, sean países pobres o ricos. Pero, al retomar algunos de los argumentos de los dependistas del capítulo 1, los beneficios del libre comercio de los países pobres con los Estados Unidos no son tan claros. En primer lugar, el libre comercio puede impedir que los países pobres alcancen los niveles de riqueza de los países ricos. Además, el llamado libre comercio de los Estados Unidos y otros países ricos muchas veces no significa el comercio realmente libre. Aún bajo sistemas de TLCs existen otras formas indirectas en que los Estados Unidos protege a sectores como la agricultura y automóviles.

La crítica de la economía ecológica es de relevancia especial en relación a la estrategia de los Estados Unidos de impulsar el libre comercio. La evaluación económica tradicional del tema sólo toma en cuenta los efectos sobre el crecimiento del PIB, en términos monetarios. Además del incremento en los flujos físicos, con la consecuente degradación ambiental, como resultado de la liberalización del comercio, existen otros factores que hay que tomar en cuenta al evaluar la estrategia de los EE.UU. Por ejemplo, la eliminación de barreras comerciales en la Unión Europea volvería a los campesinos europeos menos competitivos en el mercado mundial. Así, poblaciones tradicionales basadas en la producción rural desaparecerían, con un significancia cultural importante. Éste es sólo un ejemplo, pero muestra bien la falacia de sólo considerar el efecto monetario para analizar las estrategias del comercio internacional.

Un punto final que vale la pena mencionar en relación a la estrategia de comercio internacional de los Estados Unidos es la gran cantidad de países de América Latina con que los Estados Unidos tienen un tratado de comercio libre. De los 17 países con que los Estados Unidos tienen un TLC, 9 son de América Latina: Chile, Costa Rica, la República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Perú. Además, de los tres TLCs que están pendientes, uno es con Colombia y otro es con Panamá. Entonces, la postura política del libre comercio de los Estados Unidos, y el efecto sobre los flujos físicos que conlleva, es de importancia especial para América Latina.

#### *La estrategia comercial de la Unión Europea*

La Unión Europea es la región con el volumen de comercio más grande del mundo. Como se muestra en los gráficos 3.12 y 3.13, la UE es responsable por más que un tercio de las



importaciones y exportaciones de bienes en el mundo. Además, en el año 2008, la UE tomaba parte en cerca de un tercio de las transacciones de servicios en el mundo (Comunidades Europeas, 2009). Así, las acciones y las políticas de la UE en relación al comercio internacional impactan al mundo entero.

Como los Estados Unidos, la UE implementa sus políticas del comercio internacional principalmente por dos medios, mediante TLCs y dentro de la OMC en las negociaciones de la Ronda de Doha. Hasta el año 2006, la UE prefería aprovechar del foro de la OMC para llegar a acuerdos sobre el comercio internacional. Pero, con el estancamiento de las negociaciones de la Ronda de Doha, la UE empezó a adoptar una estrategia más parecida a la de los Estados Unidos, negociando TLCs bilaterales o entre la UE y asociaciones regionales. A diferencia de los EE.UU., la UE no tiene ningún “modelo” para las provisiones de los TLCs. Es decir, la forma concreta de un TLC entre la UE y otro país es única, dependiendo de las características del país con que la UE comercia y los aspectos propios de la relación comercial (Woolcock, 2007).

Hasta la fecha, la UE ha firmado o está negociando TLCs con diverso países en el mundo, desde Corea del Sur y la India hasta Sudáfrica y varios países en América Latina (Comisión Europea: s/f). Como en el caso de los Estados Unidos, los TLCs de la UE han impactado bastante a América Latina. La UE ya tiene un TLC con México y otro con Chile. Y este año, la UE firmó TLCs con Colombia y Perú, aunque los estados miembros de la UE y el parlamento aún tienen que ratificarlos. Además, la UE está en el proceso de negociaciones de TLCs con América Central.

Para el Ecuador, los recientes TLCs con Perú y Colombia son de especial relevancia, puesto que al inicio las negociaciones empezaron como un acuerdo entre asociaciones, entre la UE y la Comunidad Andina, que incluía a Ecuador y Bolivia. Sin embargo, primero Bolivia y después Ecuador abandonaron las negociaciones por considerar que la condiciones del acuerdo beneficiarían solamente a la UE. En el caso del Ecuador, los aranceles mantenidos por la UE para los bananos exportados del Ecuador representaban un punto muerto de las negociaciones, lo que causó que el país se retirara del acuerdo. Actualmente, el Ecuador ha vuelto a considerar la firma de un TLC con la UE, pero sólo bajo condiciones que cuiden los intereses del pueblo ecuatoriano (Falconí, 2011).

El desacuerdo en relación al TLC entre la UE y la Comunidad Andina apunta a un doble estándar en el concepto del libre comercio propugnado por la UE y los EE.UU. Por un lado, los países industrializados pretenden defender el libre comercio, pero por otro lado, estos mismos países mantienen sistemas de subsidios y otras formas de apoyo doméstico y restricciones al acceso de mercado que perjudican a los países en vías de desarrollo con que comercian. Por esta razón, las propuestas de la UE en la Ronda de Doha, como en el caso de los Estados Unidos, han sido rechazadas por el bloque de países en vías de desarrollo denominado el G-20, liderado por China, Brasil, India y Sudáfrica.

El debate entre el G-20 por un lado, y los países industrializados, principalmente la UE y los Estados Unidos, es complejo. Vale la pena resaltar la importancia de este debate desde un punto de vista ecológico. Al comparar las propuestas de la UE, los Estados Unidos y el G-20 en la Ronda de Doha, se puede concluir, en términos generales, que la propuesta de la UE es una propuesta intermedia entre los dos extremos de los EE.UU. y el G-20. Así, la UE favorece la reducción de subsidios a las exportaciones y al apoyo doméstico entre los países industrializados y un aumento en el acceso del mercado entre los países en vías de desarrollo (Hanrahan y Schnepf, 2007). Entonces, si los miembros de la OMC hubieran llegado a un acuerdo según las propuestas de la UE, el volumen del comercio internacional habría aumentado, pero no al nivel que lo haría según la propuesta de los Estados Unidos. No obstante, al implementar liberalizaciones en los mercados agrícolas del mundo, habría un incremento notable en los flujos físicos de los bienes primarios en el mundo, lo que tiende a perjudicar a los países menos desarrollados debido al intercambio ecológicamente desigual.

#### *La estrategia comercial de China*

Dada la gran transformación que está sucediendo dentro de China, es lógico que la estrategia del comercio internacional adoptada por el país asiático sea diferente de las de los países industrializados. En general, la política exterior de China, incluyendo la política comercial, se fundamenta en una sola preocupación: la necesidad de conseguir los recursos naturales para mantener el crecimiento económico (Zweig y Jianhai, 2005). Como se puede apreciar en los gráficos de este capítulo, China ha crecido a un ritmo extraordinario y el volumen de sus actividades comerciales aumenta más cada año. Así, China tiene que buscar los recursos en el mundo para poder seguir bajo este ritmo.

Un buen ejemplo que demuestra como los cambios económicos en China dentro de los últimos treinta años han llevado a un incremento monumental en la demanda de recursos naturales es el cambio en su demanda de petróleo. Hace un poco más de veinte años, China era el primer exportador de petróleo en toda Asia Oriental. Ahora, China ha llegado a ser el segundo importador de petróleo en el mundo, detrás de los Estados Unidos. Un fenómeno parecido ha ocurrido con el aluminio, el cobre, el níquel, el mineral de hierro y varios otros recursos naturales (Zweig y Jianhai, 2005).

Bajo esta luz, la política comercial de China es sencilla. China necesita fuentes de recursos naturales, entonces busca establecer relaciones comerciales con los países que pueden proporcionar estos bienes. A diferencia de los Estados Unidos y la UE, en la política comercial de China existen motivos políticos que dirigen la política comercial. Es decir, el gobierno chino no deja de comerciar con países cuyos gobiernos no respetan los derechos humanos o que tienen sistemas gubernamentales represivos (Zweig y Bi, 2005).

Mientras China busca conseguir los recursos naturales que requiere mediante el comercio internacional, también procura proteger sus mercados domésticos de competencia extranjera. En la Ronda de Doha, China ha actuado como un líder de los países del G-20 para bloquear las propuestas de los Estados Unidos y la Unión Europea y defender una propuesta que favorece más a los países en desarrollo. Así, en las negociaciones de la OMC China ha defendido la necesidad de que los países en vías de desarrollo protejan sus mercados mediante los aranceles y otras medidas. Así, la propuesta del G-20 es mucho más conservadora en términos de las reducciones en los aranceles y en relación al tratamiento preferencial para los países en desarrollo (Hanrahan y Schnepf, 2007).

El efecto de la política comercial de China sobre los flujos físicos del comercio internacional es obvio. Con el crecimiento en la demanda de recursos naturales por parte del país más poblado del mundo, los flujos físicos de materias primas irán en aumento de manera drástica en los años que vienen. Como los países pobres del mundo son los que han sido afectados más que nada por este cambio, son estos mismos países los que van a experimentar los efectos negativos de la extracción de materias físicas. Como quedó claro en el gráfico 3.4 de arriba, China ha llegado a ser la “fábrica del mundo”. Así, con el continuo crecimiento del país en este siglo, el flujo de bienes primarios y recursos naturales dentro de China, igual que el flujo de bienes manufacturados desde China hacia afuera va a

aumentar. Dejando el análisis de este fenómeno para el capítulo que sigue, lo que se puede concluir en términos generales es que el efecto sobre los flujos físicos va a ser sin precedentes.

### **Conclusiones – el Ecuador dentro del escenario comercial y geopolítico actual**

El Ecuador está directamente afectado por las trayectorias de las economías de los Estados Unidos, la Unión Europea y China y por sus respectivas estrategias comerciales. Dentro del sistema económico mundial, Ecuador es un tomador de precios, sin poder de mercado. El país por sí solo no tiene el poder de influir la trayectoria del comercio internacional o las instituciones que forman la estructura económica mundial. Como se afirmó en este capítulo, la región entera de América Latina tampoco ha llegado a crecer de tal forma que sea un actor principal en el comercio internacional, como es el caso con los Estados Unidos, la Unión Europea y China.

Esta situación significa que en gran medida el Ecuador tiene que aceptar el entorno geopolítico-económico que decide los estándares del comercio internacional. Es verdad que el país puede defender sus intereses mediante negociaciones en la OMC o en TLCs con la UE o con los EE.UU. Sin embargo, el país solo no tiene el poder de cambiar las grandes tendencias comerciales que influyen en los flujos físicos circulando por el mundo.

Como un país con poco poder productivo, con poca industria y que principalmente depende de la exportación de bienes primarios, las grandes discusiones en los foros de la OMC y los grandes cambios geopolíticos, en especial el ascenso chino, son de importancia central para el país andino. Por un lado, los cambios en las cuotas de mercado de los bienes manufacturados en el mundo entre los Estados Unidos, la Unión Europea y China durante los últimos treinta años ha afectado la composición de las importaciones de estos bienes en el Ecuador. Por otro lado, la necesidad persistente por parte de los gigantes industrializados por bienes primarios ha modificado la composición de las exportaciones primarias del país.

Lo que ha persistido a lo largo de la historia del Ecuador es su dependencia de la exportación los bienes primarios hacia el mundo industrializado. Ahora, el asunto relevante en este contexto es la presión ambiental de esta dependencia. Al analizar los flujos físicos desde el Ecuador hacia los tres grandes poderes el lector puede comenzar a caracterizar el grado de presión ambiental causada por el patrón comercial del Ecuador. Además, en base del análisis de las tendencias entre estas tres grandes economías se puede llegar a

conclusiones en relación a la trayectoria futura de los flujos físicos. El análisis tradicional del comercio internacional, basado en valores monetarios y los efectos sobre el PIB, sólo cuentan un lado de la historia. De manera parecida, el gran debate que ha tenido lugar durante una década en el mundo con las negociaciones de la Ronda de Doha también tiende a ignorar la cuestión ambiental. Así, en este caso específico del comercio ecuatoriano, un buen ejemplo de un país pequeño en desarrollo, el análisis de los flujos de materiales entre cada uno de los tres grandes actores en el comercio internacional proporciona información sobre el otro lado de la historia: la presión del comercio internacional generada en el medio ambiente.

## **CAPÍTULO IV**

### **UNA COMPARACIÓN DE LOS FLUJOS DE MATERIALES ENTRE ECUADOR Y LOS ESTADOS UNIDOS, LA UNIÓN EUROPEA Y CHINA**

En este capítulo llegamos al análisis central de esta tesis: el estudio de los flujos de materiales entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China. En base al análisis presentado en el capítulo anterior, es evidente que el período de análisis se destaca por el aumento en el comercio internacional y el fuerte ascenso chino. Aquí se realiza una comparación de los flujos físicos entre el Ecuador y cada uno de los tres países de interés.

Para comenzar, cabe resaltar la importancia de realizar este tipo de análisis. En general, el estudio del comercio internacional se limita al estudio de los efectos del comercio sobre las economías de los países afectados. Es decir, se ignora el impacto ambiental ocasionado por el movimiento de cantidades enormes de materia física a través de las fronteras internacionales. El análisis de los flujos de materiales, entonces, es un paso adelante. Esta metodología permite relacionar el comercio internacional al acto tangible de transportar bienes físicos de un país a otro. En otras palabras, esta metodología es una de las pocas que procuran estimar el efecto ambiental de las actividades económicas.

En el caso específico de esta tesis, el análisis de los flujos de materiales es importante. La expansión china que se ha visto a lo largo de los últimos treinta años genera no sólo cambios drásticos en la estructura de la economía mundial, sino también nuevos retos para proteger el medio ambiente. La actividad económica del gigante asiático va a seguir creciendo durante el futuro previsible. Así, el nivel de consumo, producción, exportación e importación de bienes físicos tampoco se va a frenar. A la luz de esta observación, es imprescindible tomar en cuenta el efecto ambiental generado por el ascenso chino, en particular en relación al comercio internacional.

Por su lado, el Ecuador ocupa un puesto interesante dentro del escenario del comercio internacional. El país es representativo de los países subdesarrollados, países menos industrializados con un bajo PIB per cápita, que dependen de la exportación de bienes primarios. Sin poder de mercado y con su pequeña escala de producción, en general

el Ecuador no puede cambiar la trayectoria mundial del comercio internacional pero sí puede propugnar políticas comerciales que combaten el daño ambiental. En las conclusiones de esta tesis se presentan algunas reflexiones al respecto.

Después de examinar el caso ecuatoriano, para tener una base de comparación dentro de América Latina se pasa a los casos de Colombia, Perú y Brasil en relación al comercio con China. Es importante realizar este tipo de comparación para llegar a conclusiones respecto al efecto chino. Como argumenta el informe de REDLAT sobre las relaciones económicas entre China y América Latina (RedLat, 2010), la expansión china no ha afectado a los países de América Latina de manera uniforme. Dependiendo de la estructura de la economía de cada país, algunos países han beneficiado más que otros. Así, hay que saber si también existe esta variación en los flujos de materiales y la presión ambiental del comercio.

### **Los flujos de materiales del Ecuador con los Estados Unidos, la Unión Europea y China**

Esta parte se basa en la presentación de varios gráficos sobre los flujos de materiales entre Ecuador y cada uno de los tres países del estudio. Así, se puede comparar el volumen del comercio total en términos físicos más el peso por categoría de producto. Para ello, se emplean 5 categorías generales<sup>7</sup> - productos agrícolas, combustibles y productos mineros, químicos, maquinaria y equipo de transporte, textiles y el vestido y otros productos - , para comparación.

Los datos sobre el peso y el valor monetario de los bienes comerciados provienen de la base de datos de UN COMTRADE. Al utilizar esta fuente, en vez de recurrir a las fuentes nacionales de cada país, se puede realizar mejor comparaciones entre países. Este abordaje produce mayor comparabilidad entre los datos analizados. Sin embargo, la base de datos de UN COMTRADE padece de fallos notables en la consistencia y disponibilidad de información. Se examinan los problemas metodológicos inherentes a esta base en las conclusiones de la tesis.

---

<sup>7</sup> Existen varias formas de categorizar las clasificaciones del SITC sistema de clasificación de la ONU, como es el caso de los datos sobre el comercio, en términos de peso y de valor monetario, en este capítulo. Aquí se utiliza una agrupación en base de la utilizada por la UE en algunos informes.

También cabe mencionar varios problemas metodológicos generales que están asociados con este tipo de estudio. El análisis de los flujos de materiales, como cualquier análisis económico, no es ciencia exacta. En la base de datos falta información relacionada a los flujos físicos. La metodología para calcular los pesos de los bienes comerciados aún no está muy difundida. Esto significa que existen grandes variaciones en las metodologías empleadas por distintos países. Por su naturaleza, la medida del peso tiende a ser menos precisa que la del valor monetario. Así, no se espera obtener números que reflejen el verdadero peso científico de los bienes comerciados. En este caso, lo importante es comparar las tendencias generales entre los diferentes países. Con el mejoramiento de la metodología, en el futuro se espera llegar a una mejor estandarización y un mayor grado de uniformidad entre los datos provenientes de países distintos.

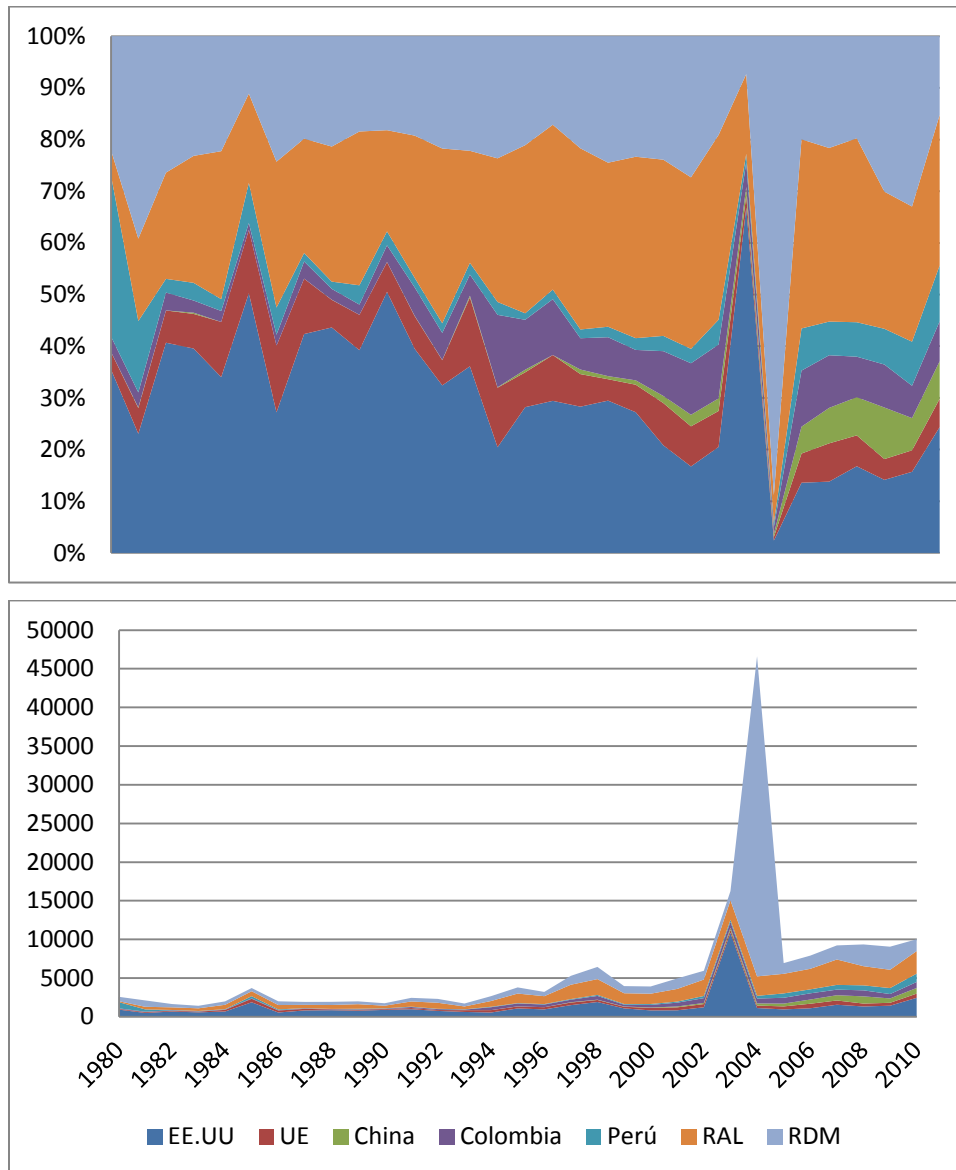
A fin de conceptualizar mejor la información de este capítulo, primero se comparan los flujos entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China a nivel macro y luego se divide el análisis por país. Así, lo primero que se hace es comparar el comercio ecuatoriano por socio comercial con referencia al volumen total del comercio. Después, se pasa al análisis del comercio bilateral.

En muchos casos, también se presentan los gráficos del valor monetario de los bienes comerciados. Como se utiliza el valor monetario como indicador estándar del comercio internacional, la yuxtaposición de los dos indicadores permite una comparación relevante en el momento de relacionar el peso del comercio con su valor monetario.

Empezamos con una comparación de la participación en el comercio ecuatoriano de cada uno de los tres países de interés – los Estados Unidos, la Unión Europea y China - , más dos socios importantes de América del Sur, Colombia y Perú. El gráfico 1 muestra esta participación en relación al peso de los bienes que se importan al Ecuador desde el exterior y el gráfico 2 muestra la misma información pero en relación al valor monetario.



