

NUEVOS HECHOS.  
NUEVAS IDEAS

REPORTE ANUAL

Recursos Naturales y Desarrollo > Edición 2014

# ¿SUBIENDO LA ESCALERA?

Oportunidades, obstáculos y lecciones en torno al escalamiento de las cadenas de recursos naturales de América del Sur



**RED  
SUR**  
Red Sudamericana  
de Economía Aplicada

Reporte Anual de Recursos Naturales y Desarrollo > Edición 2014

**¿Subiendo la escalera?** Oportunidades, obstáculos y lecciones en torno al escalamiento de las cadenas de recursos naturales de América del Sur.

© Red Sudamericana de Economía Aplicada / Red Sur

Luis Piera 1992 Piso 3 - Edificio Mercosur, CP 11200, Montevideo, Uruguay

ISSN: 2301-1831

Página web: [www.redsudamericana.org](http://www.redsudamericana.org)

Octubre 2014

**Coordinación:** Ramiro Albrieu, Cecilia Alemany, Andrés López y Guillermo Rozenwurcel

**Edición:** Natalia Uval

**Producción:** Carolina Quintana y Yálani Zamora

**Ilustración y diseño:** Mariale Ariceta

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento (ya sea gráfico, electrónico, óptico, químico, mecánico, fotocopia, etc.) y el almacenamiento o transmisión de sus contenidos en soportes magnéticos, sonoros, visuales o de cualquier tipo sin permiso expreso de Red Sur. Para solicitar autorización para realizar cualquier forma de reproducción o para proceder a la traducción de esta publicación, diríjase a la Oficina de Coordinación de la Red Sur enviando un email a: [coordinacion@redmercosur.org](mailto:coordinacion@redmercosur.org)

La realización de este trabajo fue posible gracias al apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, Canadá), en el marco del proyecto *“Pequeñas y medianas empresas, creación de empleo y sostenibilidad: Maximizando las oportunidades del auge de los commodities en América del Sur”*. Además, contó con el apoyo de Perez-Guerrero Trust Fund for South-South Cooperation, Group of 77, Naciones Unidas, en el marco del proyecto *“Integración regional e infraestructura para el desarrollo en América Latina”*.

## CONTRIBUCIONES Y AGRADECIMIENTOS >

El trabajo de investigación estuvo coordinado por Ramiro Albrieu (CEDES, Argentina/Red Sur) y Andrés López (CENIT, Argentina/Red Sur). Ramiro Albrieu, Cecilia Alemany (UNOPS/Red Sur) y Andrés López coordinaron el proceso de elaboración de este reporte a lo largo de todas sus etapas. La sección I fue escrita por Ramiro Albrieu y Guillermo Rozenwurcel (CEDES Argentina/Red Sur) y la sección II por Andrés López, mientras que las secciones cuantitativas fueron elaboradas por el equipo del CEDES. El trabajo contó con insumos de Diego Aboal (CINVE, Uruguay/Red Sur), Malena Arcidiácono (CEDLAS-UNLP, Argentina), Valeria Arza (CENIT, Argentina/Red Sur), Gustavo Ávila (Grupo Propuesta Ciudadana, Perú), Epifanio Baca (Grupo Propuesta Ciudadana, Perú), José Miguel Benavente (INTELIS, Chile), Guillermo Cruces (CEDLAS-UNLP y CONICET, Argentina), Emanuel López (CENIT, Argentina/Red Sur), José Feres (IPEA, Brasil/Red Sur), Anabel Marín (CENIT, Argentina/Red Sur), Astrid Martínez-Ortiz, (Fedesarrollo, Colombia), Jorge Nogueira de Paiva Britto (UFF, Brasil/Red Sur), Gabriel Palazzo (CEDES Argentina/Red Sur), Juan José Price (INTELIS, Chile), Nilton Quiñones (Grupo Propuesta Ciudadana, Perú), Gesmar Rosa dos Santos (IPEA, Brasil/Red Sur), Ana Rojas Viñales (Instituto Desarrollo, Paraguay), Flavia Rovira (CINVE, Uruguay/Red Sur), Silvana Sandonato (FCEyA-UdelaR, Uruguay), María Belén Servín (CADEP, Paraguay/Red Sur), Federico Veneri (CINVE, Uruguay/Red Sur) y Henry Willebald (Iecon-UdelaR, Uruguay). Se agradece la colaboración de Victoria Orozco en la recopilación bibliográfica para el capítulo II del reporte.

Para la discusión de las dimensiones de análisis y el rol de los recursos naturales en el desarrollo de América del Sur se realizaron dos talleres metodológicos, uno en Montevideo y otro en Buenos Aires. Al respecto, se agradecen los útiles comentarios y sugerencias de Valeria Arza, Roberto Bisang, Gustavo Bittencourt, Ricardo Carciofi, Ariel Coremberg, Juan Cresta, Martina Chidiak, Juan Carlos Elorza, José María Fanelli, José Feres, Pablo García, Daniel Heymann, Juan Pablo Jiménez, Sebastián Katz, Bibiana Lanzilotta, Fernando Lorenzo, Cristina Fernández, Anabel Marín, Sandra Paulsen, Martín Piñeiro, Mariana Saidon, Leonardo Stanley, Andrés Rius, Carolina Robino, Francisco Rosas, Ricardo Rozemberg, Peter Siegenthaler, Marcel Vaillant, Henry Willebald. Los autores del reporte agradecen los valiosos comentarios sobre la sección II efectuados por Valeria Arza, Ricardo Carciofi, Bibiana Lanzilotta, Anabel Marín y Daniela Ramos.

**Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de:**



IDRC | CRDI

Canada

## INSTITUCIONES MIEMBROS DE RED SUDAMERICANA DE ECONOMÍA APLICADA / RED SUR >

### ARGENTINA

Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES)  
Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT)  
Instituto Torcuato Di Tella (ITDT)  
Universidad de San Andrés (UDESAR)

### BRASIL

Instituto de Economía, Universidade Estadual de Campinas (IE-UNICAMP)  
Instituto de Economía, Universidade Federal de Río de Janeiro (IE-UFRJ)  
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)  
Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX)

### PARAGUAY

Centro de Análisis y Difusión de Economía Paraguaya (CADEP)  
Desarrollo, Participación y Ciudadanía (Instituto Desarrollo)

### URUGUAY

Centro de Investigaciones Económicas (CINVE)  
Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República (DECON-FCS, UdelAR)  
Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (IECON-CCEE, UdelAR)

### OFICINA DE COORDINACIÓN

Luis Piera 1992 Piso 3 - Edificio Mercosur, CP 11200, Montevideo, Uruguay  
Teléfono: (598) 2410 1494  
Email: [coordinacion@redmercosur.org](mailto:coordinacion@redmercosur.org)  
Sitio web: [www.redsudamericana.org](http://www.redsudamericana.org)

## TÍTULOS DE LA SERIE RED SUDAMERICANA DE ECONOMÍA APLICADA / RED SUR >

- El Boom de Inversión Extranjera Directa en el Mercosur
- Coordinación de Políticas Macroeconómicas en el Mercosur
- Sobre el Beneficio de la Integración Plena en el Mercosur
- El desafío de integrarse para crecer:  
Balance y perspectivas del Mercosur en su primera década
- Hacia una política comercial común del Mercosur
- Fundamentos para la cooperación macroeconómica en el Mercosur
- El desarrollo industrial del Mercosur
- 15 años de Mercosur
- Mercosur: Integración y profundización de los mercados financieros
- La industria automotriz en el Mercosur
- Crecimiento económico, instituciones, política comercial  
y defensa de la competencia en el Mercosur
- Asimetrías en el Mercosur: ¿Impedimento para el crecimiento?
- Diagnóstico de Crecimiento para el Mercosur: La Dimensión Regional y la Competitividad
- Ganancias Potenciales en el Comercio de Servicios en el Mercosur:  
Telecomunicaciones y Bancos
- La Industria de Biocombustibles en el Mercosur
- Espacio Fiscal para el Crecimiento en el Mercosur
- La exportación de servicios en América Latina: Los casos de Argentina, Brasil y México
- Los impactos de la crisis internacional en América Latina:  
¿Hay margen para el diseño de políticas regionales?
- La inserción de América Latina en las cadenas globales de valor
- El impacto de China en América Latina: Comercio e Inversiones
- Los desafíos de la integración y los bienes públicos regionales:  
Cooperación macroeconómica y productiva en el Mercosur
- Enrique V. Iglesias. Intuición y ética en la construcción de futuro
- Los recursos naturales como palanca del desarrollo en América del Sur: ¿ficción o realidad?
- Los recursos naturales en la era de China: ¿una oportunidad para América Latina?
- ¿Emprendimientos en América del Sur?: La clave es el (eco) sistema
- Uruguay + 25 Documentos de Investigación

¿Cómo se configuró la  
“nueva normalidad” de  
ésta última década?

## RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO EN AMÉRICA DEL SUR

Nuevos hechos  
estilizados, nuevas  
ideas y el reporte de la  
Red Sudamericana de  
Economía Aplicada

¿Qué factores podrán  
desatar o potenciar  
procesos de desarrollo  
en nuestra región?

# AMÉRICA DEL SUR EN EL ORDEN GLOBAL

En las últimas décadas la economía mundial ha sufrido transformaciones de tal significación que han llevado a la redefinición de los alcances, costos y beneficios de la globalización. Esas mudanzas abarcaron los planos de la producción, el comercio internacional, la innovación tecnológica y las finanzas, lo cual a su vez ha reposicionado las piezas del orden global y ha demandado nuevas políticas y regulaciones regionales y multilaterales.

América del Sur no ha sido ajena a estas mutaciones. Lejos de eso: la década pasada fue una de grandes cambios económicos y sociales. ¿Qué pasó? Primero, la “nueva normalidad” del crecimiento global otorgó a los países de la región la posibilidad de sacar rédito del comercio internacional actuando como proveedores de bienes intensivos en recursos naturales, y complementando de esta manera a la principal locomotora (Asia emergente), cuyos países aportan, según los casos, bienes intensivos en trabajo, capital y conocimiento. De hecho, el patrón de comercio internacional de la región se modificó fuertemente. Por un lado, la canasta exportadora se sesgó aún más hacia los bienes asociados a los recursos naturales (de 69% en 2003 a 74% en 2013); por otro lado, creció el rol de Asia como destino de nuestros productos, al punto que China es el principal destino de las exportaciones de América del Sur, superando a los Estados Unidos.

Figura #1.a\_ Exportaciones por destino <sup>(1)</sup>

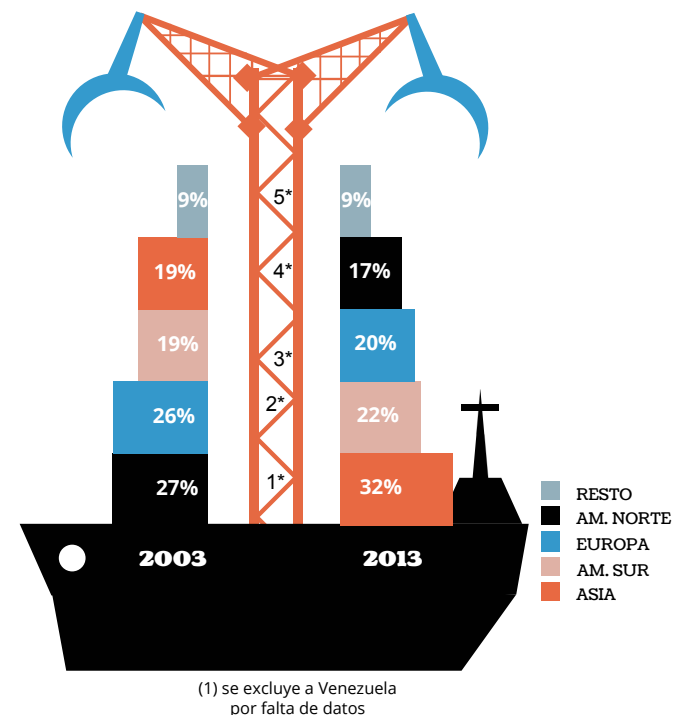


Figura #1.b\_ Exportaciones por tipo de producto

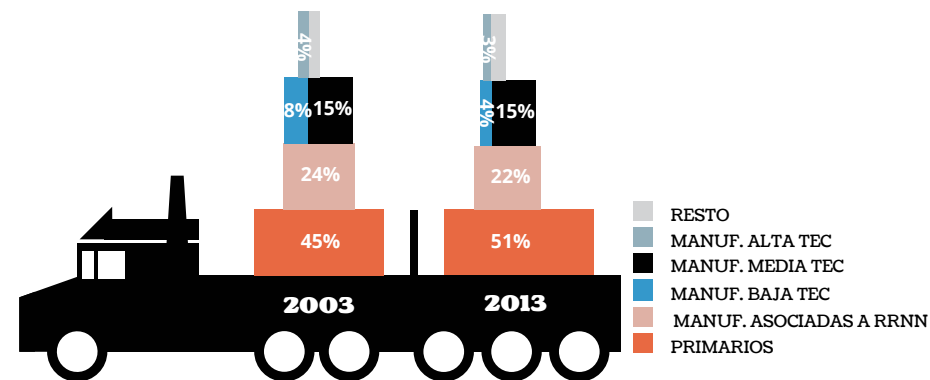
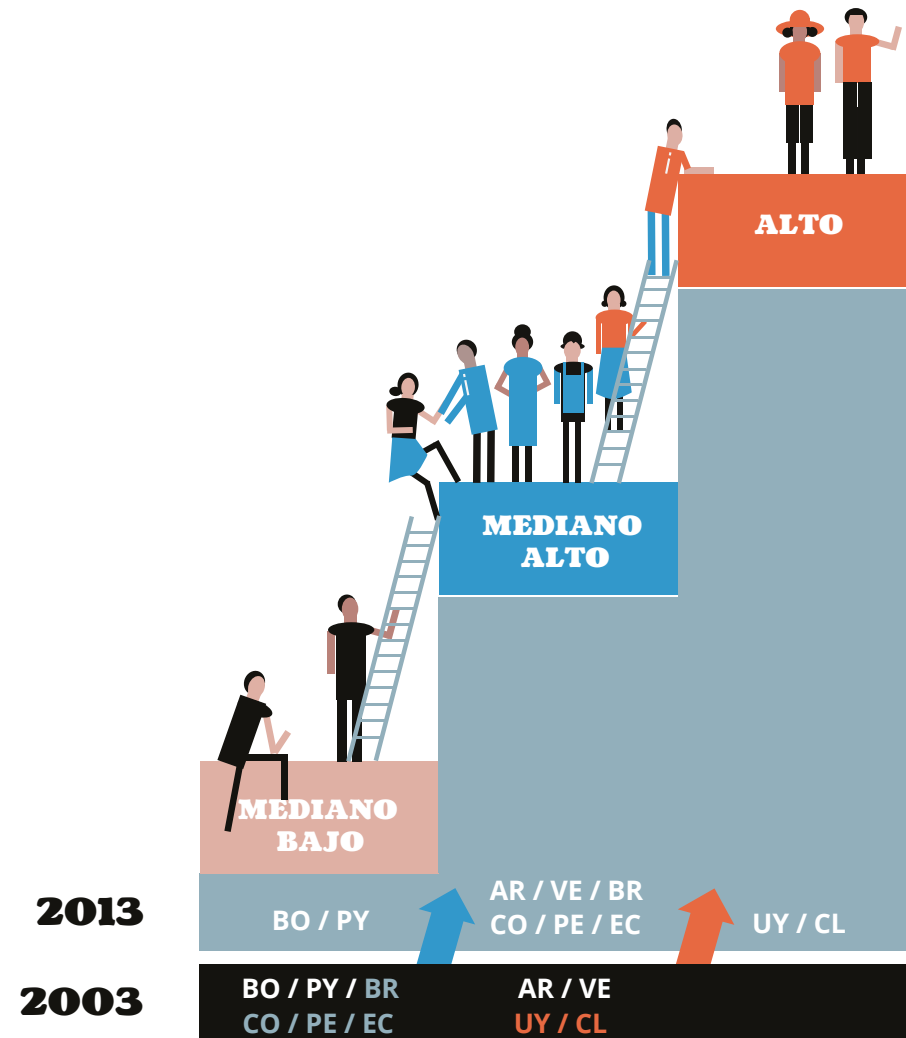


Figura #2\_ Los países de la región según su categoría de ingreso



Fuente: Banco Mundial.

Segundo, el crecimiento económico, que fuera esquivo en el último cuarto del siglo XX, regresó. Y no se trató de un fenómeno menor: mientras en 2003 seis países de la región pertenecían al grupo de ingresos medianos bajos y los cuatro restantes al de ingresos medianos altos, en 2013 sólo dos son países de ingresos medianos bajos, otros seis de ingresos medianos altos, y hay dos que se clasifican como de “altos ingresos” (Chile y Uruguay). Así, hubo en esta década seis ascensos, y por primera vez en largo tiempo hay países de América del Sur en el podio en términos de los grupos de ingreso de acuerdo a la clasificación del Banco Mundial. Las ganancias no se agotaron en la aceleración del crecimiento económico: la pobreza se redujo a la mitad y la distribución del ingreso mejoró (aunque moderadamente). Como una combinación de estos procesos, la clase media sudamericana se expandió entre 40% y 50% entre 2003 y 2009, llegando a representar un tercio de la población. A su vez, esta dinámica ha dado lugar a nuevas demandas en materia de inclusión y sustentabilidad, todo lo cual exige novedosas respuestas de parte de aquellos que toman decisiones en el ámbito público y privado.

