



**Ganem, Javier**  
**Peinado, Guillermo**  
**Belloni, Paula**  
**Valerio, Antonella**  
**Piccolo, Paula**

*Instituto de Investigaciones Económicas – Escuela de Economía*

## **GRADO DE SUSTENTABILIDAD DE LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE ARGENTINA Y BRASIL, EN EL CONTEXTO DE AMÉRICA DEL SUR. CUENTAS NACIONALES E INDICADORES BIOFÍSICOS<sup>1</sup>.**

### **1. Introducción**

En los últimos años, buena parte de América del Sur se encuentra inmersa en un largo proceso de reprimarización de su economía que, entre otras discusiones, reintroduce el debate sobre los modos de desarrollo basados en actividades extractivas/productivas de recursos naturales (Belloni y Peinado, 2013)

De esta manera, la explotación de la naturaleza asume un lugar central en el patrón de acumulación e implica una acentuación de la matriz exportadora-primaria con eje en la extracción y exportación de recursos naturales (y manufacturas derivadas). Con ello, vuelven a cobrar vigencia una serie de interrogantes vinculados a las posibilidades y a la sustentabilidad del desarrollo en los países de la región en el marco de su articulación con las necesidades de la acumulación global del capital.

En este marco, el objetivo del presente trabajo es testear la hipótesis de existencia de un patrón de intercambios ecológicamente desiguales común a América del Sur, y profundizar el estudio de los principales determinantes del perfil biofísico de Argentina y Brasil, en tanto principales economías de la región.

Primeramente se introduce el marco teórico conceptual sobre el cual se articula el trabajo, estando enmarcado en el campo de la economía ecológica y en particular en la teoría del intercambio ecológicamente desigual. En la sección metodológica se describen los indicadores biofísicos Huella ecológica y Huella hídrica a partir de los cuales se plantea como estrategia metodológica una triangulación de datos en base a dichos indicadores, e indicadores monetarios más tradicionales en el análisis económico.

A partir de ello en la sección cuarta se analiza esquemáticamente el patrón de inserción externo de América del Sur, el rol de la inversión extranjera directa y de las principales empresas transnacionales en su configuración, y se derivan algunas conclusiones en relación con las perspectivas posibles de evolución de su capital natural a la luz de la presencia de patrones de intercambios ecológicamente desiguales.

En la sección quinta se profundiza el estudio de los principales determinantes del perfil biofísico de Argentina y Brasil, a partir del análisis de sus perfiles productivos y de sus flujos de exportaciones e importaciones de bienes, tanto a partir de los movimientos monetarios (to-

---

<sup>1</sup> El presente es una versión ampliada del trabajo presentado en las VI Jornadas de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica, titulado "Inserción internacional y desarrollo ambientalmente sustentable en Argentina y Brasil. Una lectura sobre sus economías a partir de las Cuentas nacionales y de sus indicadores biofísicos" (Peinado, Piccolo, Valerio, Ganem y Belloni, 2013).



mando como fuente CEPAL), como de los movimientos de materiales y energía (indicadores Huella ecológica y Huella hídrica).

Finalmente, se presentan algunas reflexiones acerca de los posibles roles que cumplen la inserción internacional de Argentina y Brasil en la actual dinámica de acumulación global.

## 2. Marco teórico-conceptual

El presente trabajo se articulará en base al marco que propone la teoría del intercambio ecológicamente desigual (o intercambio desigual de espacios según Hornborg, 2003). El concepto de intercambio ecológicamente desigual (*ecologically unequal exchange*) surge con fuerza en la década de 1990 dentro del campo de la Economía Ecológica, si bien se considera que su trabajo fundacional (Bunker, 1985) data de mediados de la década de 1980. Su antecedente inmediato se encuentra en la teoría del intercambio desigual incorporada desde el marxismo por Arghiri Emmanuel en la década de 1970 (Ganem y Peinado, 2012).

Es así que dos países pueden tener su comercio internacional equilibrado entre ellos (exportaciones e importaciones por el mismo monto), al tiempo que uno de los países puede estar intercambiando una gran cantidad de trabajo escasamente remunerado por una pequeña cantidad de trabajo altamente remunerado proveniente del otro país. Esto implica que un esquema de intercambios monetariamente equivalentes, en términos de cantidad de trabajo contenido no es necesariamente equivalente, configurando un intercambio desigual. Esta situación de comercio internacional desigual implica procesos de acumulación de capital más rápidos en los países que incorporan pocas horas de trabajo altamente remuneradas, con un correspondiente drenaje de excedente desde aquellos que incorporan muchas horas de trabajo pero con menor remuneración, el cual potencia la causalidad acumulativa negativa.

El intercambio desigual así planteado, si bien constituye un profundo cuestionador de la idea propia de la teoría neoclásica de que el comercio internacional es beneficioso para todas las partes, no incorpora la dimensión ambiental de los procesos económicos.

Por su parte, el intercambio ecológicamente desigual problematiza el hecho de que un patrón de comercio internacional financieramente superavitario (exportaciones mayores a importaciones en el tiempo), además de ser económicamente desigual (como afirma la teoría del intercambio desigual), puede también ser ecológicamente desigual a raíz de un desbalance del contenido de recursos naturales (en términos de materiales y energía) de las exportaciones netas (Muradian & Martínez-Alier, 2001). De esta manera, determinados países transfieren recursos naturales de manera implícita a otros países, permitiendo un desacople entre el grado de sustentabilidad ambiental del patrón productivo de un país y el grado de sustentabilidad ambiental de su patrón de consumo.

En el marco del análisis de flujos de materiales dentro de la Economía Ecológica, se han construido una serie de indicadores biofísicos de los movimientos de energía y materiales que implican las actividades económicas. El objetivo de estos indicadores no es excluir del análisis los indicadores monetarios actualmente utilizados, sino complejizar y enriquecer el debate.

## 3. Metodología

En el presente trabajo se tomarán en cuenta tanto el indicador Huella ecológica, como la Huella hídrica tal como se viene realizando en algunos trabajos anteriores (Ganem y Peinado, 2012; Belloni y Peinado, 2013; Peinado, Piccolo, Valerio, Ganem y Belloni, 2013).

A partir de ellos, se utilizará una estrategia de triangulación de datos, tanto de los mencio-



nados indicadores biofísicos, como de los principales componentes de las cuentas nacionales.

La Huella ecológica (*ecological footprint*) es una herramienta que ayuda a analizar la demanda de tierra y espacio productivo por parte de la humanidad (Pengue, 2009). Es un indicador biofísico de sostenibilidad que integra el conjunto de impactos que ejerce cierta comunidad humana sobre su entorno. Se define como "el área de tierra y agua biológicamente productiva que se necesita para producir los recursos que consume un individuo, población o actividad y para absorber los residuos que ello genera, considerando la tecnología y gestión de recursos imperante" (World Wildlife Fund, 2012, pág. 135). El concepto fue introducido por Wackernagel y Rees en 1995 (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España, 2008).

Para su dimensionamiento se la compara con el área productiva o biocapacidad disponible. Esta es entendida como la capacidad de los ecosistemas para producir materiales biológicos útiles y absorber los materiales de desecho generados por los seres humanos, utilizando los actuales esquemas de gestión y tecnologías de extracción. Establece de manera clara los límites del consumo de territorio productivo. Tanto la Huella ecológica como la biocapacidad se expresan en hectáreas globales (hectáreas biológicamente productivas de tierra de productividad media, hag).

La metodología de su cálculo se basa en la estimación de la superficie biológicamente productiva categorizada de la siguiente manera: tierras agrícolas, tierras de pastoreo, zonas pesqueras, áreas urbanizadas, tierra de bosques y áreas de absorción de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Cada categoría dispone de productividades biológicamente diferentes, por lo tanto, antes de sumarlas se procede a la normalización.

La diferencia entre los valores de la Huella ecológica y la biocapacidad permite conocer el nivel de deuda o de reserva ecológica existente en el ámbito de estudio. En este trabajo se utilizan los datos proporcionados por la Global Footprint Network ([www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)) para el año 2008 y contenidos en World Wildlife Fund (2012).

Por su parte, la Huella hídrica se crea como un indicador del uso sostenible de agua midiendo el volumen total de agua dulce utilizada directa o indirectamente por una población. La cuantificación y el estudio de los usos del agua se torna fundamental al tenerse en cuenta que constituye un elemento central para la reproducción social<sup>2</sup>.