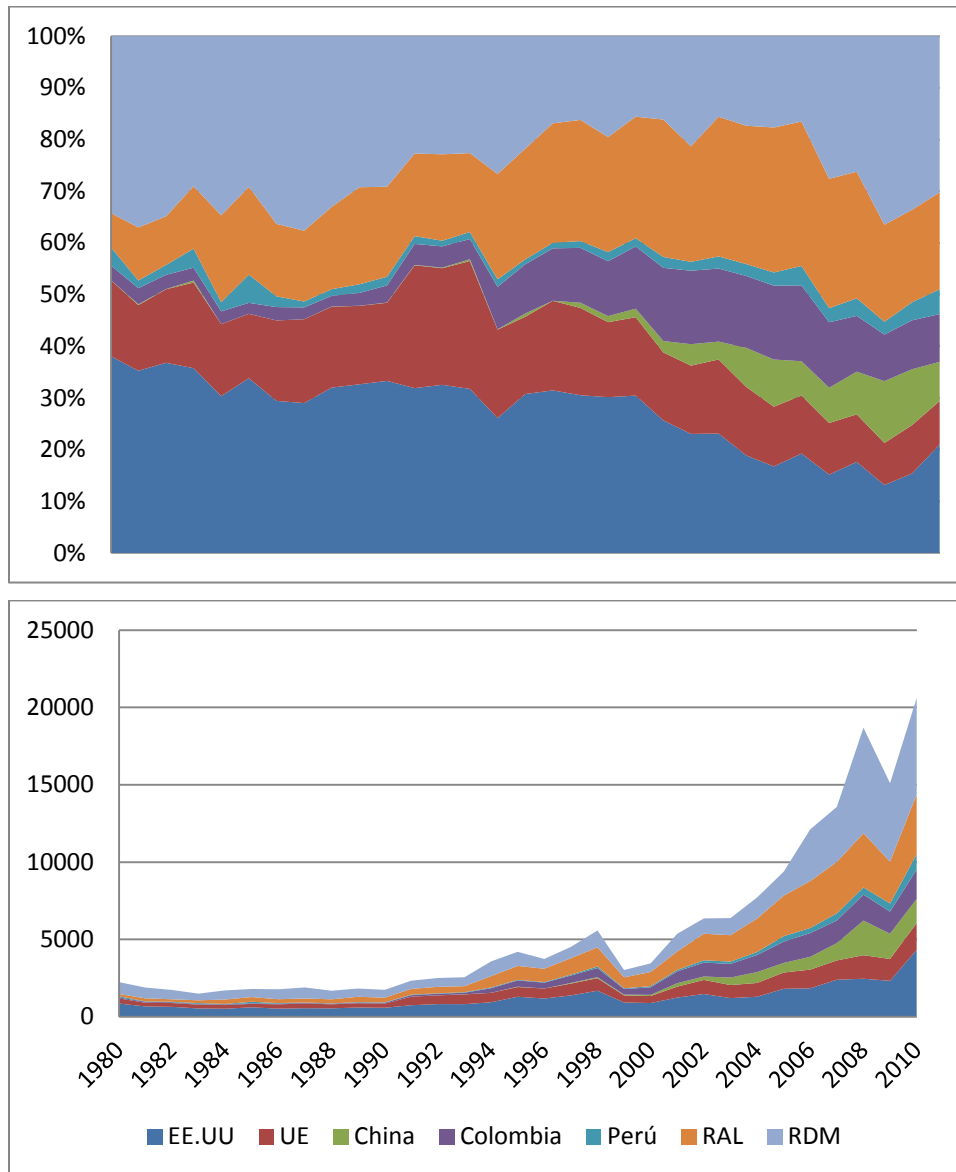
**Gráfico 1. Participación en las importaciones físicas al Ecuador según el socio comercial – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

RAL: Resto de América Latina, RDM: Resto del Mundo

**Gráfico 2. Participación en el valor de las importaciones al Ecuador según el socio comercial – como porcentaje y en miles de toneladas**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

RAL: Resto de América Latina, RDM: Resto del Mundo

Primero, en relación al gráfico 1 y la participación en el peso de las importaciones al Ecuador, se nota que existe algún problema con los datos alrededor de los años 2003 y 2004. En 2003, se observa un pico marcado en el peso de las importaciones desde los Estados Unidos, mientras que en el 2004 el peso de las importaciones del resto del mundo de repente subió al 90% del peso total de las importaciones ecuatorianas. Con valores tan

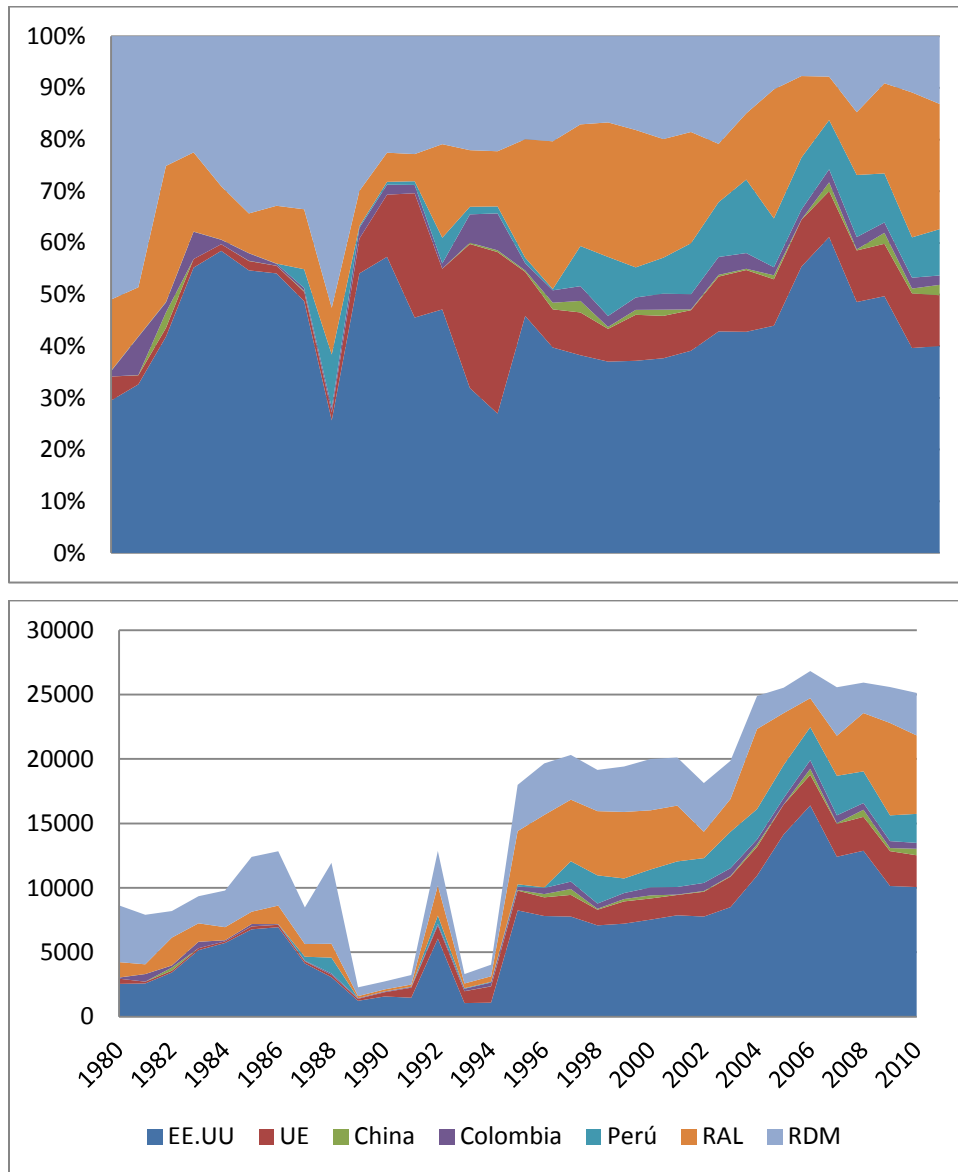
extremos, y sin ningún pico correspondiente en el gráfico del valor monetario, se puede concluir que lo que observamos es un error en los datos. Este es un ejemplo de los fallos en la base de datos de UN COMTRADE. Para encontrar la fuente de este error, sería necesario realizar una comparación detallada con la base de datos del Banco Central del Ecuador, lo que queda fuera del alcance de esta investigación. En este caso, vamos a ignorar los valores errados para el análisis del peso de las importaciones. Sin embargo, trabajos a futuro deben profundizar sobre este tema para encontrar los datos más consistentes para el análisis de los flujos de materiales.

Tomando lo anterior en cuenta, se puede observar algunas tendencias sorprendentes en cuanto al peso del comercio. Sobre todo, lo que se destaca es la emergencia de China como un socio comercial importante para el Ecuador, en particular durante los últimos diez años. Al inicio del período de análisis, en 1980, China era insignificante en el comercio ecuatoriano. En cambio, para el 2010, China había superado a la Unión Europea en el peso de las importaciones al Ecuador. Además, hacia el fin del período de análisis China había llegado a niveles comparables con los de Perú y Colombia.

Si bien los Estados Unidos permanecía siendo el mayor exportador individual al Ecuador a lo largo de la serie, tanto en términos de peso como en términos monetarios, existe una clara tendencia al aumento en la participación de China en la composición de las importaciones ecuatorianas. Así, se espera que esta tendencia continúe y que sea posible que algún día China supere hasta a los Estados Unidos como el primer país de origen de las importaciones ecuatorianas.

A diferencia de la tendencia observada en las importaciones ecuatorianas, en las exportaciones desde el Ecuador hacia el exterior, China no llegó a tener el mismo nivel de importancia. El gráfico 3 muestra el peso de las exportaciones ecuatorianas a los Estados Unidos, la Unión Europea y China, además de Colombia, Perú, el resto de América Latina (RAL) y el resto del mundo (RDM).

**Gráfico 3. Participación en las exportaciones físicas desde el Ecuador según el socio comercial – como porcentaje y en miles de toneladas**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

RAL: Resto de América Latina, RDM: Resto del Mundo

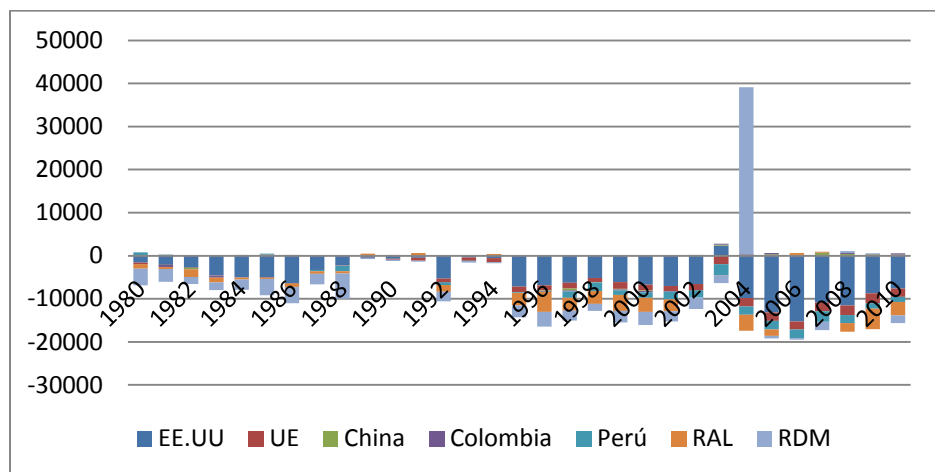
Como se puede observar en el gráfico 3, en efecto la participación china en las exportaciones ecuatorianas permanece casi nula. En comparación a los Estados Unidos, la participación de China como destino de las exportaciones ecuatorianas es baja. No existe una clara tendencia al aumento tampoco, como se había observado para las importaciones ecuatorianas.

Por otro lado, la participación de los Estados Unidos, en términos relativos, ha permanecido constante a lo largo del período de análisis. Claro que durante los treinta años de la serie el valor de las exportaciones físicas a los Estados Unidos no ha sido completamente estable. En la serie se observan algunos cambios, en particular hacia fines de los años 1980s y otra vez en la mitad de los 1990s. Sin embargo, la tendencia general durante el período entero es de una participación constante.

La Unión Europea representa un caso distinto. En realidad, la EU no era un destino significativo para las exportaciones ecuatorianas hasta fines de los años 1980s y el comienzo de los 1990s. Desde entonces, se puede observar que su participación en las exportaciones ecuatorianas aumentó bastante durante los primeros años de los 1990s. Después, esta participación se estabilizó y no muestra ninguna tendencia clara de cambio durante aproximadamente los últimos quince años.

Para terminar con la presentación del peso total del comercio según el socio comercial, sin examinar la composición de los bienes que se comercian, el gráfico 4 muestra la balanza física del Ecuador por país.

**Gráfico 4. Balanza física del Ecuador con los Estados Unidos, la Unión Europea y China – en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

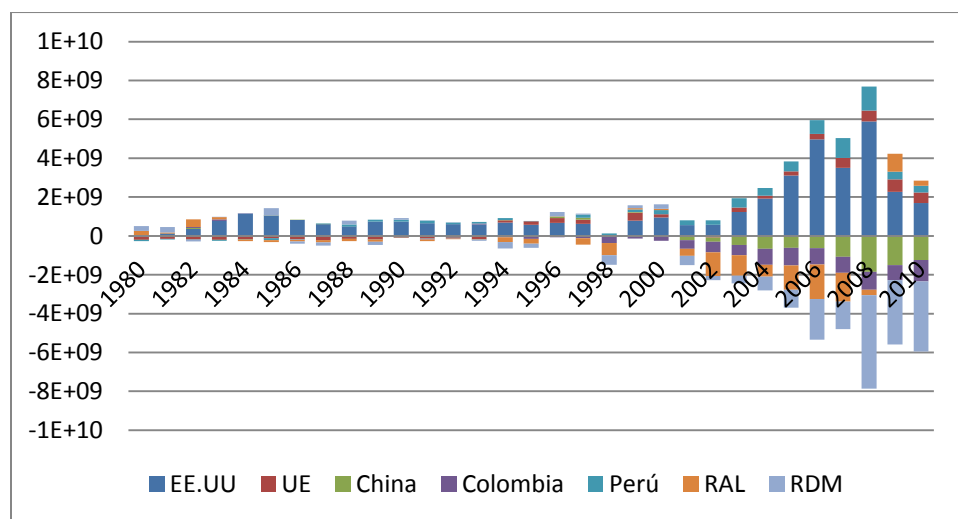
RAL: Resto de América Latina, RDM: Resto del Mundo

En el gráfico 4, se nota claramente que el Ecuador ha mantenido una balanza física negativa con casi todos los países durante todos los años estudiados. China es una excepción a esta

tendencia. En el caso chino, a partir del año 2001, la balanza física del Ecuador se vuelve positiva y se mantiene esa tendencia todos los años hasta el 2010. Esto significa que el Ecuador importa más de China de lo que exporta al país asiático. Esta observación es relevante al considerar el patrón típico observado entre un país pequeño de la periferia, en este caso el Ecuador, y un país que pertenece al centro del sistema económico mundial. En este sentido, los Estados Unidos y la Unión Europea representan el caso típico de relaciones comerciales entre países de la periferia y países del centro. En casi todos los años analizados, el Ecuador ha mantenido una balanza física negativa con estos países.

Al observar la trayectoria de la balanza comercial, se vuelve más claro que el caso chino es atípico y que quizás represente un nuevo patrón entre un país de la periferia y otro país del centro. El gráfico 5 presenta la balanza comercial del Ecuador del período de estudio con cada uno de los países estudiados.

**Gráfico 5. Balanza comercial del Ecuador con los Estados Unidos, la Unión Europea y China – en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

RAL: Resto de América Latina, RDM: Resto del Mundo

Junto al Gráfico 4, el Gráfico 5 muestra una trayectoria muy diferente en el caso del comercio entre Ecuador y China en comparación a los casos de los Estados Unidos y la Unión Europea. Como vimos en los primeros gráficos de este capítulo, el comercio entre el Ecuador y China realmente se despegó hacia la mitad de la década de los 1990s, y desde

entonces se ha observado una tendencia clara de un aumento en las importaciones de bienes chinos en el Ecuador, tanto en términos físicos como en términos monetarios. En el Gráfico 5, se puede ver que a partir del 2000 el Ecuador ha tenido una balanza comercial negativa con China que sigue creciendo en magnitud.

En cuanto a la balanza comercial con los Estados Unidos y la Unión Europea, que representan el centro económico tradicional de la estructura económica mundial, se nota que, en general, Ecuador ha mantenido una balanza comercial positiva a lo largo de la serie. Este es el caso del comercio con los Estados Unidos en casi todos los años, excepto los años 1980 y 1998. Para la Unión Europea, a partir del año 1994 se comenzó una tendencia de una balanza comercial positiva para el Ecuador, con la excepción de los años 2001 y 2002.

Otra vez, la diferencia entre la relación comercial entre el Ecuador y los Estados Unidos y la Unión Europea, que han dominado el sistema económico mundial durante gran parte de la historia moderna, y la relación entre Ecuador y China es clara. Ecuador ha tenido una balanza física negativa y una balanza comercial positiva con los países industrializados del Norte. Lo contrario es verdad para la relación comercial con China. Así, se puede concluir que, hasta ahora por lo menos, el comportamiento comercial chino, en relación al Ecuador, no es el mismo que el de los poderes económicos establecidos. Puesto que ya se puede argumentar que China es una parte central de la economía mundial, esto significa que el caso chino representa una nueva relación entre el centro y la periferia.

Además, al considerar el efecto ambiental del comercio, en este caso China no está siguiendo el modelo de “exportar” su degradación ambiental al Ecuador. Puesto que una balanza física negativa implica más presión ambiental, se puede decir que China está sacrificando su propio medio ambiente para sostener su ascenso económico. Asimismo, la balanza comercial, lo que se mide en valores monetarios, entre el Ecuador y China ha sido favorable para China.

Para concluir con las observaciones generales sobre los flujos físicos entre el Ecuador y cada uno de los tres países estudiados, cabe mencionar que el tipo de bienes que el Ecuador comercia con cada país no es uniforme. Así, no se puede llegar a conclusiones muy profundas solamente al estudiar los gráficos de esta sección. Más bien, lo que se ha presentado son las tendencias generales. Para entender mejor las diferencias entre los países

socios comerciales del Ecuador, a continuación se examina la composición de los bienes que se comercian.

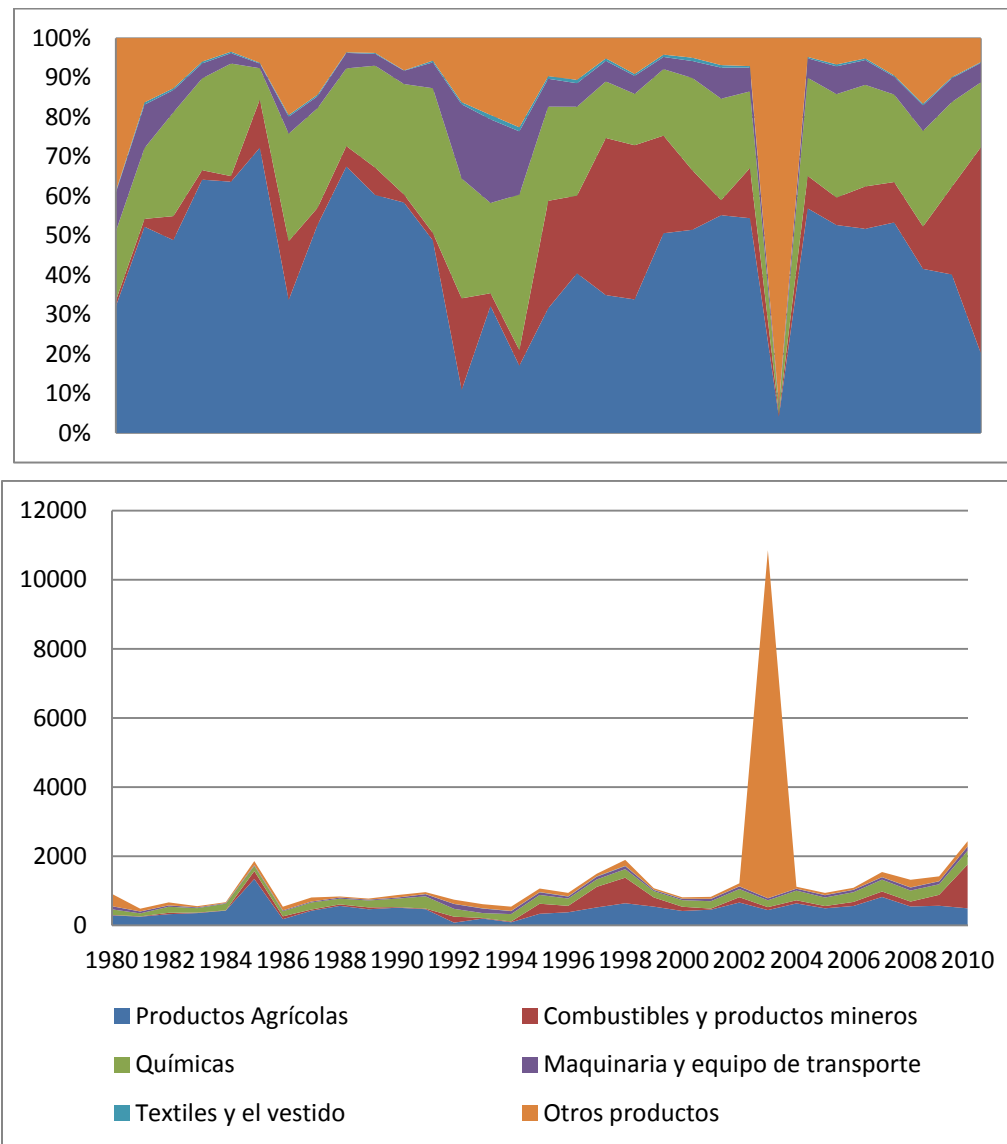
### **La composición de los bienes comerciados entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China**

En esta sección entramos en el análisis de la composición de los bienes que se comercian entre el Ecuador y cada uno de las regiones de interés. Si bien en la sección anterior los gráficos presentados nos permitieron entender las tendencias generales del comercio ecuatoriano en estos casos, en términos del peso y del valor monetario, en esta sección se comparan las similitudes y diferencias de las composiciones de los bienes que se comercian. Es lógico suponer que cada tipo de bien comercializado implica un efecto ambiental diferente. Por ejemplo, se espera que la presión del comercio internacional de automóviles sea distinta a la del comercio de petróleo. En este contexto, la metodología de los flujos de materiales no nos permite caracterizar el impacto ambiental involucrado en el comercio de cada categoría de bienes. Sin embargo, esta metodología sí sirve como un buen punto de partida para identificar las diferencias en el comercio con cada país respecto a la presión ambiental resultante. Al conocer las tendencias en las composiciones del comercio bilateral de cada uno de los tres casos estudiados, se quedan sentadas las bases para estudios a futuro que examinen en detalle el daño ambiental del comercio de bienes particulares o clasificaciones de bienes.

Para empezar el análisis, se presentan los gráficos de las composiciones de las importaciones provenientes de los Estados Unidos y las exportaciones ecuatorianas destinadas a este país. Los gráficos 6 y 7 muestran el peso y el valor monetario, respectivamente, de las importaciones ecuatorianas desde los Estados Unidos.