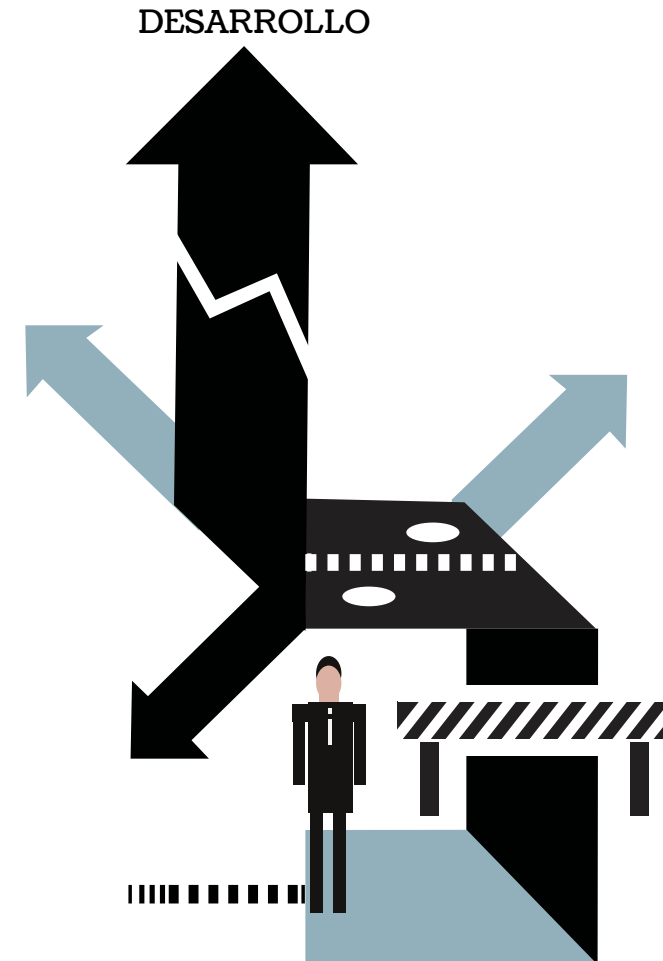
#1

El crecimiento económico regresó a América del Sur y mejoraron los indicadores sociales.

Tercero, la combinación de mayores ingresos y cambio estructural ha dado lugar a nuevas demandas, conflictos y tensiones internas que representan novedosos desafíos para el hacedor de políticas. El crecimiento en las exportaciones de recursos naturales, por ejemplo, ha generado presiones inflacionarias y cambiarias que en muchos países afectaron negativamente a los demás sectores de la economía en varios países. La explotación de hidrocarburos o de la minería plantea preguntas sobre sustentabilidad ambiental que no habían aparecido en el pasado que se suman a otras interrogantes a tener en cuenta a la hora de definir políticas.

Teniendo en cuenta estas tres mudanzas (el regreso a las commodities, la aceleración del crecimiento y las nuevas tensiones), el Reporte Anual de la Red Sur se concentra en un aspecto clave del actual escenario: el rol de los recursos naturales en el desarrollo económico de América del Sur. No es un tema nuevo: se discute sobre él desde la época de la Independencia. Pero sí creemos que la “nueva normalidad” obliga a reabrir el debate. Además, la evaluación hacia finales del siglo XX no era positiva: luego de un comienzo próspero en la segunda mitad del siglo XIX, el desempeño a lo largo del siglo XX fue en general decepcionante, ya que en lugar de converger hacia la frontera de ingresos estuvimos alejándonos de ella la mayor parte del tiempo. Sin embargo, el cambio de siglo parece abrir una nueva ventana de oportunidad para los países de la región. Otra vez, se trata de aprovechar un período de bonanza, aunque quizás menos intenso en los años próximos, para alcanzar el desarrollo sostenido.

Claro que en el pasado los países de la región no supieron aprovechar las oportunidades. Por eso, la historia de América del Sur en materia de gestión de los recursos naturales contrasta con experiencias de otras regiones abundantes



Recursos naturales y desarrollo: los países de la región en la encrucijada

en recursos naturales que hoy no solo han alcanzado altos niveles de desarrollo económico, sino que también han construido sociedades que se encuentran entre las más equitativas del orbe. En este trayecto, mucho ha tenido que ver el aprovechamiento eficaz de las respectivas bases de recursos naturales frente a coyunturas críticas. Por ejemplo, los países nórdicos lograron diversificar sus economías en base a una especialización inicial basada en recursos naturales e incluso llegaron a desarrollar capacidades competitivas importantes en industrias *high tech* (en el caso de Finlandia, como es bien conocido, la empresa más relevante del área, Nokia, comenzó su trayectoria en la industria papelera). Y quizás más importante, los avances en esta materia vinieron acompañados de mejoras sensibles en los indicadores sociales.

Este mismo tipo de procesos también se ha dado en décadas recientes. Es el caso de Noruega, donde se descubrieron los primeros yacimientos petrolíferos comerciales recién en 1969. Pese a este comienzo tardío, en un breve lapso, aquel país logró generar significativas capacidades ingenieriles e innovativas en el campo de la explotación petrolera gracias a inversiones tanto en capital humano como en desarrollo tecnológico. También se destaca el caso de Australia, en donde la actividad minera sufrió fuertes transformaciones en las últimas décadas hasta convertirse en un sector de conocimiento intensivo, con ingresos por regalías basadas en propiedad intelectual en torno a los 2.000 millones de dólares anuales. Hoy el sector gasta en capacitación e I+D mucho más que el promedio de la economía australiana en conjunto, además de generar gran cantidad de eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante. Y Noruega y Australia ocupan el primer y segundo puesto en el ranking del Índice de Desarrollo Humano elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

#2

**Los cambios estructurales dieron lugar a nuevas demandas y tensiones.**

La evidencia de que no es tarea sencilla se resume en los casos fallidos. Es que si bien es cierto que muchas naciones desarrolladas son ricas en recursos naturales, también lo son varios países que han quedado atrapados en trampas de pobreza o de ingreso medio: Belize, Guyana, Gabón, Trinidad y Tobago, Ecuador y Venezuela están entre las primeras 20 economías del mundo por su capital natural per cápita de acuerdo a datos del Banco Mundial; y Nigeria, país rico en petróleo, es el caso más abundantemente citado en la literatura como la mejor ilustración de la “maldición” de los recursos naturales. Y por cierto, ningún país sudamericano ha logrado convertirse en desarrollado, a pesar de la disponibilidad de diversos tipos de recursos naturales en la región.

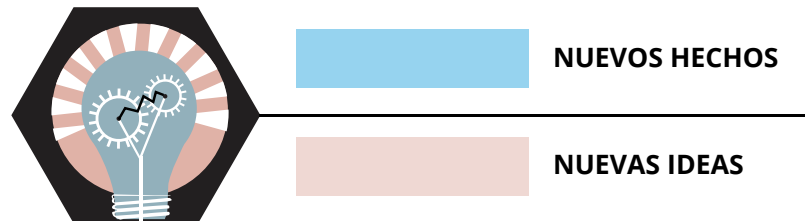
¿Están los países de América del Sur en condiciones de recorrer el mismo camino? ¿Ya han comenzado a hacerlo? ¿Qué factores podrán desatar o potenciar ese tipo de procesos en nuestra región? En un contexto donde aún es difícil analizar la profundidad del cambio estructural que está ocurriendo y cuando muchas veces se recurre a preconceptos o ideas que fueron válidas para otras circunstancias pero no necesariamente en la actualidad, concebimos a este reporte como el puntapié inicial para comenzar a responder estas preguntas.



*“En los mismos ríos entramos y no entramos”:*

## LOS NUEVOS HECHOS ESTILIZADOS

Comencemos por decir que los cambios estructurales de las últimas décadas han modificado sustancialmente la “matriz de pagos” de una estrategia de desarrollo basada en los recursos naturales. Por eso parece pertinente la frase de Heráclito que resaltamos más arriba. Aunque no sea reflejado usualmente en los debates de política económica, hay un nuevo set de hechos estilizados que lo explican:



### NUEVOS HECHOS

#### 1. Los precios internacionales favorecen a los bienes asociados a los recursos naturales.

En la última década se ha observado un fuerte boom de precios en el mercado internacional de commodities, especialmente agudo en el caso del petróleo y la minería, pero también importante en el sector agropecuario. Este boom ha hecho tambalear la hipótesis del deterioro secular de los términos de intercambio, en particular porque se basa en la incorporación plena de China a la economía mundial y el consecuente incremento de la demanda de materias primas tanto para su proceso de industrialización y desarrollo productivo como para el consumo de sus ciudadanos, que han tenido un crecimiento importante en sus niveles de ingreso. En este sentido, no sólo está el hecho de que China parece estar lejos de su punto de inflexión en cuanto a la demanda de materias primas, sino que asimismo parece haber un clima de mayor optimismo en cuanto al crecimiento de los países emergentes en las próximas décadas –matizado coyunturalmente por los coletazos de la crisis subprime y sus ramificaciones–, algo que podría reforzar la demanda global de materias primas en tanto las industrias de dichos países se desarrollan y sus habitantes mejoran sus pautas de consumo. En este contexto, si bien se sigue discutiendo sobre las tendencias de largo plazo de los términos de intercambio para los bienes primarios, y los pronósticos sugieren que los niveles de precios alcanzados en el pasado reciente no se mantendrán en los próximos años, todavía las commodities gozarán de precios relativamente altos en la comparación histórica.

## NUEVOS HECHOS

**2. No hay evidencia sobre la superioridad de la industria.**

Se ha producido una amplia literatura empírica que, resumidamente, muestra que: i) no hay nada determinístico en cuanto a la relación entre recursos naturales y desarrollo; ii) no hay evidencia concluyente que sugiera que la industria sea superior a la actividad primaria en cuanto a la presencia o no de ciertos factores que suponemos que contribuyen positivamente al crecimiento en el largo plazo (productividad, externalidades, rendimientos a escala, diferenciación de producto, encadenamientos, etc.).

## NUEVOS HECHOS

**3. La producción y el comercio se organizan de forma distinta al pasado: fragmentación global, cadenas de valor y comercio de tareas.**

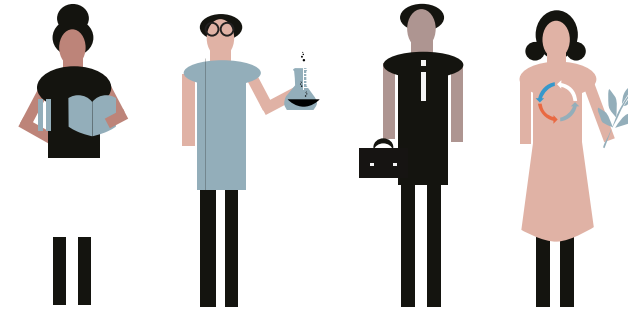
El mundo de la producción y el comercio ha evolucionado hacia una creciente fragmentación de los procesos productivos a escala global y hacia el progresivo pasaje de un comercio basado en el intercambio de bienes hacia otro basado en el intercambio de tareas. Paralelamente, las grandes

empresas terciarizan cada vez más actividades para concentrarse en sus áreas núcleo desde el punto de vista de su desempeño competitivo. En esta transición, resulta más relevante cuál es la tarea que se desarrolla dentro de una cadena de valor antes que el producto que se fabrica y exporta de manera directa. Más en general, un hecho crucial del nuevo escenario es que los servicios (desde el diseño y la investigación hasta la comercialización y el marketing, pasando por la logística, la gestión de calidad, etc.) son crecientemente la actividad en donde se genera el grueso del valor agregado y el conocimiento en muchas cadenas de valor. En otras palabras, no importa tanto en qué cadena uno opera (basada o no en recursos naturales), o si se fabrica (o se contribuye a fabricar) un producto primario, industrial o se presta un servicio, sino qué funciones se desarrollan dentro de la cadena de valor. Paralelamente, las corporaciones globales crecientemente descentralizan hacia países en desarrollo no sólo sus actividades productivas sino también las innovativas y la provisión de servicios basados en conocimiento. Si bien en parte esta descentralización se hace a las propias filiales de las corporaciones, también hay una tendencia a generar redes de proveedores especializados que prestan servicios tales como diseño, I+D, consultoría, software e informática, procesos de *back* y *front office*, marketing, logística, ingeniería, calidad y seguridad, etc. Así, a diferencia del pasado, las actividades mineras, por ejemplo, no necesariamente se constituyen en enclaves desligados del entorno donde se desarrollan, sino que tienden a descansar cada vez más en proveedores especializados que operan a escala global. Esto hace que los encadenamientos, incluso hacia actividades intensivas en conocimiento, no sean, entonces, patrimonio de la industria manufacturera.

## NUEVOS HECHOS

## 4. El cambio tecnológico también ocurre en los sectores asociados a los recursos naturales y hay oportunidad de diferenciación.

En décadas recientes han emergido innovaciones de gran alcance en los complejos productivos asociados a los recursos naturales. En particular, destaca el caso de la biotecnología aplicada al agro y la creación de organismos genéticamente modificados, pero también han surgido novedades tecnológicas de alta relevancia en minería y petróleo, como los avances en formas no convencionales de explotación del petróleo y gas (*shale*), más desarrollos incipientes de alto impacto como la producción de vacunas u otros bienes en base a plantas por ejemplo. Asimismo, se ha observado una masiva incorporación de nuevas tecnologías informáticas y de comunicación en las cadenas basadas en recursos naturales que han dado surgimiento a nuevas formas de producción (como la agricultura de precisión). En paralelo, ha habido un proceso de creciente diferenciación (“decomoditización”) de las actividades basadas en recursos naturales *pari passu* la aparición de demandas y nichos de mercado cada vez más segmentados (por ejemplo, alimentos orgánicos, productos con certificaciones ambientales o de comercio justo, etc.), lo cual abre más espacio a estrategias competitivas basadas en diferenciación de producto, cumplimiento de estándares, etc.



## LAS NUEVAS IDEAS

Ahora bien, un panorama más favorable para una estrategia de desarrollo que potencie el rol de los recursos naturales no implica que América del Sur pueda sentarse a disfrutar tranquilamente de su dotación de recursos naturales, –que es elevada en términos per cápita si se la compara con el promedio mundial, pero menor a la que tienen los países desarrollados que son ricos en RRNN<sup>1</sup>– asumiendo que ello conducirá a nuestra región hacia la esquiwa meta del crecimiento sostenido, inclusivo y sustentable. Para que se implementen las políticas adecuadas hace falta una correcta interpretación de los nuevos hechos estilizados, y para ello, nuevas ideas sobre los fundamentos del desarrollo económico. ¿Cuáles son esas nuevas ideas?

<sup>1</sup> > De hecho, el stock de riqueza natural per cápita en los países ricos en recursos naturales y desarrollados (Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Nueva Zelanda, Noruega y Suecia) era de 33.800 dólares en 2005, mientras en América del Sur era de 14.200.

**NUEVAS IDEAS****1. El desarrollo no está necesariamente asociado a una estructura productiva determinada.**

En el pasado el desarrollo económico era sinónimo de industrialización. En la postura tradicional se consideraba que, a diferencia de la producción primaria, el sector manufacturero era “especial” en términos de progreso técnico y social, de manera que la convergencia hacia los estándares de los países avanzados incluía necesariamente un peso creciente de las manufacturas en el valor agregado. De los nuevos hechos estilizados surge que esto no es necesariamente cierto, y que las experiencias de países ricos en recursos naturales que lograron desarrollarse sirve tanto como las de los que lo hicieron a través de otros senderos. En todos estos casos la disponibilidad de capital humano jugó un rol clave no sólo para avanzar en la incorporación y generación de tecnología, la diferenciación de productos, el procesamiento local y la difusión de encadenamientos y derrames a partir de las respectivas dotaciones de recursos, sino también para diversificar las estructuras de producción y exportación hacia otras actividades.

**NUEVAS IDEAS****2. El desarrollo es intensivo en políticas.**

Aunque ya no consideramos al desarrollo como sinónimo de la industrialización en sentido tradicional, ello no quiere decir que debemos descansar en las ventajas comparativas estáticas. El resultado de seguir este camino será alguna de las bifurcaciones indeseadas: puede ser el estancamiento, o la dualidad, pero difícilmente el desarrollo. Por ello, para que una estrategia de desarrollo asociada a los recursos naturales sea exitosa, debe reconocerse la necesidad de aplicar políticas macroeconómicas y de desarrollo productivo que promuevan la incorporación de conocimiento y tecnología y corrijan las fallas de mercado que evitan un reparto equitativo del producto colectivo.

## NUEVAS IDEAS

### 3. La diversificación de activos importa tanto como la diversificación productiva.

La literatura especializada suele hacer hincapié en la estructura productiva o exportadora a la hora de explicar las diferencias en el desempeño macroeconómico. Sin embargo, un breve repaso a las experiencias exitosas en las últimas décadas nos dice que la diversificación productiva es una parte de la historia –una parte importante, seguro, pero no la única–. La capacidad de la economía para diversificar activos y acumular capital físico y humano parece jugar un rol crucial también. De hecho, la disponibilidad de una base diversificada de activos tangibles e intangibles es crucial para favorecer la adaptación de la economía a los cambios que ocurran en la dinámica del comercio y la producción a nivel global.