El concepto fue introducido por Hoekstra y Hung como un indicador para mapear el impacto del consumo humano de agua dulce. Sus raíces se encuentran en la búsqueda de ilustrar las conexiones ocultas entre el consumo humano y el uso del agua, y el comercio internacional con el manejo de los recursos

Para el dimensionamiento de la Huella hídrica se dice que el país es más autosuficiente en términos de recursos hídricos cuanto mayor sea la proporción de Huella hídrica de productos locales sobre los importados. Por el contrario, si la proporción de Huella hídrica de las importaciones es mayor, el país será más dependiente del agua de otras regiones del mundo (lo cual no implica necesariamente dependencia en términos económicos o políticos). En el caso de agua virtual a través del resultado de las transacciones entre naciones se puede hablar de "ahorro de agua virtual" (Hoekstra y Chapagain, 2008), el cual sucede cuando un país importa un producto intensivo en agua, en lugar de producirlo en su territorio, por lo cual sus recursos internos se conservan. La Huella hídrica se mide en metros cúbicos, m<sup>3</sup>.

La metodología de su cálculo se basa en la estimación de los cuatro componentes básicos

---

<sup>2</sup>Cabe señalar que, del total de agua del planeta solamente entre el 2 y 3% corresponde a agua dulce, de la cual buena parte se encuentra en glaciares y por lo tanto en general es de difícil acceso.



que la conforman: el volumen, el color/clasificación, el lugar de origen, y el momento de extracción del agua. En cuanto al color, su clasificación se realiza a partir de la fuente de donde proviene el agua distinguiéndose en: azul, verde y gris. Los usos alternativos, el manejo y los impactos para cada uno difieren significativamente.

- ✓ La Huella hídrica azul es el consumo de agua superficial (ríos, lagos, esteros) y subterránea de determinada cuenca, entendiendo como consumo la extracción, con excepción del agua utilizada que regresa intacta al mismo lugar en un período breve.
- ✓ La Huella hídrica verde es el volumen de agua de lluvia evaporado o incorporado al producto durante el proceso de producción. Esto es particularmente relevante para los productos agrícolas y forestales y se refiere a la evapotranspiración del agua de lluvia total (de los campos y de las plantaciones), así como al agua incorporada a la cosecha o a la madera. Dicho concepto nace a partir del agua verde que consiste en el agua de lluvia almacenada en el suelo como humedad, siempre y cuando no se convierta en lluvia escurrida y extendida.
- ✓ La Huella hídrica gris es el volumen de agua dulce que se requiere para asimilar la carga de contaminantes hasta llegar a concentraciones que cumplan con normas de calidad de agua. Es un indicador de la contaminación del agua dulce asociada a la fabricación de un producto y su cadena de suministro.
- ✓ La suma del agua verde, el agua azul y el agua gris que requiere un producto o servicio a lo largo de su proceso de elaboración será su Huella hídrica.

En este trabajo se utilizan, salvo mención en contrario, los datos proporcionados por la Water Footprint Network ([www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org)) para el período 1996-2005, contenidos en Mekonnen y Hoekstra (2011).

#### **4. América del Sur<sup>3</sup>: patrón de inserción externo, inversión extranjera directa e impactos en el capital natural**

Según datos de inversiones extranjeras de CEPAL y en línea con lo que viene ocurriendo en los últimos años, en 2011 el 57% de la Inversión Extranjera Directa (IED) en América del Sur (sin considerar a Brasil<sup>4</sup>) se dirigió al sector de recursos naturales. Al mismo tiempo, el 36% lo hizo en servicios y sólo un 7% en manufacturas (CEPAL, 2012). Esto muestra un perfil primario y reprimarizador de la IED.

Es así que de la mano de un grupo de empresas transnacionales que operan bajo una lógica neoextractivista con fuertes repercusiones negativas en el ambiente y la sociedad (debido al uso cada vez mayor de agroquímicos, agrotóxicos y sustancias contaminantes, desmontes, erosión de montañas, expulsión de comunidades rurales y hechos de represión contra quienes resisten esa dinámica), se profundizan las estructuras productivas desequilibradas como los de América del Sur, a través de la acentuación en especialización primaria (Belloni y Peinado, 2013)<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup>Se consideran las principales economías de la región, es decir Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

<sup>4</sup>En Brasil esta tendencia se ha visto morigerada debido a la magnitud del mercado interno, con un importante peso de otros sectores como, por ejemplo, la industria alimenticia, servicios y actividades inmobiliarias por lo que la IED tiene una menor participación relativa en recursos naturales (9,2%).

<sup>5</sup> Entre las filiales de transnacionales que vienen operando en América del Sur en gran escala y dedicadas, principalmente, a las ramas productivas primarias se encuentran: Barrick Gold, Yamana Gold y Meridian Gold –megaminería a cielo abierto–; Dreyfus, Cargill, Nidera y Bunge –exportadores de cereales–; Danone y Kraft–productoras de alimentos–; y Monsanto y nuevamente Nidera – desarrollo de



En correspondencia con ello, el peso de los productos primarios en las exportaciones de América del Sur que se ha intensificado en relación al modelo neoliberal. Dicha tendencia se acentuó especialmente partir del 2005 con el inicio del alza de los precios de los *commodities*, elevando la participación de los productos primarios a un promedio del 46,0% anual de las exportaciones en el período 2005-2011, cuando en el período 1991-1997 representaron un 41,9% y un 42,1% entre 1998 y 2004 (Belloni y Peinado, 2013).

De acuerdo con datos de COMTRADE, los tres productos primarios mayormente exportados por América del Sur (aceites de petróleo, cobre y soja) explican un crecimiento de aproximadamente ocho puntos porcentuales en la estructura exportadora entre 1991-1997 y 2005-2011<sup>6</sup>. La otra categoría que ha incrementado su participación en las exportaciones de la región han sido las manufacturas básicas vinculadas con fuentes primarias, con un crecimiento de casi tres puntos porcentuales entre 1991-1997 y 2005-2011<sup>7</sup>.

De manera complementaria, y tomando los datos expuestos en Belloni y Peinado (2013) para América del Sur, se puede apreciar en el Cuadro N° 1 que está ocurriendo en la región en cuanto a intercambios desde una perspectiva de economía ecológica. En lo que refiere a la región como un todo, se observa que la tendencia a un balance comercial monetario superavitario se encuentra relacionado con la presencia de un balance comercial en términos biofísicos deficitario, dado que exporta una mayor cantidad de recursos naturales implícitos de los que importa, presionando sobre su capital natural.

---

paquetes biotecnológicos para la producción de granos y oleaginosas—.

<sup>6</sup>Los aceites de petróleo y de minerales bituminosos pasaron del 12,8% promedio anual de las exportaciones de la región al 17,7%. El cobre pasó del 4,3% promedio anual de las exportaciones en 1991-1997 al 5,9% en 2005-2011. La soja creció del 1,8% anual de las exportaciones al 3,5%, en los períodos considerados.

<sup>7</sup>Este crecimiento se explica por los minerales de cobre y sus concentrados y el mineral de hierro y sus concentrados (con un crecimiento del 4,4% promedio anual entre ambos períodos) y el oro no monetario (pasando del 1,2% promedio anual de las exportaciones en 1991-1997 al 2,5% durante 2005-2011).



**Cuadro N° 1. América del Sur. Resultado de la balanza comercial, 1996-2005 y 2008**  
(en dólares corrientes, Mm3 y en Gha)

Período	Balanza comercial en US\$		Balanza comercial en Mm3		Tendencia Balanza comercial en US\$	Tendencia Balanza comercial en Mm3 y Gha
	1996-2005	2008	1996-2005	2008	1996-2005 y 2008	
<b>América del Sur</b>	Superávit	Superávit	Déficit	Déficit	Superávit	Déficit
<b>Argentina</b>	Superávit	Superávit	Déficit	Déficit	Superávit	Déficit
<b>Bolivia</b>	Déficit	Superávit	Déficit	Déficit	Déficit*	Déficit
<b>Brasil</b>	Superávit	Superávit	Déficit	Déficit	Superávit	Déficit
<b>Chile</b>	Superávit	Superávit	Superávit	Déficit	Superávit	Incierto**
<b>Colombia</b>	Déficit	Déficit	Déficit	Superávit	Déficit	Incierto**
<b>Ecuador</b>	Déficit	Superávit	Déficit	Déficit	Déficit*	Déficit
<b>Paraguay</b>	Superávit	Superávit	Déficit	Déficit	Superávit	Incierto**
<b>Perú</b>	Déficit	Superávit	Superávit	Déficit	Déficit*	Déficit
<b>Uruguay</b>	Déficit	Déficit	Déficit	Déficit	Déficit	Déficit
<b>Venezuela</b>	Superávit	Superávit	Superávit	Superávit	Superávit	Superávit

\* Resultado conjunto de las exportaciones netas para el período 1996-2005 y el año 2008.