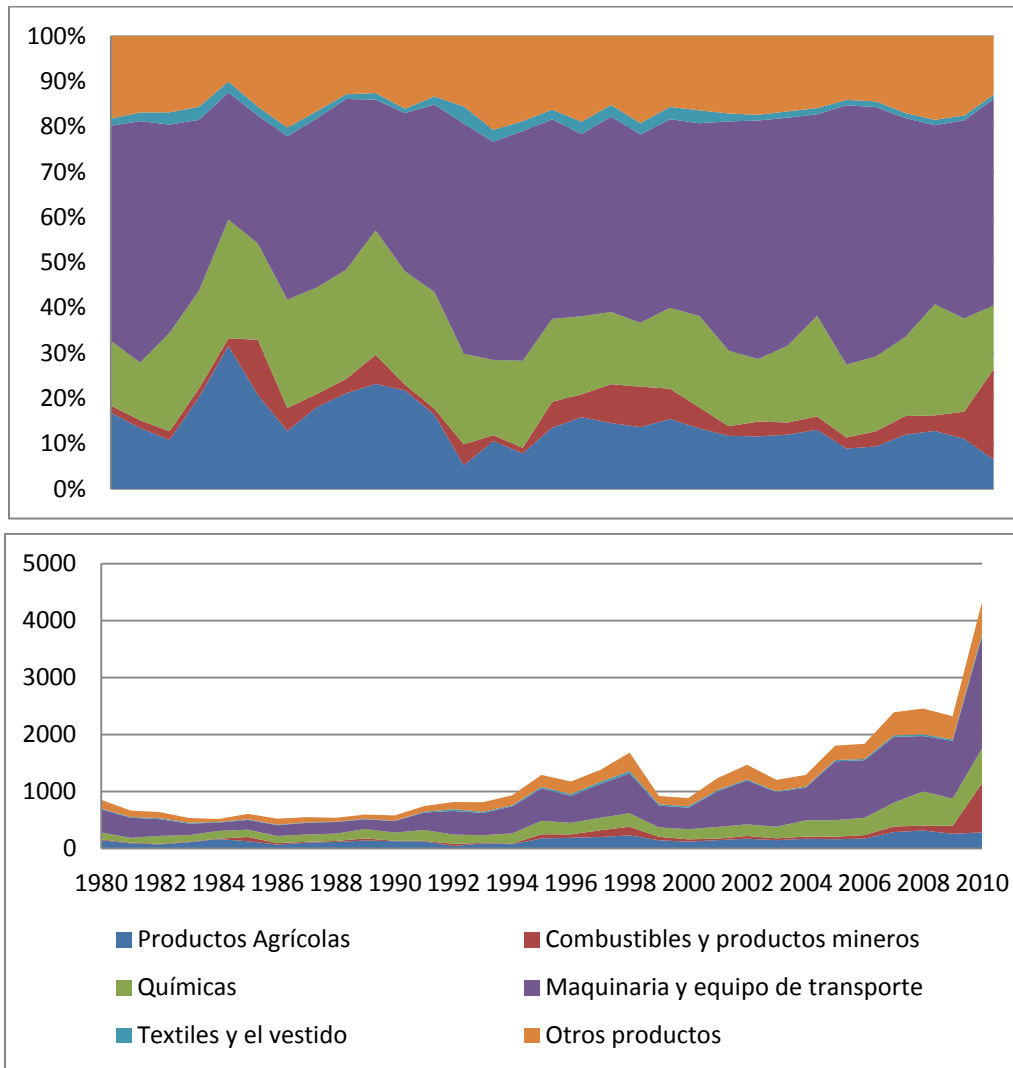


**Gráfico 6. Composición del peso de las importaciones ecuatorianas provenientes de los Estados Unidos – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 7. Composición del valor monetario de las importaciones ecuatorianas provenientes de los Estados Unidos de 1980-2010 – como porcentaje**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

Lo primero que se destaca en el Gráfico 6 es el pico en las importaciones de los bienes categorizados como “otros productos” en el año 2003. Como los datos no reflejan semejante pico en el valor monetario de esta categoría, se puede concluir que este dato resulta de un error en la base de datos de COMTRADE.

Aparte de esa observación inicial, se nota que históricamente el Ecuador ha importado una proporción grande de bienes agrícolas desde los Estados Unidos. Entre los productos que tienen la mayor participación dentro de esta categoría, se encuentra maíz, trigo, comida para animales y soya, entre otros. Así, aunque el Ecuador es un país que ha

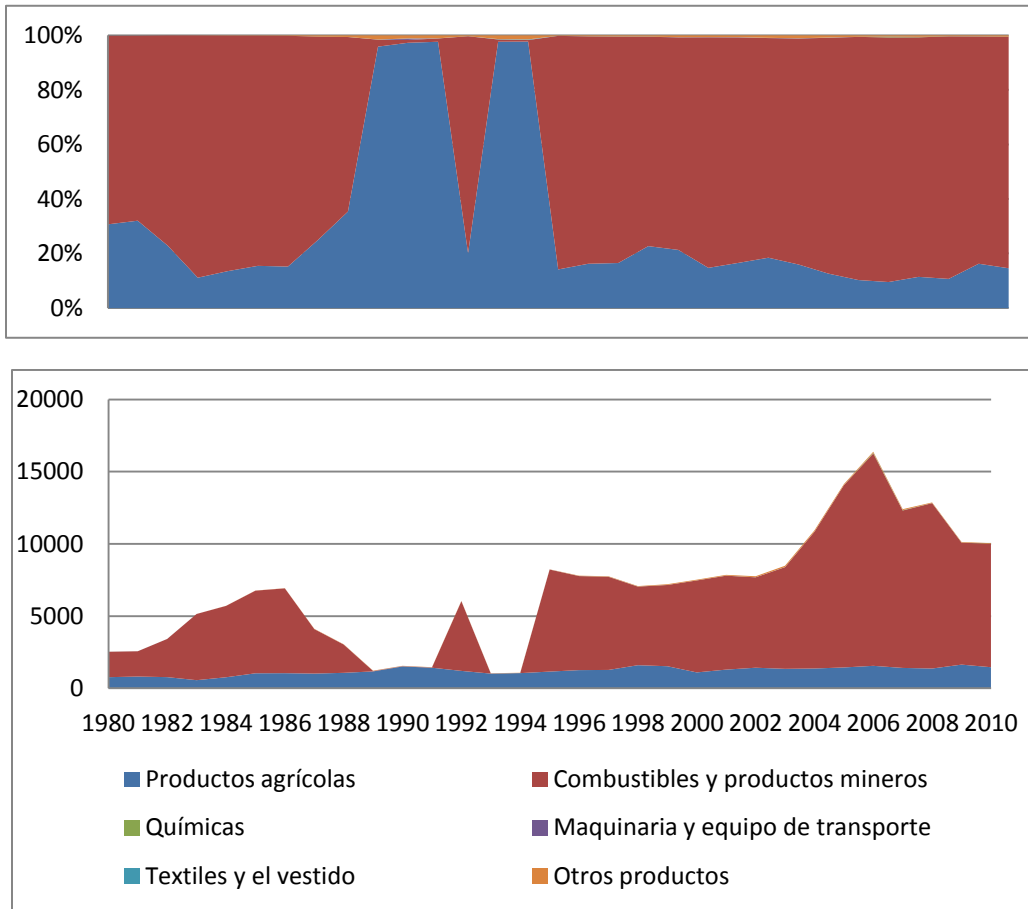
dependido de sus exportaciones de materias primas, también importa una cantidad significativa de materias primas desde los Estados Unidos.

Otra tendencia interesante que se revela en el Gráfico 6 es el incremento en las importaciones de bienes de la categoría de combustibles y productos mineros desde los Estados Unidos en los últimos tres años de la serie. Esta observación es importante porque la estructura del comercio internacional ecuatoriano se construye alrededor de *la exportación* de un bien de esta categoría: el petróleo crudo. Y aunque el Ecuador no importa este producto, su importación de productos como alquitranes minerales, gas de petróleo, fertilizantes y aluminio, entre otros, rompe con la relación típica entre un país de la periferia y otro del centro. Otra vez en este caso vemos que el Ecuador depende de la importación de materias primas desde los Estados Unidos.

Una observación final sobre las importaciones desde los Estados Unidos tiene que ver con la comparación entre el peso de los bienes importados y el valor monetario de los mismos. Mientras los bienes de la categoría de maquinaria y equipo de transporte representan el menor porcentaje del peso de los bienes importados, en casi todos los años de la serie, tienen la mayor participación en el valor monetario de las importaciones. Esta categoría consiste de bienes manufacturados como automóviles, motores, generadoras y maquinaria para la construcción y la minería, entre otros.

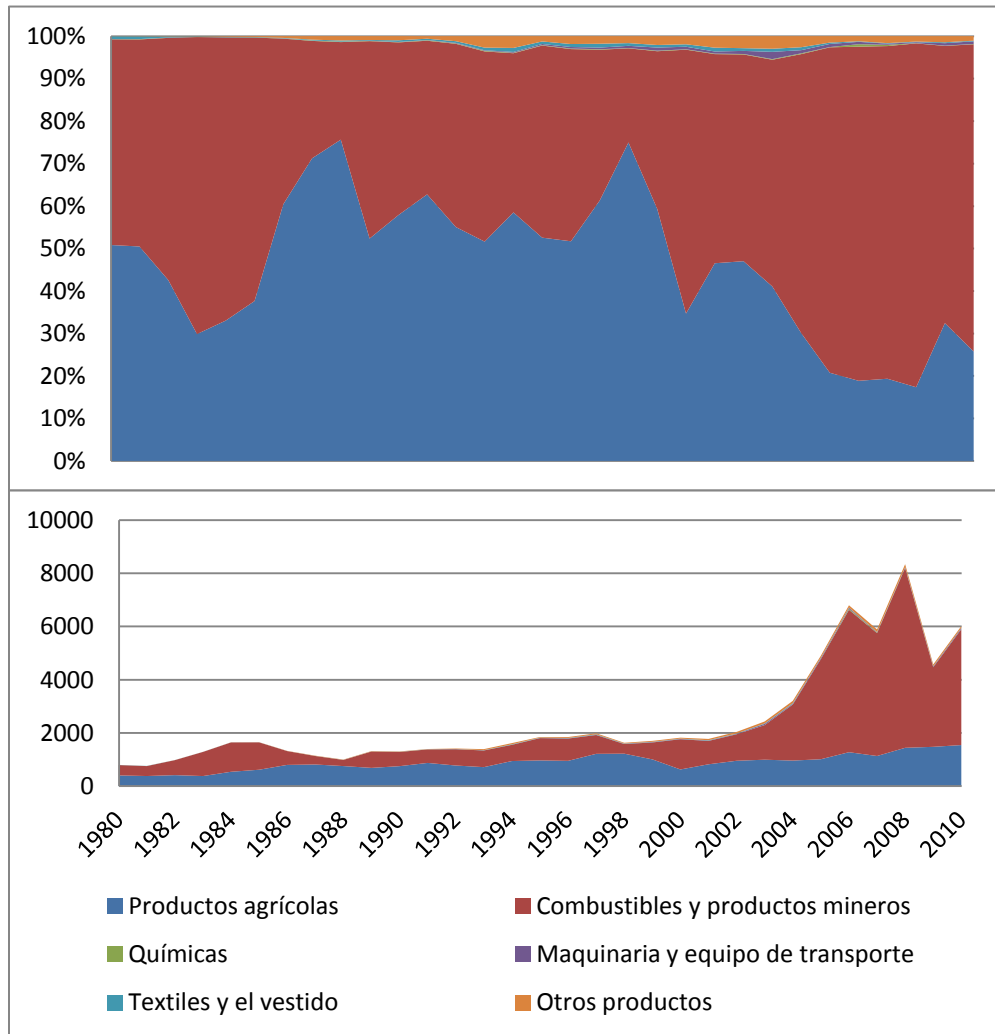
A continuación, en los Gráficos 8 y 9 se muestra la composición de las exportaciones ecuatorianas destinadas a los Estados Unidos, en términos del peso y del valor monetario, respectivamente.

**Gráfico 8. Composición del peso de las exportaciones ecuatorianas a los Estados Unidos de 1980 - 2010 – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 9. Composición del valor monetario de las exportaciones ecuatorianas a los Estados Unidos de 1980 – 2010 – como porcentaje y en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

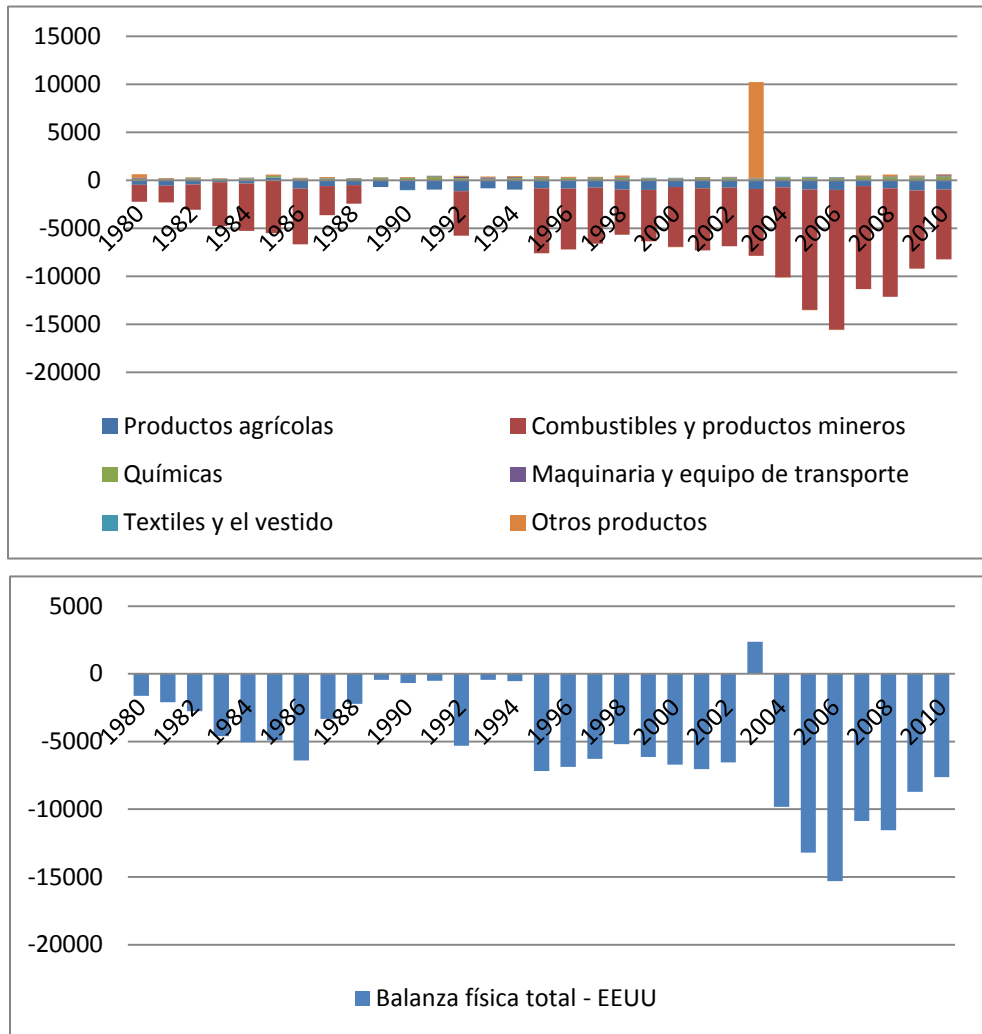
Como se puede observar en los dos gráficos, tanto para el flujo de materiales como para el valor monetario del comercio, el Ecuador sobre todo exporta combustibles y productos mineros y productos agrícolas a los Estados Unidos. En cuanto a los bienes de la categoría de combustibles y productos mineros, en casi todos los años el bien que representa el mayor peso y el mayor valor monetario es petróleo crudo. Otras exportaciones de esta categoría incluyen gasolina, querosene y alquitranes minerales. Sin embargo, el petróleo crudo representa el producto que el Ecuador más exporta a los Estados Unidos.

Respecto a las exportaciones agrícolas a los Estados Unidos, se observa una tendencia parecida a la de las exportaciones de combustibles y productos mineros en cuanto a la variedad de las exportaciones. Es decir, existen unos pocos bienes agrícolas que corresponden a la mayoría de las exportaciones de esta clasificación de bienes. En este caso, en casi todos los años el banano tiene la mayor participación en el peso de los bienes agrícolas exportados a los Estados Unidos. Por otro lado, en cuanto al valor monetario, el banano no es necesariamente el producto agrícola más importante. El otro producto agrícola con el mayor valor facturado entre las exportaciones a los Estados Unidos consiste de los crustáceos (el camarón).

En el caso de las exportaciones a los Estados Unidos, es muy importante resaltar la predominancia de los bienes primarios. Así, en este caso la relación comercial entre el Ecuador y los Estados Unidos es lo que se espera entre un país del centro y otro de la periferia. Como país desarrollado del centro, los Estados Unidos importan los bienes primarios del Ecuador para mantener su economía y para que ese país pueda producir bienes manufacturados o de alta tecnología.

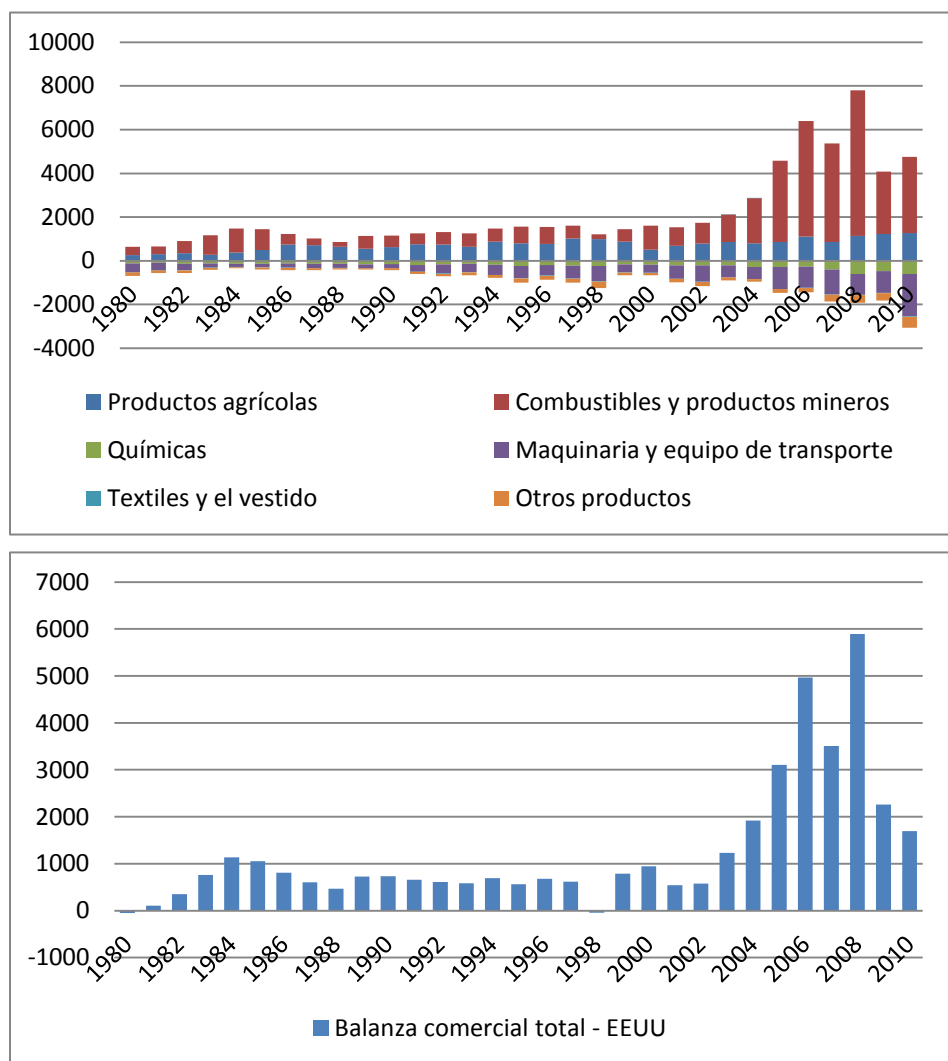
Para terminar con el análisis del comercio entre el Ecuador y los Estados Unidos, los gráficos 10 y 11 presentan la balanza física y la balanza comercial entre los dos países.

**Gráfico 10. Balanza física ecuatoriana por categoría de producto y total con los Estados Unidos – en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 11. Balanza comercial ecuatoriana por categoría de producto y total con los Estados Unidos de 1980-2010 – en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

Al examinar los últimos dos gráficos, se puede concluir que, a pesar de que la relación comercial entre el Ecuador y los Estados Unidos beneficie al Ecuador en términos monetarios, esta relación también contribuye a la degradación ambiental en el país andino. Como se puede ver en el Gráfico 10, el Ecuador ha mantenido una balanza física negativa con los Estados Unidos en casi todos los años de la serie. De hecho, el único año en que el Ecuador tuvo una balanza física positiva, el 2004, parece ser el resultado de un error en la base de datos.

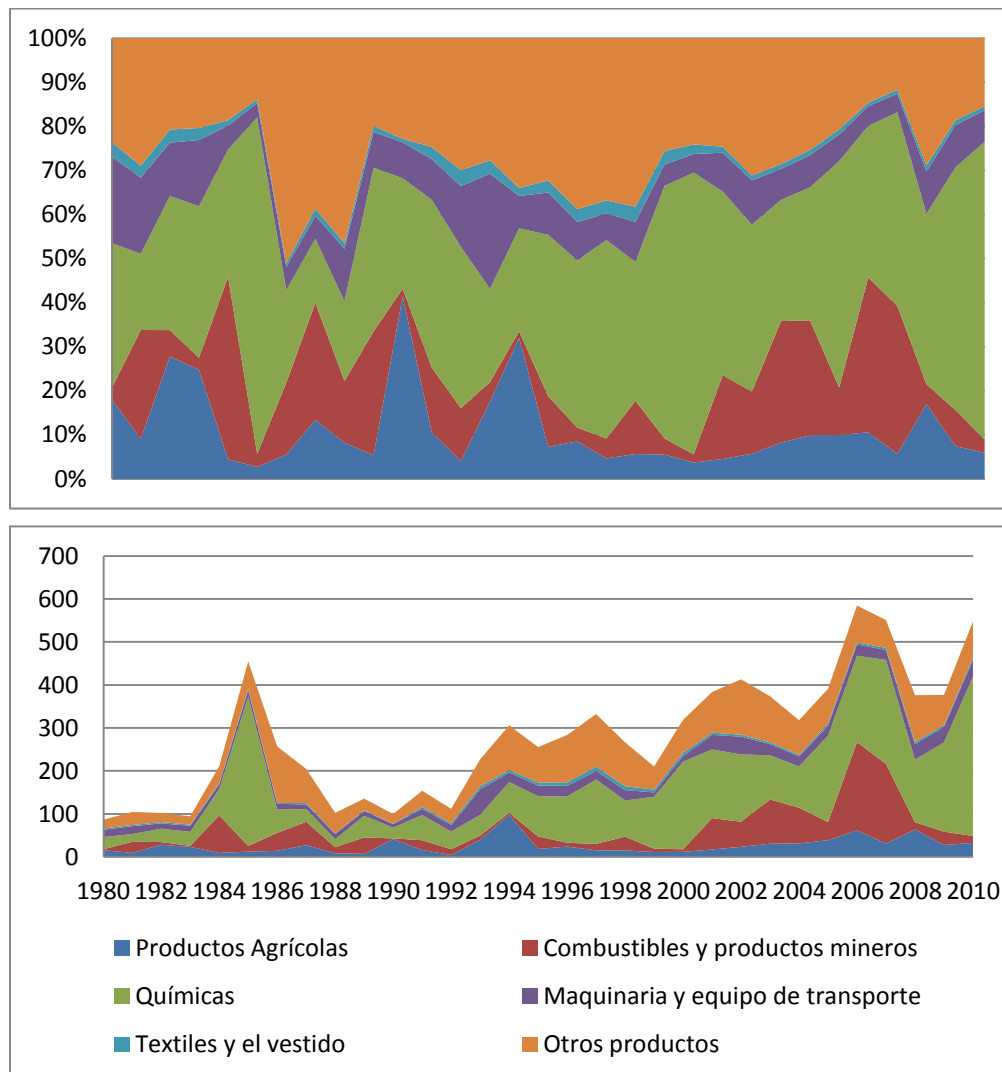


En base de la balanza física negativa constante entre los Estados Unidos y el Ecuador, se puede concluir que el Ecuador “financia” la actividad económica de los Estados Unidos mediante la explotación de su capital natural. Al recordar que una balanza física negativa significa que existe un flujo neto afuera del país, la relación comercial con los Estados Unidos se caracteriza por la extracción de bienes físicos del Ecuador. Además, el hecho de que gran parte de las exportaciones consisten de petróleo crudo implica una presión notable sobre el medio ambiente del país. El Ecuador no sólo exporta una cantidad física inmensa a los Estados Unidos en la forma de petróleo crudo, sino también el país sufre del daño ambiental involucrado en el proceso de la extracción de petróleo.