## NUEVAS IDEAS

### 4. La métrica del desarrollo debe incorporar medidas de inclusión y sustentabilidad.

Aun cuando la región logre crecer, incluso sostenidamente, ello no significa que automáticamente se deriven de allí efectos positivos en materia de empleo, distribución o ambiente. Si bien la disponibilidad de rentas extraordinarias permite, por ejemplo, financiar mejoras en educación o desarrollar planes sociales más potentes (como ha ocurrido en varios países de la región), es preciso explorar cuáles son los impactos distributivos de una estructura especializada en recursos naturales (mirando desde efectos sobre los *skill premium* hasta cuestiones de estructura de propiedad de los recursos, pasando por la participación de las PyMEs y los pequeños productores en las cadenas de valor basadas en recursos naturales). Por ejemplo, ciertos desarrollos tecno-productivos que favorecen determinados objetivos (como aumentos de productividad o mejoras de calidad) pueden llevar a consecuencias no deseadas en materia social (como el desplazamiento de productores pequeños del mercado). En tanto, cuanto mayores sean los encadenamientos generados a partir de las actividades basadas en recursos naturales, mayores serán los impactos indirectos en términos de empleo, ya que no siempre los efectos directos son relevantes (como sucede en la minería moderna). En cualquier caso, como es bien sabido, más allá del progreso observado en la última década, América del Sur sigue siendo la

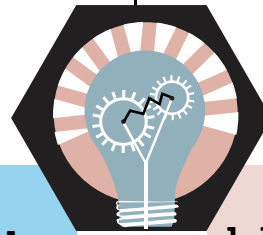
región más desigual del planeta, lo cual llama a pensar en cómo aprovechar las rentas obtenidas a partir de la mejora en los términos de intercambio para desarrollar iniciativas que vayan más allá de los bienvenidos programas asistenciales y ayuden a construir capacidades en las empresas, grupos sociales y productores más vulnerables.

Quizás convenga aclarar aquí lo que queremos decir (y lo que no). Decimos que la economía internacional abre la oportunidad para utilizar inteligentemente la dotación de recursos naturales de la región. Decimos también que hay que evitar preconcepciones: la tecnología, la intensidad de la globalización, el motor del crecimiento global; todo difiere de oportunidades similares del pasado. Decimos que hay países que gozan de los más altos niveles de bienestar a nivel global, y que llegaron hasta allí en buena medida gracias a su dotación de recursos naturales. Decimos, por último, que políticas adecuadas pueden hacer que los recursos naturales sirvan para desatar viejos nudos que obstaculizaban al desarrollo de la región, como la restricción externa y la restricción fiscal.

¿Qué no decimos? No decimos que los desafíos de la economía internacional se agoten en la dotación de recursos naturales. Sabemos, en cambio, que el “efecto China” significa también una fuerte competencia para los sectores industriales tradicionales de la región. Tampoco decimos que los sectores asociados a los recursos naturales son necesariamente “especiales”, en términos de requerimientos tecnológicos y de empleo; en cambio, entendemos que los sectores “especiales” –y los “no especiales”– se distribuyen a lo largo de la estructura productiva. No decimos que podemos mágicamente transformarnos en Australia o Canadá; la historia, la geografía, la política y hasta la demografía nos muestran que el camino

del desarrollo de América del Sur difiere necesariamente de nuestro “grupo de control”. En cambio, pensamos que es posible extraer lecciones sobre instituciones y políticas específicas que lograron potenciar los efectos positivos de la explotación de los recursos naturales y desalentar los efectos negativos. Por último, no decimos que el desarrollo se logre únicamente a través de una mayor intensidad en el uso de los recursos naturales. Creemos, en contraste, que para ello es necesaria una política integral de desarrollo productivo que vaya más allá de los sectores en los que los países de la región cuentan con ventajas comparativas.





**NUEVOS HECHOS**

**NUEVAS IDEAS**

**1. Los precios internacionales favorecen a los bienes asociados a los recursos naturales.**

**1. El desarrollo no está necesariamente asociado a una estructura productiva determinada.**

**2. No hay evidencia sobre la superioridad de la industria.**

**2. El desarrollo es intensivo en políticas.**

**3. La producción y el comercio se organizan de forma distinta al pasado: fragmentación global, cadenas de valor y comercio de tareas.**

**3. La diversificación de activos importa tanto como la diversificación productiva.**

**4. El cambio tecnológico también ocurre en los sectores asociados a los recursos naturales y hay oportunidad de diferenciación.**

**4. La métrica del desarrollo debe incorporar medidas de inclusión y sustentabilidad.**

# EL REPORTE ANUAL DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO 2014

Si pensamos que el proceso de desarrollo de América del Sur puede estar asociado fuertemente a su dotación de recursos naturales, ello implica una serie de desafíos de largo aliento, a la luz tanto de nuestros propios fracasos pasados como de la experiencia de las naciones más exitosas. Por ello, el hacedor de políticas debe estar atento a un sinnúmero de factores, todos clave: un adecuado análisis de la dinámica mundial; una apropiada estimación de la dotación de recursos naturales; una medida del impacto ambiental y social que la explotación de los recursos naturales genera; una evaluación del desempeño de la productividad y la competitividad de la economía; una medición de las externalidades positivas y negativas hacia otros sectores de la economía; un monitoreo de la forma en la que se administran las rentas fiscales. Para complicar más las cosas, a la multiplicidad de factores se le suma el hecho de que estamos frente a un problema de “eslabón débil”: el éxito de la estrategia de desarrollo dependerá de cuán bien lo estemos haciendo donde peor lo estamos haciendo.

El propósito del Reporte Anual de Recursos Naturales y Desarrollo de la Red Sur, cuya primera versión estamos presentando aquí, es justamente aportar conocimiento técnico al debate, pero de una forma que permita tanto al hacedor de políticas como al sector privado nutrirse de él de forma eficaz a la hora de la toma de decisiones.

En la edición 2014 el análisis se desarrolla en tres partes. En la primera –del monitoreo- se muestra el desempeño de los países de la región en términos de las dimensiones mencionadas más arriba, y se evalúa cuán lejos se está de los países de altos ingresos ricos en recursos naturales (sección I). La segunda parte –cuya temática cambiará anualmente- se dedica a un tópico específico: el escalamiento tecnológico en América del Sur en los sectores asociados a los recursos naturales (sección II). Por último, la tercera parte –la región en números- ofrece un panorama cuantitativo de la gestión de los recursos naturales en la región y sus efectos económicos. En la sección III se detalla la evidencia disponible en función a las múltiples dimensiones de análisis mencionadas anteriormente, mientras que la sección IV evalúa en una hoja el desempeño de cada país por separado.





¿Cómo nos está yendo?  
¿Es esta vez distinto?

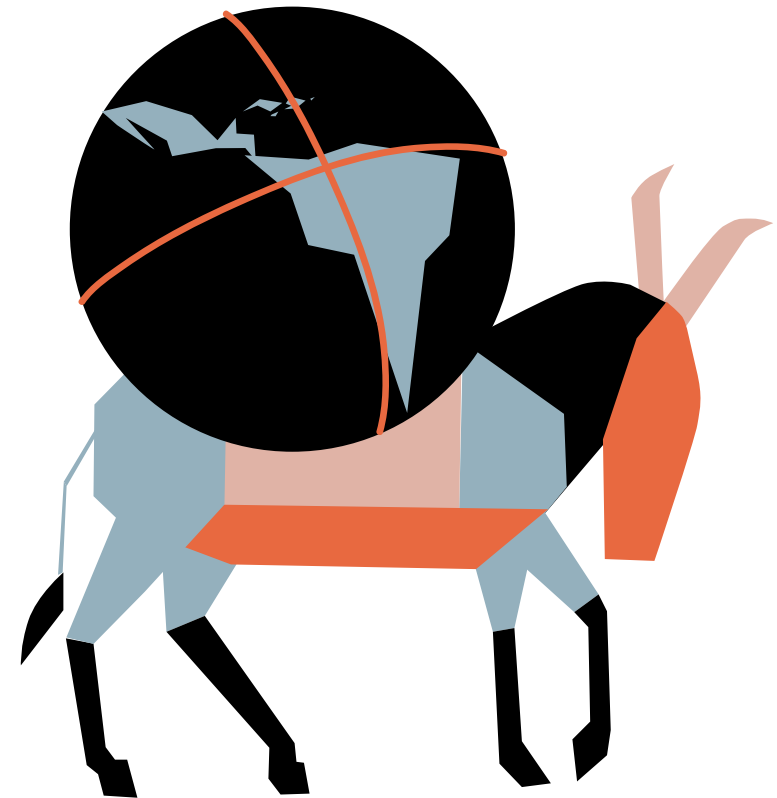
# RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO EN AMÉRICA DEL SUR

Monitoreando los  
avances y retrocesos  
de la última década

¿Cuáles son los  
debates relevantes,  
cuáles los hechos?

# I. RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO: UN TEMA MULTIDIMENSIONAL, DINÁMICO E INTENSIVO EN POLÍTICAS

Cualquier estudioso del desarrollo económico sudamericano se topó más tarde o más temprano con la siguiente pregunta: ¿cómo se relaciona la abundancia de recursos naturales con el nivel de prosperidad de los ciudadanos que viven en torno a ellos? La pregunta no es caprichosa: las estimaciones más fiables dicen que cada sudamericano tiene en promedio una riqueza natural que duplica a la del promedio mundial (14.200 de dólares contra 7.100 para el año 2005. V. Banco Mundial, 2010), mientras que su promedio de ingreso es algo inferior a la media mundial. A nivel global, este rezago dio lugar a una vasta literatura sobre lo que se dio en llamar “la maldición de los recursos naturales” (Auty, 1991, Sachs y Warner, 1995). El debate alrededor de esta pregunta es permanente entre los hacedores de políticas: emergieron (y vuelven a emerger) en los diseños de las políticas de desarrollo interrogantes que no admiten respuestas sencillas, tales como: ¿Hasta qué punto debería la región aprovechar las ventajas comparativas que otorga la abundancia de recursos naturales? ¿Una estrategia de desarrollo asociada a la dotación de recursos naturales puede pensarse como un camino exitoso en el largo plazo?



Una rápida inspección al mundo otorga evidencia tanto para contestar por la positiva como por la negativa: hay países ricos que se desarrollaron sobre la base de los recursos naturales y otros donde éstos parecen ser la razón del atraso. En el primer grupo se destaca Estados Unidos, que se desarrolló sobre la base de sus minerales, pero también otros países de elevado desarrollo humano como Noruega, Canadá, Australia, Nueva Zelanda e incluso, más recientemente a menores niveles de ingresos y desarrollo humano, Chile y –bastante más lejos– Botswana. En el segundo grupo hay casos variados, pero todos teñidos por el pesimismo. Están aquellos en los que la puja por los recursos naturales llevó a la conformación de regímenes predatorios, a la fragmentación nacional e incluso al conflicto armado (como en el caso extremo de Sierra Leona en los noventa, para mencionar apenas un ejemplo). También aquellos donde las políticas privilegiaron el bienestar de las generaciones presentes en detrimento de las futuras, y también aquellos donde.

**La relación entre abundancia de recursos y desarrollo es compleja.**

**El desempeño de América del Sur ha estado estrechamente relacionado con sus recursos naturales.**

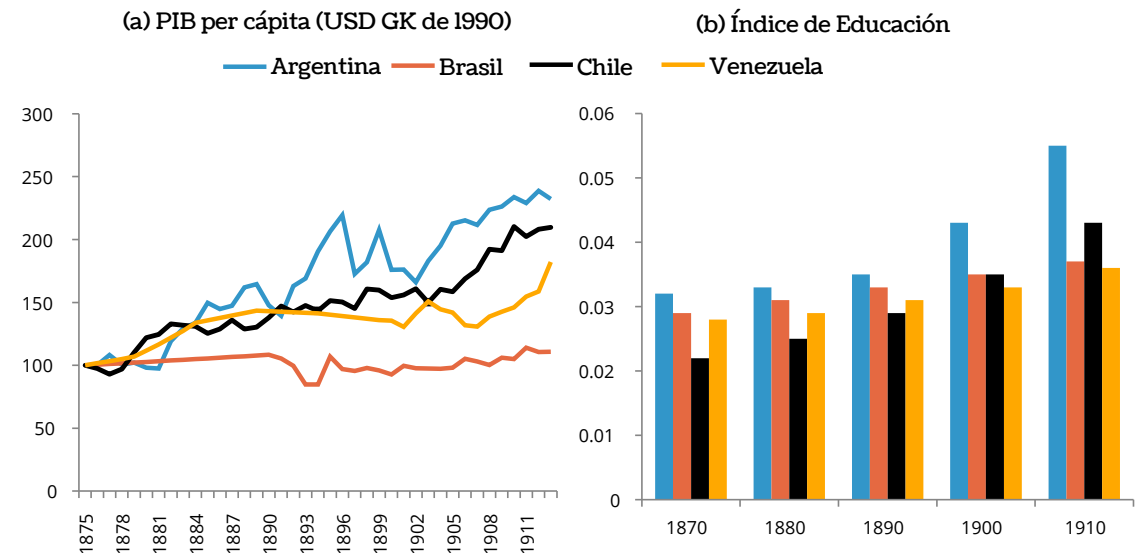
Para la región el tema no es nuevo: los avances y retrocesos de América del Sur en materia de desarrollo económico a lo largo de la historia han estado profundamente asociados a la forma en que la región utilizó sus recursos naturales para adaptarse a las oportunidades y amenazas de la economía global. Casi podríamos decir que el tema ha estado *desde siempre*, si tomamos en cuenta que el decaimiento relativo de América del Sur al norte del trópico de Capricornio (específicamente, donde hoy se encuentran Perú, parte de Chile, Bolivia, y Ecuador) comenzó con Francisco Álvarez de Toledo y la explotación de las minas de Potosí en la segunda mitad del siglo XVI (V. Acemoglu y Robinson, 2012).

BOX  
#1

## Divergencias de desarrollo económico y recursos naturales: Argentina y Brasil durante la primera globalización

En los dos países grandes de América del Sur, los recursos naturales han sido clave para el desempeño macroeconómico. Durante el último cuarto del siglo XIX y el primero del siglo XX estos países siguieron trayectorias divergentes tanto en materia de crecimiento como de desarrollo (ver figura 1): mientras en Argentina se aceleró el crecimiento económico y se intensificó la inversión en competencias (principalmente en educación primaria), en Brasil la pujanza de algunas actividades era compensada por la decadencia de otras, como así ocurría con las distintas franjas poblacionales (Díaz Alejandro, 1984b).

Figura #1\_ Desarrollo económico sudamericano en la primera globalización



Fuente: elaboración propia en base a Bolt y Van Zanden (2013) y Bértola *et al.* (2012).

El Brasil de la primera globalización, aquel que falló en proveer crecimiento económico, se especializó en la producción y exportación de café, cuyos precios subieron marcadamente a finales del siglo XIX, provocando un verdadero boom de términos de intercambio (v. Blattman *et al.*, 2007). La producción en las extensas plantaciones de café de aquel entonces no requería mayores innovaciones sobre la tierra, mientras que las externalidades positivas hacia el resto de los sectores era bastante limitada, acotada al efecto sobre los ingresos fiscales y la inversión en infraestructura para facilitar las exportaciones (de Paiva, Abreu y Bevilaqua, 2003). Quizás por ello, la fuerte inserción internacional de Brasil (su oferta de café representaba más de la mitad de la oferta mundial) no derivó en una aceleración del crecimiento; en cambio, el estancamiento fue

la norma y, en consecuencia, entre 1880 y 1913 el PIB *per cápita* prácticamente no creció. Además, las políticas públicas protegieron el latifundio y mantuvieron deprimidos los salarios reales, de manera que tanto la distribución de los activos como del ingreso no mejoraron durante ese período. Hubo que esperar hasta la posguerra para que nuevas fuentes de crecimiento, asociadas a la industria manufacturera, la rápida urbanización y una oferta de trabajo excedente, generaran el “milagro brasileño”, una conjunción de alto crecimiento con sensibles mejoras en la distribución del ingreso.