\*\* Refiere a la imposibilidad de intentar determinar en qué medida se pueden estar compensando o no dos tendencias contrapuestas en términos de Huella ecológica y Huella hídrica.

**Fuente:** elaboración propia en base a datos de CEPAL – CEPALSTAT, Mekonnen y Hoekstra (2011) y World Wildlife Fund (2012).

Esta tendencia de la región, se reproduce de la misma manera tanto para Argentina como para Brasil. Estos países si bien enfrentan un intercambio ecológicamente desigual, pueden estar relativizando el peso negativo de esta situación dado que podrían estar beneficiándose en el corto y mediano plazo por una mayor tasa de acumulación de divisas para financiar sus procesos de desarrollo (Anderson y Lindroth, 2001). Esta no es la situación de Bolivia, Ecuador, Perú y Uruguay quienes también poseen un comercio exterior deficitario en términos biofísicos, pero adicionalmente han tenido períodos de balance comercial monetario deficitario, con lo cual han deteriorado su capital natural sin conseguir mejoras en términos de acumulación de divisas. El único caso distintivo de la región es el de Venezuela que ha acumulado divisas a través del comercio internacional, y a pesar de que su principal producto exportable son los hidrocarburos, ha utilizado ese excedente de divisas para financiar la importación neta de bienes intensivos en recursos naturales.

En pocas palabras, se trata de un esquema de inserción exportadora basado fundamentalmente en la apropiación de la naturaleza, escasamente diversificado y sumamente dependiente de la inserción internacional como proveedores de materias primas o bienes con elevados contenidos implícitos de recursos naturales.

## 5. Patrón de inserción externo y sus impactos en el capital natural en Argentina y Brasil

### 5.1. Perspectiva monetaria

Argentina y Brasil al igual que los países de América del Sur han profundizado su papel como exportadores de productos primarios con base en la extracción y exportación de recursos naturales y manufacturas derivadas que tiene importantes consecuencias perjudiciales para el ambiente y la sociedad.

En cuanto a los principales agregados macroeconómicos medidos en unidades monetarias,



se observa que en el período 1996-2005 el PBI de Argentina fue en promedio US\$ 2.269.149,81 millones y el de Brasil US\$ 6.944.951,24 millones medidos ambos a precios corrientes. A pesar de la gran diferencia en términos absolutos, se encuentra una estructura similar en cuanto a la composición de dicho producto. El gasto en consumo final representó el 80% del PBI argentino y el 83% en el caso de Brasil. La formación bruta de capital fue con respecto a Argentina del 17% y en Brasil del 18%.

El aporte del sector externo al PBI de Brasil fue nulo, debido a que tanto las exportaciones como las importaciones representaron el 11% del PBI, siendo su monto de US\$ 756.734,03 millones en el caso de las exportaciones y US\$ 753.484,13 millones en el caso de las importaciones. En cuanto a Argentina el aporte del sector en cuestión fue de tan solo 1% a lo largo del período, compuesto por la diferencia entre las exportaciones que aportaron un 14% en términos del PBI y US\$ 328.586,97 millones en términos monetarios, y las importaciones que fueron de un 13% del PBI y de US\$ 295.755,94 millones. Estos datos cobran una gran importancia en cuanto a su significancia, dado que no existía aporte del sector externo en divisas a las economías. Es decir, el saldo de la balanza comercial fue en promedio levemente superavitario en Argentina y nulo en Brasil durante el período analizado.

Considerando datos más recientes de estos agregados, se observa que en el período 2005-2007 el PBI se incrementó un 43,26% en Argentina llegando a ser de US\$ 262.450,80 millones. En Brasil este incremento fue superior (54,96%) y el PBI fue de US\$ 1.366.852,59 millones. El gasto en consumo final representó en el año 2007 una mayor proporción del PBI en Brasil que en Argentina, explicando el 80% y el 71 % respectivamente. En cuanto a la formación bruta de capital mostró una mayor participación en Argentina, siendo de un 24% del PBI frente a un 18% en Brasil.

En el año 2007, el papel del sector externo en el PBI fue más significativo en Argentina que en Brasil, representando en el primer país un 4,30% del PBI mientras que en el segundo sólo el 1,50% del mismo. Las exportaciones de bienes y servicios representaron en Argentina un 24,48% del PBI y las importaciones un 20,34%. En Brasil estos porcentajes fueron de 13,36% y 11,84% respectivamente.

Comparando estos datos con los del 2005 se observa que la importancia del sector externo en el PBI se redujo en ambos países, siendo esta reducción mayor en Brasil que en Argentina. En este último, las exportaciones de bienes y servicios se incrementaron un 41% con respecto al 2005, mientras que las importaciones lo hicieron en un porcentaje mayor de 52%. El saldo superavitario de la balanza comercial se incrementó así un 4,52%, arrojando un total de US\$ 11.257,62 millones. Por el lado de Brasil, en cambio, el saldo superavitario de la balanza comercial se redujo un 34,7% con respecto al año 2005, alcanzando un valor de US\$ 20.777,48 millones. Allí las importaciones aumentaron en un 60% con respecto al 2005 mientras que las exportaciones lo hicieron en una proporción notoriamente menor de 37%.

## **5.2. Perspectiva biofísica**

### **5.2.1. Huella hídrica**

La Huella hídrica global de un consumidor promedio a nivel mundial para el periodo 1995-2006 fue de 1.169 Mm<sup>3</sup>/año (azul más verde). Desde el punto de vista de su composición el 92% de esta huella se refiere a productos agrícolas, el 5% a productos industriales y el 4% a uso doméstico. Los países industrializados presentan huellas hídricas per cápita entre 1.008 y 2.207 Mm<sup>3</sup>/año. Las diferencias entre estos países se explican parcialmente debido a los distintos patrones de consumo (Mekonnen & Hoekstra, 2011).

Los mayores exportadores de agua virtual a nivel mundial son los Estados Unidos, Brasil, India, Argentina, Australia, Canadá, China, Indonesia, Francia y Alemania. Los mayores importadores de agua virtual a nivel mundial son Estados Unidos, China, Japón, Alemania,

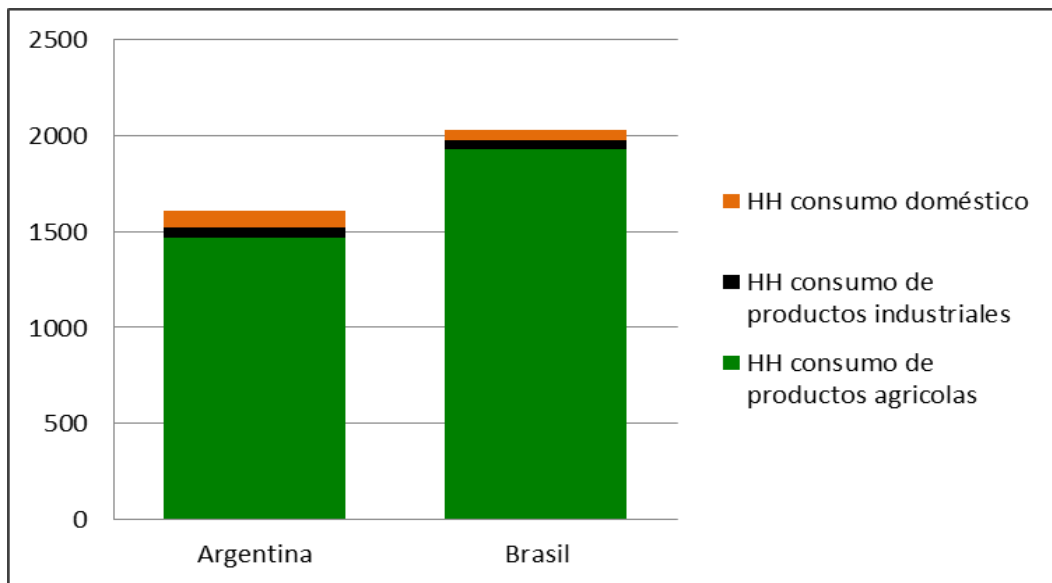


Italia, México, Francia, Reino Unido y Países Bajos (Mekonnen & Hoekstra, 2011). De esta manera, tanto Argentina como Brasil son grandes proveedores mundiales de agua, gracias a sus extensos recursos acuíferos.