Para seguir con el análisis, los próximos gráficos examinan la relación comercial entre el Ecuador y la Unión Europea. Cabe mencionar que una razón principal detrás de la inclusión de la Unión Europea en este análisis es para tener una base de comparación con los Estados Unidos. Juntos, los Estados Unidos y la Unión Europea representan el mundo desarrollado del Norte, los poderes tradicionales del sistema económico mundial. Así, cualquier similitud o diferencia entre los patrones de comercio de los dos casos será interesante. Esta comparación permite identificar cuáles son las tendencias transversales en el comercio entre el Ecuador y el mundo desarrollado y cuáles son las particularidades sean con los Estados Unidos o con la Unión Europea.

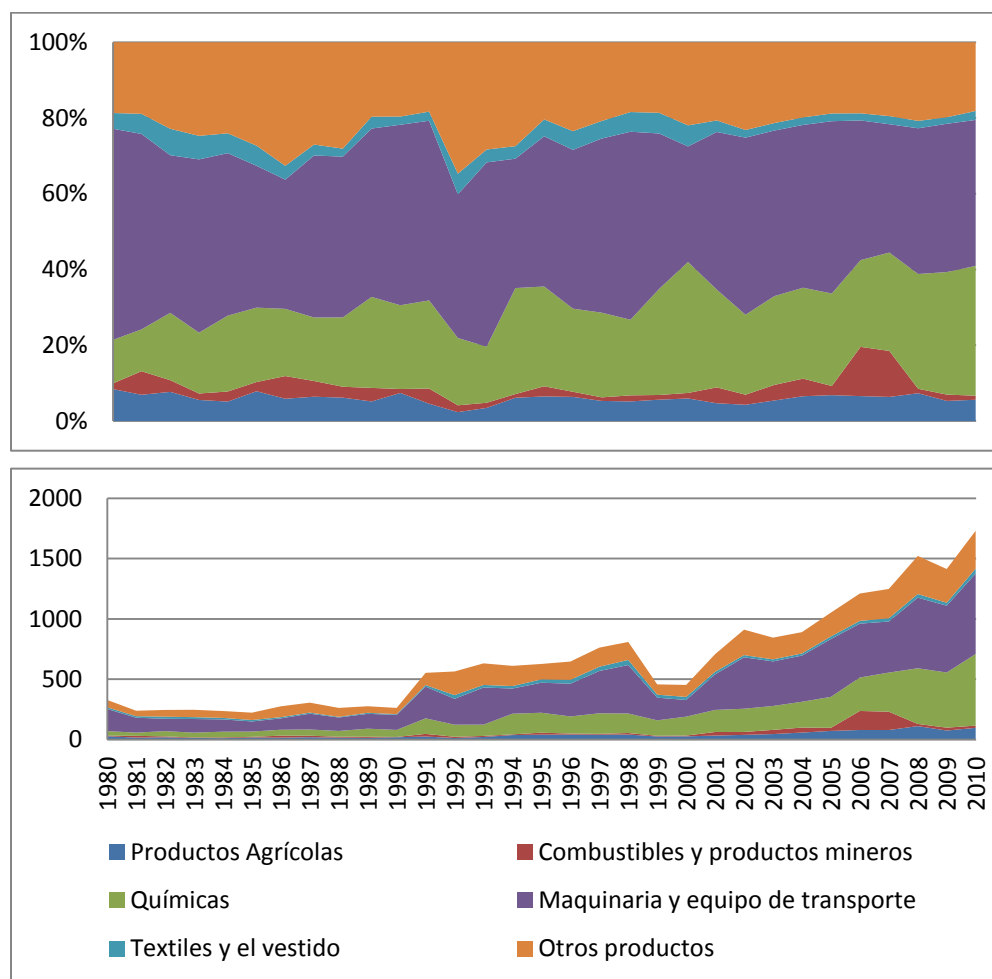
Los gráficos 12 y 13 presentan las composiciones de las importaciones ecuatorianas provenientes de la Unión Europea, en términos del peso de los bienes importados y de su valor monetario, respectivamente.

**Gráfico 12. Composición del peso de las importaciones ecuatorianas provenientes de la Unión Europea de 1980-2010 – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 13. Composición del valor monetario de las importaciones ecuatorianas provenientes de la Unión Europea de 1980-2010 – como porcentaje y en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

El Gráfico 12 revela unas diferencias importantes en cuanto al peso de las importaciones ecuatorianas desde la Unión Europea en comparación a las de los Estados Unidos. Mientras los bienes agrícolas tenían la mayor participación en el peso de los bienes importados desde los Estados Unidos, para las importaciones desde la Unión Europea los bienes químicos son los más importantes. Entre los productos de esta categoría, los productos que han tendido a predominar en el peso de las importaciones son los fertilizantes. Por otro lado, en relación al valor monetario de los bienes importados desde la Unión Europea, los siguientes bienes químicos también han tenido una participación importante a lo largo de la serie:

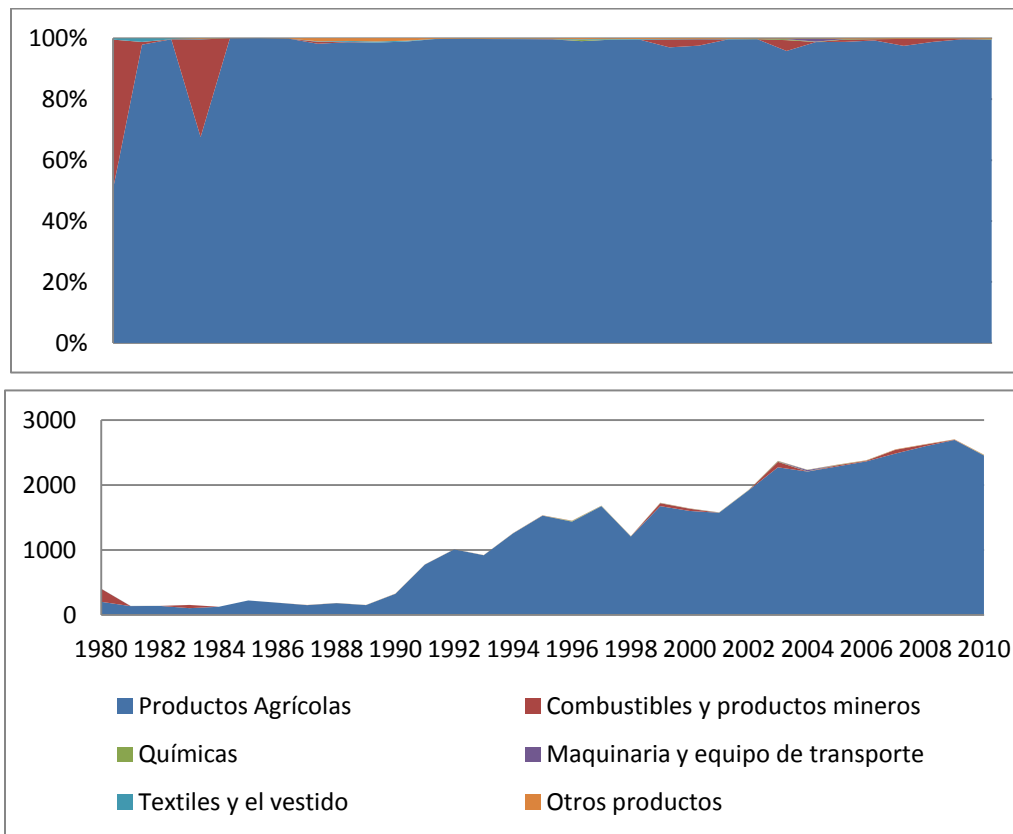
medicamentos, alquídicas y poliésteres, fungicidas, vacunas, antibióticos, perfumes y compuestos heterocíclicos, entre otros.

En el caso de la Unión Europea, también se nota que la categoría de “otros productos” tiene una participación más significativa en relación a las importaciones provenientes de los Estados Unidos. En general esta categoría consiste de bienes manufacturados que no pertenecen a las otras categorías. Para el peso de las importaciones de bienes de esta categoría, entre los más importantes se incluyen bienes de hierro o de acero, bienes cerámicos, papel y materiales impresos como libros y folletos, entre otros bienes. Una canasta parecida de bienes caracteriza la participación del valor monetario de las importaciones de la categoría de “otros productos”.

Además, como el caso de los Estados Unidos, la categoría de bienes de “maquinaria y equipo de transporte” también tiende a ser dominante para el valor monetario de las importaciones, aunque para el peso de los bienes importados estos bienes no representan una participación muy importante. Entre los bienes de esta categoría que el Ecuador importa desde la Unión Europea se destacan los televisores y equipo de radiodifusión, maquinaria para industrias especializadas, cables telefónicos, etc.

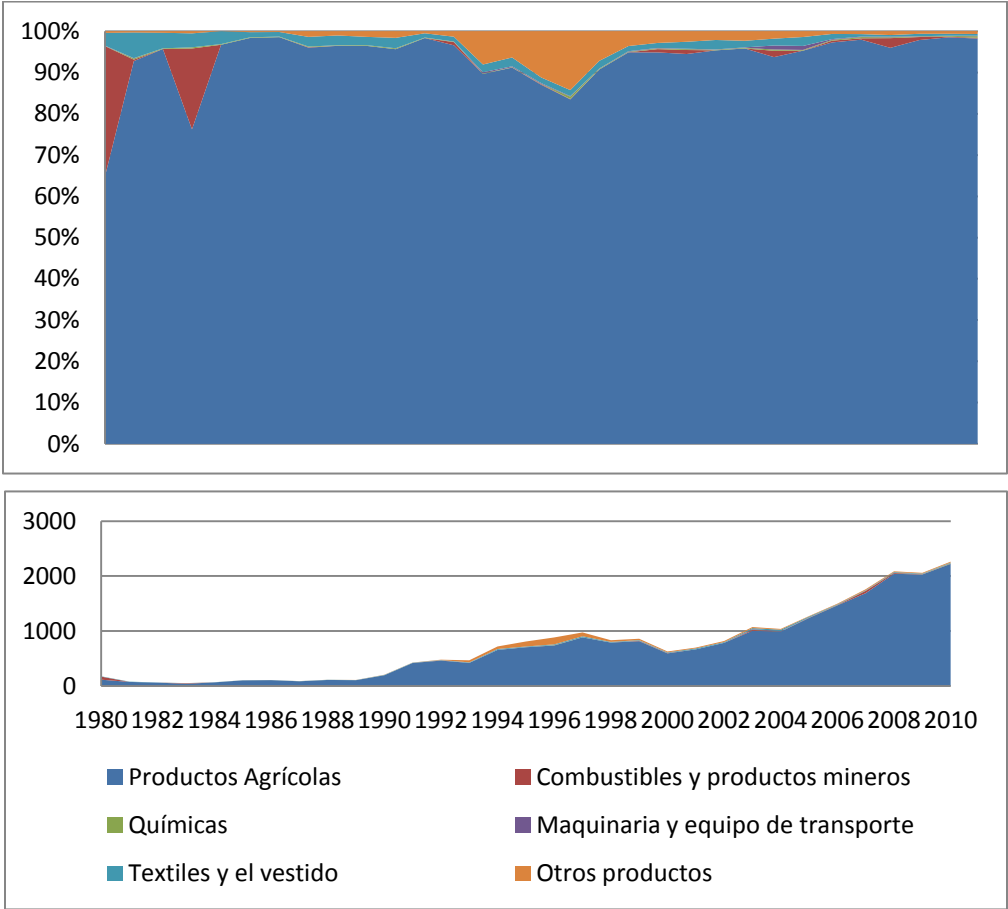
Ahora nos dirigimos a las exportaciones ecuatorianas destinadas a la Unión Europea. Otra vez, los datos presentados en los gráficos 13 y 14 nos ayudan a comparar las diferencias en los patrones del comercio ecuatoriano con los Estados Unidos versus la Unión Europea.

**Gráfico 14. Composición del peso de las exportaciones ecuatorianas a la Unión Europea de 1980 - 2011 – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 15. Composición del valor monetario de las exportaciones ecuatorianas a la Unión Europea de 1980 – 2010 – como porcentaje y en millones de dólares**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

Para las exportaciones ecuatorianas destinadas a la Unión Europea, una diferencia marcada salta a la vista de inmediato en comparación a la relación comercial con los Estados Unidos: el Ecuador en esencia sólo exporta bienes agrícolas a la Unión Europea. En el caso anterior, al examinar el comercio entre el Ecuador y los Estados Unidos, se observó que el Ecuador exporta tanto productos agrícolas como combustibles, principalmente el petróleo crudo. En cambio, a la Unión Europea la canasta de exportaciones es más limitada.

En cuanto a la composición de los bienes agrícolas que el Ecuador exporta a la UE, no existe mucha diferencia con el caso anterior. En relación al peso de las exportaciones, el banano sin duda ha sido el bien más significativo de todos. El peso total de los bananos que el Ecuador ha exportado a la UE, al sumar el peso de todos los años, llega a más que 31 mil millones de toneladas. Este peso es más que tres veces mayor que la suma del segundo bien

exportado a la UE, el pescado. Además de estos dos productos, los crustáceos (camarón) y el cacao en grano también han tenido una gran participación en el peso de las exportaciones a la UE. Las flores, que en definitiva forman una parte importante de la composición de las exportaciones ecuatorianas, en este caso corresponden al décimo segundo bien exportado, en términos de peso, al considerar la serie entera.

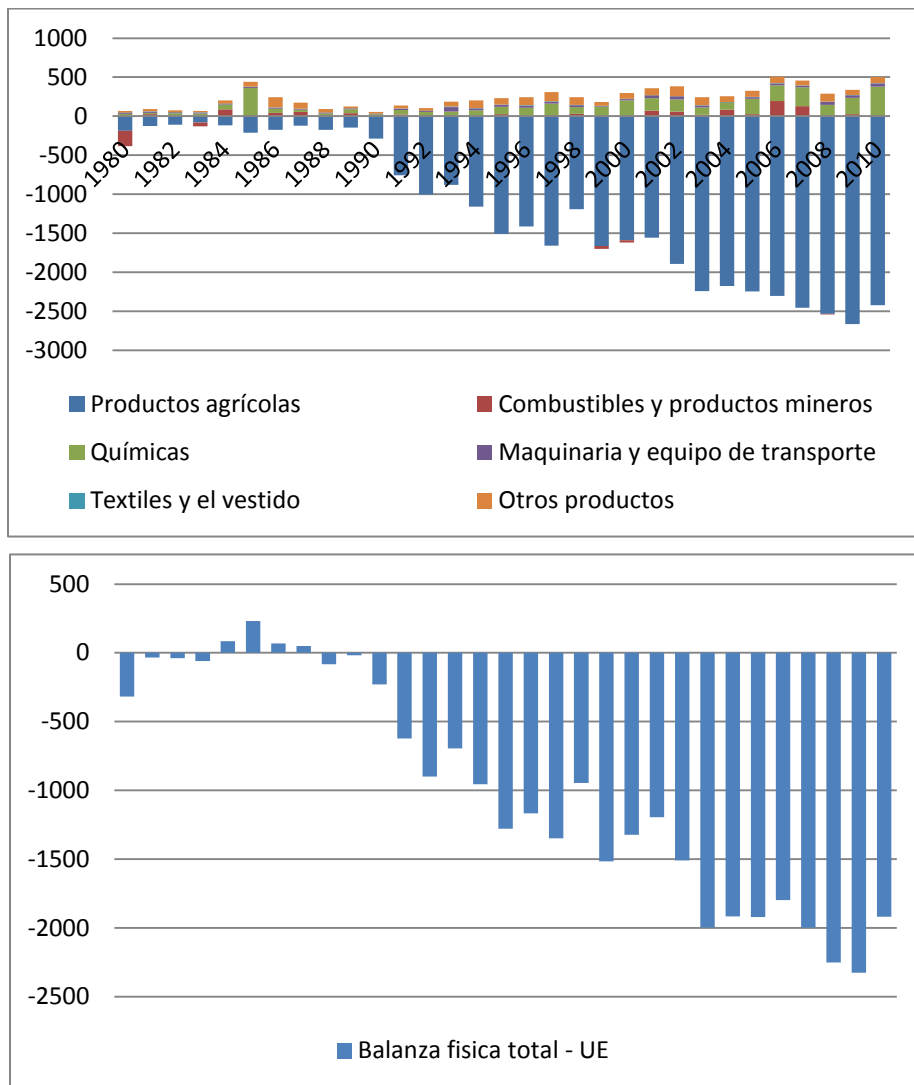
La composición de las exportaciones en términos del valor monetario no es muy diferente de la del peso de las mismas. El banano, los crustáceos (camarón), el pescado, el cacao en grano, las flores y los extractos de café representan los bienes exportados más importantes. Así, existe una correspondencia general entre el peso de los bienes y el valor monetario facturado.

Es de esperar que no todos los países de la UE-27 importen bienes ecuatorianos de manera uniforme. Es decir, algunos países de la UE han tendido a importar muchos bienes más que los otros países. Sobre todo, tanto para el peso de los bienes como para el valor monetario, Italia ha sido el primer importador de bienes ecuatorianos dentro de la Unión Europea. Además de este país, hay cinco países adicionales que han importado una suma de más que mil millones toneladas de bienes agrícolas producidos en el Ecuador durante el período estudiado: Alemania, Bélgica, los Países Bajos, España y Polonia. Para el valor monetario la lista es casi igual. Italia, Alemania, España, Francia, Bélgica y el Reino Unido han importado un valor monetario total de por lo menos mil millones de dólares durante el período de análisis.

Al comparar la composición de los bienes exportados a la UE en relación a la de los bienes exportados a los EE.UU, aparte de la diferencia ya mencionada de la falta de exportaciones de combustible a la UE, se puede concluir que las dos relaciones comerciales son parecidas en el sentido de que siguen el patrón esperado entre un país de la periferia y otro del centro. En los dos casos, el Ecuador exporta bienes primarios a los países industrializados, que a su vez exportan bienes manufacturados y de alta tecnología al Ecuador.

Para terminar con el análisis del comercio entre el Ecuador y la UE, los gráficos 16 y 17 presentan la balanza física y la balanza comercial, respectivamente, entre los dos países.