El caso de Argentina contrasta marcadamente con el brasileño. Durante la primera globalización el país creció a tasas muy superiores al promedio latinoamericano, sobre la base de una verdadera bonanza de términos de intercambio ocurrida durante la última década del siglo XIX y la primera década del siglo XX (Díaz Alejandro, 1980; Ferreres, 2006). La demanda mundial del principal producto de exportación de Argentina, la carne, mostró ser muy sensible a la aceleración del crecimiento producido por la revolución industrial (Bértola y Williamson, 2003) y el país pudo responder a este incremento en la demanda en forma mucho más dinámica que otros países de la región a través de la extensión de la frontera agropecuaria y de los aumentos de productividad generados por las innovaciones tecnológicas incorporadas por los productores. La naturaleza extensiva de la ganadería preexistente a la primera globalización –la del cuero y el tasajo, primero, y luego, la del lanar– habría determinado que los patrones productivos prevalecientes generaran un patrón de distribución de la tierra esencialmente inequitativo (Engerman y Sokoloff, 1997). Cuando la revolución de la navegación transatlántica y la llegada del ferrocarril transformaron la producción de las fértiles praderas pampeanas en bienes transables, el patrón de propiedad preexistente bloqueó el acceso igualitario a la tierra de los inmigrantes y con ello la posibilidad de

un desarrollo al estilo *farmer* como el que en cambio se verificó en Estados Unidos. Sin embargo, el intenso flujo de inmigrantes europeos, propiciado por activas políticas públicas, y de inversiones extranjeras directas principalmente orientadas a la infraestructura (Taylor, 2006), favoreció el crecimiento urbano de Buenos Aires, Rosario y otras ciudades de la región pampeana dando lugar a una significativa expansión del comercio interno y los servicios, así como al surgimiento de una incipiente actividad manufacturera. De este modo, poco a poco fue constituyéndose una pequeña clase obrera que rápidamente comenzó a organizarse sindicalmente y una heterogénea clase media conformada, entre otros, por pequeños comerciantes, profesionales, funcionarios públicos, docentes, oficinistas bancarios y de otros sectores de servicios, etc. Con la crisis del '29 y el viraje de la economía mundial, Argentina se vio forzada a buscar nuevas fuentes de crecimiento, y a pesar de un buen desempeño relativo en el período de entreguerras, a partir de allí se consolidó un esquema caracterizado por la dualidad en el que un sector primario bien integrado a la economía mundial –ahora liderado por la producción agrícola– coexistía con una industria generadora del empleo urbano requerido por el rápido crecimiento poblacional de las grandes ciudades, pero de bajo dinamismo innovador y una marcada incapacidad para competir internacionalmente. ▀

Más cerca en el tiempo, en el mundo de la primera globalización (que abarca el último cuarto del siglo XIX y las primeras tres décadas del siglo XX), las cosas fueron bastante mejor: las economías de la región supieron aprovechar el boom de términos de intercambio y una alta demanda mundial de productos asociados a los recursos naturales para acelerar el crecimiento y en muchos casos mejorar el nivel de vida de su población, cosa que no ocurrió en otras regiones emergentes. De hecho, de acuerdo a datos de Maddison (2007), entre 1870 y 1913 el PBI *per cápita* de América del Sur se expandió 1,8% al año, por encima del resto de las regiones del mundo emergente (y también superando el registro de Europa Occidental). También la región aceleró el crecimiento, en tanto se expandió en ese período 2,5 veces más rápido que entre 1820 y 1870 (v. los casos de Brasil y Argentina en el box 1). Cuando el mundo viró luego de la crisis del treinta y las oportunidades abiertas para el comercio de recursos naturales disminuyeron drásticamente, la industrialización se convirtió en sinónimo de desarrollo. Pero aún en esta etapa los recursos naturales siguieron siendo una pieza clave: constituían la principal fuente de divisas que permitía evitar el estrangulamiento externo.

**Los RRNN fueron la principal fuente de divisas para evitar el estrangulamiento externo.**

**Los términos del intercambio comercial de América del Sur del período 2008-2013 estuvieron en el máximo nivel de las últimas cuatro décadas.**

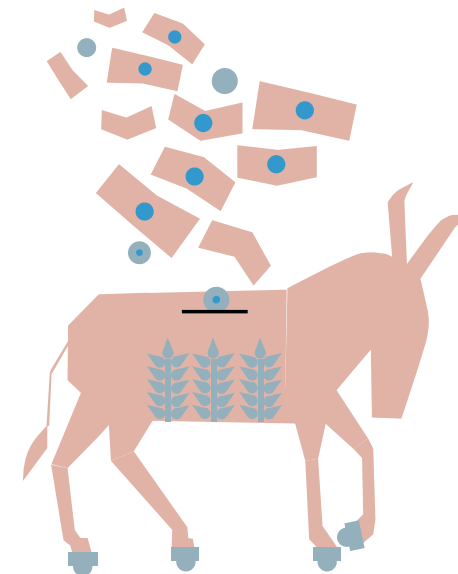
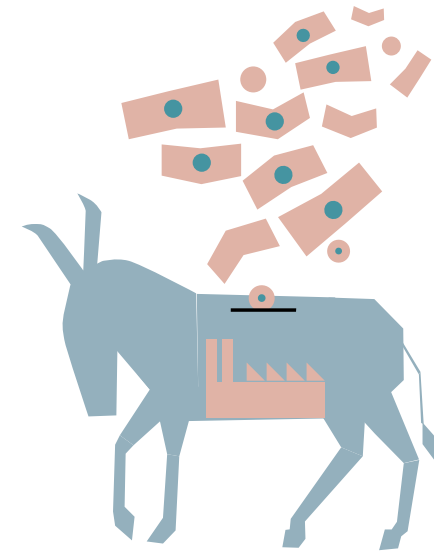
En la actualidad, al mirar la evolución de la economía global en los últimos diez o quince años, pareciera que la “rueda de la fortuna” volvió a girar y el mundo le está dando a América del Sur una nueva oportunidad: como resultado del reciente boom en los precios de los commodities, motivado en gran medida por el impresionante crecimiento de China, los términos del intercambio comercial de América del Sur están en el máximo nivel de las últimas cuatro décadas, como así también el grado de importancia de las transacciones internacionales con respecto a las transacciones domésticas (lo que se conoce como apertura comercial). El crecimiento económico, que fuera largamente esquivo a América del Sur en décadas pasadas debido a las crisis y la inestabilidad agregada, regresó.

¿Qué desafíos y riesgos ocultos anidan en esta nueva oportunidad? ¿Cómo podemos hacer para convertir a la dotación de recursos naturales en una bendición antes que en una maldición para nuestras economías? Como dijimos antes, las respuestas a estas preguntas son complejas, lo cual explica la desconfianza del tomador de decisiones a la hora de asociar el desarrollo económico con la dotación de recursos naturales. El problema, por supuesto, es que el tránsito desde un contexto externo favorable para los recursos naturales hasta el desarrollo económico no está libre de obstáculos; proliferan, en cambio, tanto fallas de mercado como fallas públicas.

Las fallas de mercado más usuales son la existencia de sectores con rendimientos crecientes a escala, los mercados faltantes, las asimetrías informativas y las externalidades; de existir alguna de ellas, los mercados libres de intervención no llevarán a un óptimo social. Las fallas públicas, por otro lado, pueden ser tanto pasivas –asociadas al riesgo de no intervenir –como activas– intervenciones dañinas– y usualmente toman la forma de problemas de agencia, de *rent seeking* o de inconsistencia intertemporal. En este caso suele ocurrir que las soluciones de política terminan siendo peores que el problema que se quería resolver.

Los obstáculos que ambos tipos de fallas pueden presentar para una estrategia de desarrollo asociada a la dotación de recursos naturales, sin embargo, no significan a priori que ese camino resulte inviable. Esa supuesta inviabilidad fue la idea que prevaleció a lo largo de varias décadas, cuando se impuso la estrategia de la ISI (Industrialización Sustitutiva de Importaciones). Aunque dicha estrategia pudo estar justificada cuando el contexto internacional se volvió muy desfavorable para las exportaciones de materias primas, en particular luego de la crisis del treinta y nuevamente después de la Segunda Guerra Mundial, en la práctica se vio progresivamente socavada y, como hoy está a la vista, finalmente sus resultados, aunque diferentes en cada país, estuvieron en general lejos de satisfacer las expectativas creadas.

En todo caso, para poder dar respuesta a los complejos interrogantes arriba planteados y evaluar las posibilidades de un modelo de desarrollo que no de la espalda a nuestros recursos naturales, se necesita disponer de mucha información. Tres condiciones debe cumplir la información que necesita el hacedor de políticas.



La primera proviene del hecho que, en este camino con obstáculos o fallas, el hacedor de políticas debe estar atento a múltiples dimensiones, las cuales no suelen tenerse en cuenta en forma simultánea en el mundo de los académicos. Es que en la generación de conocimiento los progresos suelen lograrse sobre la base de la especialización, de manera que la relación entre estos y el fenómeno a estudiar se asemeja a la parábola india de los ciegos y elefante. El punto de vista del tomador de decisiones, en cambio, tiene que ser necesariamente “holístico”; no hay para él cláusula de *ceteris paribus* que valga. Así, el tomador de decisiones debe tener una visión lo suficientemente **abarcativa** como para internalizar todos los efectos de cada política (y las tensiones allí implicadas) y, a partir de allí, poder hacer un análisis de costo-beneficio en función de las preferencias de la sociedad.

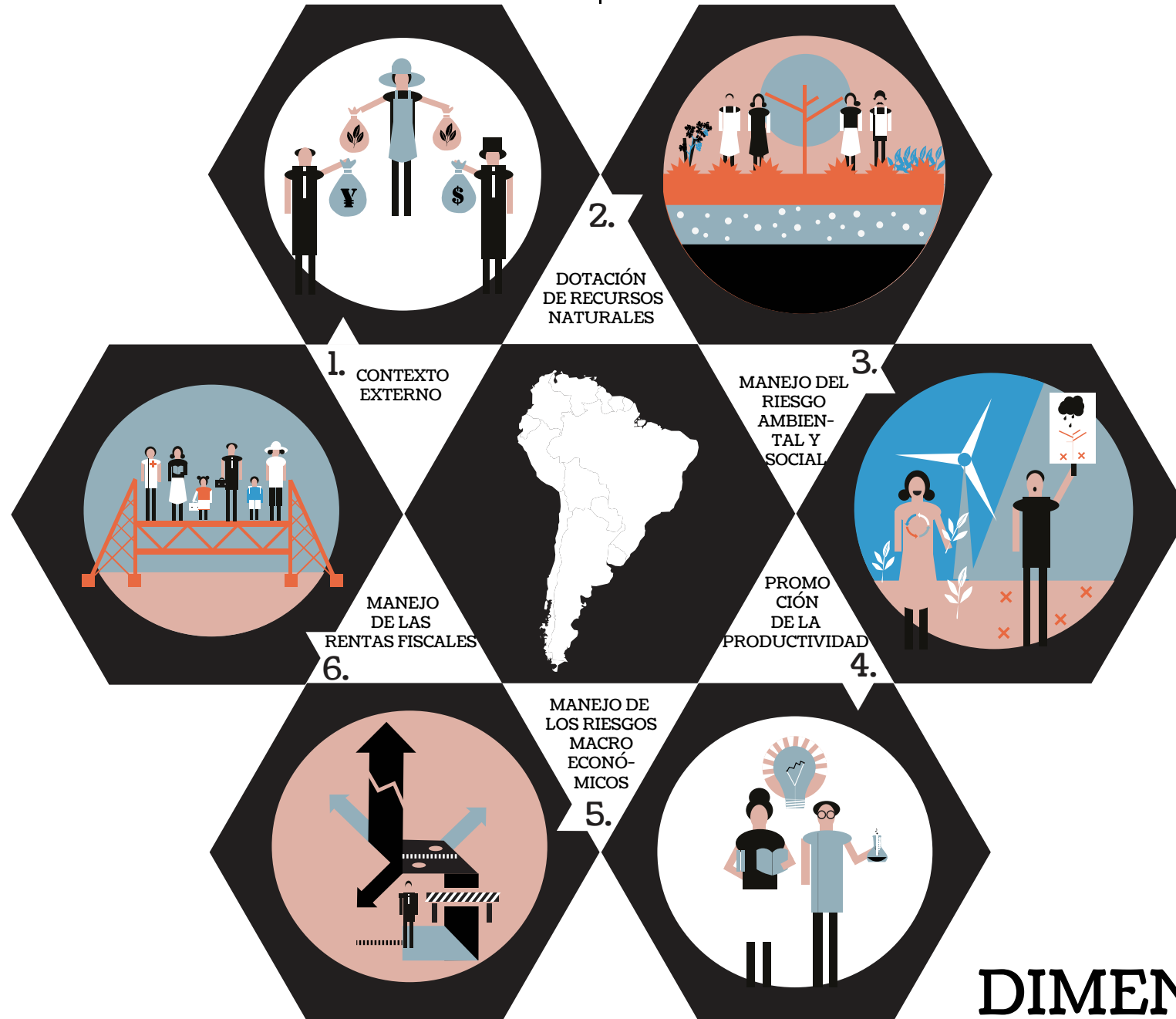
La segunda es que la matriz de costos y beneficios de una estrategia basada en los recursos naturales difiere según las características específicas de cada país. En una versión aumentada de lo que Carlos Díaz Alejandro denominó la “*lotería de los commodities*” (Díaz Alejandro 1984), el tomador de decisiones debe tener en cuenta que el desempeño dependerá crucialmente de la interacción entre su dotación de recursos naturales y un conjunto de factores idiosincrásicos, desde el esquema institucional en el cual opera y las normas y convenciones existentes, hasta la historia misma de lo sucedido en el pasado en el país en cuestión durante auges y colapsos asociados a los recursos naturales. De esta manera, con independencia de la detección de las áreas de cooperación y conflicto a nivel regional y global, el análisis de la relación entre desarrollo y recursos naturales debe realizarse desde una perspectiva **nacional**. No olvidemos que, como señala el dicho popular, el diablo está en los detalles.

**Es necesaria una perspectiva nacional, dinámica y actualizada de la relación entre desarrollo y recursos naturales.**

Por último, la tercera condición es la necesidad de ajustar la visión general sobre el desarrollo económico a la luz de las innovaciones y los cambios que ocurren en un mundo cada vez más dinámico. A lo largo del tiempo las fuentes de dinamismo, innovación y productividad, por ejemplo, van cambiando de unos sectores económicos a otros, como así también lo hace su capacidad de absorber mano de obra, sea en forma directa o indirecta. Por otro lado, la evolución en el mediano plazo de los términos de intercambio depende de dinámicas de la economía global que también varían en el tiempo; el tipo de comercio –y por lo tanto, las posibilidades de inserción internacional– se han modificado en las últimas décadas (de bienes terminados a intercambio de bienes y servicios intermedios). En suma, es necesaria una visión **dinámica y actualizada** de la relación entre desarrollo y recursos naturales.

Aclarado nuestro enfoque en este reporte, la pregunta siguiente es: ¿Cuáles son las dimensiones que -en forma actualizada y teniendo en cuenta los detalles a nivel nacional- hay que considerar?





## &gt; 1

## CONTEXTO EXTERNO

La dinámica de los mercados globales y de los precios de las materias primas configura las oportunidades y los obstáculos para acelerar el crecimiento y reducir la brecha con los países avanzados. La posición industrialista de Raúl Prebisch en los cincuenta y sesenta se basaba en la observación de la economía mundial, que en buena medida estaba en las antípodas de la actual y ofrecía pocas oportunidades a los países especializados en recursos naturales. Esto se debía a que, según Prebisch, se verificaba una tendencia decreciente en los términos del intercambio de esos países, motivada a su vez por el *“lento crecimiento de la demanda de productos primarios comparada con la intensa demanda de manufacturas conforme crece el ingreso por habitante”* (Prebisch, 1963). Hoy la dinámica de crecimiento global pareciera distinguirse exactamente por lo contrario: generar presiones de demanda en los mercados asociados a los recursos naturales y presiones de exceso de oferta en los mercados industriales. Al respecto, el *policy maker* necesita respuesta a estas preguntas:

- ¿Cómo evolucionó la economía global, y en particular los mercados de los principales bienes de exportación?
- ¿Cómo evolucionaron los precios internacionales de materias primas?
- ¿Cómo evolucionaron los términos del intercambio comercial?
- ¿Son las tendencias actuales sostenibles, o hay que esperar cambios de magnitud?

## &gt; 2

## DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

El tema del descubrimiento y la explotación de los recursos naturales se refiere principalmente a los activos no renovables que se encuentran debajo del suelo: petróleo, gas, minerales, etc, aunque también vale para la agricultura, la ganadería y otros recursos renovables, ya que la extensión de la frontera agrícola y la explotación sostenible de esos recursos no son datos invariables. Aunque como señalamos más arriba la riqueza *per cápita* de la región duplica a la mundial, esa comparación se refiere a promedios. ¿Corresponde esta realidad a todos los países por igual? El tomador de decisiones necesita saberlo. Además, la estructura económica y exportadora de los países de la región difiere marcadamente, de manera que las dotaciones relativas de recursos naturales pueden variar sensiblemente de un país a otro, como lo hará también la magnitud de las rentas derivadas de esos recursos. Algunas preguntas relevantes al respecto son:

- ¿Cómo evolucionaron los descubrimientos y la explotación de los recursos naturales en cada país analizado?
- ¿Cuál es el nivel de riqueza natural de cada uno de esos países?
- ¿Cuál es en cada caso la magnitud de las rentas asociadas a los recursos naturales?