Ahora bien, este perfil de Argentina y Brasil es similar (aunque en una escala menor) a lo que se observa que para América del Sur. Es así que mientras la región representa el 11,35% de las exportaciones mundiales de agua virtual, estos recursos hídricos fluyen tan sólo a través del 3,07% de las exportaciones en dólares a nivel mundial. Por el lado de las importaciones monetarias representa el 2,53%, pero en términos de importaciones de agua virtual, el 3,49% a nivel mundial. El aporte que realizan Argentina y Brasil es notorio ya que componen el 37,22% y el 42,7% respectivamente del agua virtual exportada de América del Sur, que expresado en Mm<sup>3</sup>/año corresponde a 90.244,24 y 75.797 respectivamente.

En este sentido, la Huella hídrica del consumo nacional de Brasil equivale a 355.373 Mm<sup>3</sup>/año mientras que la huella de Argentina es tan sólo la sexta parte, 59.546,3 Mm<sup>3</sup>/año, en términos per cápita la diferencia es menor siendo en Argentina la Huella hídrica nacional per cápita de 1.607 Mm<sup>3</sup>/año y en Brasil de 2.027 Mm<sup>3</sup>/año. En primer lugar se analiza el origen de los flujos, entre los cuales se distingue el agua que va a ser consumida a partir de productos agrarios, de productos derivados de animales y de productos industriales, en este caso no se hará mención sobre las características del agua, ni si su destino final es el consumo interno o externo.

**Gráfico N°1: Huella hídrica del consumo nacional de Argentina y Brasil. Composición según origen, 1996-2005 (Mm<sup>3</sup>/año por persona).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de Mekonnen y Hoekstra (2011).

A través del Gráfico N°1 se destaca la relevancia de los productos agropecuarios, siendo su incidencia en Brasil del 95% y en Argentina del 91% representando 1.926 Mm<sup>3</sup>/año y 1.463 Mm<sup>3</sup>/año por persona respectivamente. A nivel agregado representan 54.241,9 Mm<sup>3</sup>/año y 337.678 Mm<sup>3</sup>/año. En el ámbito internacional se observa la misma tendencia, donde en promedio los productos agropecuarios abarcan el 92% de la Huella hídrica de consumo nacional. En cuanto al agua utilizada en los productos industriales, en Argentina es de tan solo el 3,5% y en Brasil del 2,24% representando en términos per cápita 56,4 Mm<sup>3</sup>/año y 45,4 Mm<sup>3</sup>/año respectivamente. A nivel agregado se revierte la situación y Brasil posee una Huella hídrica industrial de 7.967 Mm<sup>3</sup>/año y Argentina de 2.089,4 Mm<sup>3</sup>/año. En este caso am-

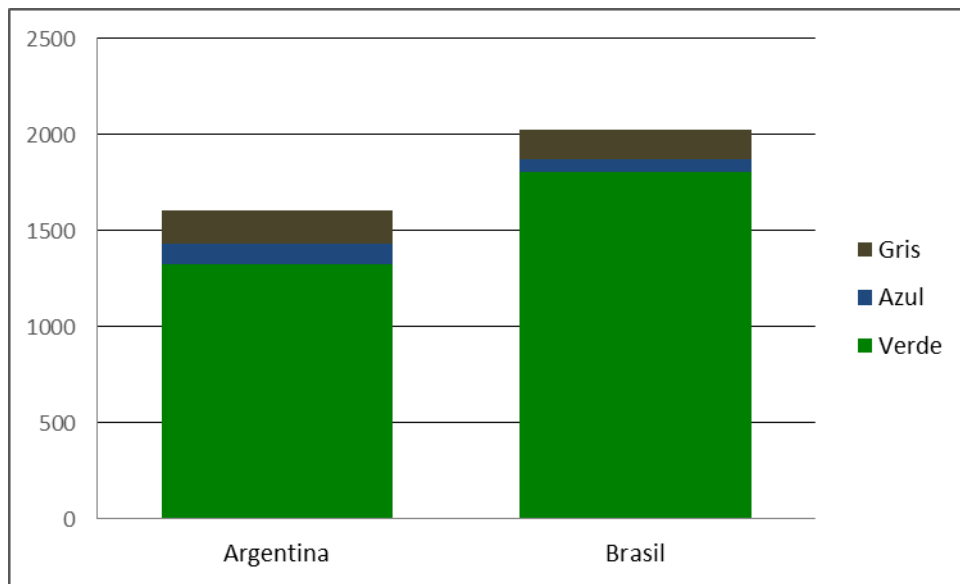




Los países se ubican por debajo del promedio internacional en donde se destina un 4,7% al sector en cuestión. Por último el consumo doméstico participa en un 5,4% en la huella Argentina sobrepasando el promedio internacional del 3,8% mientras que en Brasil es inferior siendo solo el 2,74%. En términos per cápita son 86,7 Mm<sup>3</sup>/año en el primer caso y 55,5 Mm<sup>3</sup>/año en el segundo y a nivel nacional corresponde a 3.215 Mm<sup>3</sup>/año y 9.727 Mm<sup>3</sup>/año respectivamente siendo en Brasil superior.

En segundo lugar se analiza la composición de la Huella hídrica nacional según los colores del agua insumida, siendo éstos verde, azul y gris.

**Gráfico N°2: Huella hídrica del consumo nacional de Argentina y Brasil. Composición según color, 1996-2005 (Mm<sup>3</sup>/año por persona).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de Mekonnen y Hoekstra (2011).

Como se puede observar en el Gráfico N°2 316.326 Mm<sup>3</sup>/año componen la Huella hídrica verde de Brasil, esto representa el 89% de su huella y 1.823 Mm<sup>3</sup>/año por persona. La huella verde Argentina es menor tanto en términos absolutos como per cápita, representa el 83,74% de la huella total y es de 49.044,3 Mm<sup>3</sup>/año y 1.323,4 Mm<sup>3</sup>/año por persona. No sucede lo mismo con la huella azul en donde a pesar de ser 3,2 veces mayor en términos absolutos la brasileña (12.341 Mm<sup>3</sup>/año), en términos per cápita es mayor en Argentina donde equivale a 109,9 Mm<sup>3</sup>/año por encima de los 70,4 Mm<sup>3</sup>/año de Brasil; en términos porcentuales dicho país representa el 3,4% siendo menor al 6,6% que corresponde en Argentina. Por último la Huella hídrica gris tiene un mayor peso en Argentina donde es el 9,67% de la huella total, que en Brasil (7,51%). En términos per cápita se observa lo mismo, dado que en Argentina es de 173,5 y en Brasil 152,3 Mm<sup>3</sup>/año. A nivel nacional la huella gris brasileña es mayor siendo de 26.705,8 Mm<sup>3</sup>/año y la argentina es la sexta parte.

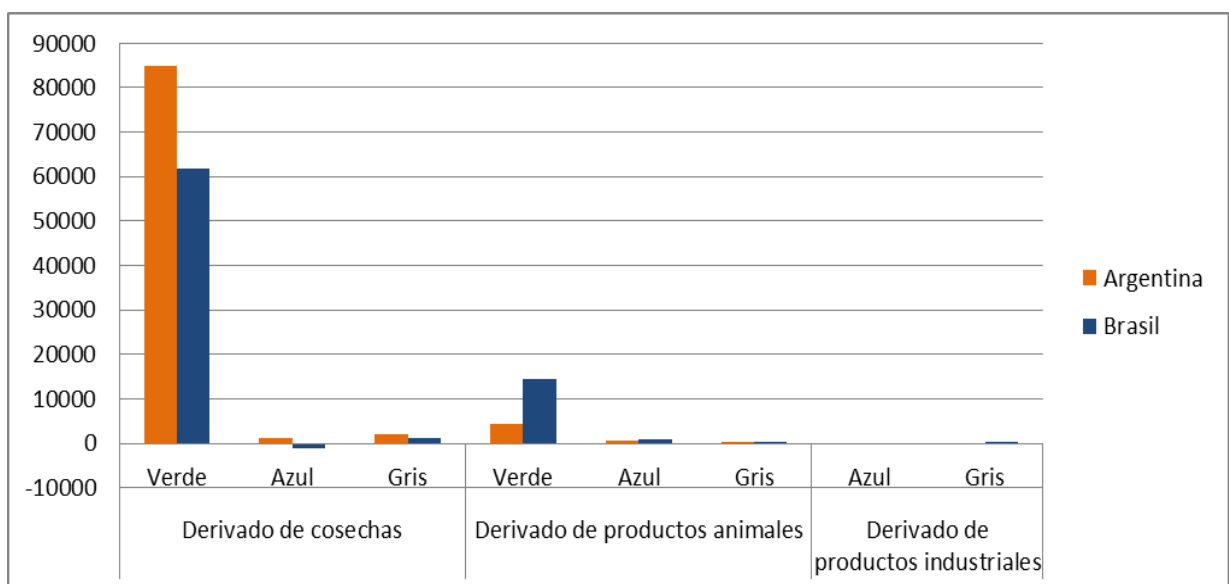
Bajo el objetivo de medir el patrón de inserción externo se aplica el concepto "flujo de agua virtual", a través del cual se encuentra que tanto Brasil como Argentina son grandes exportadores de agua virtual figurando en el cuarto puesto por sus 112.492 Mm<sup>3</sup>/año y en el quinto puesto por sus 98.044,6 Mm<sup>3</sup>/año a nivel mundial respectivamente (Mekonnen & Hoekstra, 2011). Sin embargo si se analiza el flujo de agua virtual neto observamos que Argentina supera a Brasil en un 20% debido a que Argentina solo importa 5.667,4 Mm<sup>3</sup>/año siendo la sexta parte de lo que importa su país vecino.