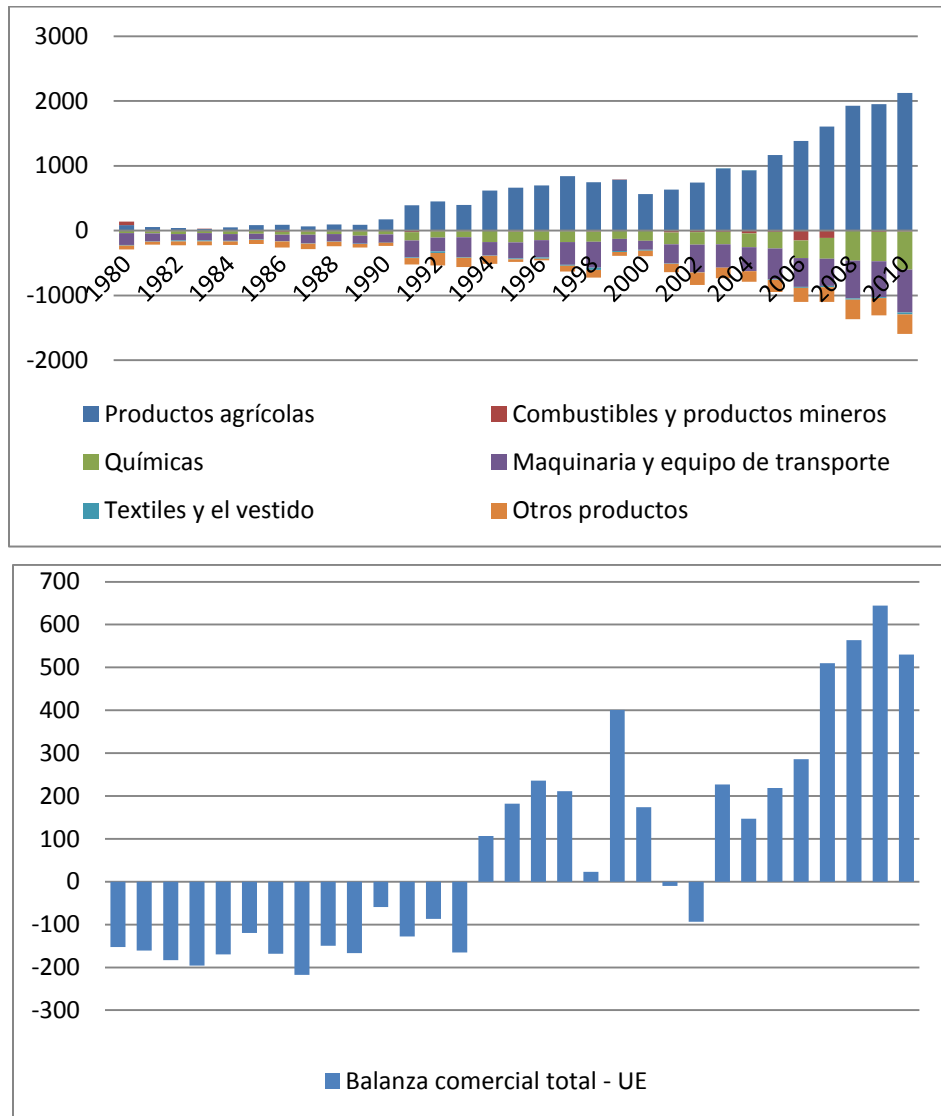
**Gráfico 16. Balanza física ecuatoriana por categoría de producto y total con la Unión Europea – en miles de toneladas**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)



**Gráfico 17. Balanza comercial ecuatoriana por categoría de producto y total con la Unión Europea de 1980-2010 – en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

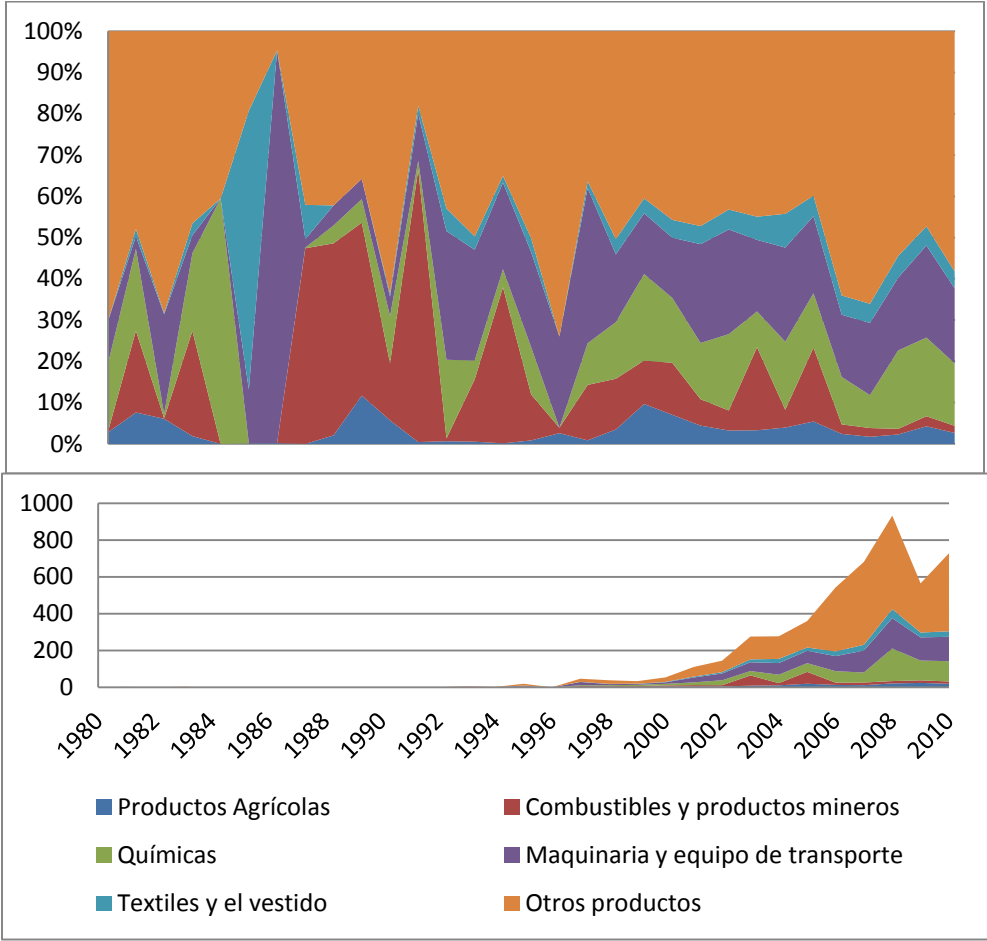
En general, en los gráficos 16 y 17 se observa una tendencia parecida a la del comercio entre el Ecuador y los Estados Unidos. El Ecuador ha tendido a tener una balanza física negativa y una balanza comercial positiva con la UE. Sin embargo, se nota que en este caso esta tendencia es menos uniforme. Entre 1984-1987 el Ecuador tuvo una balanza física positiva. Mientras que entre 1980-1993 el Ecuador tuvo una balanza comercial negativa. Además, a partir de 1994, aunque el Ecuador ha tendido a mantener una balanza comercial positiva, en los años 2001 y 2002 el saldo fue negativo.

No obstante, al considerar solamente la balanza física entre el Ecuador y la UE, se puede concluir que Europa, igual que los EE.UU, contribuye a la degradación ambiental del Ecuador en la forma del intercambio ecológicamente desigual. En los dos casos, la tendencia es que el Ecuador exporta una cantidad mucho mayor a la que importa, lo que significa que el comercio internacional en estos dos casos implica un mayor grado de presión ambiental.

Por último, para terminar con esta comparación de la composición de los bienes comerciados entre el Ecuador y cada uno de los tres países de interés, a continuación vemos el caso del comercio bilateral de bienes entre Ecuador y China. Cabe mencionar de nuevo que China representa un nuevo poder económico en el mundo, el cual se espera que sólo continúe creciendo en importancia a lo largo de este siglo. Así, las tendencias que se puede observar durante el período de análisis, además de la comparación con los dos casos anteriores de los países industrializados del Norte, van a servir como un punto de partida para comentar sobre los cambios que se pueden esperar durante el resto del siglo XXI.

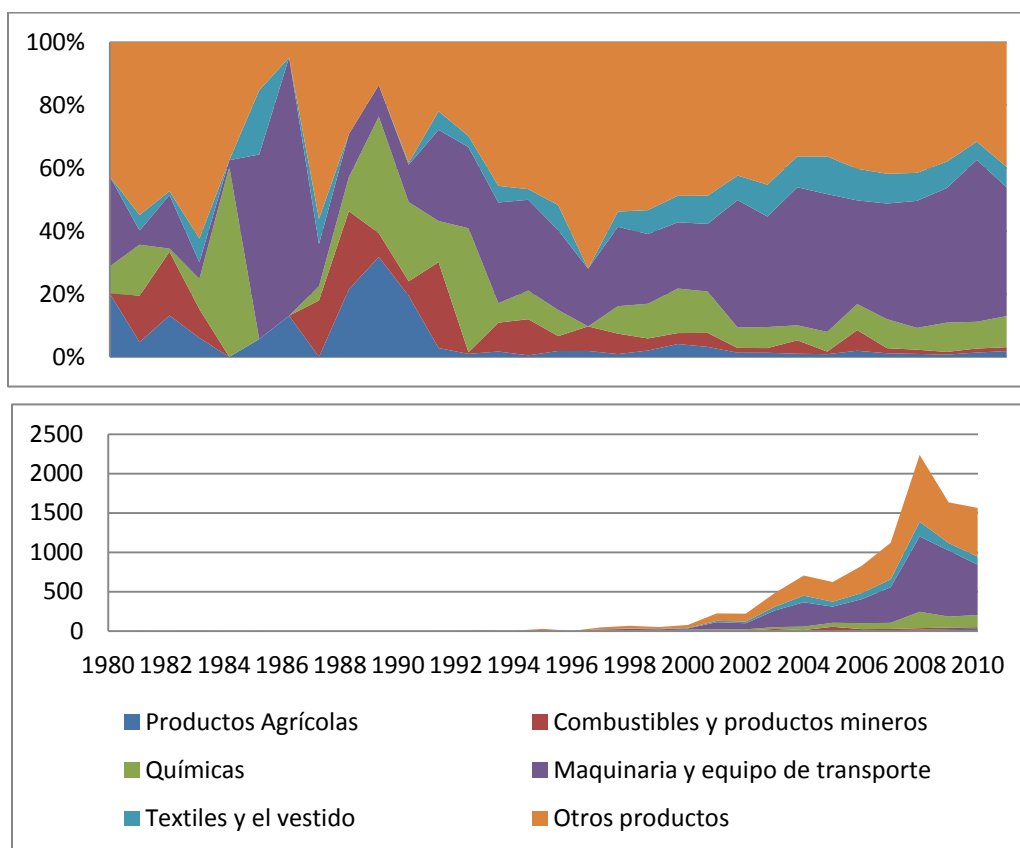
Los gráficos 18 y 19 muestran las composiciones del peso y del valor monetario, respectivamente, de los bienes importados desde China durante el período estudiado.

**Gráfico 18. Composición del peso las importaciones ecuatorianas provenientes de China de 1980-2010 – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 19. Composición del valor monetario de las importaciones ecuatorianas provenientes de China de 1980-2010 – como porcentaje y en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

Como se puede observar en los dos gráficos anteriores, para el comercio entre China y Ecuador la categoría de “otros productos” es mucho más importante que es el caso para el comercio con los Estados Unidos y la Unión Europea. En el comercio entre Ecuador y China, los bienes de esta categoría han tenido la mayor participación en el peso de las importaciones durante el período de análisis. Como ya se ha mencionado, esta categoría incluye varios bienes manufacturados que no pertenecen a las otras categorías. Así, entre los bienes más substanciales de esta categoría, en términos del peso, se incluyen los bienes cerámicos, el vidrio, el cemento, las bobinas de hierro o de acero y los juguetes, entre otros. Para el valor monetario, los juguetes, los zapatos, los neumáticos y los envases de plástico son los bienes con la mayor participación.

Además de la categoría de otros productos, el Ecuador también ha importado del país asiático una cantidad notable de bienes químicos y de maquinaria y equipo de

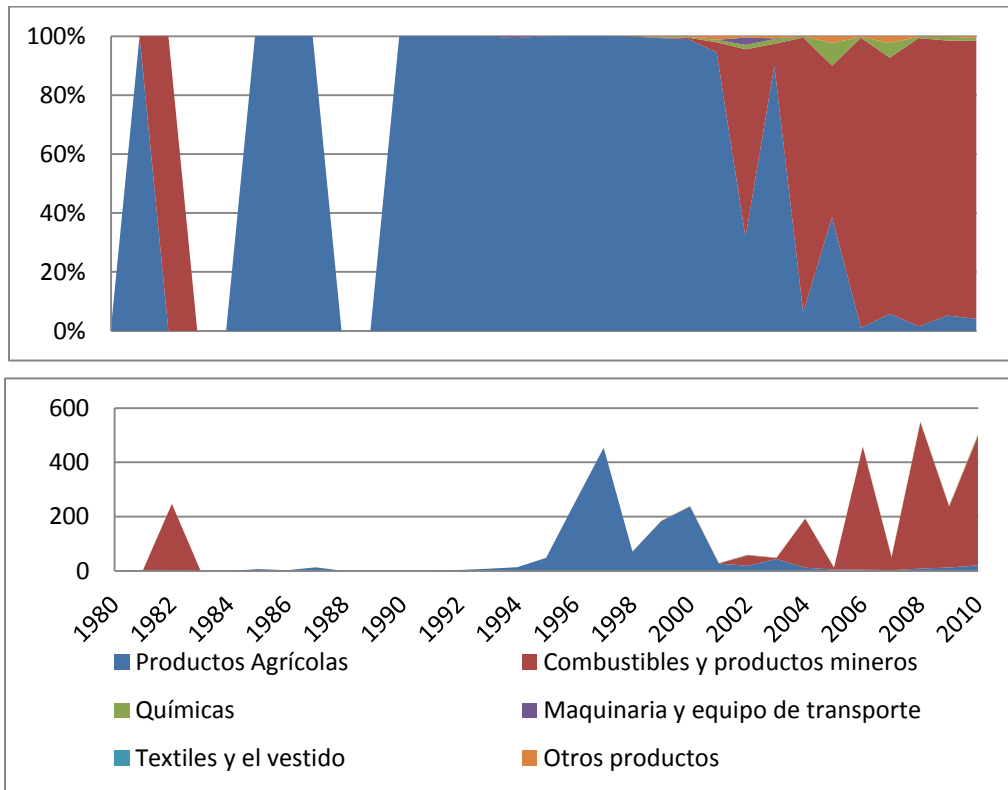
transporte. En cuanto a los bienes químicos, entre los de mayor participación en términos del peso se incluyen las sales metálicas y peroxisales de ácidos inorgánicos y fertilizantes nitrogenados, además de alquídicas y otros poliésteres, herbicidas, ácidos con funciones oxigenadas, ácidos inorgánicos y cloruro de polivinilo (PVC). Para la participación del valor monetario de las importaciones de bienes químicos se incluye un grupo parecido de bienes. Por otro lado, los bienes de la categoría de maquinaria y equipo de transporte con la mayor participación en el peso de las importaciones consisten de piezas de maquinaria de varias industrias, motocicletas, receptores de televisión, bicicletas, aparatos electrodomésticos, vehículos para inválidos y maquinaria de construcción y minería. Otra vez, la lista de bienes con la mayor participación en el valor monetario de las importaciones de esta categoría es parecida.

Otro aspecto de las importaciones provenientes de China que vale la pena resaltar es que antes de la segunda mitad de la década de los 1990s el Ecuador casi no importaba bienes de China. Sólo a partir de entonces, el Ecuador inició el comercio bilateral entre las dos naciones.

Así, ya se puede concluir que existen varias diferencias entre el comercio entre Ecuador y China en comparación a los dos casos anteriores. Además de la falta de importaciones chinas en el Ecuador antes de la segunda mitad de la década de los 1990s, la composición de los bienes importados también es distinta. Sobre todo el Ecuador importa de China varios bienes manufacturados que no consigue de los otros dos países estudiados. Es más, como vimos en la primera parte de este capítulo, durante aproximadamente los últimos diez años las importaciones chinas han llegado a conformar una porción significativa del total de las importaciones ecuatorianas.

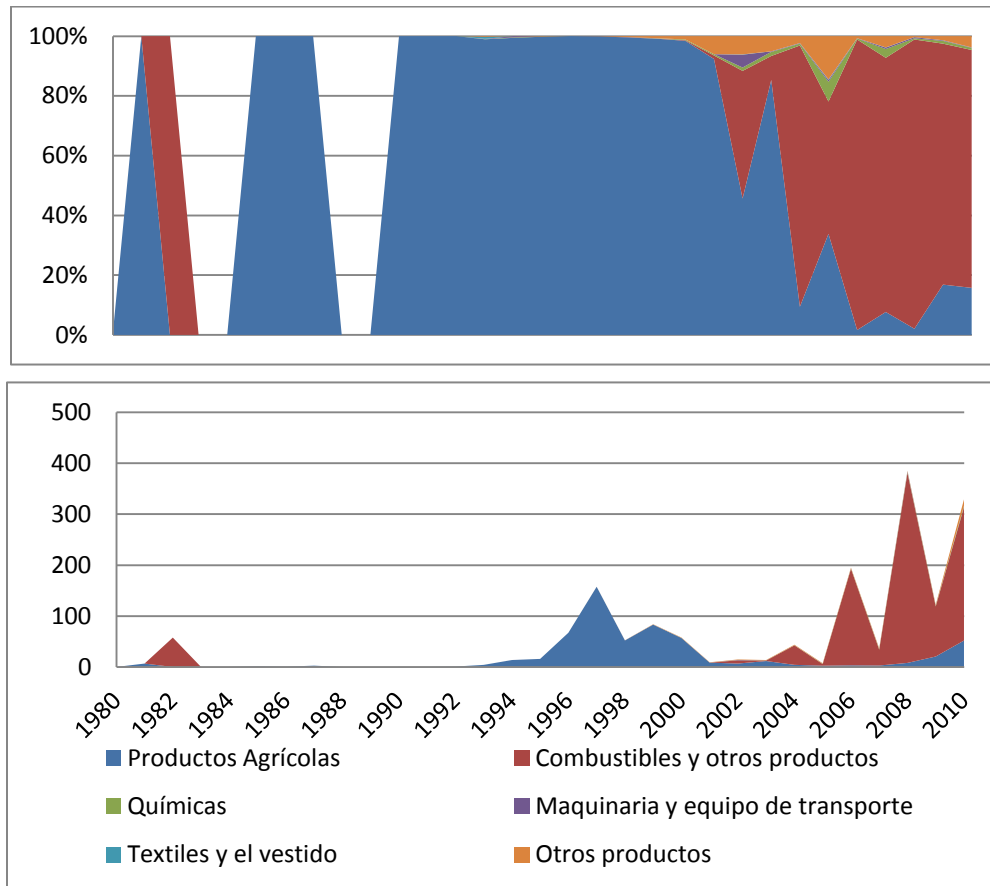
Los próximos dos gráficos, el 20 y el 21, siguen con el análisis del comercio entre Ecuador y China, esta vez para las exportaciones ecuatorianas destinadas a China. Al estudiar estos gráficos, hay que tomar en cuenta lo que se expuso en el Gráfico 3, que deja claro que el Ecuador no exporta una cantidad muy grande de bienes a China.

**Gráfico 20. Composición del peso las exportaciones ecuatorianas destinadas a China de 1980-2010 – como porcentaje y en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 21. Composición del valor monetario de las exportaciones ecuatorianas destinadas a China de 1980-2010 – como porcentaje y en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

En primer lugar, es probable que exista algún tipo de error en los datos. Para varios años de la serie no se registran valores para las exportaciones del Ecuador a China. Como el comercio bilateral entre Ecuador y China sólo ha empezado a crecer en los últimos años, es posible que la falta de valores de varios años refleje la verdadera situación comercial. Además, a diferencia del caso de la importación de bienes chinos al Ecuador, China no necesariamente se beneficia de la importación de bienes ecuatorianos. Sin embargo, la gran variación en los valores registrados de un año a otro sugiere que se trata de un error en la base de datos.

A pesar de esta inconveniencia con los datos, aún se puede derivar algunas conclusiones importantes sobre la naturaleza del comercio entre los dos países. Parecido a lo que hemos visto en los casos de los EE.UU y la UE, se observa una vez más que el

Ecuador exporta principalmente bienes de las categorías de productos agrícolas y de combustibles y productos mineros. En este sentido, parece que China sigue el mismo patrón que los dos países industrializados del Norte.

Por otro lado, la composición de los bienes dentro de cada categoría es muy distinta en este caso. Para empezar, existe muy poca diversidad. Para los combustibles y productos mineros exportados a China, el Ecuador sólo ha exportado 16 productos distintos<sup>88</sup>. Es más, el petróleo crudo tiene una participación enorme, en términos de peso, en comparación a los otros bienes. El peso total del petróleo crudo exportado a China durante la serie entera suma más de dos mil millones de toneladas. En comparación, para el segundo bien de esta categoría más exportado a China, en términos de peso, los metales no ferrosos de desperdicios y desechos metálicos, la suma del peso de la serie entera no llega a 50 millones de toneladas. En otras palabras, el Ecuador ha exportado una cantidad de petróleo crudo que es casi 50 veces mayor que el segundo bien exportado. En cuanto al valor monetario, se observa la misma tendencia. El valor facturado de la exportación del petróleo crudo es más que 9 veces mayor que el valor del segundo bien, otra vez los metales no ferrosos de desperdicios y desechos metálicos.

Vemos una tendencia parecida en el caso de los bienes de la categoría de productos agrícolas. Esta vez existe algo más de variación en la composición de los bienes exportados de esta categoría: a lo largo de la serie el Ecuador ha exportado un total de 47 bienes bajo la clasificación de productos agrícolas. No obstante, otra vez existe un solo producto que predomina en la categoría: el banano. La suma del peso del banano exportado a China durante la serie entera llega a más de mil millones de toneladas, valor que es casi 70 veces mayor que el de la suma del segundo bien exportado según el peso, los crustáceos (camarón).

Entonces, aunque con respecto a la escala de las exportaciones ecuatorianas existe bastante variación entre los tres casos, en cuanto a la composición de los bienes exportados se observan bastantes similitudes. Tanto para los Estados Unidos como para China, el petróleo crudo representa el bien más importante entre las exportaciones ecuatorianas. En el caso de la UE, el Ecuador exporta una cantidad casi nula de este bien, aunque aún así se

---

<sup>88</sup> Aquí se considera hasta cuatro dígitos en la clasificación de SITC rev. 2 para identificar bienes distintos.

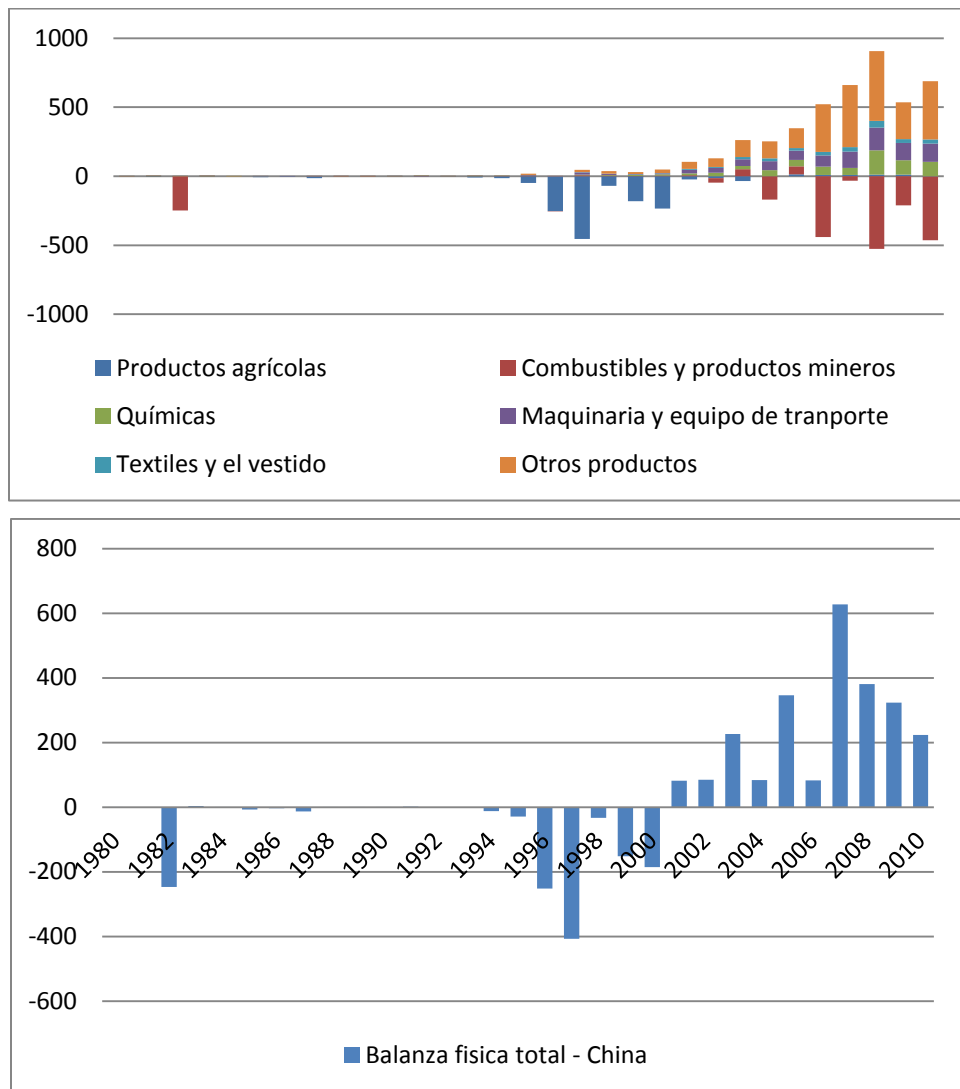


observa la misma tendencia. Por otro lado, para los bienes agrícolas, el banano es el bien más significativo en cada uno de los tres casos estudiados.