## > 3 MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL

En tercer lugar, hay que reconocer, más en general, que cada innovación que la sociedad hace en el uso de los recursos implica modificaciones en el entorno, que pueden traer beneficios pero también costos, presentes y futuros. En muchos casos esos costos no son internalizados por aquellos que realizan la innovación (y que por lo general perciben buena parte de los beneficios). Las externalidades más obvias se presentan en dos dimensiones. Por un lado, en el agotamiento de los recursos no renovables o el mal manejo de los ecosistemas que pueden tener efectos irreversibles sobre los recursos renovables; sus daños pueden no observarse con facilidad en el presente pero representan pasivos ambientales para las generaciones futuras. Algunos autores, entre los que se destacan Robert Solow y John Hartwick (ver, por ejemplo, Solow, 1974 y Hartwick, 1977), señalan al respecto que la explotación de un recurso no renovable puede no generar una pérdida futura de bienestar si el capital natural que se pierde es compensado por la acumulación de otras formas de capital (capital humano y capital físico). Otros autores, en cambio, señalan que el capital natural es complementario antes que sustituto de las demás formas de capital, de manera que su explotación puede afectar negativamente el bienestar de las generaciones futuras. La estimación de la huella ecológica va en ese sentido. La otra dimensión tiene que ver con el conflicto presente entre diferentes grupos sociales en torno a la propiedad de los recursos, su ritmo de explotación o la distribución de las rentas. En ocasiones este conflicto puede alcanzar tal intensidad que sus consecuencias no sólo afectarán el desempeño económico sino la propia estabilidad política de

la sociedad. En síntesis, determinadas innovaciones o descubrimientos pueden dar lugar a cambios de tal magnitud, tanto en las condiciones ambientales como sociales, que su impacto puede no ser medible por los mecanismos usuales. Así, el tomador de decisiones necesita saber:

- ¿Hay conflictos de esta naturaleza en América del Sur?
- ¿De qué magnitud?
- ¿Cómo son manejados por los diferentes gobiernos de la región?

## > 4 PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

En cuarto lugar, sabemos que las ganancias de bienestar que la sociedad puede obtener de la explotación de los recursos naturales dependerán crucialmente no tanto de la cantidad de factores productivos involucrados, sino de la forma en que estos co-operan en el proceso productivo –lo que conocemos como productividad. Si bien es difícil de medir, una forma de hacerlo es dividir un volumen de producto (o de valor agregado) por un volumen de factores productivos utilizados. Asimismo, también resulta relevante evaluar la calidad de los empleos que la estrategia de desarrollo está generando. Como se planteó la OIT en su *concept note* para la agenda de desarrollo post-2015, “*el desarrollo ocurre a través de los empleos*”. Otro de los argumentos para la industrialización del primer estructuralismo de los años cincuenta se basaba en el diferencial de productividad entre las actividades industriales y aquellas asociadas a los recursos naturales (Love 1994), así como a la idea de que las primeras concentraban las posibilidades de cambio tecnológico. ¿Es válido pensar que existen esos diferenciales en la actualidad? Finalmente, por lo general existen barreras de distinto tipo (informativas, de capital humano, de escala) para que las ganancias de productividad, se distribuyan equitativamente a lo largo del tejido productivo (la vieja “heterogeneidad estructural” enfatizada por la CEPAL). Así, el tomador de decisiones debe preguntarse:

- ¿Cómo evolucionó la productividad y la generación de empleo en los sectores asociados a los recursos naturales?
- ¿Cuáles son las interacciones y derrames entre esos sectores y el resto de la economía?
- ¿Cómo evolucionó la productividad agregada? ¿Cómo se movió la brecha de productividad entre regiones, empresas, sectores?
- ¿Qué ocurrió con los procesos de generación y difusión de conocimiento? ¿Qué tipos de empleo estamos generando?

## > 5 MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS

En quinto lugar, la concentración de la estructura económica en recursos naturales puede tener efectos macroeconómicos asociados a “los primeros y segundos momentos” de los precios reales de las materias primas. Así, el éxito de la estrategia de desarrollo basada en los recursos naturales no será neutral a la tendencia y a la volatilidad de los precios del comercio exterior: si se transita un sendero declinante en los términos del intercambio comercial se tenderá al déficit externo y ello podrá restringir el crecimiento económico, como bien explicaban los estructuralistas. La alta volatilidad de los precios de las materias primas, en tanto, alimentará a la inestabilidad macroeconómica y por esta vía reducirá el crecimiento económico, como mostraron Gustave y Valerie Ramey en 1995 y después muchos otros (Ramey y Ramey, 1995; Loayza y Soto, 2002; Blattman *et al.* 2007). Además, un boom de recursos naturales implica un salto en las exportaciones tradicionales – sea por un aumento de precios o de cantidades asociado a nuevos descubrimientos o la aplicación de nuevas tecnologías–, y ello genera dilemas de política difíciles de enfrentar. Nos referimos al riesgo de contraer la “enfermedad holandesa” detectado por Max Corden (Corden, 1984). El shock mejora el desempeño del sector productor de commodities de manera que puede implicar una reasignación de factores productivos que termine por dañar a otros sectores de la economía. La externalidad va más allá: el exceso de divisas derivado del boom tiende a apreciar el tipo de cambio real, elevar los costos en dólares de todo el sistema productivo y todo ello también afecta negativamente al resto de los sectores transables. La suba del colateral para

tomar deuda externa aporta presiones adicionales a la apreciación, de manera que dos riesgos básicos emergen: el primero es que la concentración en el sector transable tradicional pueda ser insuficiente para incrementar la productividad agregada o lograr mejoras distributivas; el segundo, que la vulnerabilidad externa asociada al déficit de cuenta corriente termine en una crisis de balanza de pagos. En este sentido es necesario considerar los siguientes interrogantes:

- ¿Cómo evolucionó el tipo de cambio real?
- ¿Qué ocurrió con los costos laborales?
- ¿Cómo evolucionó la cuenta corriente y sus mecanismos de financiación?
- ¿En qué medida los sectores transables no tradicionales pudieron compensar la apreciación de la moneda por vía de aumentos de productividad propios y sistémicos?

## &gt; 6

## MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES

Por último, debe considerarse el tema institucional, en particular el vinculado al manejo fiscal de las rentas derivadas de los recursos naturales, así como a los conflictos suscitados por dichas rentas. La tensión surge naturalmente al tener en cuenta que existen al mismo tiempo fallas de mercado que justifican la existencia de bienes públicos (además de deudas pendientes en materia social que requieran transferencias y gastos específicos) y fallas de gobierno que hacen que el manejo de los fondos estatales pueda ser guiado por intereses privados (el *rent seeking* de Anne Krueger). De ahí la conveniencia de contar con fondos anticíclicos que permitan amortiguar los efectos de la volatilidad de precios y de fondos de reserva soberanos que, siguiendo la regla de Hartwick, hagan posible distribuir entre generaciones los beneficios de las bonanzas -que nunca son permanentes, sea por el agotamiento de los recursos, sea por los cambios en la economía mundial. En ocasiones, además, puede justificarse que parte de los recursos adicionales sea destinada a incrementar la provisión de bienes públicos (infraestructura física, ciencia y tecnología, educación o salud) a fin de elevar la productividad y/o mejorar las condiciones sociales. Lo que debe evitarse a toda costa es la voracidad fiscal (Tornell y Lane 1999), es decir la apropiación por el fisco de una parte excesiva de las rentas y su utilización clientelística para consolidar la posición de quienes detentan el poder político y económico, utilización que, además de sus negativos efectos de economía política y en materia de equidad, tiende a acentuar los ciclos expansivos y a poner en riesgo, a la postre, la sostenibilidad del crecimiento inducido por la

bonanza. Dos focos de conflicto adicionales se relacionan con la capacidad de absorción de la economía y la captura de renta por parte de grupos de interés. Sobre el primer punto, Herman Van del Ploeg y Anthony Venables (Van del Ploeg y Venables 2010) remarcan que el desarrollo implica el crecimiento conjunto de distintos elementos (infraestructura, capital físico, capital humano) que son estrictamente complementarios y que en muchos casos no pueden adquirirse, sino que deben ser generados endógenamente. Como ello lleva tiempo, existen fricciones y presiones para desviar las rentas de los recursos naturales con otros destinos, lo que puede ser ineficiente. Con respecto al segundo punto el problema aparece por la acumulación de derechos de propiedad sobre rentas cuya magnitud se desconoce. Un resultado común de ambas fallas es el financiamiento de “elefantes blancos”, es decir, proyectos con valor social negativo (Robinson y Torvik 2005). En este contexto, el tomador de decisiones necesita información para responder a las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el nivel de apropiación fiscal de las rentas generadas por los recursos naturales?
- ¿Está el gobierno ahorrando o invirtiendo parte de la renta en función de los intereses de las futuras generaciones?
- ¿Qué impactos distributivos tienen las rentas generadas?
- ¿Cómo evolucionaron el gasto público corriente, el gasto público social y la provisión de bienes públicos?
- ¿Qué instituciones políticas, económicas y en particular fiscales están vigentes y cuáles son los procesos de reforma en marcha?

En suma, parafraseando el análisis de Paul Collier (2010) para África, podemos decir que la ecuación para América del Sur es:



Si la intención es evaluar el desempeño de los países de la región, necesitamos un criterio para medir los avances y retrocesos en materia de desarrollo en relación con el objetivo que queremos alcanzar. Por ello, en diversos lugares de este reporte tomaremos como marco de referencia (o, mejor dicho, punto de destino deseado) a un conjunto de países que cumplen con las siguientes condiciones: (a) son ricos en recursos naturales, (b) pertenecen al grupo de altos ingresos, (c) ostentan un elevado índice de desarrollo humano. De acuerdo a nuestra métrica (detallada en el box 2), el “grupo de control” se compone de siete países: Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia y Nueva Zelanda.

BOX

#2

## Las experiencias nacionales que conectaron virtuosamente los recursos naturales y el desarrollo. ¿Con quién debemos compararnos?

Las economías de la región han probado distintas estrategias de desarrollo a lo largo de la historia. Desde la consolidación de los estados nacionales hasta finales del siglo XX, Víctor Bulmer-Thomas distingue tres etapas en términos de estrategias de desarrollo en América Latina: el crecimiento guiado por las exportaciones (que se entendió hasta la primera guerra mundial o la crisis del treinta), el crecimiento “hacia adentro” (hasta mediados de los setenta) y el crecimiento guiado por el endeudamiento (de allí hasta el año 2000). En el primer caso, la idea era parecerse a los países ricos en recursos naturales que se estaban desarrollando en aquella época (como Estados Unidos, Canadá o Australia); en el segundo, si bien en un principio se trató de una reacción

práctica frente a un cambio de contexto, el objetivo en los años cincuenta y sesenta era acercarse a los países industrializados; en el último, la idea era copiar las instituciones de los países desarrollados, sin detenerse tanto en la estructura económica resultante de este proceso.

En este reporte nos interrogamos sobre la estrategia de desarrollo asociada a los recursos naturales. Por ello, necesitamos detectar a aquellos países que (a) tengan recursos naturales tanto o más abundantes que el promedio sudamericano; (b) pertenezcan al “top 25” en términos de nivel de ingreso de acuerdo a la clasificación del Banco Mundial; y (c) pertenezcan al “top 25” en términos del Índice de Desarrollo Humano muy alto conforme la clasificación del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El cuadro 1 exhibe el resultado de este ejercicio. Nótese allí que algo más de veinticinco países cumplen la condición (a); de ellos, ocho están en el top 25 de altos ingresos, y de esos ocho, siete se encuentran en el top 25 en términos de desarrollo humano. Con esta métrica, los países seleccionados para el grupo de control son Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Nueva Zelanda y Suecia.



Cuadro #1\_ Países con riqueza natural *per cápita* igual o superior al promedio sudamericano

Algeria	Dinamarca	Noruega	Congo, Rep.
Australia	Ecuador	Omán	Nueva Zelanda
Bahrain	Finlandia	Rusia	Venezuela, RB
Belice	Gabón	Arabia Saudita	Chile
Brasil	Guatemala	Suecia	Kuwait
Brunei D.	Guyana	Tonga	U.A.E.
Canadá	Irán	Trinidad y Tobago	

...de los cuales se encuentran en el top 25 en función a su **ingreso per cápita**:

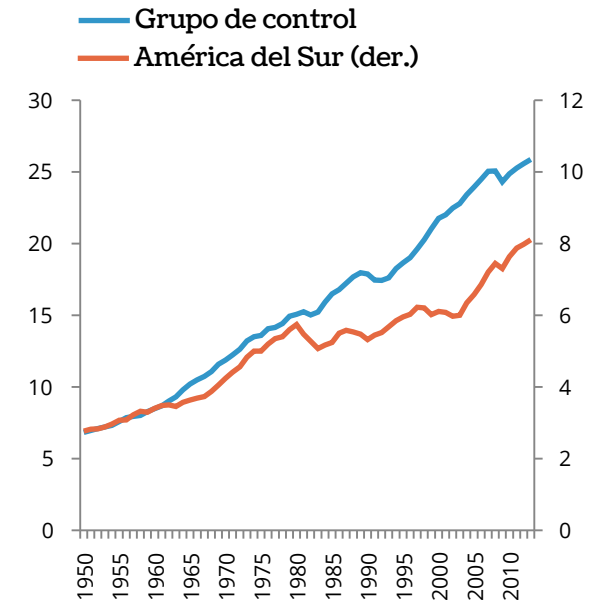
Australia	Finlandia	Noruega	Dinamarca
Canadá	Kuwait	Suecia	U.A.E.
			Nueva Zelanda

...de los cuales se encuentran en el top 25 en función a su **Índice de Desarrollo Humano**:

Australia	Finlandia	Noruega	Dinamarca
Canadá	Suecia		Nueva Zelanda

¿Cuán lejos estamos de estos países? Discutiremos esto hacia el final del capítulo. Por lo pronto, la figura 2 muestra dos cosas. La primera, que cada ciudadano de los países del grupo de control produce entre cuatro y cinco veces más que en América del Sur. Segundo, que en las últimas décadas la brecha entre unos y otros, antes que reducirse, se ha ampliado. ▀

Figura #2\_ El PIB por habitante en América del Sur vs. el grupo de control (Dólares de Geary-Khamis de 1990)



Fuente: The Conference Board.

Para los países de la región, la comparación con estos “primos ricos” ha sido tan frecuente como decepcionante. De hecho, como documenta Maloney (2007), una buena parte de la relación inversa entre abundancia de recursos naturales y desempeño macroeconómico en el largo plazo que aparece en los estudios econométricos es explicada por los países de América del Sur a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. En los países del grupo de control (recordemos: Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Nueva Zelanda y Suecia) los estándares de vida mejoraron sensiblemente con la globalización, al punto que algunos de ellos lideran en desarrollo humano. Como regla general, el estándar de vida relativo de Sudamérica empeoró en ese período, de manera que la norma –común a otras regiones “en desarrollo”– fue la divergencia (Pritchett 1997). ¿Ocurrió algo distinto en esta década?

Para responder esta pregunta necesitamos encontrar una forma de evaluar el desempeño de la región. Como estrategia, lo medimos de acuerdo a tres dimensiones de desigualdad. La primera se refiere al crecimiento económico: ¿ha acelerado el crecimiento la región gracias a su estrategia de desarrollo? ¿Se han acercado los niveles de ingreso *per cápita* de los países de la región a los del grupo de control? La segunda se refiere a la forma en la que distribuyen los ingresos, la riqueza y los derechos en cada país: ¿ha llevado al estrategia de desarrollo a una mejora o un empeoramiento en esta materia? ¿Cuán lejos estamos de la norma para los países del grupo de control? Por último, está la dimensión intertemporal: ¿La estrategia de desarrollo está distribuyendo beneficios y costos en forma equitativa a lo largo de las generaciones? ¿Cuán distinto lo hacemos si nos comparamos con el grupo de control?

Los recursos naturales interactúan de manera crítica con estas tres dimensiones de evaluación de desempeño. Primero está la cuestión del relacionamiento con el resto del mundo. Esto se refiere a los costos y beneficios de la globalización: ¿cómo aprovechar el contexto externo, dada la dotación de recursos naturales disponibles, para acelerar el crecimiento y aproximarnos a los estándares de las economías avanzadas? El contexto externo será clave porque definirá las oportunidades y amenazas de una estrategia de desarrollo asociada a nuestros recursos naturales.

En segundo lugar, la capacidad para invertir en capital humano e infraestructura y avanzar en el *upgrading* tecnológico de manera consistente con la nueva estructura productiva que va configurándose determinará los aumentos de productividad y las posibilidades de generación de valor que cada país pueda alcanzar. Y en la medida en que esto ocurra también tenderá a reducir la brecha de ingresos con las economías avanzadas. La volatilidad macroeconómica y financiera, así como la inestabilidad institucional y la concentración de la estructura productiva, en tanto, pueden operar en sentido opuesto, profundizando la divergencia de la región con respecto al grupo de control.

Tercero, está la cuestión distributiva a nivel interno: ¿Es posible aprovechar estratégicamente los recursos naturales para reducir las brechas internas de ingresos y riqueza? Todas las dimensiones mencionadas están involucradas. Los cambios en las condiciones externas alterarán las rentas relativas de los factores productivos, por ejemplo entre la tierra y el trabajo (el efecto Heckscher-Ohlin-Samuelson). La distribución geográfica de los recursos puede generar

disparidades entre las regiones de un país, como así también puede hacerlo la distribución de las rentas entre las diversas instancias de gobierno. La aparición de la enfermedad holandesa llevar a la dualidad del mercado de trabajo, lo cual tenderá a ampliar las brechas internas. Está claro que para contrarrestar esos efectos adversos, encauzar constructivamente los conflictos distributivos y reducir las brechas internas es crucial desarrollar un marco institucional apropiado que, en particular, promueva la ampliación y el uso adecuado del espacio fiscal disponible.