Además de las magnitudes absolutas, es relevante detallar la composición del flujo neto de



agua virtual que intercambian con el resto del mundo como se observa en el Gráfico N°3. En primer término se resalta el tipo de agua comerciada, siendo en ambos países la dominante el agua verde. Este hecho tiene numerosas consecuencias dado que dicho recurso es escaso y por lo tanto posee un gran costo de oportunidad. En Argentina equivale al 96,37% de las exportaciones y en Brasil es aún superior, el 98,7% de las mismas. La gran incidencia está directamente relacionada con el patrón de inserción internacional adoptado, debido a que en el caso argentino el 95,4% es agua que se ha utilizado en productos derivados de la cosecha ya sea mediante productos primarios o manufacturas de origen agropecuario. En Brasil el flujo derivado del sector agrícola representan el 80% del flujo virtual neto total siendo 61.574,2 Mm3/año, un 43% inferior al monto argentino.

**Gráfico N°3: Flujo neto de agua virtual de Argentina y Brasil con el resto del mundo. Composición según color y según origen, 1996-2005 (Mm3/año).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de Mekonnen y Hoekstra (2011).

En cuanto a los productos de origen animal en Brasil representan una salida de 15.322,9 Mm3/año, el 19,91% del flujo virtual neto, correspondiendo a la importancia del sector ganadero en dicho país. Aunque el sector en cuestión sea relevante en Argentina, el insumo de agua es el 5% del flujo virtual neto de ese país y en comparación con Brasil es la tercera parte. Los productos derivados del sector industrial representan una entrada virtual de agua para Argentina, siendo en este caso una desventaja dado que consiste mayoritariamente en la importación de agua gris, agua contaminada. En el caso de Brasil, aunque la proporción de productos industriales es casi inexistente (0,06%, similar a la Argentina), los emplea para exportar parte de su huella gris logrando así deshacerse del impacto del agua contaminada. A su vez se detecta en Argentina que el monto de agua virtual importado, a diferencia de los países industrializados en donde se aprovecha para abastecerse de agua virtual, es casi inexistente siendo de 5.667,4 Mm3/año; por el contrario en Brasil es 6,27 veces mayor utilizando así las importaciones como fuente de recurso.

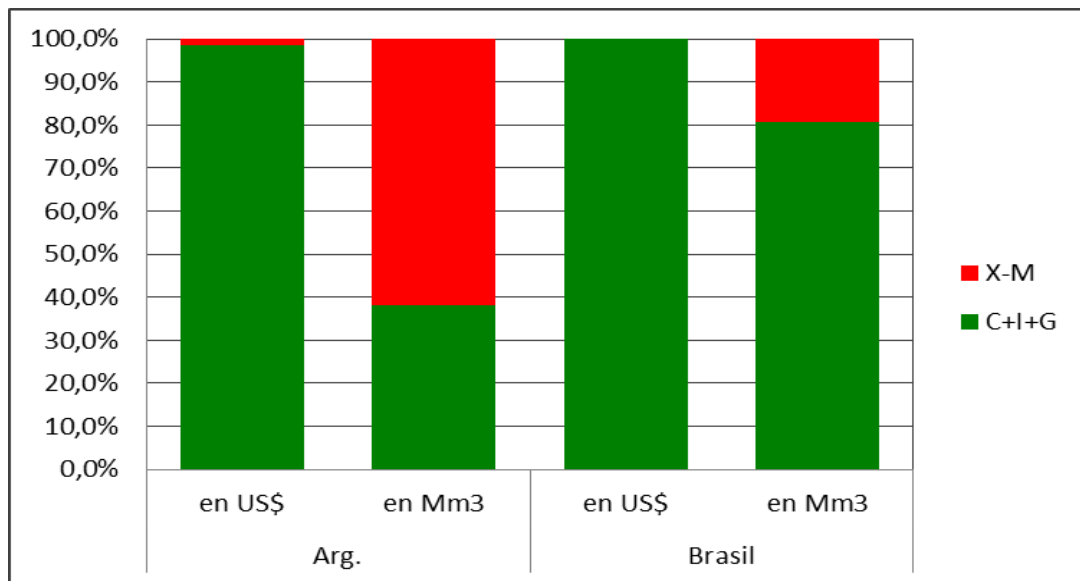
Al comparar la dimensión del flujo de agua virtual comerciado con la Huella hídrica de consumo nacional se obtienen resultados distintos, por el lado de Brasil se observa que esta última es 4,6 veces superior al flujo neto de agua virtual, y 3,2 veces mayor al agua virtual exportada, siendo la diferencia compensada por la importación de agua virtual. Por el otro lado, en Argentina, el flujo neto de agua virtual es 1,6 veces mayor que la Huella hídrica nacional. Dicho dato es destacable debido a que demuestra que se emplearon en el período



bajo análisis más recursos escasos en satisfacer demandas externas que dentro de las fronteras del país.

Contraoponer las cuentas nacionales desde una perspectiva monetaria con el flujo de agua virtual y la respectiva Huella hídrica revela otra tendencia compartida por los países bajo estudio. Mediante el Gráfico N°4 se refleja como en el período analizado el aporte del comercio exterior al PBI de dichas economías fue extremadamente bajo en términos monetarios siendo en Argentina el 1,45% y menor aún en Brasil un 0,046%. En oposición, se encuentra que la preponderancia del flujo de agua virtual ocasionado por el sector externo es mayor que la Huella hídrica de consumo nacional como proporción del PBI en Argentina, es el 61,7% del PBI expresado en Mm3/año. En Brasil los agregados macroeconómicos internos superan al saldo de la balanza comercial expresada en Mm3/año, sin embargo dada la escasa participación del sector en cuestión en el PBI expresado en dólares que el 19,26% del PBI en Mm3/año sea destinado a la exportación neta es una magnitud elevada. A través de los datos se observa la desigualdad del intercambio de los flujos, no siendo correspondida la disminución de los recursos naturales de los países en cuestión con una entrada de divisas. Las exportaciones son intensivas en agua, pero su valor en divisas es bajo.

**Gráfico N°4: Principales agregados de las cuentas nacionales en términos monetarios y según la Huella hídrica, 1996-2005 (Mm3/año y dólares).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de CEPAL – CEPALSTAT y Mekonnen y Hoekstra (2011).

### 5.2.2 Huella ecológica

Al analizar los últimos datos sobre la Huella ecológica, se observa que en el año 2008 el planeta presentó un déficit ecológico de 6.200 millones de hag. Este déficit estaba compuesto por la diferencia entre una Huella ecológica total de la humanidad de 18.200 millones de hag (2,7 hag por persona), y una biocapacidad total de la Tierra de 12.000 millones de hag (1,8 hag por persona). Esto significa que la Tierra tardaría 1,5 años en regenerar completamente los recursos renovables que los seres humanos utilizan en un año (Living Planet Report, 2012).

En América Latina se evidencia que a diferencia de los patrones internacionales, ésta presenta un superávit de 1.673 millones de hag (2,9 hag por persona) resultante de la diferencia entre una biocapacidad de 3.231 millones de hag y una Huella ecológica de 1.558 millo-



nes de hag. Su huella per cápita presenta un valor inferior a la huella per cápita mundial, mientras que su biocapacidad per cápita es superior a la mundial. A pesar de los datos favorables que exhibe la región, en la medida que estas economías sigan desarrollándose, la presión sobre los recursos también seguirá creciendo guiado por un incremento de la población y un consumo medio por persona cada vez mayor.

Al focalizarnos en Argentina y Brasil, se observa que en términos per cápita, ambos países experimentaron un incremento en los últimos años de su Huella ecológica. En el año 2005 tanto la huella total como la reserva ecológica fueron mayores en Argentina. El superávit estaba dado por 5,67 hag por persona, resultante de la diferencia entre una biocapacidad y una huella de 8,13 y 2,46 hag por persona respectivamente. Brasil en este año presentaba cifras menores, con una reserva ecológica de 4,90 hag por persona, compuesta por una biocapacidad y una huella de 7,26 y 2,36 hag por persona.