Así, la conclusión general es que el comercio entre el Ecuador y China tiende a conformarse con el mismo patrón del de los países industrializados del Norte. El Ecuador exporta un grupo finito de bienes primarios a cada uno de estos países e importa bienes manufacturados de los mismos. Si bien la composición de los bienes importados de cada uno de los tres países estudiados es distinta, en cada caso se mantiene la tendencia general a importar sobre todo bienes manufacturados.

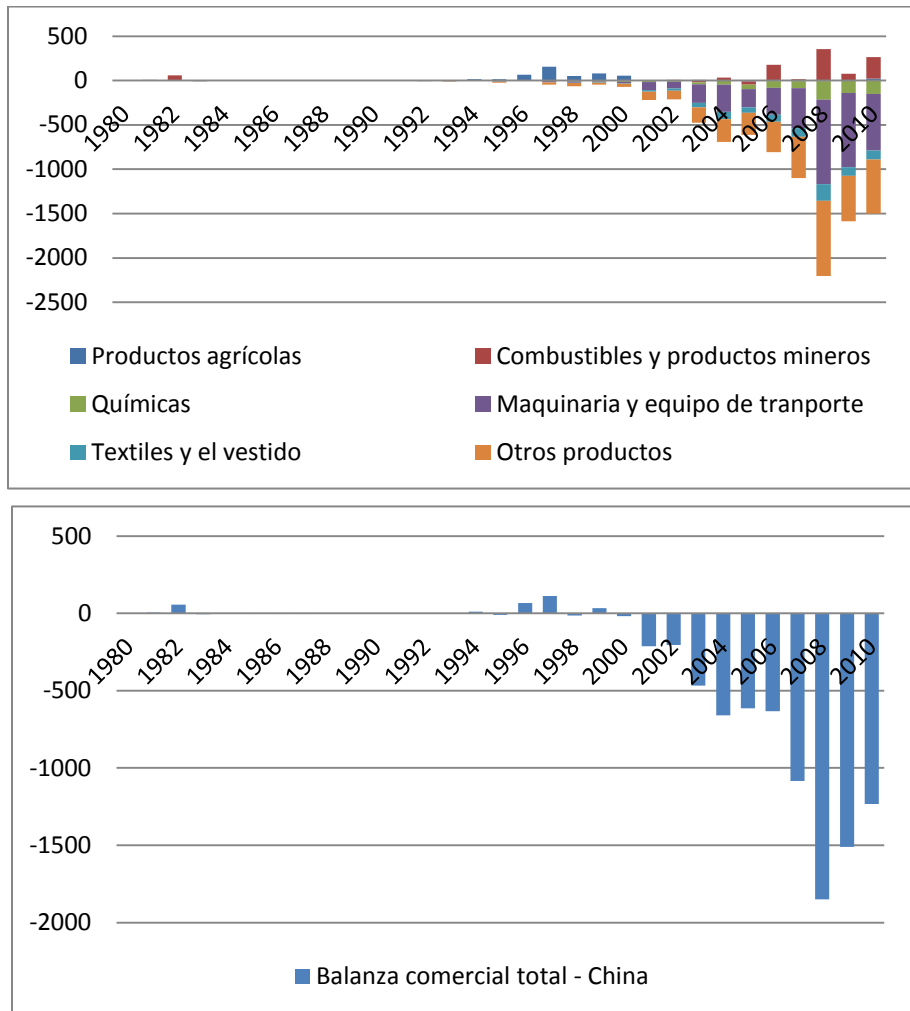
Sin embargo, aunque se observan estas mismas tendencias para cada uno de los tres países estudiados, esto no necesariamente refleja las diferencias en la presión ambiental. Al aplicar el análisis de los flujos de materiales, se vuelve necesario considerar la escala del comercio además de la composición de los bienes comerciados y la balanza física. Los gráficos 22 y 23 nos ayudan a caracterizar mejor la presión ambiental resultante del comercio bilateral entre Ecuador y China para tener una comparación más completa con los otros dos casos.

**Gráfico 22. Balanza física ecuatoriana por categoría de producto y total con China – en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 23. Balanza comercial ecuatoriana por categoría de producto y total con China – en millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

En el contexto de esta tesis nos interesa la balanza física. La balanza comercial facilita la vinculación entre la presión ambiental y las medidas tradicionales del comercio internacional. Y al observar los dos gráficos, se nota una diferencia clara respecto a los dos casos anteriores. Es más, durante el período de análisis, la balanza física y la balanza comercial entre Ecuador y China presentan una tendencia contraria a lo que vimos anteriormente. Esta vez, la balanza física ha tendido a ser positiva mientras la balanza comercial ha sido negativa. Esto significa que hasta ahora la relación comercial entre Ecuador y China no ha seguido el patrón que se espera entre un país del centro y un país de la periferia. En las conclusiones de este capítulo se examinan las implicaciones y las

razones subyacentes de este hallazgo. Por ahora, basta decir que China representa un caso diferente del caso típico de relaciones comerciales entre Ecuador y los países industrializados del Norte.

En cuanto a la presión ambiental se relaciona, los flujos de materiales entre el Ecuador y China, en particular la balanza física total, indican que se produce un efecto más agudo en China como resultado del comercio. Es decir, como China ha mantenido una balanza física negativa en su comercio con el Ecuador a partir del año 2001, se supone que la degradación ambiental resultante es más severa para China. Una balanza física negativa significa que hay una salida neta de materiales del país. Este flujo de materiales fuera del país presiona más al medio ambiente debido a la extracción de recursos naturales, las externalidades en el proceso productivo, etc. También hay que reconocer que existen diferencias entre las categorías de bienes que se exportan y que se importan. Mientras la gran mayoría de bienes que fluyen desde China hacia el Ecuador consisten de varios bienes manufacturados (de la categoría de “otros productos”), maquinaria y equipo de transporte o bienes químicos, lo que más peso tiene en los flujos físicos desde el Ecuador hacia China son los combustibles, en particular el petróleo. Si bien la comparación de los pesos sirve como una aproximación de las respectivas presiones ambientales, una vez más hay que resaltar que, para caracterizar el impacto ambiental resultante de los flujos físicos del comercio, hay que ir más allá de la comparación de los pesos.

Para utilizar un ejemplo concreto, el flujo físico de los bienes manufacturados que China exporta al Ecuador, que en general son artículos manufacturados clasificados según su materia prima, como el hierro, el acero o los cerámicos, supone una presión ambiental muy distinta a la de la extracción y exportación de petróleo crudo, en esencia el único bien significativo que el Ecuador exporta a China. Por un lado, los bienes manufacturados chinos que terminan en el Ecuador tienen una cadena de producción más compleja. Cada uno de las etapas de producción – desde la extracción de la materia prima, el transporte de la misma al local de manufactura, la fabricación del producto final y su transporte al Ecuador, entre otros procesos – genera algún tipo de impacto sobre el medio ambiente. Por otro lado, la cadena de producción de petróleo crudo es más sencilla. Así, no se produce tanta degradación ambiental durante las etapas intermedias de producción. Sin embargo, la extracción de este bien en particular está asociada a una presión severa en el medio

ambiente, debido a la necesidad de modificar el paisaje natural del sitio de extracción y al riesgo de contaminación.

En todo caso, al comparar las balanzas físicas de los tres casos, lo que queda claro es que China hasta el momento no ha generado la situación del intercambio ecológicamente desigual que caracteriza a las relaciones comerciales entre el Ecuador y los países industrializados del Norte. Y es más, al tomar en cuenta la balanza física neta, parece que las actividades comerciales entre el Ecuador y el gigante asiático no perjudican al medio ambiente ecuatoriano tanto como en los otros dos casos.

En las conclusiones de este capítulo se vuelve a analizar las diferencias entre los tres casos y sus implicaciones en cuanto a la presión ambiental producida. A continuación, se recurre a la comparación de los flujos físicos entre China y cuatro países de América Latina: Ecuador, Colombia, Perú y Brasil. Al realizar esta comparación, se puede entender mejor la naturaleza de la relación comercial entre Ecuador y China. Si bien hasta ahora se puede llegar a conclusiones en base de las comparaciones ya realizadas, hace falta obtener una base de comparación para contextualizar el comercio bilateral ecuatoriano-chino dentro de América Latina. Así, la siguiente sección nos permite concluir si el Ecuador representa un caso distinto dentro de la región o si más bien es representante de la región entera.

### **Comparación de los flujos físicos y monetarios del comercio bilateral entre China y Ecuador, Colombia, Perú y Brasil**

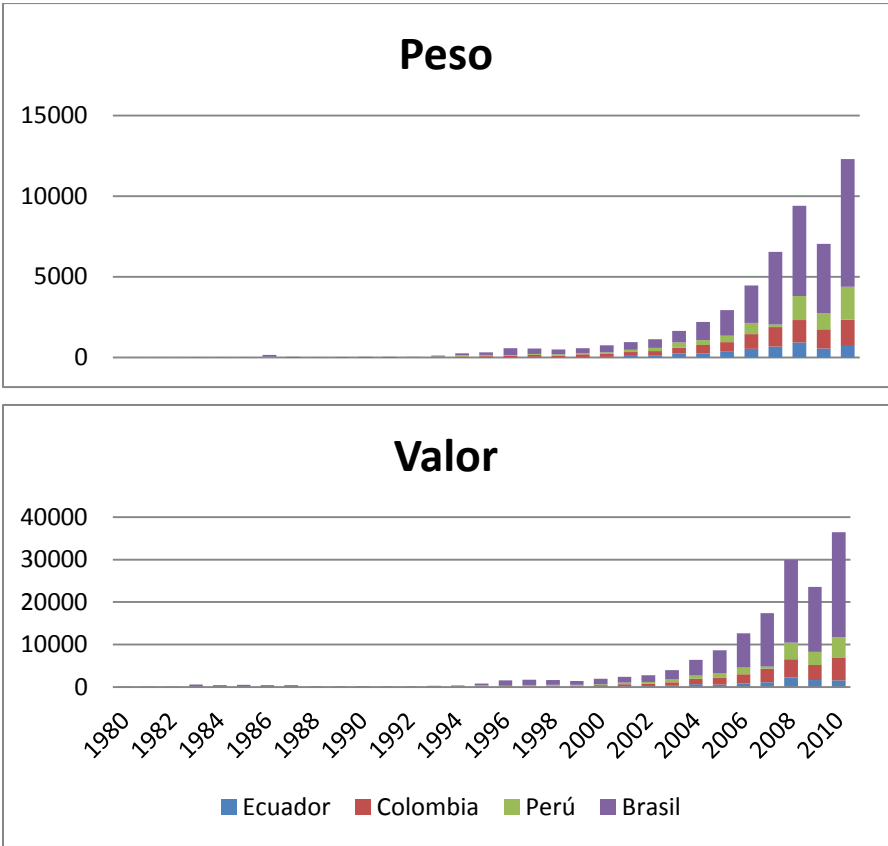
En la sección anterior, el análisis de los flujos de materiales y del comercio en general entre el Ecuador y China, en comparación al análisis de los flujos de materiales entre los Estados Unidos y el Ecuador, se revelaron algunas características únicas para el caso chino. En esta sección, se pretende responder a la siguiente pregunta: ¿el flujo de materiales entre el Ecuador y China es representativo de la región, o es que representa un caso único dentro de América Latina?

Para responder a esta pregunta, se compara el caso ecuatoriano con los de Colombia, Perú y Brasil, en cuanto al comercio bilateral con China. Sería adecuado realizar una comparación exhausta de varios países de la región, pero ese tipo de análisis sería extenso y por eso queda fuera del alcance de esta tesis. No obstante, la comparación entre los cuatro países seleccionados sí sirve para establecer una base de comparación. Como Colombia y Perú también pertenecen a la región andina, cualquier diferencia en los flujos de materiales

con China será llamativa. Por su lado, Brasil es el país de América del Sur que más ha recibido la influencia del ascenso chino. Entonces, cualquier estudio sobre el impacto económico-ambiental chino en América Latina tiene que tomar este país en cuenta.

El primer gráfico comparando el comercio bilateral chino entre los cuatro países sudamericanos es el Gráfico 24, que presenta los pesos y los valores monetarios de los bienes importados a cada país desde China.

**Gráfico 24. Comparación entre Ecuador, Colombia, Perú y Brasil en el peso y el valor monetario de las importaciones provenientes de China, de 1980 – 2010 – en miles de toneladas y millones de dólares**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

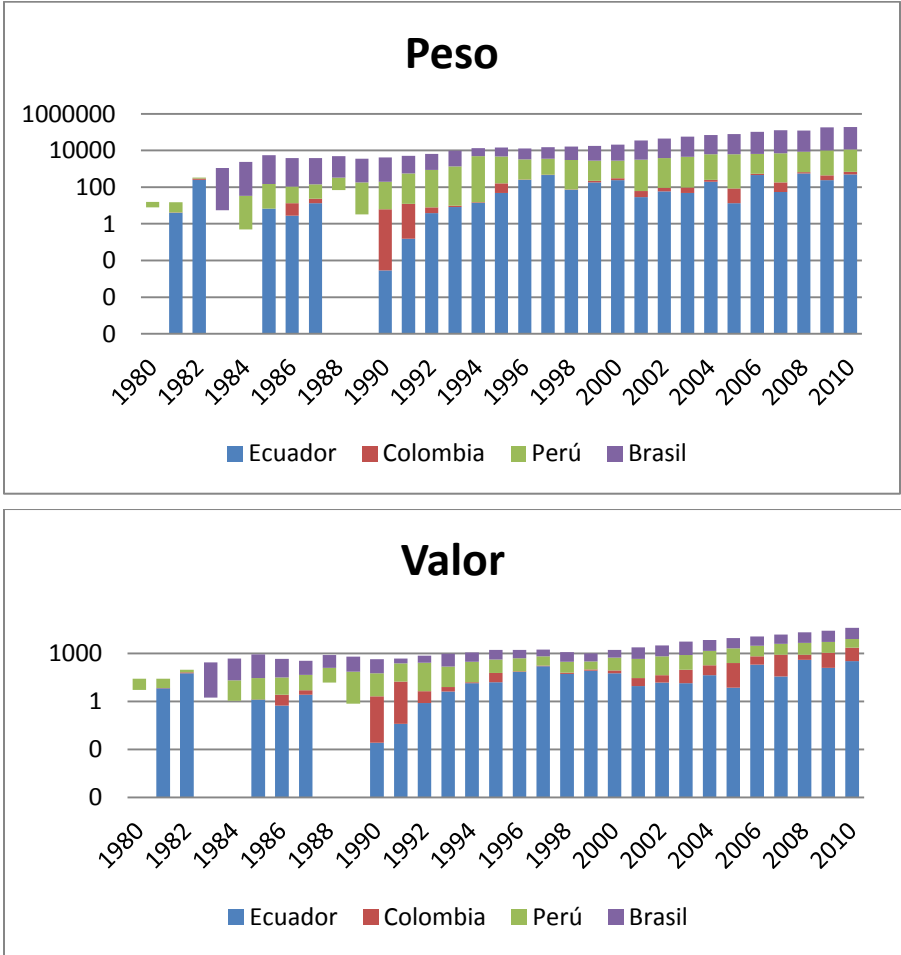
En el Gráfico 24 se puede observar que Brasil importa un volumen mucho mayor, tanto en términos de peso como en términos de valor monetario, que los otros tres países. Se nota

también que Perú y Colombia han tendido a importar cantidades de bienes parecidos durante la serie. El Ecuador, por su parte, importa mucho menos de China que los demás.

Otra observación importante para los cuatro países es que el comercio con China, por lo menos en el caso de las importaciones, sólo se despega a partir de la década de los 2000s. Durante la mayoría del período de análisis se registran pesos y valores monetarios de importaciones insignificantes. Este hallazgo una vez más confirma que el ascenso chino ha producido cambios drásticos en las economías de varios países en América Latina, en particular dentro de los últimos 10 años.

El Gráfico 25 presenta el otro lado del comercio bilateral entre China y cada uno de los cuatro países sudamericanos seleccionados, el peso y el valor monetario de las exportaciones a China.

**Gráfico 25. Comparación entre Ecuador, Colombia, Perú y Brasil en el peso y el valor monetario de las exportaciones destinada a China, de 1980 – 2010 – en miles de toneladas y millones de dólares, a escala logarítmica**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

Como revela el Gráfico 25, el contraste entre Brasil y los tres otros países es más evidente en relación a los exportaciones de bienes a China. En términos de peso, las exportaciones ecuatorianas y colombianas son muy poco significativas. De hecho, había que utilizar una escala logarítmica para poder observar los datos de estos dos país junto a los de Brasil y Perú. Además, aunque el Perú es el segundo exportador a China entre los cuatro, aún así su contribución es insignificante en relación a la de Brasil. En cuanto al valor monetario de las exportaciones, por lo menos se puede ver la información que corresponde a los bienes ecuatorianos y colombianos, pero otra vez existe una gran diferencia de magnitud entre Brasil y los tres otros países.

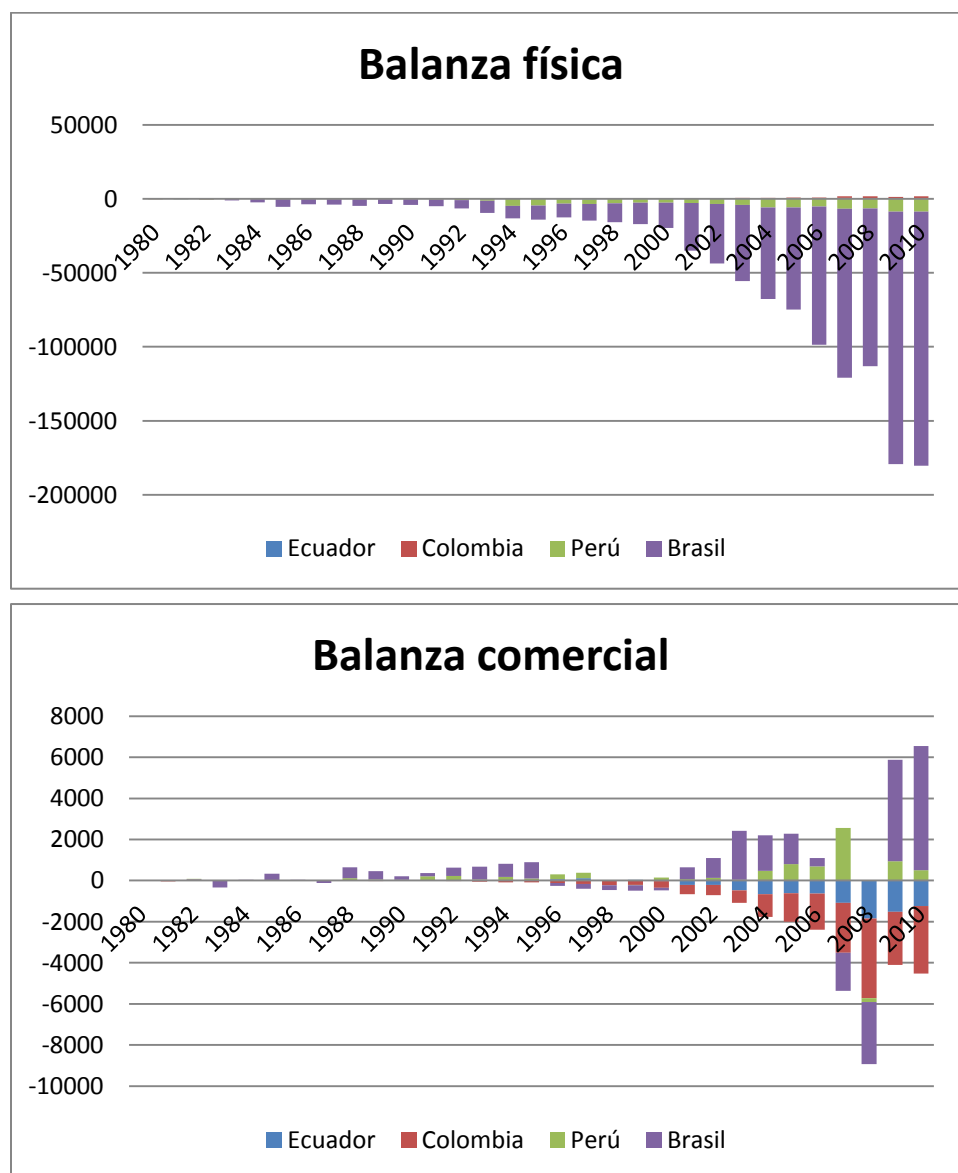


De manera parecida a lo que observamos en el Gráfico 24, el Gráfico 25 indica que es sólo a partir de la década de los 2000s que el comercio con China llegó a ser importante. Pero otra vez, aunque China ha llegado a ser un socio comercial substancial para cada uno de los cuatro países, el impacto del crecimiento de la economía china ha implicado un cambio mucho más drástico en la economía brasileña.

Hasta ahora se puede concluir que, en comparación al caso ecuatoriano, Colombia, Perú y Brasil han experimentado un fenómeno parecido en cuanto al crecimiento en la participación de China en el comercio exterior. Sin embargo, queda claro que existe una diferencia de escala. Así, sí se puede decir que el Ecuador se ha presentado una tendencia general frente a China que es parecida a la de los otros tres países. Pero, por la cuestión de la escala del comercio y de los cambios que han sucedido dentro de la cartera del comercio internacional en cada país, los cuatro casos no necesariamente son comparables.

Para caracterizar mejor el comercio entre China y cada uno de los cuatro países sudamericanos, el Gráfico 26 presenta la balanza física y la balanza comercial para cada país.

**Gráfico 26. Comparación entre Ecuador, Colombia, Perú y Brasil en la balanza física y la balanza comercial con China, de 1980 – 2010 – en miles de tonelada y millones de dólares**



**Fuente:** ONU, COMTRADE (2011)

Aunque no se nota claramente, en la parte superior del gráfico, Ecuador y Colombia presentan tendencias parecidas en sus balanzas físicas durante el período de análisis. Los dos países han tendido a mantener una balanza física positiva con China. En este sentido, Ecuador y Colombia han experimentado cambios comparables frente al ascenso chino. Además, los dos países han mantenido una balanza comercial positiva con China.