Por último, está la cuestión intertemporal: ¿cómo distribuir equitativamente los beneficios a lo largo de las generaciones? ¿Cómo evitar la generación de pasivos excesivos para las próximas generaciones? Ésta también es fundamentalmente una cuestión de economía política. Está claro que la consideración adecuada de las generaciones futuras requiere minimizar los costos ambientales y mitigar aquellos que resultan inevitables. Del mismo modo es necesario garantizar la transformación del capital natural consumido en otras formas de capital físico y humano (inversión) y financiero (ahorro), sin descuidar el hecho de que el capital natural es complementario a los otros tipos de activos, y por tanto hay límites a la sustituibilidad entre los distintos tipos de capital.

El cuadro siguiente sobre recursos naturales y desarrollo económico resume lo discutido más arriba y el enfoque general del reporte.

la...	dependerá de...	debido a que...
<b>Disparidad de ingresos con respecto a los países avanzados</b>	Evolución del contexto externo	Determinan las oportunidades y amenazas de la integración
	Dotación de los recursos naturales	
	Manejo del conflicto ambiental y social	Un mal manejo puede generar altos pasivos ambientales y entonces empobrecer al país, al tiempo que los conflictos sociales podrán afectar a su capacidad de crecimiento
	Promoción de la productividad	Se trata del determinante de largo plazo de la convergencia con los países avanzados
	Manejo de los riesgos macroeconómicos: volatilidad macroeconómica y enfermedad holandesa	Puede mitigar los efectos negativos de los shocks externos y del cambio estructural, y de esta manera evitar reversiones de crecimiento
	El manejo fiscal de los recursos naturales	Puede acercar los niveles de bienestar del país a los estándares de los países avanzados y aumentar la productividad
<b>Disparidad interna de ingresos y riqueza</b>	Evolución del contexto externo	Determina los retornos relativos de los factores productivos y de distintas franjas o actividades de la sociedad
	Dotación de los recursos naturales.	
	Manejo del conflicto ambiental y social	Los conflictos afectan de manera asimétrica a distintos estratos sociales / fiscales / económicos
	Promoción de la productividad	De ser generalizada, reduce la brecha de capital humano entre los distintos estratos sociales / económicos
	Manejo de los riesgos macroeconómicos: volatilidad macroeconómica y enfermedad holandesa	Determinará las características del cambio estructural y la dinámica del empleo
	El manejo fiscal de los recursos naturales	Puede reducir las brechas de ingresos y riqueza entre los distintos estratos sociales / económicos
<b>Disparidad de ingresos y riqueza en términos intertemporales</b>	Evolución del contexto externo	Determinan la ocurrencia de shocks externos, y su naturaleza permanente o transitoria
	Dotación de los recursos naturales	
	Manejo del conflicto ambiental y social	Un mal manejo puede generar altos pasivos ambientales que deberán ser asumidos por las generaciones futuras
	Promoción de la productividad.	Permite acelerar el crecimiento sostenido
	Manejo de los riesgos macroeconómicos: volatilidad macroeconómica y enfermedad holandesa	El cambio estructural puede tener efectos irreversibles sobre el ambiente y el nivel de activos naturales
	El manejo fiscal de los recursos naturales	Puede asignar equitativamente los recursos a las distintas generaciones

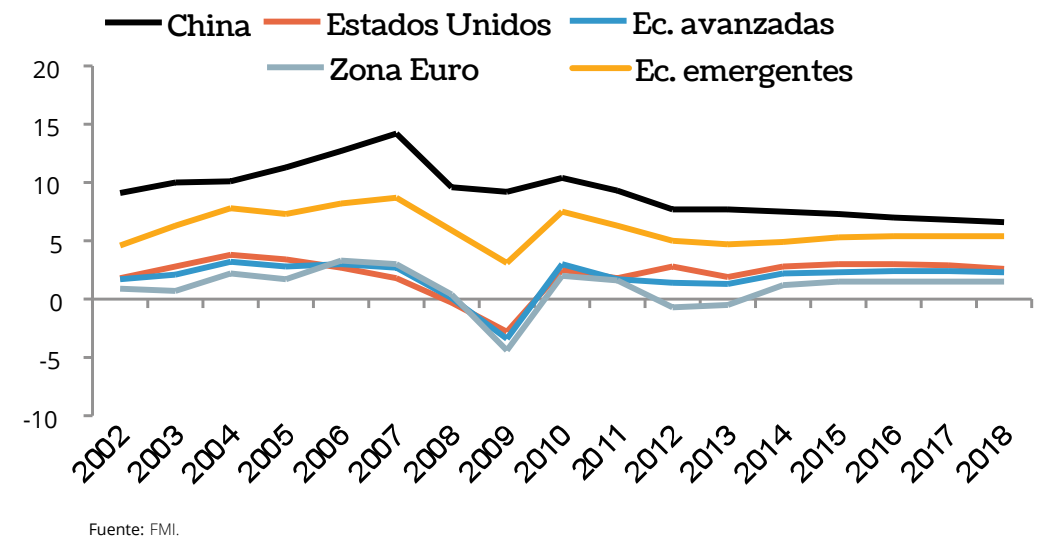
## 2. EL MONITOREO: ¿QUÉ PASÓ EN LA ÚLTIMA DÉCADA?

### 2.1. EVOLUCIÓN DEL CONTEXTO EXTERNO

La primera década del siglo XXI trajo fuertes cambios en la configuración de la dinámica de la economía mundial que afectaron decididamente el espacio de oportunidades y desafíos para los países de la región. En esencia, se trató de dos factores: la aceleración del crecimiento global por un lado y el desplazamiento del motor del crecimiento, desde el mundo avanzado hacia el mundo emergente, por el otro. En efecto, entre 2002 y 2014 las economías más atrasadas se expandieron 6,2% al año, mientras que las ricas lo hicieron 1,7% también por año. La magia del interés compuesto hizo lo suyo, de manera que la participación de las economías emergentes en el producto global pasó del 38% al 51%. Como se señala en OCDE (2010), se trata de “un cambio estructural (...) que desplaza el eje de gravedad hacia el sur y hacia el este, de los países de la OCDE hacia los emergentes”. El fenómeno fue motivado principalmente por la evolución de Asia emergente, que pasó de aportar un 15% al PBI global en 2002 a 27% en 2014.

¿Es esperable que esta dinámica continúe? Los pronósticos del FMI dan cuenta de una continuidad en este proceso, de manera que los países emergentes podrían aportar 55% del PIB hacia 2020. Más específicamente, en la “nueva normalidad”, Asia emergente parece seguir su proceso de rápida convergencia con los países ricos, a tal punto que podría aportar 30% al PBI global hacia fines de la década presente. Así, más allá de los vaivenes cíclicos, después de casi dos siglos de dominancia occidental, quizás debamos prepararnos para un orden global con una mayor predominancia de las formas de gobernanza, la tecnología y las preferencias orientales (Jacques, 2010).

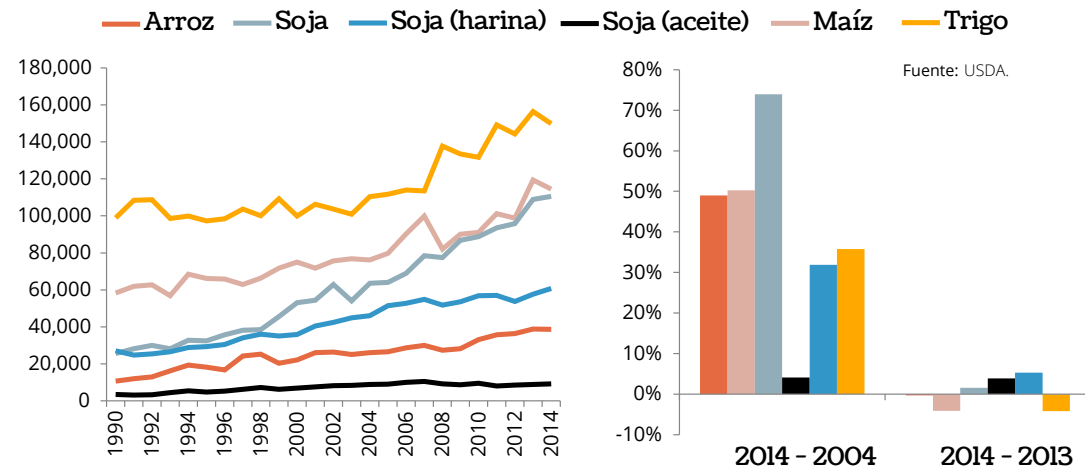
Figura #3\_ Crecimiento del PBI



El ritmo y las características del crecimiento global tuvieron un fuerte efecto sobre los mercados de materias primas. A diferencia de lo ocurrido en las décadas pasadas, en esta oportunidad la aceleración del crecimiento trajo consigo un fuerte incremento en el ritmo de expansión de la demanda de materias primas:

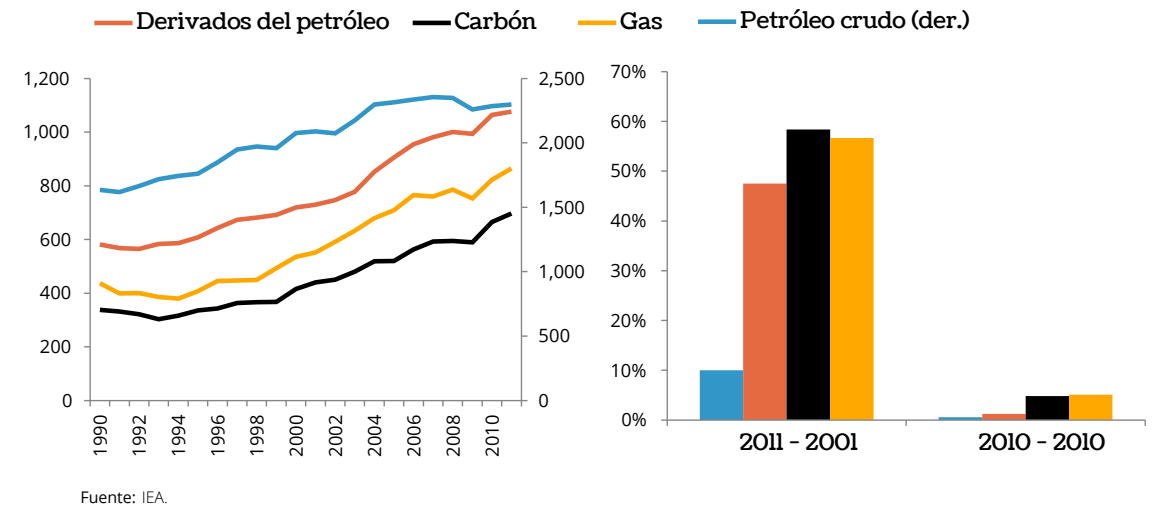
→ En el caso de los principales bienes agrícolas, el crecimiento en las importaciones mundiales a lo largo de los primeros quince años del siglo XXI fue superior al 30% (salvo en el caso del aceite de soja). Más específicamente, entre 2004 y 2014 el volumen de compras globales de trigo pasó de 110 millones de toneladas a 150 (+38%); el maíz, de 76 a 115 (+70%); el grano de soja, de 65 a 110 (+75%), el arroz, de 25 a 38 (+32%). En el último año, sin embargo, el maíz y el trigo se movieron en sentido opuesto, contrayéndose casi 5% lo cual puede ser tomado como un signo de alarma –aunque es muy pronto aún para conocer los alcances de dicha reversión.

Figura #4\_ Evolución de los mercados agrícolas (producción, en toneladas)



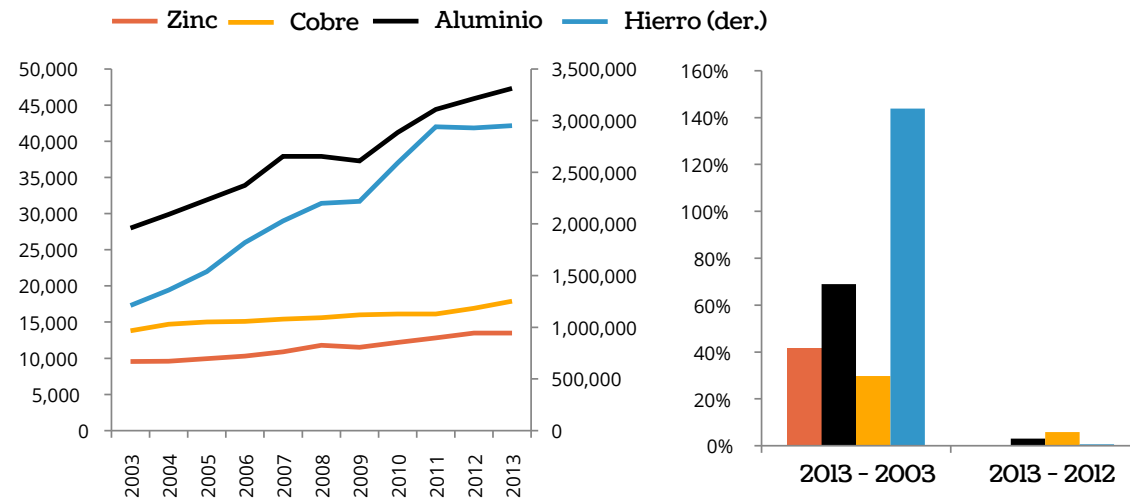
→ ¿Qué pasó con los mercados de combustibles y minerales? La expansión de los últimos años también es remarcable. Salvo en el caso del petróleo crudo, el resto de los ítems registraron subas en las importaciones globales del 50% o superiores. El crecimiento más pronunciado fue el del carbón, cercano al 60% acumulado entre 2001 y 2011. De cerca lo siguió la evolución de la demanda neta de gas y de los productos derivados del petróleo. De todas maneras, el petróleo crudo sigue siendo la principal fuente de energía que se comercia. De hecho, el último dato disponible (2012) dibuja un panorama en el que las importaciones de petróleo crudo alcanzan aproximadamente 2.300 millones de toneladas equivalentes de petróleo, los derivados del petróleo 1100, el gas 860 y el carbón 800.

Figura #5\_ Evolución de los mercados de combustibles (producción, toneladas equivalentes de petróleo)



→ Con respecto a los minerales y metales, durante la última década el mercado del cobre registró una fuerte expansión de la producción. La extracción pasó de las 13,7 millones de toneladas en el año 2000 a las 18 millones en 2013, un aumento acumulado del 32%. La producción de cobre refinado creció a una tasa similar, pasando de 15,7 millones en 2003 a 20,9 en 2013. Con respecto al aluminio, el mercado registró una suba cercana al 70% en dicho período, pasando de 28 a 47 millones de toneladas. La producción de hierro creció inclusive a tasas más altas, llegando a las 2.950 millones de toneladas en 2013.

Figura #6\_ Evolución de los mercados de minerales (producción, miles de toneladas)

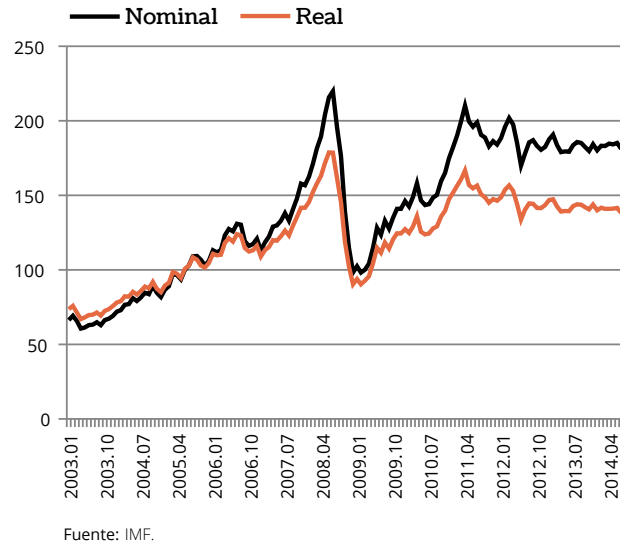


Fuente: USGS.

No sólo el tamaño importa; es relevante conocer en qué medida la mayor intensidad en el uso de los recursos naturales propia de esta “nueva normalidad” de la economía global afectó a los precios relativos. La evidencia que detallaremos a continuación apunta a un período extendido de precios reales de las materias primas muy por encima de los promedios históricos y por lo tanto en contradicción con la visión pesimista de Prebisch y Singer. Es preciso señalar, no obstante, que a partir de 2012 ocurre una reversión en la tendencia alcista, de magnitud y persistencia todavía desconocidas.