Este patrón se revirtió en los años siguientes, en el año 2007 la huella de Brasil se incrementó en mayor proporción y pasó a ser superior a la de Argentina, 2,91 y 2,60 hag por persona respectivamente. Sin embargo, este incremento de la Huella ecológica se vio acompañado en Brasil por un incremento de sus niveles de biocapacidad per cápita, mientras que en Argentina sucedió junto a una reducción de la misma (8,98 y 7,50 hag por persona). Así el superávit de Brasil fue incrementándose hasta llegar a 6,08 hag por persona en este año, mientras que el superávit de Argentina se redujo a 4,90 hag por persona.

En el año 2008 Argentina poseía una Huella ecológica y una biocapacidad de 2,71 y 7,12 hag por persona, presentando así un superávit ecológico de 4,41 hag por persona (de 175 millones de hag). En el caso de Brasil el país exhibió un superávit mayor que Argentina, el cual fue de 6,7 hag por persona (1.283 millones de hag). Esto se explica por un nivel de biocapacidad de 9,63 hag por persona y una Huella ecológica 2,93 hag por persona. Brasil posee una biocapacidad que representa el 15,37% de la biocapacidad total del planeta, encontrándose así entre los diez países con mayores niveles de biocapacidad del mundo. Al observar su contribución en América Latina, esta cifra se incrementa, pasando a representar el 57% del total del continente. Mientras que Argentina representa un nivel considerable pero mucho menor de la biocapacidad mundial de 2,36%.

Como se observa en el Gráfico N°5 al considerar la composición de las áreas que conforman la huella, en el año 2008 los tres principales usos por parte de Argentina fueron: la tierra de cultivo con una participación del 29,52% y una huella de 0,80 hectáreas globales por persona; el área correspondiente a la huella de carbono con el 28,41% de la huella total y en términos per cápita 0,77 hag; y la tierra para pastoreo explicó un 22,88% del total presentando una huella de 0,62 hag por persona. Tuvieron menor participación: el terreno forestal 10,33%; el área ocupada por infraestructuras humanas 4,43%; y en el último lugar, con una pequeña participación de 1,71% en la Huella ecológica total, las zonas pesqueras. En cuanto a la biocapacidad disponible, el 40% fue explicado por la tierra de cultivo.

Por el lado de Brasil el principal componente de la Huella ecológica fue en dicho año la tierra para pastoreo, representando el 32,42% de la huella total y siendo de 0,95 hag por persona, seguida de la tierra para cultivo con una participación del 27,30% y 0,80 hag por persona, y luego el terreno forestal con una huella per cápita de 0,55 hag siendo de un 18,77% de la huella total. La huella de carbono, la tierra para construcción y las zonas pesqueras ocupan los últimos lugares explicando 16,38, 3,41 y 1,71 por ciento respectivamente y siendo su huella en términos per cápita de 0,48, 0,10 y 0,05 hectáreas globales. Los elevados niveles de biocapacidad se explican principalmente por la fuerte presencia de bosques, esta área representa el 75% de la biocapacidad total del país.

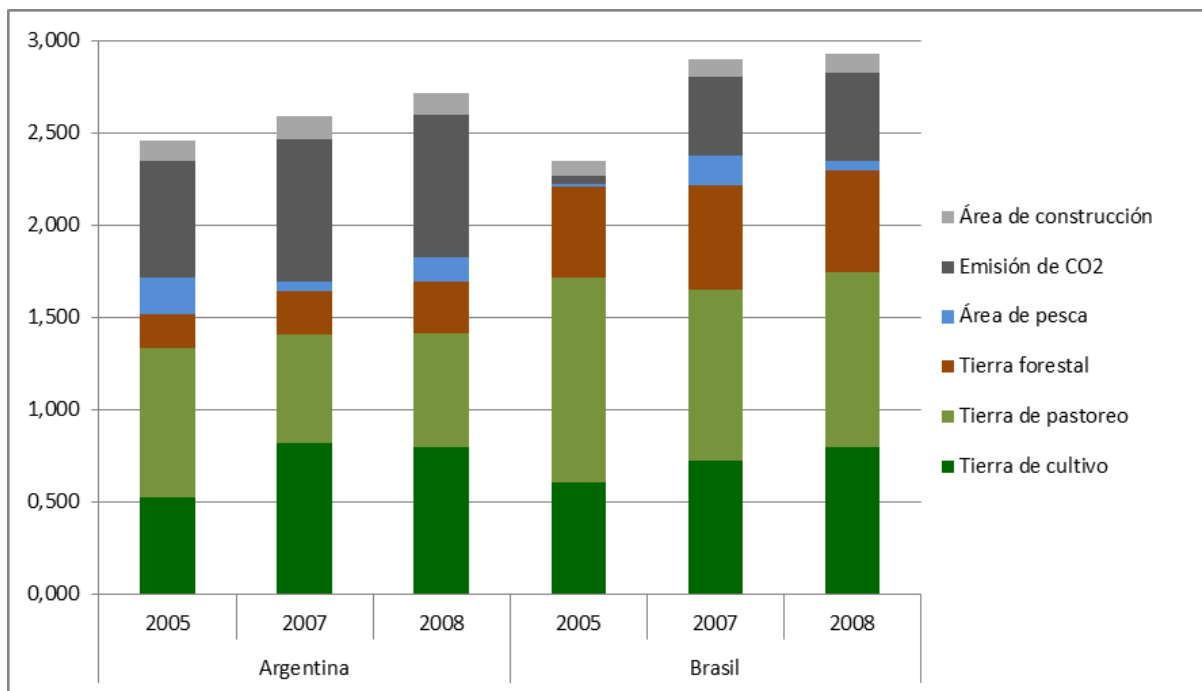
Al hacer un análisis del período 2005-2008 se puede observar que tanto el área de infraestructura como el área de pesca representaron proporciones muy pequeñas de la huella total, siendo en ambos casos mayores en Argentina. Allí la huella que presentó la infraestructura



en el año 2005 fue de 0,11 hag por persona explicado el 4,52% de la huella total mientras que en Brasil representó el 3,41% y fue de 0,08 hag por persona. En el año 2007 estos valores experimentan una pequeña variación, incrementándose su participación en la huella de Argentina y reduciéndose en la de Brasil. En cuanto al área de pesca, fue en Argentina de 0,20 hag (8,01%) y en Brasil de un valor notoriamente menor 0,02 hag (1,05%). En el año 2007 se produce una notable variación en ambos países, reduciéndose su participación en Argentina al 2,21% e incrementándose en Brasil a un 5,46%.

En cuanto a la demanda de la biocapacidad necesaria para secuestrar las emisiones de dióxido de carbono procedentes de la quema de combustibles fósiles, Argentina presenta en los tres años una mayor proporción de la huella total explicada por esta área, siempre en segundo lugar, y mayores niveles en términos de hag per cápita. Por el lado de Brasil, la huella de carbono ha incrementado su participación con respecto al 2005 pero siempre explicando un menor porcentaje de la huella que Argentina.

**Gráfico N°5: Huella ecológica Argentina y Brasil. Composición, años 2005, 2007 y 2008 (hectáreas globales por persona).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de Ecological Footprint Atlas y Global Footprint Network en World Wildlife Fund.