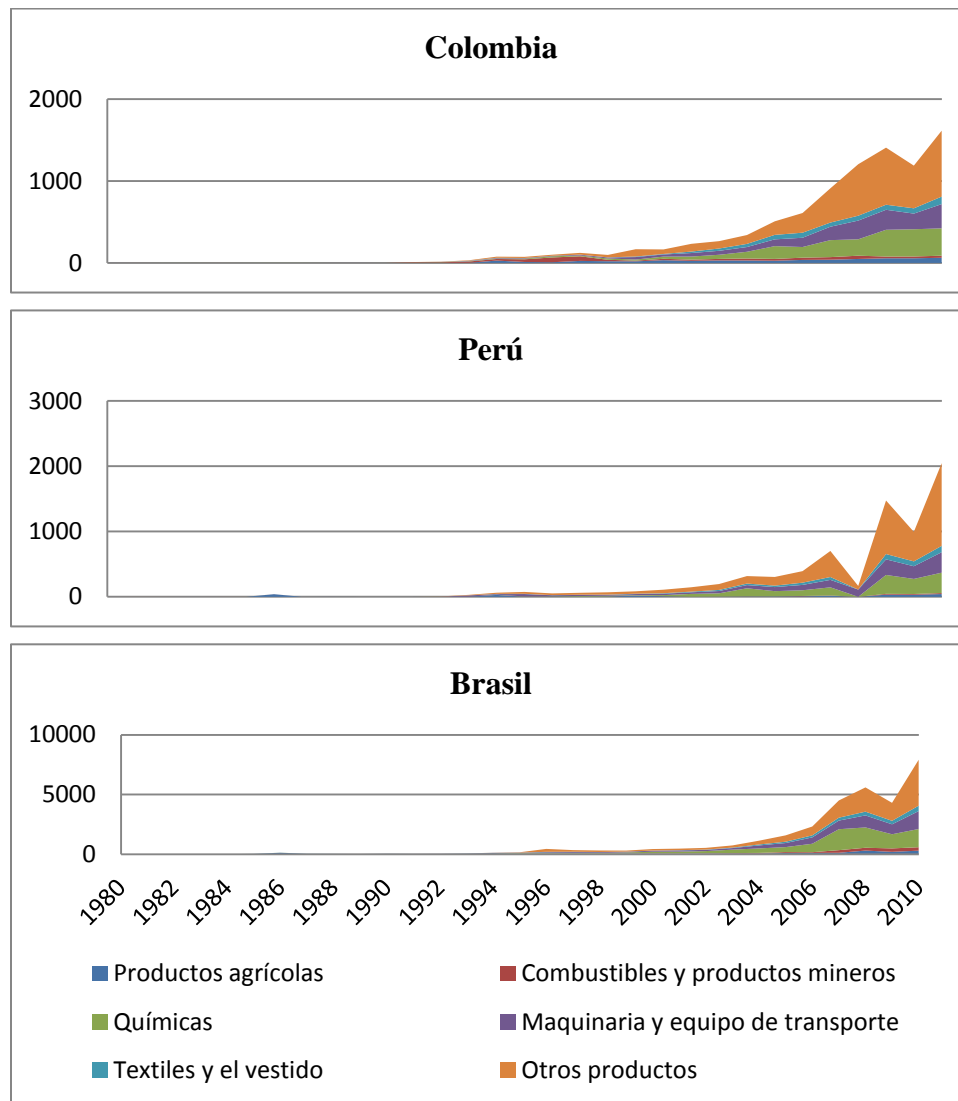
Los casos de Brasil y Perú son distintos de los de Ecuador y Colombia y son parecidos entre sí. Durante casi el período entero, estos dos países han tenido balanzas físicas negativas. En los últimos diez años esta tendencia es bastante notable. Se ven valores extremos y negativos para la balanza física de Brasil en relación a China.

Por otro lado, la balanza comercial de Brasil y Perú con China presenta una tendencia distinta. En general, los dos países han tenido balanzas comerciales positivas. Sin embargo, en dos años durante la última década de la serie Brasil terminó con una balanza comercial negativa. Perú también tuvo un año con un saldo comercial negativo con China, en 2009, aunque la magnitud de este valor negativo era menor en comparación a Brasil.

Así, en base de las balanzas físicas y comerciales de cada caso, se puede concluir que Brasil y Perú se conforman más a lo que se espera en las relaciones comerciales entre el centro, en este caso China, y la periferia. O sea, la tendencia de tener una balanza física negativa y una balanza comercial positiva, en general, nos recuerda a la situación entre el Ecuador y los Estados Unidos y la Unión Europea. Entonces, parece que para los casos de Brasil y Perú, China sí se comporta como un poder económico tradicional, tal como los Estados Unidos o la Unión Europea.

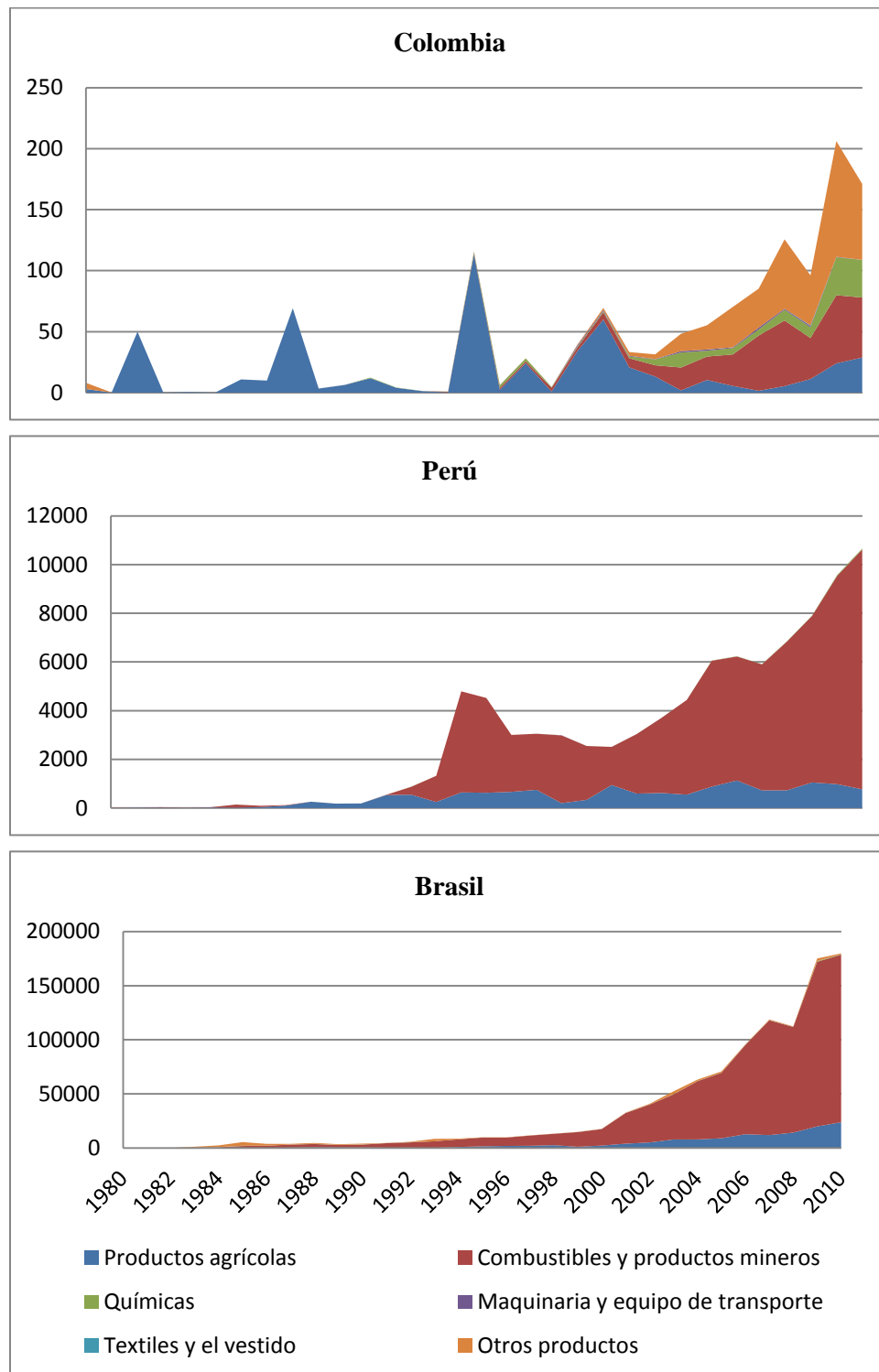
Sin embargo, antes de llegar a cualquier conclusión definitiva, hay que examinar las composiciones de los bienes que Colombia, Perú y Brasil comercian con China. Para ello, el Gráfico 27 compara las composiciones de los pesos de los bienes chinos importados por cada uno de los tres países y el Gráfico 28 hace lo mismo para las exportaciones destinados a China.

**Gráfico 27. Comparación entre Colombia, Perú y Brasil en la composición del peso de las importaciones provenientes de China, de 1980 – 2010 – en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

**Gráfico 28. Comparación entre Colombia, Perú y Brasil en la composición del peso de las exportaciones destinadas a China, de 1980 – 2010 – en miles de toneladas**



Fuente: ONU, COMTRADE (2011)

Tanto para las importaciones como para las exportaciones, saltan a la vista las similitudes entre Colombia, Perú y Brasil, y también con el Ecuador. Para las importaciones de bienes chinos, en cada uno de los tres países, además del Ecuador, la categoría de bienes más importante es los de “otros productos”. Así, cada país tiende a importar más que nada varios bienes manufacturados producidos en China. Por otro lado, al igual que el caso de las exportaciones ecuatorianas, estos países tienden a exportar productos de las categorías de combustibles y productos mineros y productos agrícolas. La excepción en este caso es Colombia, que exporta una variedad de productos a China.

Aunque existe variación en cuanto a la composición de los bienes chinos importados a Colombia, Perú y Brasil, en general los tres países importan canastas bastante parecidas de bienes. Al examinar los bienes de la categoría de “otros productos” que cada país importa de China, se observa que los tres países importan productos muy similares. Lo que diferencia a cada uno de los tres países es el orden de importancia, en términos de peso, de cada bien. Entre los bienes chinos importados más importantes se incluyen los bienes cerámicos como ladrillos, tejas y tubos, bienes de hierro o acero, juguetes de niños, bolsos de mano y bienes de vidrio, entre otros. Así, en el flujo de bienes desde China hacia estos países tienden a predominar en las manufacturas simples categorizadas por su material de construcción (por ejemplo, bienes de hierro, de vidrio, de cerámicos, etc.).

Por otro lado, en relación a las exportaciones desde estos países sudamericanos hacia China, lo que más se destaca es la predominancia de las materias primas. Por ejemplo, las principales exportaciones colombianas destinadas a China son los combustibles y productos mineros, en particular la hulla y el petróleo crudo. Por su lado, Perú exporta una cantidad inmensa de mineral de hierro, además de mineral de cobre, mineral de zinc, mineral de plomo y petróleo crudo. Se observa una tenencia parecida en las exportaciones brasileñas a China. Como en el caso de Perú, la exportación más importante para Brasil es el mineral de hierro, además de petróleo crudo, mineral de manganeso, piritas de hierro tostadas y piedra de construcción.

Además de los bienes de la categoría de combustibles y productos mineros, los productos agrícolas son sumamente importantes dentro de la composición de las exportaciones a China. En este caso, Colombia exporta bienes como azúcar, banano, productos de madera y algodón. Para Perú, el bien más importante exportado a China es la

harina de carne, pescado, etcétera no apta para el consumo humano. También se incluyen los productos de madera y los crustáceos. En la composición de las exportaciones brasileñas en este caso se destaca la altísima participación de granos de soya y aceite de soya, además de pasta química de madera, residuos de comida para animales y productos de azúcar.

Otra vez, Colombia es el único país de los cuatro países latinoamericanos estudiados en este capítulo que exporta bienes de otras categorías más allá de los combustibles y productos mineros y los productos agrícolas. Así, para Colombia, otros productos importantes entre las exportaciones a China, en términos de peso, incluyen las ferroaleaciones, los bienes de cuero y los alcoholes acíclicos y sus derivados, entre otros productos.

Es interesante observar que Colombia, Perú y Brasil tienden a exportar materias primas a China, que las utiliza para producir bienes manufacturados que luego se exportan a estos mismos países. Por ejemplo, el mineral de hierro es predominante en el flujo de materiales de Perú y Brasil hacia China. Al mismo tiempo, Colombia, Perú y Brasil importan grandes cantidades de bienes manufacturados de hierro y acero. En las conclusiones de esta tesis se examina el significado en relación a la presión ambiental de este fenómeno.

### **Conclusiones**

En base del análisis de este capítulo se puede llegar a algunas conclusiones importantes sobre los flujos de materiales entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China. En primer lugar, una gran diferencia entre los flujos de materiales con los Estados Unidos y la Unión Europea, por un lado, y China, por otro, es que en el caso chino el sentido del intercambio ecológicamente desigual es el contrario a lo que se espera entre un país de la periferia y un país del centro. En el comercio con los Estados Unidos y la Unión Europea, el Ecuador ha tendido a mantener un flujo físico negativo durante el período de análisis; es decir, hay una salida neta de bienes físicos fuera del Ecuador hacia los países ricos del Norte. Si se correlaciona esta salida de materiales físicos con la degradación ambiental, entonces este patrón de comercio perjudica bastante el patrimonio natural del Ecuador. Por otro lado, según esta misma lógica se puede concluir que el comercio bilateral entre el

Ecuador y China perjudica más al gigante asiático, a pesar de que el volumen de comercio es insignificante para China.

Una segunda observación importante es que el comercio con los Estados Unidos ha permanecido constante a lo largo del período de 1980-2010. Para el Ecuador, los flujos de materiales producidos por el comercio con los Estados Unidos predominaron durante el período entero. Este no es el caso del comercio con la Unión Europea, cuya participación en el comercio ecuatoriano ha disminuido a lo largo de los años. Parece que poco a poco la UE está perdiendo su importancia como socio comercial para el Ecuador. Y para llenar ese vacío el país importa una cantidad creciente de bienes de China. Así, se puede inferir que China está llegando a reemplazar a la UE, por lo menos en el caso de las importaciones ecuatorianas.

Al pensar en la creciente importancia de China como país socio comercial del Ecuador, aún no se puede llegar a conclusiones definitivas en cuanto al futuro del comercio bilateral entre las dos naciones. Esta afirmación nos lleva a la tercera conclusión principal del análisis de este capítulo: en base de la comparación del comercio entre China y Colombia, Perú y Brasil, parece que en algún momento el sentido del comercio ecológicamente desigual se va a dar la vuelta. Así, los casos de los flujos de materiales de Perú y de Brasil con China ya siguen el patrón típico de países menos desarrollados de producir una salida neta de bienes hacia afuera. Además, en el caso del comercio con China, esta salida neta se caracteriza por la extracción y exportación de materias primas y la importación de bienes manufacturados.

Si bien este patrón de comercio es común entre países menos desarrollados y países industrializados, China representa un caso excepcional. Es obvio que China está satisfaciendo su necesidad por materias primas para sostener su crecimiento económico mediante la importación de estos bienes desde países como el Ecuador. Así, existe una situación curiosa en que la demanda por estos bienes sólo va a seguir aumentando, pero mientras la economía china crece con la ayuda de la importación de materias primas de países menos desarrollados, se espera que la producción de bienes manufacturados y su exportación también va en aumento. Para el Ecuador, esto significa que, por un lado, la demanda china por petróleo crudo ecuatoriano puede aumentar, y al mismo tiempo, China



probablemente va a seguir desplazando a otros países como productor de los bienes manufacturados que el Ecuador importa.

Los cambios en los flujos de materiales tienen un impacto directo sobre la presión ambiental. Así, el análisis presentado hasta ahora sirve como un punto de partida para caracterizar la presión ambiental producida por el comercio entre Ecuador y los tres países estudiados. Existen algunas tendencias, en particular el aumento en el volumen total de los flujos de materiales, que indican que la presión ambiental del comercio va a seguir creciendo. Como resultado, el gobierno del Ecuador tendrá que formular políticas para enfrentar este reto. Aunque un aumento en el comercio beneficie al país en el corto plazo, al considerar la dimensión ambiental el asunto se vuelve más complicado. El análisis de los flujos de materiales con los Estados Unidos, la Unión Europea y China indica las trayectorias de los flujos físicos, y como consecuencia revela los posibles retos ambientales que pueden producirse como resultado del comercio. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que este análisis representa una sola parte del esfuerzo necesario para entender la forma en que el comercio afecta al medio ambiente ecuatoriano. A continuación, en las conclusiones se presentan algunas reflexiones al respecto y recomendaciones para futuras iniciativas relacionadas al análisis de los flujos de materiales y al estudio de la presión ambiental del comercio ecuatoriano.

## CONCLUSIONES

En base de lo presentado en esta tesis se puede llegar a algunas conclusiones generales. Como se ha argumentado en los primeros dos capítulos, existe una gran necesidad de distanciarse de la visión estrecha de la economía tradicional, lo que en general se denomina la economía neoclásica, para incluir la dimensión ecológica en el análisis económico. En particular, cualquier estudio del comercio internacional requiere un componente ambiental para entender mejor el impacto del crecimiento de las actividades económicas internacionales. Para el Ecuador, la trayectoria reciente del comercio internacional ha producido variaciones en las participaciones relativas de los Estados Unidos, la Unión Europea y China. En los últimos treinta años, el cambio más marcado es la aparición de China como socio comercial importante, con un incremento evidente tanto en las importaciones como en las exportaciones, en particular en el primer caso. Por su parte, durante el período analizado la Unión Europea no ha mantenido su nivel de importancia en el comercio ecuatoriano, mientras los Estados Unidos han permanecido como principal socio comercial del Ecuador a lo largo del mismo período.

En cuanto a los flujos de materiales entre Ecuador y cada uno de los tres países analizados, otra conclusión general es que existen diferencias entre los tres casos. En primer lugar, los Estados Unidos y la Unión Europea presentan patrones de flujos físicos con el Ecuador que son típicos de una relación entre un país del centro y otro de la periferia. Es decir, el Ecuador ha mantenido una balanza física negativa con estos dos países del Norte en la mayoría de los años estudiados. En contraste, China, a pesar de ya representar una potencia económica mundial, ha tendido a exportar más materiales físicos al Ecuador que lo que ha importado: una balanza física positiva para el Ecuador. También existen diferencias importantes en términos de la composición de los bienes que se intercambian en los tres casos. Ecuador ha importado una variedad de bienes de los Estados Unidos y la Unión Europea, y de China han importado sobre todo bienes manufacturados de baja tecnología. En los tres casos, los flujos físicos desde el Ecuador hacia afuera han sido dominados por materias primas. Sin embargo, mientras a los Estados Unidos el Ecuador ha tendido a exportar tantos bienes agrícolas como combustibles, a la Unión Europea sólo los bienes agrícolas son exportados, en forma mayoritaria, y a China sólo el petróleo.

Al iniciar esta investigación, se planteó la hipótesis de que la relación comercial entre Ecuador y China iba a ser otro caso del comercio ecológicamente desigual para el Ecuador. Sin embargo, los hallazgos demuestran lo contrario. Por un lado, los resultados indican que China representa un nuevo paradigma para las relaciones entre un país del centro y otro de la periferia. En vez de ser el país de la periferia el que más experimenta el desequilibrio ecológico debido a la exportación neta de materias físicas, es el país del centro que lleva la peor parte del impacto. Bajo este punto de vista, se puede decir que este paradigma es “ecológicamente más justo” para los países de la periferia, puesto que el país del centro “financia” su propio crecimiento mediante la utilización de sus propios recursos en vez de exportar el daño ambiental a los países de la periferia, como se supone es el caso de los Estados Unidos y la Unión Europea. Sin duda, hay que esperar para verificar si esta relación entre China y los países de la periferia transitoria o si perdurará en el tiempo. Dado el crecimiento previsto para China en los años que vienen, lo que es cierto es que durante algunas décadas por lo menos esta relación se mantendrá a raíz a la demanda china por recursos naturales y su posición como líder mundial en la producción de bienes manufacturados.

Sin embargo, cabe resaltar una vez más otro punto mencionado en el capítulo 4, que la presión ambiental de los flujos de materiales depende bastante de la composición de los bienes comerciados. Mientras el Ecuador exporta sobre todo el petróleo a China, importa una variedad de bienes manufacturados. El efecto ecológico de la producción y exportación de cada bien es diferente, pero el análisis de los flujos de materiales no toma en cuenta tal diferencia a la hora de aproximar la presión ambiental del comercio internacional. Esto representa un posible defecto de la metodología como medida del impacto ecológico, y en este caso significa que el daño causado por el comercio ecuatoriano con China puede ser más agudo que lo que balanza física indica.

Además, hay que recordar que China aún se encuentra en un estado de transición de un país no industrializado y pobre, como lo era hace treinta años, a un país industrializado con la economía más grande del mundo, que probablemente llegará a ser durante este siglo. Dada esta situación, China aún posee rasgos de un país de la periferia. En particular, China aún experimenta el intercambio ecológicamente desigual en sus relaciones comerciales con los Estados Unidos y la Unión Europea. La demanda de esos países del Norte es lo que ha

provocado la expansión en la producción industrial y exportación de bienes manufacturados de China. Así, es posible que en algún momento la balanza de los flujos físicos entre China y Ecuador cambie, resultando en una relación comercial entre el centro y la periferia.

Una cuestión que ha sido central a la formulación de esta investigación es la sostenibilidad de la estructura ecuatoriana dada su trayectoria de las últimas décadas. Como indica Vallejo (2010), “la mayoría de sus ‘rasgos metabólicos’ identifican a esta economía en una lenta transición hacia un régimen industrial” (Vallejo, 2010). Hoy la extracción y producción de materias primas, como los bienes agrícolas y los combustibles, constituye la base de su economía, poco a poco se espera que los bienes manufacturados cuenten con mayor participación. Y con esto, se espera que la utilización, producción y exportación de fuentes no renovables de recursos vayan a aumentar. Esta trayectoria prevista es de interés particular dada la situación con China, en donde la demanda por fuentes no renovables de energía – el petróleo en el caso ecuatoriano – puede aumentar de manera drástica en los años que vienen. Sumado a esto, hay que tomar en cuenta que según su balance energético, la economía ecuatoriana se basa en el petróleo, tanto en producción como en consumo (OLADE, 2012). Esto significa que la transición hacia un régimen industrial va a aumentar la carga por el uso los recursos no renovables.