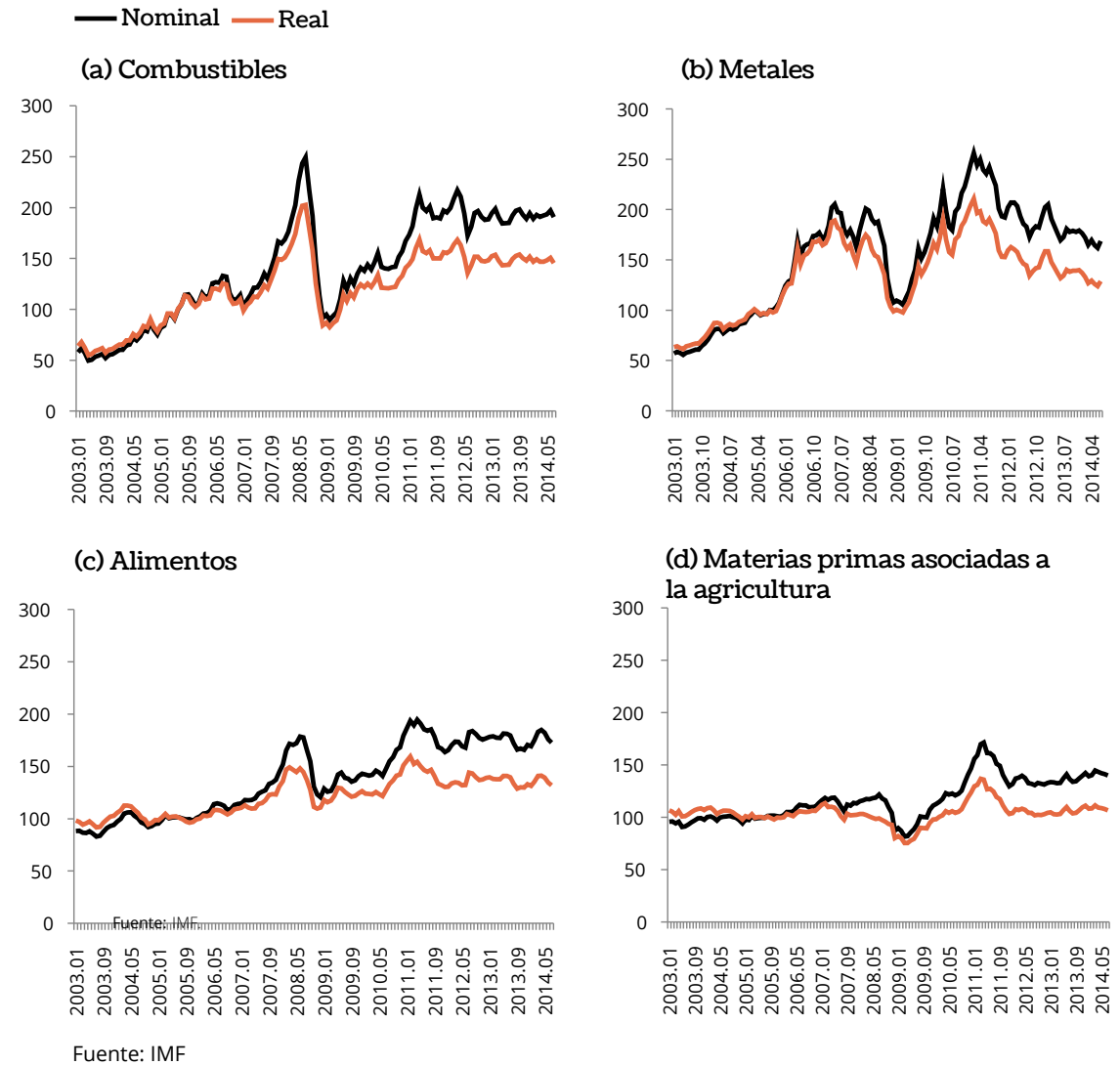
Los precios nominales y los precios reales de los principales índices de materias primas se presentan en la figuras 7 y 8. ¿Qué se observa? Si miramos la evolución nominal aparece una dinámica con fuertes altibajos, pero una tendencia creciente. Entre 2003 y mediados de 2008 el índice general marca una expansión del 230%, para luego registrar una caída con la crisis subprime de 50%. El rebote posterior fue de 110% para luego decaer 14%. Así, entre 2003 y mediados de 2014 el índice avanzó un 180%. Para ver la evolución en términos reales a los valores anteriores le descontamos el crecimiento en el precio de las manufacturas. Con esta metodología, la expansión entre 2003 y 2008 fue de 142%, la contracción 2008-9 de 50%, la suba posterior de 85% y un ajuste a la baja final de 17%. Con todo, los precios (reales) de las materias primas subieron 90% entre 2003 y 2014.

Figura #7\_Evolución del precio de las materias primas (ene-2005=100)



José Antonio Ocampo, otro estudioso de las economías sudamericanas, suele resaltar las heterogeneidades en las estructuras productivas y exportadoras de la región (v. Ocampo, 2010; Bertola y Ocampo, 2012), de manera que la evolución “promedio” en el precio real de las materias primas puede no ser informativo para un hacedor de políticas preocupado por el desarrollo de su país. Por ello, la figura 8 presenta la dinámica de los precios de los combustibles, los metales, los alimentos (y bebidas), y las materias primas asociadas a la agricultura. Allí se observa lo siguiente:

Figura #8\_Evolución de precios de las materias primas



→ El aumento más fuerte y las mayores fluctuaciones se dieron en los combustibles. En términos nominales el precio de combustibles más que se triplicó entre 2003 y 2014, pero con mucha volatilidad: creció más de 300% entre 2003 y 2008; la caída posterior fue cercana al 70%; la suba 2009-2012 fue de 130% y la baja final de 10%. En términos reales los números son algo menos espectaculares: 215%; 60%; 100%; -13%, respectivamente.

→ En el caso de los metales, los precios se triplicaron en términos nominales entre 2003 y 2014. En términos reales, la expansión también fue de magnitud (de 125%).

→ Entre 2003 y 2014 el precio de los alimentos se duplicó, registrando un ciclo similar a los mencionados, pero de menor dispersión. En términos reales, la ganancia en todo el período alcanzó 35%.

→ Por último, la evolución de los precios de las materias primas asociadas a la agricultura fue mucho más modesta: crecieron 45%. Con una particularidad: se expandieron más rápidamente en el ciclo alcista posterior a la crisis subprime que en el anterior. En términos reales, en cambio, no hubo crecimiento: los precios reales en 2014 son similares a los de 2003. Por supuesto, este promedio esconde heterogeneidades (algunos bienes se vieron beneficiados –como la soja- y otros perjudicados –como el azúcar).

En suma, nos encontramos frente a otro ciclo largo de expansión en la economía internacional –matizado en parte por los efectos de la crisis subprime. En forma similar a lo ocurrido en la segunda mitad del siglo XIX, la aceleración del crecimiento implica un fuerte impulso para los mercados de recursos naturales, que a su vez determinaron mayores volúmenes intercambiados

pero también mayores precios, tanto nominales como reales. Sin embargo, la discriminación entre distintos tipos de bienes nos devuelve una imagen donde resalta la heterogeneidad, como se discute en el box 3. En la última década, los combustibles y los metales vieron más que duplicar sus precios relativos, aunque el volumen de intercambio en los primeros creció menos que en los segundos (al menos para el caso del petróleo crudo). Para los bienes asociados a la agricultura, los precios se movieron junto con los demás ítems mencionados más arriba, pero en forma menos pronunciada (en particular en la fase alcista), al punto que en el caso de las materias primas el crecimiento del precio real fue nulo. Hacia delante, las estimaciones del FMI apuntan a cierta volatilidad y correcciones a la baja, pero no de suficiente magnitud como para regresar a los valores de los noventa. Más específicamente se esperan correcciones a la baja en soja (promediando 330/350 dólares la tonelada para 2015) y el petróleo crudo (hasta 90/95 dólares el barril), estabilidad en el cobre y el gas, y leves subas en el café, el arroz y el trigo (IMF, 2014).



BOX

#3

## Los alcances del pesimismo de Prebisch, o ¿cuál es la dinámica de largo plazo de los precios reales de las materias primas?

La preocupación sobre los efectos que una determinada estructura productiva y exportadora tiene sobre el crecimiento económico fue una marca distintiva del pensamiento macroeconómico en América Latina (Bértola y Ocampo, 2012). De particular influencia fue la hipótesis de Prebisch y Singer sobre la tendencia declinante para los precios relativos de las materias primas. ¿La realidad confirma esa hipótesis?

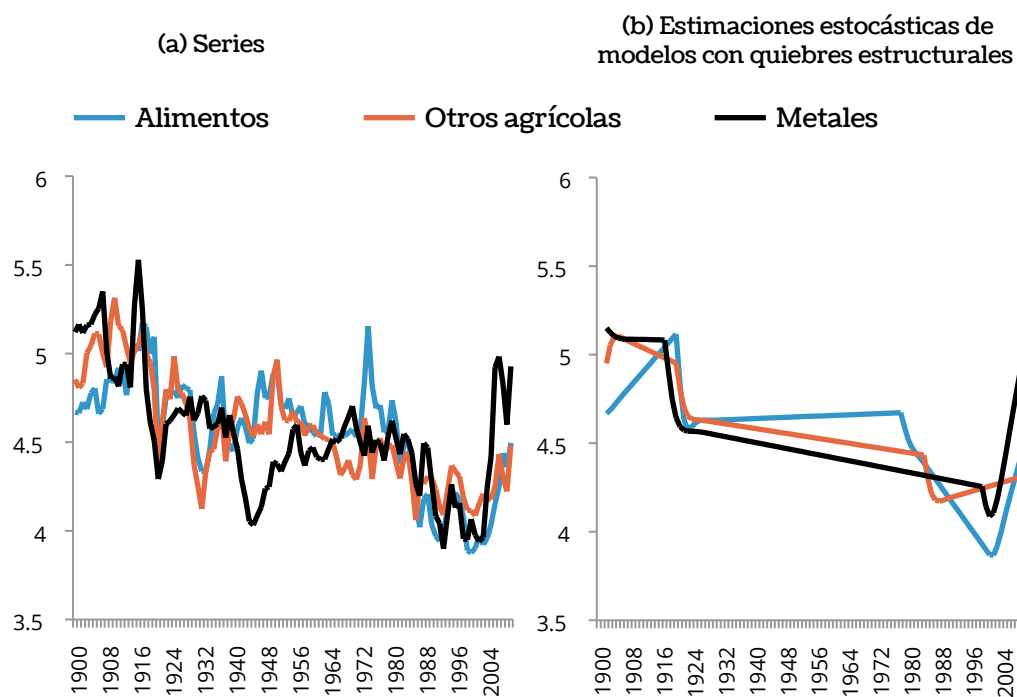
La figura 9 exhibe la evolución histórica de los principales índices de precios reales de las materias primas y commodities no petroleras: los metales, los alimentos y otros bienes agrícolas. Nótese allí que para estos ítems no es sencillo distinguir una única tendencia temporal, de manera que hacia el largo plazo

no parece confirmarse la hipótesis de Prebisch y Singer. Más específicamente, Cuddington *et al.* (2007) aplican una batería de tests econométricos sobre las series de precios históricos de materias primas de Grilli y Yang (1998) y encuentran que se trata de procesos no estacionarios de raíz unitaria, con quiebres estructurales. La evidencia desagregada, compilada en Balagras y Holt (2009) y Byrne *et al.* (2010) va en el mismo sentido: no se puede confirmar la existencia de una tendencia declinante en los precios reales individuales de materias primas.

Lo interesante de este tipo de procesos estocásticos es la alta correlación a lo largo del tiempo. Como remarcan Brahmhatt y Canuto (2010) ello hace plausible que los precios de los commodities puedan hallarse bajos o altos por largos períodos de tiempo. Si a las series en logaritmos le aplicamos técnicas de series de tiempo usuales en la literatura podemos obtener distintos regímenes o estadios para los precios reales de ese tipo de bienes. La figura 9 exhibe las series de los forecasts derivados de los modelos empíricos estimados sobre la base de Cuddington *et al.* (2007), una vez que se determinaron los momentos de los quiebres estructurales en media y tendencia. Nótese allí que se observan cambios en la trayectoria de los precios reales de los commodities a principios de la década de 1920, en algún momento hacia el final de la década de 1970 y en el caso de los alimentos y los metales, a principios del siglo. La trayectoria de estas series da sentido a la hipótesis de Prebisch y Singer en el contexto en el que fue desarrollada: hacia mediados del siglo pasado los precios reales de las materias primas o bien tenían una tendencia declinante o bien se encontraban estancados, y siempre en niveles inferiores a los registrados antes del cambio estructural de principios del veinte. Hasta ese quiebre, en contraste, la preocupación corría por cuenta de los países productores de bienes industriales, como lo exteriorizó Keynes al referirse a los altos precios de las

materias primas. La evidencia histórica nos sirve para llegar a dos conclusiones adicionales: que los períodos de creciente globalización se relacionan con mejoras en los precios reales de las materias primas, y que el boom reciente se acerca a los máximos históricos.

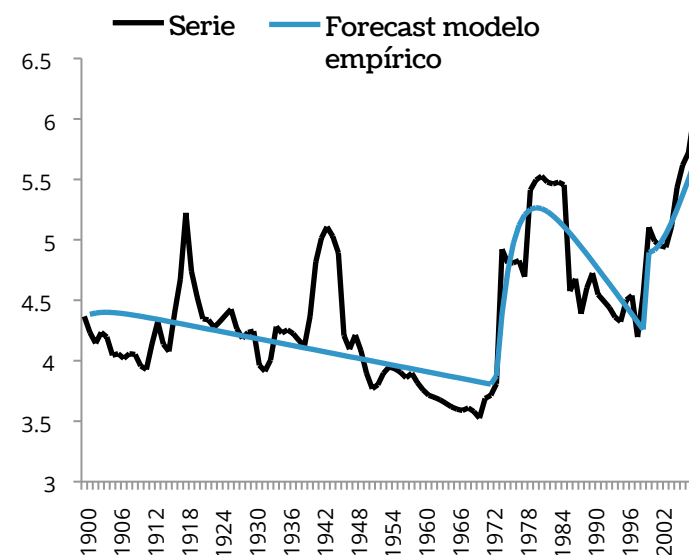
Figura #9\_Precios reales de las materias primas



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Grilli y Yang (1998) y Banco Mundial.

La evolución de los precios reales del petróleo se exhibe en la figura 10. Nótese que los movimientos de la serie son muy distintos al del resto de las materias primas: muestra una tendencia relativamente más estable, pero con saltos o explosiones de volatilidad de corta duración (1918, 1979-1985, 2005-2011). Otra diferencia con el resto de las materias primas es que efectivamente el boom actual es un récord histórico: prácticamente el más grande en términos de profundidad y duración desde principios del siglo pasado. Nuestras estimaciones basadas en modelos de series de tiempo detectan dos tendencias declinantes a lo largo del siglo XX: desde su inicio hasta la década del setenta y entre principios de la década del ochenta y mediados de los noventa. ■

Figura #10\_Evolución del precio real del petróleo



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Grilli y Yang (1998) y Banco Mundial.

## 2.2 DOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

¿Es la región rica en recursos naturales? A pesar de que el tema está en la agenda del desarrollo de la región desde décadas, poco se había hecho para estimar la dotación de recursos naturales por país hasta los noventa. A partir de allí tanto Naciones Unidas como el Banco Mundial han hecho un importante esfuerzo para generar cuentas ambientales y que éstas sean consistentes con el Sistema de Cuentas Nacionales. La tarea no es sencilla, por varios motivos: ¿Debemos medir sólo los recursos que generan un valor de mercado, o todo aquel que genera algún valor físico? ¿Cómo debe complementarse la valoración de mercado con la valoración social de los recursos naturales? En general, el principal método utilizado es el de Valor Presente Neto, para el cual se requieren supuestos fuertes sobre la evolución futura de los precios, costos, tasas de extracción, etc. La primera pregunta que surge en forma inmediata es: ¿son esos supuestos plausibles para cada país en cada momento del tiempo? De hecho, como se discute en el box 4 sobre el caso de Uruguay, distintos supuestos dan lugar a valoraciones diferentes.



BOX

#4

## Riqueza natural: Una visión crítica de la estimación del Banco Mundial y una valuación alternativa para el caso de Uruguay

Si bien no es objeto de este reporte ofrecer una metodología alternativa a la que propone el Banco Mundial (BM) para medir el stock de riqueza de los países de la región, sí conviene dejar planteados algunos comentarios críticos y, en la medida de lo posible, atenderlos al momento de proponer un cálculo más ajustado a la realidad que se está describiendo. Para esto último tomaremos el caso de Uruguay.

### LOS COMENTARIOS CRÍTICOS

Nuestros comentarios pueden clasificarse en dos tipos. Por un lado, aquellos que refieren a aspectos de orden conceptual y, por otro, a los supuestos en los que descansa la estimación.

Sobre los aspectos conceptuales, en la discusión actual sobre los recursos naturales surgen ideas encontradas. La metodología del BM parte de un concepto de capital natural que no es el que prevalece a la hora de enfocar los recursos naturales desde la perspectiva ecologista o preservacionista. En términos rigurosos, el concepto de capital natural que se está utilizando en esta estimación no refleja el uso de los recursos naturales más allá de la utilización de un horizonte temporal de vida útil del recurso, mostrando si éste se agota tras los sucesivos períodos o si se explota de manera sustentable.

Partiendo de la definición de Costanza *et al.* (1992), el capital natural es un stock de bienes y servicios que producen un flujo físico. El BM entiende que el capital natural es ese flujo físico que genera un ingreso económico monetariamente medido. Una de las críticas más importantes es, justamente, que el concepto de capital natural refiera a un valor monetario que refleje el precio de mercado de los bienes que se explotan. Se hace explícito que es un concepto que envuelve una lógica “de los negocios” que puede llegar a ser vista como “peligrosa” para la consideración de los recursos naturales, siendo éstos los que enmarcan todas las actividades económicas de una comunidad.