La tierra forestal representó en Brasil porcentajes superiores a los de Argentina en los tres años bajo análisis. En el año 2005 dicha huella explicaba del total el 20,63% en Brasil y sólo el 7,21% en Argentina siendo en términos per cápita de 0,49 hag y de 0,18 hag respectivamente. Este patrón si bien se mantiene, en el año 2007, se incrementa la participación sobre el total de la huella en Argentina a un 8,87% y se reduce en Brasil a un 19,52%. La tierra de pastoreo, en el caso de Brasil, ocupó el primer lugar como componente de la huella total en los tres años, siendo además mayor que en Argentina. Su participación fue en el año 2005 de 47,09% y de 1,11 hag en términos per cápita. Si bien su participación se redujo hacia el 2007 siguió siendo elevada con un 31,97% del total y 0,93 hag por persona. En Argentina en cambio si bien en el año 2005 representaba la mayor parte de la Huella ecológica 33,05%, esto se revirtió en los dos años posteriores pasando a ser el principal componente de la huella la tierra agrícola, dejando a la tierra de pastoreo en tercer lugar después de la huella de

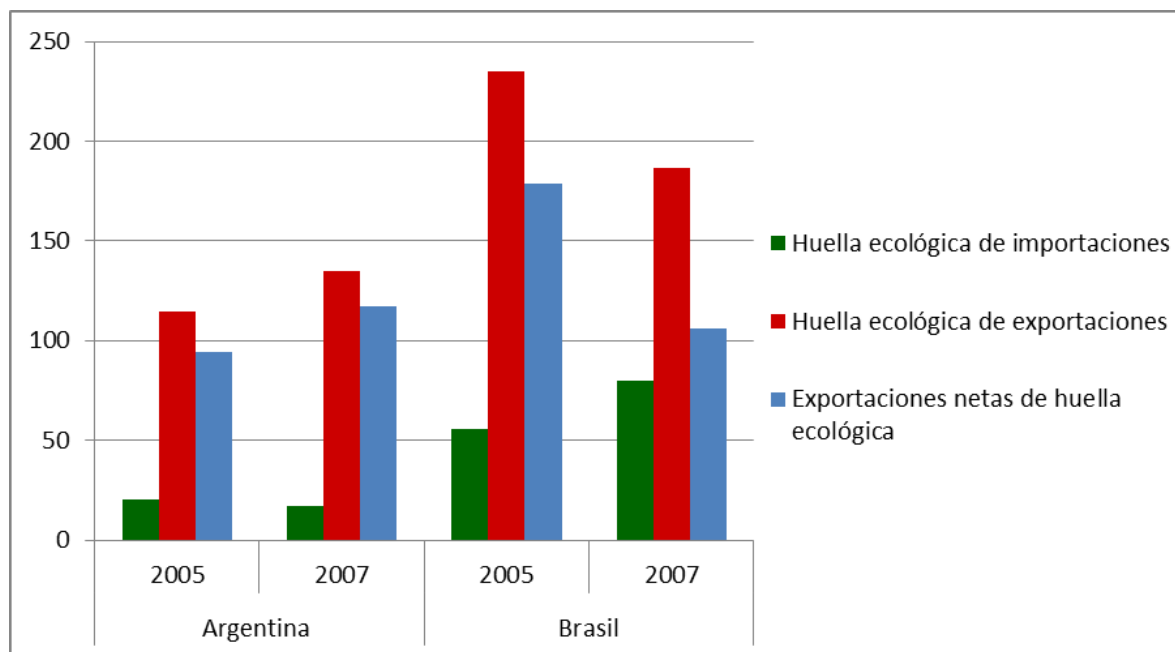


carbono. En el año 2007 explicaba el 22,72% del total. La tierra de cultivo, como se vio anteriormente, si bien importante en ambos países, en el año 2005 en Argentina explicaba el 21,64% y en Brasil el 25,89%. En el 2007 la importancia de los cultivos como generadores de Huella ecológica se incrementó en Argentina a un 31,70%, mientras que en Brasil redujo su participación en un punto porcentual.

Al analizar el intercambio comercial de ambos países con el mundo, en términos de Huella ecológica, se observa que Brasil posee los mayores volúmenes. Como se puede apreciar en el Gráfico N°6 tanto en Brasil como en Argentina, la Huella ecológica de las exportaciones fue para el año 2005 superior a la de las importaciones, es decir hubo una exportación neta en términos de recursos naturales. En Argentina dichos valores fueron de 114,7 y 20,54 millones de hag respectivamente y en Brasil, de 234,88 y 55,92 millones de hag.

En el 2007 la huella de las exportaciones se incrementó en Argentina a 134,66 millones de hag, reduciéndose la de las importaciones a 17,38 millones de hag. En Brasil, en cambio, no sólo se redujo la Huella ecológica de las exportaciones a 186,32 millones de hag, sino que también se incrementó la huella de las importaciones a 79,85 millones de hag. Como resultado de estos movimientos las exportaciones netas como proporción de la huella de producción total se incrementaron en Argentina pasando a representar el 53,32% de la huella de producción, mientras que en Brasil se redujeron siendo de 16,18%.

**Gráfico N°6: Flujo de exportaciones e importaciones en términos de Huella ecológica, 2005 y 2007 (millones de hectáreas globales).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de Ecological Footprint Atlas y Global Footprint Network en World Wildlife Fund.

El grado en que los países satisfacen su demanda de recursos a través de las importaciones varía de acuerdo con su nivel de riqueza. En los países de ingresos altos, una gran parte de su huella de consumo proviene de importaciones, este porcentaje se ve reducido en países de ingresos inferiores (Living Planet Report, 2012).

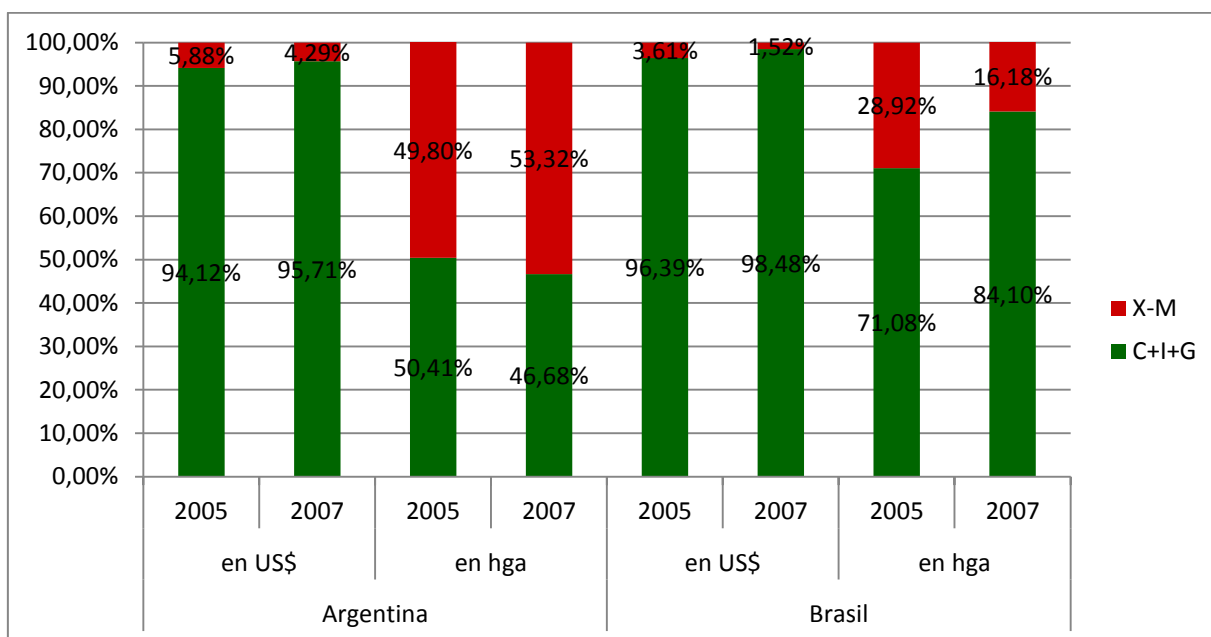
Esto se evidencia en los países bajo estudio, en Brasil en el año 2005 la huella de las importaciones representaba el 12,71% de la huella total de consumo y la de Argentina el 21,54%. En el año 2007 este patrón varía pasando a representar en el primero una mayor



proporción de 14,43% mientras que en Argentina se reduce a 16,92%. Estos valores coinciden con el desarrollo experimentado por cada país en estos años.

Cuando se pasa de medir la participación de las exportaciones e importaciones en el producto en dólares a cuantificarlas en términos de la utilización de hectáreas globales se observa que el peso del comercio exterior en ambos países se incrementa notablemente. Como puede apreciarse en el Gráfico N°7 y a partir del análisis monetario realizado anteriormente, en Brasil el sector externo representaba en el 2007 el 1,52% del producto medido en dólares y el 16,18% medido en hectáreas globales. Esta diferencia se hace mayor en Argentina donde la proporción del producto medido en dólares era en dicho año del 4,3% y en hectáreas globales del 53,3%. Por el lado de las exportaciones, su importancia en el PBI de ambos países se incrementa al variar la unidad de medida. En Brasil estas pasan de representar un 13,36% del PBI en dólares a ser de 28,32% en hectáreas globales. En Argentina esta diferencia se hace más evidente, de representar el 24,48% del PBI en dólares pasa a 61,22% en términos de hectáreas globales. En cuanto a las importaciones, en cambio, se evidencia que en Argentina la participación de las mismas en el producto se reduce al medirlo en hectáreas globales de 20,34% a 7,9%, mientras que en Brasil sucede lo contrario incrementándose de 11,84% a 12,14%

**Gráfico N°7: Principales agregados de las cuentas nacionales en términos monetarios y según la Huella ecológica, 2005 y 2007 (millones de hectáreas globales).**



Fuente: elaboración propia en base a datos de CEPAL – CEPALSTAT, Ecological Footprint Atlas y Global Footprint Network en World Wildlife Fund.