La transición de la economía ecuatoriana y la evolución actual de su relación económica con China, por no mencionar sus relaciones con los Estados Unidos y la Unión Europea, plantean la cuestión de los límites del crecimiento económico del Ecuador desde un punto de vista ecológico. Un artículo reciente de Ocampo (2011) titulado “Macroeconomía para el desarrollo: políticas anticíclicas y transformación productiva” argumenta que el crecimiento económico es casi siempre equivalente al cambio estructural. La forma particular de tal cambio varía dependiendo del nivel de desarrollo del país. En los países industrializados la innovación tecnológica caracteriza el cambio estructural y genera el crecimiento económico, mientras que “en los países en desarrollo, el motor del crecimiento es la capacidad para absorber, con un rezago, dicho cambio tecnológico y las actividades que van madurando tecnológicamente y se transfieren en forma gradual a la periferia, o de responder a las demandas de productos básicos que produce la expansión en el centro” (Ocampo, 2011: 24). Esta distinción genera una diferencia marcada en las tasas de crecimiento entre los países:

Los países especializados en exportaciones con alto contenido tecnológico tienden a crecer más rápidamente, seguidos por aquellos en que predominan exportaciones de media y baja tecnología, en tanto que los países con estructuras exportadoras basadas en recursos naturales tienden a crecer más lentamente (Ocampo, 2011: 25).

La estructura de la economía ecuatoriana, con la predominancia de la exportación del petróleo, el banano, y el camarón, claramente coloca al país en la categoría de una economía basada en la exportación de los recursos naturales. Así, existen límites en su potencial de crecimiento económico a raíz de la estructura de su economía.

Este tema, el del bajo crecimiento de países como el Ecuador y la brecha resultante entre países como éste y los países del centro, ha sido el enfoque de varios estudios durante el siglo pasado y hasta la actualidad. Sin embargo, lo que vale la pena resaltar en el contexto de esta tesis es que existen factores ecológicos que también limitan el crecimiento económico de los países exportadores de recursos naturales de la periferia. Así, el cambio estructural es necesario no solamente para fomentar el crecimiento, sino también para evitar catástrofes ecológicas que la especialización en la exportación de recursos naturales puede producir. Al examinar la dimensión ecológica de la estructura de la economía ecuatoriana mediante una aproximación de la presión ambiental generada por su comercio con China, los Estados Unidos y la Unión Europea, esta tesis ha aportado al debate sobre la sostenibilidad de este régimen económico a lo largo del siglo XXI.

En el ámbito de las políticas públicas no se puede ignorar la importancia de las consideraciones ecológicas a la hora de formular políticas comerciales. En primer lugar, el Ecuador debe sistematizar su forma de evaluar la presión ambiental del comercio internacional, ya sea mediante el análisis de los flujos de materiales, otra metodología o un conjunto de metodologías que enfoquen en distintas facetas del impacto ambiental. Al establecer las normas para medir el efecto ecológico del comercio, se puede formular un plan de cambio estructural de largo plazo para minimizar el daño generado por su perfil de exportaciones e importaciones.

En base de este estudio queda claro que una prioridad de política pública es frenar el flujo creciente de recursos naturales fuera del país. Con la expansión continua de la economía china, se espera que la demanda por los recursos naturales del Ecuador, en particular el petróleo, aumente. Si el Ecuador no promulga una política de protección de la

riqueza ecológica perdida en el comercio internacional, entonces dentro de poco el país se va a encontrar sin estos recursos y con una pérdida ambiental irreparable como resultado. En la actualidad, el petróleo constituye el producto más importante para la economía ecuatoriana, y en gran parte es lo que ha generado el crecimiento económico durante los últimos 30 años. Si el Ecuador agota sus reservas de petróleo, de inmediato la estructura de la economía cambiaría de manera drástica. Es más, al tratar el petróleo como cualquier otro bien, sin examinar el efecto ambiental de su extracción y exportación, no se calculan las externalidades producidas, que quedan como efecto negativo en la economía. Entonces, una buena política pública incorporaría tanto el costo de las externalidades como la necesidad de manejar una transición de la economía tras el agotamiento de las reservas del petróleo. Una forma sería limitar la extracción del petróleo para que las reservas no se agoten durante el resto del siglo. Otra forma sería crear un fondo mediante los impuestos para canalizar las ganancias del petróleo hacia la transición económica y para el alivio de la presión ambiental.

El trabajo de esta tesis representa un paso adelante para adaptar el análisis de los flujos de materiales para la formulación de políticas públicas. Como se ha argumentado, el enfoque común del análisis de los flujos de materiales es a nivel nacional, sin desagregación por socio comercial. En cambio, esta tesis ha examinado los flujos de materiales caso por caso entre el Ecuador y los Estados Unidos, la Unión Europea y China. Este abordaje permite incorporar la dimensión ambiental en las consideraciones sobre el comercio bilateral, con la posibilidad de ubicar las relaciones comerciales específicas que producen mayor presión ambiental. Además, se espera que otros estudios a futuro también busquen matizar el análisis de los flujos de materiales para que funcione mejor como herramienta de la política pública.

Para la formulación de un buen plan político para reducir el daño ecológico del régimen del comercio ecuatoriano, hace falta realizar más estudios sobre este tema. Además de la necesidad de analizar los flujos indirectos asociados al comercio con China, los Estados Unidos, y la Unión Europea, hay que trabajar en particularizar el análisis de los flujos de materiales. Es decir, el peso de los bienes comercializados sufre de severos límites en su capacidad de representar el efecto ambiental específico. Un abordaje más completo tomaría en cuenta el efecto particular del comercio de cada bien de un determinado región. De aquí, en base de la expansión prevista de la demanda china por el petróleo ecuatoriano,

en futuros estudios espero profundizar sobre el tema de la presión ecológica del comercio del petróleo. Con análisis de los flujos físicos de este bien, tal estudio pretendería combinar un elemento cualitativo con el lado cuantitativo del análisis de los flujos de materiales. De tal manera, se podrá conceptualizar mejor los efectos ambientales específicos del comercio de este bien, lo que debería ser de interés enorme para los tomadores de decisiones involucrados en el área de la política comercial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Alberto (2009). *La maldición de la abundancia*. Quito: Comité Ecuménico de Proyectos, Abya-Yala.
- Adriaanse, Albert (1997). *Resource flows: the material basis of industrial economies*. Washington DC: World Resources Institute.
- Amann, Christof, Willibald Bruckner, Marina Fischer-Kowalski y Clemens Grünbühel (2002). *Material flow accounting in amazonia: a tool for sustainable development*. Viena: Institute for Interdisciplinary Studies of Austrian Universities (IFF).
- Arnson, Cynthia (2010). "China in Latin America: the whats and wherefores". *China Quarterly*: 202-203.
- Auty, Richard (1993). *Sustaining development in mineral economies: the resource curse thesis*. Londres: Routledge.
- Ayres, R. U (1989). "Industrial metabolism". En *Industrial metabolism, the environment and application of materials-balance principles for selected chemicals*, R.U. Ayres, V. Norberg-Bohm, J. Prince, W.M. Stigliani y J. Yanowitz (Compo.). IIASA report RR-89-11.
- Ayres, Robert y Udo Simonis (1994). *Industrial metabolism. Restructuring for sustainable development*. Tokio: United Nations University Press.
- Banco Central del Ecuador (2011). "Boletín trimestral de la balanza de pagos del Ecuador No 36 2002. I trimestre - 2011. II trimestre." *Banco Central del Ecuador*. Disponible en <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000805>, visitado en 12-15-2011.
- Banco Mundial (2011). "World development indicators". Disponible en <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=12&id=4&CNO=2>, visitado en 01-05-2012.
- Bárcena, Alicia (2012). "UNASUR: hacia un nuevo proceso de integración". CEPAL, visita a la sede de UNASUR, Quito, 07 marzo de 2012.
- Barro, Robert y Xavier Sala-i-Martin (1994). *Economic growth*. Cambridge: McGraw-Hill.
- BCE (Banco Central del Ecuador) (2009). "Base de datos de comercio exterior". Quito: BCE.
- Beck, W.S., K.S. Liem y G.G. Simpson (1989). *Life: an introduction to biology*. 3ra Edición. New York: Harper Collins.
- Bowles, Samuel (2004). *Microeconomics: behavior, institutions and evolution*.
- Bringezu, Stefan, Marina Fischer-Kowalski, René Kleijn y Viveka Palm (1997). *Regional and national material flow accounting: from paradigm to practice of sustainability*. Wuppertal: Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.
- Bunker, Stephen (1985). *Underdeveloping the Amazon: extraction, unequal exchange, and the failure of the modern state*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cabeza, Maite y Joan Martínez-Alier (1997). *Environment, development and ecologically unequal exchange. Documento de trabajo*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- CEPAL (2010). "Anuario estadístico de América Latina y el Caribe". Disponible en [http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/deype/agrupadores\\_xml/aes250.xml](http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/deype/agrupadores_xml/aes250.xml), visitado en 04-13-2011.
- Chen, Xiaoqiu y Lijia Qiao (2001). "A preliminary material input analysis of China". *Population and Environment* 23, nº 1: 117-126.



- China Daily (2005). *China says water pollution so severe that cities could lack safe supplies*. 06, 07. Disponible en [http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-06/07/content\\_449451.htm](http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-06/07/content_449451.htm), visitado en 01-05-2012.
- Comisión Europea (s/f). “International Affairs: Free Trade Agreements”. Disponible en [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/international/facilitating-trade/free-trade/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/international/facilitating-trade/free-trade/index_en.htm), visitado en 6-12-2011.
- Comunidades Europeas (2009). “Trade Policy Review Report by European Communities”. Disponible en [http://www.wto.org/english/tratop\\_e/tpr\\_e/tp314\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/tp314_e.htm), visitado en 6-1-2011.
- Costanza, Robert (1996). “Ecological economics: reintegrating the study of humans and nature”. *Ecological Economics* 6, n° 4: 978-990.
- Daly, Herman (1991). “Towards an environmental macroeconomics”. *Land Economics* 67, n° 2: 255-259.
- Daly, Herman (1993). “Steady-state economics: a new paradigm”. *New Literary History* 24, n° 4: 811-816.
- Daly, Herman (2007). “Sustainable development and OPEC”. En *Ecological economics and sustainable development*, Herman Daly (Comp.): 156-166. Cheltenham: Edward Elgar.
- De Santibanes, Francisco (2009). “An end to U.S. Hegemony? The strategic implications of China's growing presence in Latin America”. *Comparative Strategy* 28, n° 1: 17-36.
- Dreyer, June Teufel (2005-2006). “From China with love: P.R.C. overtures in Latin America”. *Brown Journal of World Affairs* 12, n° 2: 85-98.
- Estados Unidos (2010). “Trade Policy Review Report by United States”. Disponible en [http://www.wto.org/english/tratop\\_e/tpr\\_e/tp335\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/tp335_e.htm), visitado en 6-14-2011.
- European Union Statistics on Income and Living Conditions (2011). “Gini Coefficient”. Disponible en [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc\\_di12&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=en), visitado en 06-14-2011.
- EUROSTAT (2007). *Economy-wide material flow accounting. a compilation guide*. Luxemburgo: EUROSTAT.
- EUROSTAT (2001). *Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide*. Luxemburgo: EUROSTAT.
- EUROSTAT (2002). *Material use in the European Union 1980-2000: indicators and analysis*. Luxemburgo: EUROSTAT.
- Falconí, Fander (2002). *Economía y desarrollo sostenible ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? El caso de Ecuador*. Quito: FLACSO.
- Falconí, Fander (2011). “Más que un TLC con la UE”. *El Telégrafo*. Disponible en [http://www.eltelegrafo.com.ec/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=6273&Itemid=29](http://www.eltelegrafo.com.ec/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=6273&Itemid=29), visitado en 6-13-2011.
- Falconí, Fander, María Cristina Vallejo y Rafael Burbano (2006). *Evaluación de los flujos de materiales en el comercio exterior ecuatoriano, colombiano y peruano, a propósito del TLC*. Quito: FLACSO.
- Falconí, Fander y Carlos Larrea (2004). “Impactos ambientales de las políticas de liberalización externa y los flujos de capital: el caso de Ecuador”. En *Globalización y desarrollo en América Latina*, Fander Falconí, Marcelo Hercowitz y Roldan Muradian (Comp.): 133-153. Quito: FLACSO.

- Falconí, Fander y Jesús Ramos-Martin (2003). "Societal metabolism of societies: the bifurcation between Spain and Ecuador". En *Advances in Energy Studies. Reconsidering the Importance of Energy*, Sergio Ulgiati (Comp.): 45-61. Padova: SGE Publisher.
- Figueroa, Adolfo (1992). *Teorías económicas del capitalismo*. Lima: Pontificia Universidad del Perú.
- Fischer-Kowalski, Marina (1998). "Society's metabolism: the intellectual history of material flow analysis, part I: 1860-1970". *Journal of Industrial Ecology*: 61-78.
- Fischer-Kowalski, Marina, and Helmut Haberl (1997). "Tons, joules and money: modes of production and their sustainability problems". *Society and Natural Resources* 10, no. 1: 61-68.
- Fondo Monetario Internacional (2011). "World Economic Outlook". Disponible en <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/weodata/index.aspx>, visitado en 04-13- 2011.
- Furtado, Celso (1976). *El desarrollo económico: un mito*. México, México: Siglo XXI Editores.
- Gallagher, Kevin y Roberto Porzecanski (2008). "China matters: China's economic impact in Latin America". *Latin American Research Review* 43, n° 1.
- Giljum, Stefan (2004). "Trade, material flows, and economic development in the South: the example of Chile". *Journal of Industrial Ecology* 8, n° 1-2: 241-261.
- Giljum, Stefan y Nina Eisenmenger (2004). "North-South trade and the distribution of environmental goods and burdens: a biophysical perspective". *Journal of Environment and Development* 13, n° 1: 73-100.
- González Martínez, Ana Citlalic (2007). "Material flow accounting of Mexico (1970-2003). Sources and methods". *Documento de Trabajo de la Universitat Autònoma de Barcelona, Departament d'Economia i Història Econòmica, Unitat d'Història Econòmica*.
- Guerra, Edmundo (2003). "Explotación petrolera: ¿Oportunidad para el desarrollo sostenible o una seria amenaza?". En *Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador. Las reglas del juego*, Guillaume Fontaine (Comp.), 11-14. Quito: FLACSO.
- Haberl, Helmut (1997). "Human appropriation of net primary production as an environmental indicator: Implications for sustainable development". *Ambio* 26, no. 3: 143-146.
- Haberl, Helmut, Karl-Heinz Erb, Fridolin Krausmann, Wolfgang Loibl, Niels Schulz y Helga Weisz (2001). "Changes in ecosystem processes induced by land use: Human appropriation of aboveground NPP and its influence on standing crop in Austria". *Global Biogeochemical Cycles* 15, n° 4: 929-942.
- Hanrahan, Charles y Randy Schnepf (2007). "WTO Doha Round: The Agricultural Negotiations". *CRS Report for Congress*. Disponible en <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RL33144.pdf>, visitado en 6-8-2011.
- Hinterberger, Friedrich, Stefan Giljum y Mark Hammer (2003). *Material flow accounting and analysis (mfa): a valuable tool for analyses of society-nature interrelationships*. Viena: Sustainable Europe Research Institute.
- Jenkins, Rhy, Enriquel Dussel Peters y Mauricio Mesquita Moreira (2008). "The Impact of China on Latin America and the Caribbean". *World Development* 36, n° 2: 235-253.
- Jenkins, Rhys (2009). "El impacto de China en América Latina". *Revista CIDOB d'Afers Internacionals* n° 85-6: 251-272.

- Jones, Ronald W (1971). "A three-factor model in theory, trade and history". En *Trade, balance of payments and growth*, Jagdish Bhagwati y otros (Comp.), 3-21. Amsterdam: North-Holland.
- Krausmann, Fridolin, Marina Fischer-Kowalski, Heinz Schandl y Nina Eisenmenger (2008). "The global socio-metabolic transition: past and present metabolic profiles and their future trajectories". *Journal of Industrial Ecology* 12, n° 5-6: 637-657.
- Krausmann, Fridolin, Simone Gingrich, Nina Eisenmenger, Karl-Heinz Erb, Helmut Haberl y Marina Fischer-Kowalski (2009). "Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century". *Ecological Economics* 68, n° 10: 2696-2705.
- Kuhn, Thomas (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Li, He (2007). "China's growing interest in Latin America and its implications". *Journal of Strategic Studies* 30, n° 4-5: 833-862.
- Li, He (2007). "Red Star Over Latin America". *NACLA Report on the Americas* 40, n° 5: 23-27.
- Ma, Tao, Bo Li, Changming Fang, Bin Zhao, Yiqi Luo y Jiakuan Chen (2006). "Analysis of physical flows in primary commodity trade: A case study in China". *Resources, Conservation & Recycling* 47, n° 1: 73-81.
- Marx, Karl (1983). *Capital: a critique of political economy, volume I*. Londres: Lawrence & Wishart.
- Mathews, Emily (2000). *The weight of nations: material outflows from industrial economies*. Washington, DC: World Resources Institute, 2000.
- Muñoz, Pablo, Stefan Giljum y Jordi Roca (2009). "The raw material equivalents of international trade. empirical evidence for latin america". *Journal of Industrial Ecology* 13, n° 6: 881-897.
- Naciones Unidas Comtrade (s/f). "United Nations Commodity Trade Statistics Database". Disponible en <http://comtrade.un.org/db/>, visitado en 5-15-2011.
- Ocampo, José Antonio (2011). "Macroeconomía para el desarrollo: políticas anticíclicas y transformación productiva." *Revista Cepal*, agosto: 7-35.
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2008). *Measuring material flows and resource productivity. The OECD Guide*. París: OECD.
- Office of the United States Trade Representative (s/f). "Trade Agreements". Disponible en <http://www.ustr.gov/trade-agreements>, visitado en 6-11-2011.
- OLADE (2012). *SIEE*. Disponible en <http://www.olade.org/producto/SIEE>, visitado en 03-23-2012.
- Organización Internacional del Trabajo (2011). "Laborsta". Disponible en [http://laborsta.ilo.org/default\\_S.html](http://laborsta.ilo.org/default_S.html), visitado en 5-6-2011.
- Ostwald, Wilhelm (1912). *Der energetische Imperativ*. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft.
- Pérez-Rincón, Mario Alejandro (2006). "Colombian international trade from a physical perspective: towards an ecological "Prebisch thesis". *Ecological Economics* 59, 4: 519-529.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2011). "Indicadores Internacionales sobre el Desarrollo Humano". Disponible en <http://hdrstats.undp.org/es/cuadros/default.html>, visitado en 6-7-2011.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (s/f). "El Índice de Desarrollo Humano (IDH)". Disponible en <http://hdr.undp.org/es/estadisticas/idh/>, visitado en 6-7-2011.

- Prebisch, Raúl (1950). *The economic development of Latin America and its principle problems*. New York: United Nations.
- Prebisch, Raúl (1983). "La teoría económica, el monetarismo y los países periféricos." En *Los Modelos de la Crisis*, Sohel Rifka (Comp.): 47-65. Quito: Editorial El Conejo.
- RedLat (2010). "Las relaciones económicas y geopolíticas entre China y América Latina: ¿alianza estratégica o interdependencia asimétrica?"
- Ricardo, David (1821). *On the principles of political economy and taxation*. Londres: John Murray.
- Russi, Daniela, Ana González, José Silva, Stefan Giljum, Joan Martínez-Alier y María Cristina Vallejo (2008). "Material flows in Latin America: a comparative analysis of Chile, Ecuador, Mexico, and Perú, 1980-2000". *Journal of Industrial Ecology* 12: 704-720.
- Samuelson, Paul (1971). "Ohlin was right". *Swedish Journal of Economics* 73: 365-384.
- Schandl, Heinz, Marina Fischer-Kowalski, Clemens Grunbuhel y Fridolin Krausmann (2009). "Socio-metabolic transitions in developing Asia". *Technological Forecasting and Social Change* 76, n° 2: 267-281.
- Secretaría de la Organización Mundial del Comercio (2011). "Trade Policy Review, Report by the Secretariat, United States". Disponible en [http://www.wto.org/english/tratop\\_e/tpr\\_e/tp335\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/tp335_e.htm), visitado en 6-14-2011.
- SEDLAC (2012). "CEDLAS poverty statistics (Latin America)". Disponible en <http://sedlac.econo.unlp.edu.ar/eng/statistics-detalle.php?idE=34>, visitado en 03-22-2012.
- Singer, Hans (1950). "The distribution of gains between investing and borrowing countries". *The American Economic Review* 40 n° 2: 473-485.
- Spencer, Herbert (1862/1880). *First Principles*. New York: Burt, A.L.
- Sunkel, Osvaldo y Nicolo Gligo (1980). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*. México: Fondo de Cultura Económica, 2 v. (El Trimestre Económico, Lecturas 36).
- United States Census Bureau (2012). "Historical Poverty Tables – People". Disponibel en <http://www.census.gov/hhes/www/poverty/data/historical/people.html>, visitado en 03-22-2012.
- Vanek, Jaroslav (1968). "The factor proportions theory: the N-factor case. *Kyklos* 21: 749-56.
- Vallejo, María Cristina (2010). "Biophysical structure of the Ecuadorian economy, foreign trade and policy implications". *Ecological Economics* 70, n° 2: 59-169.
- Vallejo, María Cristina (2006). "Estructura biofísica de la economía ecuatoriana: un estudio de flujos directos de materiales". *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* 4: 55-172.
- Vallejo, María Cristina (2010). "Perfiles metabólicos de tres economías andinas: Colombia, Ecuador y Perú". Disertación doctoral, FLACSO..
- Vallejo, María Cristina, Mario Pérez Rincón y Joan Martínez-Alier (2011). "Metabolic profile of the Colombian economy from 1970 to 2007". *Journal of Industrial Ecology* 15, 2: 245-267.
- van der Voet, Ester (2005). *Policy review on decoupling: development of indicators to assess decoupling of economic development and environmental pressure in the EU-25 and AC-3*. European Community.

- Walras, León (1965). *Elements of pure economics, or the theory of social wealth*. Traducido por William Jaffé. Homewood, Illinois: American Economic Association y Royal Economic Society.
- Walsh, Bryan (s/f). "The world's most polluted places". *Time*. Disponible en [http://www.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1661031\\_1661028\\_1661016,00.html](http://www.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1661031_1661028_1661016,00.html), visitado en 01-05-2012.
- Weisz, Helga, Christof Amann, Nina Eisenmenger, Fidolin Krausmann y Klaus Hubacek (2004). *Economy-wide material flow accounts and indicators of resource use for the EU: 1970-2001*. Viena: IFF Social Ecology.
- Woolcock, Stephen (2007). "European Union Policy Towards Free Trade Agreements". (ECIPE Working Paper). Disponible en <http://www.felixpena.com.ar/contenido/negociaciones/anexos/2010-09-european-union-policy-towards-free-trade-agreements.pdf>, visitado en 6-14-2011.
- Weisz, Helga (2006). "The physical economy of the European Union: Cross-country comparison and determinants of material consumption". *Ecological Economics* 58, n° 4: 676-698.
- Wong, Edward (2011). "Outrage grows over air pollution and China's response". *The New York Times*, 6 de Diciembre.
- Zweig, David y Jianhai Bi (2005). "China's global hunt for energy". *Foreign Affairs* 84, n° 5: 25-38.