Estos datos muestran por un lado que en ambos países la pequeña participación del comercio exterior en el PBI en términos monetarios no coincide con la importancia que implica en términos de Huella ecológica, y por otro lado, que las exportaciones tienen mayor participación que las importaciones tanto en términos de Huella ecológica como en términos monetarios. Estos hechos reflejan un perfil ecológicamente desigual de inserción externa en términos de la Huella ecológica, que se caracteriza por exportaciones intensivas en recursos naturales e importaciones y consumo doméstico sustancialmente menos intensivas en éstos. Esta última tendencia a pesar de mostrar signos de reversión en Brasil, con un incremento de las importaciones de Huella ecológica, no lo hace en un porcentaje significativo. Este





comportamiento de ambas economías ha permitido alcanzar un balance comercial en dólares favorable a costa de sus recursos naturales.

## 6. Conclusiones

El proceso de reprimarización de América del Sur coloca a la explotación de su naturaleza en un lugar central de su patrón de acumulación e implica una acentuación de la matriz exportadora-primaria con eje en la extracción y exportación de recursos naturales (y manufacturas derivadas). En el marco del análisis de flujos de materiales dentro de la Economía Ecológica, se han construido una serie de indicadores biofísicos de los movimientos de energía y materiales que implican las actividades económicas. El objetivo de estos indicadores no es excluir del análisis los indicadores monetarios actualmente utilizados, sino complejizar y enriquecer el debate.

Respecto a América del Sur y su patrón de inserción externo se encontró una reprimarización de la inversión extranjera directa, la cual junto con la localización de una serie de empresas transnacionales concentradas en los sectores primario-exportadores, refuerzan un esquema de inserción exportadora basado fundamentalmente en la apropiación de la naturaleza, escasamente diversificado y sumamente dependiente de la inserción internacional como proveedores de materias primas o bienes con elevados contenidos implícitos de recursos naturales. De esta manera, la región presenta una tendencia a un balance comercial monetario superavitario fuertemente relacionado con la presencia de un balance comercial en términos biofísicos deficitario, que termina presionando sobre su capital natural.

En las últimas décadas tanto Argentina como Brasil como consecuencia del patrón de inserción externo han participado de un intercambio ecológicamente desigual. Esto se refleja en un balance comercial en dólares favorable a costa de un balance de flujos de materiales y energía fuertemente deficitario, ocasionando así una reducción del capital natural y una presión sobre la biocapacidad. El análisis de las cuentas nacionales combinado con los indicadores biofísicos muestra el papel desempeñado por sus economías como exportadores netos de recursos naturales. Por un lado se evidencian exportaciones intensivas en recursos naturales y por el otro lado importaciones no intensivas en ellos sino en bienes de capital, reflejando así el rol asumido por dichos países en la dinámica actual de acumulación global.

Esto se materializa en un primer lugar a través de la Huella hídrica, donde Brasil y Argentina cumplen en rol de grandes proveedores de agua virtual. A su vez el aporte en términos de agua virtual ocasiona un déficit de recursos hídricos que no se ve compensado por un ingreso de divisas en la misma proporción debido a que el precio de las exportaciones no refleja el valor del agua exportada (principalmente agua verde).

En segundo lugar mediante el indicador Huella ecológica se evidencia el papel que desempeñan estos países como proveedores de biocapacidad a nivel mundial, si bien sus huellas ecológicas son inferiores a su biocapacidad presentando así una elevada reserva ecológica. Ambos poseen huellas inferiores a la huella mundial, pero estos niveles de reserva son aprovechadas a nivel global al ser ambos países exportadores netos de recursos naturales. Esta tendencia sin embargo, muestra una lenta reversión en Brasil donde sus niveles de importaciones de Huella ecológica se vienen incrementando de manera gradual.

A medida que la población mundial se incrementa y el consumismo se consolida en el centro de las lógicas sociales, se hace necesaria una mayor cantidad de tierra y agua para producir los recursos que se consumen y absorber los desechos que generan. Sin embargo, estos recursos son cada vez más escasos. Un desarrollo económico y social que no vaya acompañado por una sustentabilidad ambiental no será sostenible a largo plazo. En dicho escenario los países con mayor nivel de ingreso podrían seguir importando recursos naturales y colocando sus desechos en bienes comunes como la atmósfera para mantener de esta for-





ma sus patrones de consumo. Hoy países como Argentina y Brasil proveen a aquellos de sustentabilidad ecológica a costa de una reducción de su capital natural.

Así, el rol de las actividades extractivas exportadoras en la primera década del siglo XXI ha recreado para América del Sur un rol subordinado en la dinámica de acumulación global. Mientras que históricamente fue el de proveedor de alimentos para permitir la reproducción del capital en los países centrales, hoy también implica proveer aquellos países de la sustentabilidad ecológica. Este nuevo papel de América del Sur consiste en posibilitar que los países centrales tengan patrones de producción intertemporalmente sustentables, a pesar de ser países con patrones de consumo intertemporalmente insustentables. Rol que se produce a expensas del deterioro y el agotamiento del capital natural de los países periféricos de América del Sur, independientemente de la sustentabilidad o no de sus patrones de consumo (Belloni y Peinado, 2013).

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldaya M. M., Niemeyer I. y Zarate E. (2011) Agua y Globalización: Retos y oportunidades para una mejor gestión de los recursos hídricos. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros.

Andersson, J. O., y Lindroth, M. (2001). Ecologically unsustainable trade. *Ecological Economics* (37), 113-122.

Belloni, P. y Peinado, G. (2013, octubre). Viejos modelos de inserción ¿nuevas formas de dependencia?: la tendencia totalizadora del capital y el intercambio ecológicamente desigual en América del Sur siglo XXI. Mendoza: XIV Jornada Interescuelas de Historia.

Bunker, S. (1985). Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange and the Failure of the Modern State. Paris: University of Illinois Press.

Ganem J. y Peinado G. (2012). Estructura productiva, comercio internacional y ambiente. Indicadores biofísicos de la economía Argentina desde la perspectiva del intercambio ecológicamente desigual. Decimoséptima jornada "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística.

Global Footprint Network (2008). Guidebook to the National Footprint Accounts.

Global Footprint Network (2010). Ecological Footprint Atlas 2010

Global Footprint Network (2011). ¿Un pie Grande en un planeta pequeño? Haciendo cuentas con la Huella ecológica. Triunfando en un mundo con cada vez mayor escasez de recursos.

Hoekstra A.Y (2007). Human appropriation of natural capital: A comparison of ecological footprint and water footprint analysis. Twente Water Centre, The Netherlands.

Hoekstra, A.Y. and Chapagain, A.K. (2008) Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources. Oxford: Blackwell Publishing.

Hornborg, A. (2003). The Unequal Exchange of Time and Space. Toward a Non-Normative Ecological Theory of Exploitation. *Journal of Ecological Anthropology*, 7, 4-10.



Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2011). National Water Footprint Accounts: The Green, Blue and Grey Water Footprint of Production and Consumption. Value of Water. Research Report Series (50).

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España (2008). Análisis de la Huella ecológica de España. Sostenibilidad y territorio.

Moffatt, I. (2000). Ecological footprints and sustainable development. Scotland, UK. Ecological Economics, forum: the ecological footprint.

Muradian, R., y Martínez-Alier, J. (2001). Trade and the environment: from a "Southern" perspective. Ecological Economics(36), 281-297.

Peinado, G.; Piccolo, P.; Valerio, A.; Ganem, J. y Belloni, P. (2013). Inserción internacional y desarrollo ambientalmente sustentable en Argentina y Brasil. Una lectura sobre sus economías a partir de las Cuentas nacionales y de sus indicadores biofísicos. Salta: VI Jornadas de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica.

Pengue, W. A. (2009). Fundamentos de economía ecológica. Bases teóricas e instrumentos para la resolución de los conflictos sociedad naturaleza. Buenos Aires: Kaicron.

Vázquez del Mercado Arribas, R. y Buenfil Rodríguez M. O. (2012). Huella hídrica de América Latina: retos y oportunidades. Aqua-LAC.

Velázquez, E. (2009) Agua virtual, Huella hídrica y el binomio agua-energía: repensando los conceptos .Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

World Wildlife Fund (2012). Informe Planeta Vivo 2012. Biodiversidad, biocapacidad y propuestas de futuro. WWF Internacional.