Por otro lado, cabe criticar que la metodología planteada por el BM no otorga un tratamiento diferente a los recursos que son renovables de aquellos que no lo son. En Costanza *et al.* (1992) se entiende que el capital natural activo es aquel que está compuesto por los recursos naturales renovables, y que el capital inactivo es aquel compuesto por los no renovables. Los recursos naturales renovables están estrechamente ligados al concepto de sustentabilidad, dado que su uso no deriva en su agotamiento. Aquellos que no son renovables disminuyen su stock disponible en la medida en que se hace uso de ellos.

Sobre los supuestos utilizados cabe realizar algunas consideraciones. En cuanto a las áreas protegidas, su valoración se efectúa a través del costo de oportunidad de realizar actividades de índole agropecuaria en esas áreas. Resulta cuestionable el hecho de tomar como costo de oportunidad el menor retorno por hectárea entre las dedicadas a la agricultura y la ganadería. El BM reconoce que esto resulta en una valoración de las áreas protegidas por debajo de su verdadero valor. Específicamente, las áreas protegidas no deberían estar valoradas como costo de oportunidad de otras actividades debido a que se componen de ecosistemas que se considera necesario preservar sin alteraciones. El hecho de que se alteren de alguna manera debería resultar en una reducción en el capital natural aunque, sin embargo, si se produce una ampliación de las hectáreas de áreas protegidas en detrimento del área dedicada a la agricultura, en el cálculo actual del BM repercutiría negativamente en el valor final del capital natural.

En cuanto al valor que proviene de las pasturas, es necesario hacer algunas puntualizaciones. Los costos utilizados para el cálculo se consideran constantes en el 55% de los ingresos brutos de la producción de cada una de las categorías que lo integran. Sería importante considerar costos de producción específicos por rubro, de manera de reflejar las rentabilidades de cada uno. De la misma forma, la tasa anual de crecimiento del producido de las praderas de 2,95% refleja el crecimiento esperado promedio para los países en vías de desarrollo. Comprendiendo las amplias diferencias que existen entre estos países es que podría recurrirse a una tasa regional para América Latina –como la proporcionada por la misma fuente de acuerdo a Rosegrant *et al.*, 2010– o, mejor aún, trabajar sobre una tasa de crecimiento esperada acorde con las condiciones locales.

En lo que refiere a los recursos forestales no maderables, conviene igualmente hacer algunas apreciaciones. En países donde las áreas de bosques no son tan grandes como en otros países donde el BM realizó estudios similares, la accesibilidad supuesta del 10% no refleja la realidad, sino que puede ser sensiblemente menor.

Con respecto a la tasa de descuento, correspondería utilizar la que el gobierno elegiría para asignar los recursos entre las generaciones (se trata de una tasa de descuento social, TDS). El BM establece una tasa de 4% que, según indica, resultará baja para economías de crecimiento acelerado y alta para economías de crecimiento lento, aunque el uso de una tasa única facilita la comparación entre países que se propone.

## LA ESTIMACIÓN ALTERNATIVA

En este box se propone una estimación alternativa para el caso de Uruguay, a los efectos de chequear la sensibilidad de los resultados del Banco Mundial a las especificidades de cada país. Para el caso de Uruguay se realizan los siguientes ajustes:

- se reconoce la existencia de recursos minerales en Uruguay, incluso de clase I y II, que corresponden a la extracción de metales preciosos (oro) y de hierro.

- para el producto ganadero se considera la tasa de crecimiento promedio tendencial del producto ganadero en el largo plazo (1870-2011) y se le suman dos desviaciones estándar para admitir la posibilidad de que las actividades primarias hayan evidenciado un cambio estructural en la última década (que, por ejemplo, hubiera aumentado su tasa de crecimiento tendencial).

→ en el cálculo de las tierras de cultivo, también se amplía la cantidad de actividades consideradas originalmente en el cálculo del BM. Básicamente, se toman en cuenta todas las producciones agrícolas del país.

→ para las tasa de descuento, se utiliza una TDS en dólares específica para Uruguay que asciende a 2,97%. Este valor es tomado del Informe final del Convenio OPP-FCEyA (UdelaR) "Fortalecimiento del Sistema Nacional de Inversión Pública. Componente: Precios de Cuenta. Sub-componente: Tasa social de descuento" (trabajo aún no publicado pero al que se nos permitió el acceso para la realización de esta investigación). Esta tasa es la que se usaría hoy para evaluar proyectos de inversión públicos en el país.

La estimación bajo la nueva propuesta que se presenta en el cuadro 3 no es excesivamente diferente a la que se reporta en World Bank (2011) (poco más de 25% mayor) aunque el uso de supuestos más adecuados a la realidad nacional asegura un resultado más preciso. ▀

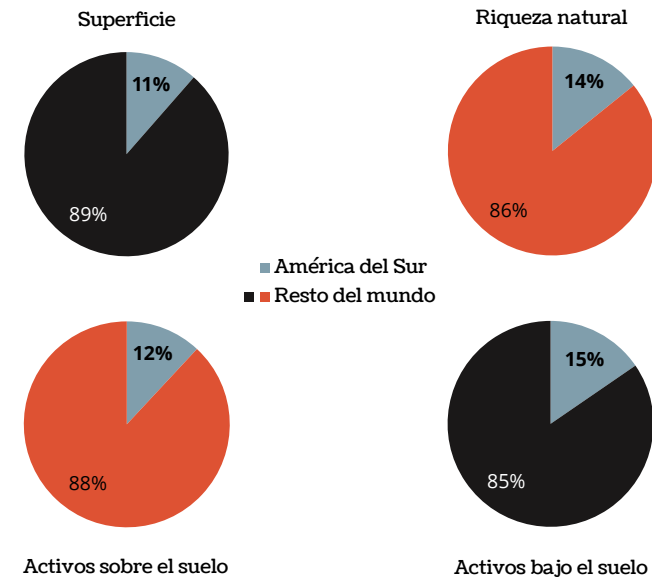
Cuadro #3\_ Capital natural en Uruguay: estimación propia y del Banco Mundial (en millones de dólares de 2005)

	Banco Mundial	Propia
Minerales	0	593
Forestales maderables	7.249	9.835
Forestales no maderables	407	1.073
Pecuarios	11.838	14.032
Cultivos	7.841	8.758
Áreas Protegidas	63	296
<b>Capital Natural</b>	<b>27.398</b>	<b>34.586</b>

Dejaremos de lado por ahora estas cuestiones para concentrarnos en las estimaciones del Banco Mundial de capital natural. Los valores per capita, que presentamos anteriormente, apuntan a una región con abundancia de recursos naturales. ¿Es este resultado válido para todos los países de la región? En 2005 todos los países de la región menos uno (Perú) tenían un nivel de riqueza natural por encima del promedio mundial. Sin embargo, hay diferencias que computar: la riqueza *per cápita* de Venezuela en 2005 era seis veces la de Perú. Y la composición de la riqueza tampoco es homogénea a lo largo de los países: los hay petroleros (Ecuador, Venezuela) y agrícolas (Argentina y Uruguay).

Eso con respecto al factor trabajo. Si en cambio comparamos la participación de América del Sur en la superficie mundial con su participación en el stock de capital natural, vemos que los números prácticamente coinciden: 13% y 14% en cada caso. Dicho de otro modo, cuando la referencia es la superficie y no la población, la región no se destaca por tener ni más ni menos recursos naturales por metro cuadrado que el promedio mundial. Si separamos los recursos naturales entre aquellos que se encuentran debajo de la tierra y son no renovables, como el petróleo, de aquellos que están sobre la tierra y son renovables, como los granos, el resultado se modifica y aparece un hecho estilizado: la dotación de recursos de la región es relativamente más abundante en activos sobre la tierra (tiene 15% del total) que en activos que se encuentran por debajo de ella (12%). En tanto se trata de activos ocultos, esto puede estar más relacionado con bajos niveles de exploración que con la “mala suerte” en la distribución global de los recursos naturales.

Figura #11\_Participación de América del Sur en la riqueza



Fuente: Banco Mundial y CIA factbook.

Desde el punto de vista del hacedor de políticas de un país de la región, la información es aún general. Él o ella necesita saber en qué tipo de bienes es rico el país. Al respecto, el cuadro 4 exhibe los shares de los países de la región en el total mundial de los distintos ítems de la riqueza natural. En rojo se destacan aquellos en los que el share supera a aquel correspondiente al de la superficie. Nótese allí que lo que predomina es la heterogeneidad. Con respecto a los activos no renovables, hay países especializados en minerales (Brasil, Venezuela, Chile y Perú), gas natural (Venezuela) y petróleo (Ecuador y Venezuela). Con respecto a los activos renovables, hay países especializados en granos (Brasil, Colombia), terreno para pasturas (Colombia, Ecuador y Uruguay), áreas protegidas (Colombia, Ecuador y Chile) y bosques (Brasil, Colombia, Chile, Perú, Venezuela y Uruguay).

Cuadro #4\_Composición de la riqueza por país, 2005

Activos no renovables					
	Total	Minerales	Gas natural	Petróleo	Carbón
País					
Brasil	3.36%	17.34%	0.82%	3.14%	0.00%
Venezuela,	4.98%	1.15%	2.35%	7.03%	0.07%
Colombia	0.52%	0.54%	0.45%	0.54%	0.54%
Argentina	0.82%	0.61%	1.51%	0.68%	0.00%
Ecuador	0.66%	0.02%	0.00%	1.08%	0.00%
Chile	1.21%	16.48%	0.12%	0.01%	0.00%
Perú	0.23%	1.55%	0.00%	0.19%	0.00%
Bolivia	0.16%	0.02%	0.42%	0.09%	0.00%
Uruguay	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Activos renovables					
	Granos	Bosques	Tierra para pasturas	Áreas protegidas	Superficie (km2)
País					
Brasil	11.00%	18.91%	4.94%	4.79%	6.35%
Venezuela,	0.35%	0.73%	0.49%	2.05%	0.68%
Colombia	1.14%	1.50%	0.98%	1.10%	0.85%
Argentina	1.67%	0.52%	1.44%	0.31%	2.07%
Ecuador	0.40%	0.18%	0.65%	3.17%	0.19%
Chile	0.36%	1.82%	0.37%	0.72%	0.56%
Perú	0.48%	1.30%	0.33%	0.42%	0.96%
Bolivia	0.20%	0.64%	0.13%	0.10%	0.82%
Uruguay	0.07%	0.22%	0.25%	0.00%	0.13%

Fuente: Banco Mundial.

Sin embargo, la información que provee el cuadro anterior es todavía limitada. Al no estar actualizada (se refiere a 2005), captura sólo parcialmente los cambios en el contexto externo que discutimos más arriba. Para tener una imagen más completa de la interacción entre la dotación de factores y el contexto externo, el cuadro 6 exhibe la evolución de dos indicadores: las rentas derivadas de los recursos naturales y el efecto ingreso de los términos del intercambio comercial.

Con respecto al primer indicador, nótese que la norma general fue un fuerte aumento en los beneficios recibidos por los países de la región, en algunos casos partiendo de rentas de por sí altas. Los casos de Venezuela y Bolivia resaltan, con rentas superiores al 25% del PBI en promedio para la última década y valores recientes algo más bajos, pero de todas maneras superiores a los registrados en la década inmediatamente anterior (el período 1994-2003). La diferencia principal entre ambos países es que en Bolivia el contraste de la década pasada con la anterior es muy marcado: las rentas promedio pasaron de 7,5% del PBI a 27,5%. En un segundo grupo se encuentran Chile y Ecuador, donde las rentas rondan 15% y 20% y un peldaño más abajo Colombia y Perú.



BOX

#5

## ¿Cuán frecuentes han sido las bonanzas en América del Sur?

Mencionamos repetidamente en este reporte que la dinámica de crecimiento de la región se encuentra estrechamente ligada a la forma en la que integró al mundo. ¿Es posible medir esta relación? En este box nos concentraremos en los rasgos de los shocks comerciales externos, aproximados por los cambios en los términos del intercambio comercial.

El análisis de más abajo cubre el período 1960-2011 y se utilizan datos anuales de los diez países de la región (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) provenientes de CEPAL. Más específicamente, siendo el cociente del precio en dólares de las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios de la economía “i” en el período “t” y su tasa de crecimiento en el mismo período, diremos que se halla en “boom de recursos naturales” siempre que:

**= max**

(Condición 1: el nivel de términos de intercambio sea el más alto de la última década)

**max**

(Condición 2: el crecimiento en los términos de intercambio sea el más alto del último lustro)

El cuadro siguiente muestra la estadística descriptiva de los casos de boom de recursos naturales en América del Sur detectados por nuestra métrica. Se trata de 33 casos de boom, en los cuales el impacto promedio del shock es una suba del 21% en el primer año, mientras que si computamos las ganancias subsiguientes el crecimiento pasa el 35%. La duración promedio del evento, definida como la cantidad de años consecutivos en que los términos de intercambio son mayores o iguales al valor registrado el año del shock, asciende a 2,7. Así, como norma general, las bonanzas del pasado en la región no han durado más de tres años.

El cuadro brinda detalles consistentes con lo discutido la sección anterior referido a la dinámica de los precios de materias primas. Primero, reina la diversidad: mientras algunos países (como Bolivia y Chile) enfrentan bonanzas externas en forma recurrente, en otros (como Brasil) los momentos excepcionalmente buenos escasean. Segundo, se confirma que en los países especializados en productos energéticos los shocks de recursos naturales son más frecuentes, profundos y duraderos que en el resto de los países, mientras que aquellos especializados en bienes agrícolas registran menos volatilidad en su frente externo.

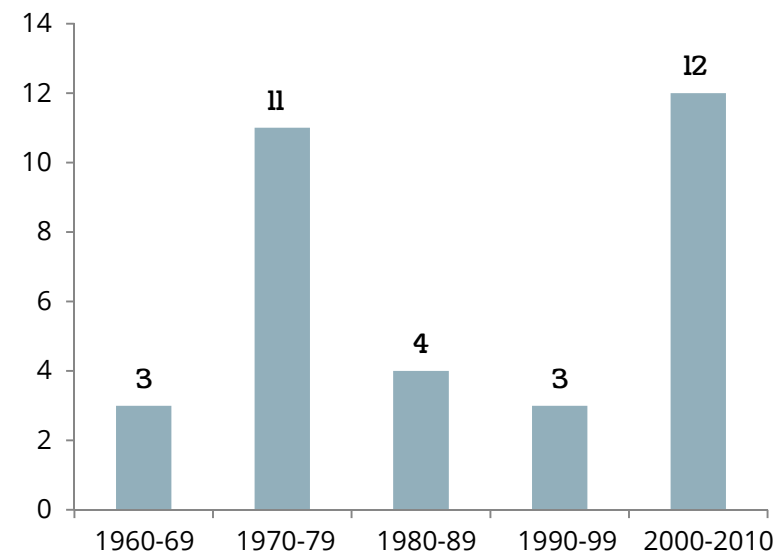
Cuadro #5\_Episodios de bonanza de términos de intercambio en América Latina 1960-2011. Estadística descriptiva.

Eventos	Eventos / países	% variación en el año del shock	% suba acumulada	Duración (años)	
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>3,3</b>	<b>21,34%</b>	<b>34,58%</b>	<b>2,67</b>
<b>Asociados a la agricultura</b>					
Total	9	2,25	17,66%	17,97%	1,11
Argentina	4	-	13,18%	13,87%	1,25
Brasil	1	-	7,35%	7,35%	1,00
Paraguay	2	-	14,66%	14,66%	1,00
Uruguay	2	-	34,80%	34,80%	1,00
<b>Asociados a los metales</b>					
Total	7	3,5	19,10%	31,40%	2,29
Chile	4	-	21,80%	35,63%	2,50
Perú	3	-	15,51%	25,76%	2,00
<b>Asociados a la energía</b>					
Total	17	4,25	24,20%	44,68%	3,65
Bolivia	5	-	19,94%	37,06%	3,20
Colombia	4	-	16,21%	36,21%	3,00
Ecuador	4	-	33,86%	42,21%	3,50
Venezuela	4	-	27,86%	65,16%	5,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL.

¿Qué podemos decir sobre el *dating* temporal? La evidencia, compilada en el gráfico 12, muestra que las bonanzas se concentraron en dos décadas: 1970-1979 (33% de los casos) y 2000-2009 (36%). Así, con las diferencias discutidas anteriormente, parece que la buena suerte parece tocar al mismo tiempo en los países de la región. ▀

Figura #12\_Frecuencia de los booms de términos de intercambio en América del Sur (cantidad de eventos por década)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepal.

El bajo dividendo observado en los países del Mercosur puede deberse al hecho de que la estimación del Banco Mundial no incluye la renta de algunos activos renovables –en particular, de los granos–. Por ello, para completar el análisis el cuadro 6 agrega información de CEPAL sobre el efecto de la variación de los términos de intercambio sobre el ingreso nacional, habida cuenta del sesgo del comercio internacional en función de las ventajas comparativas. En este caso, Bolivia y Venezuela siguen liderando, ahora en compañía de Chile. Se observa con esta métrica el efecto positivo en Argentina y Brasil, y aparece un efecto negativo en Uruguay. En el caso de Paraguay no se incrementaron substancialmente las ganancias del intercambio, aunque los valores son consistentemente más altos que en el resto de los países del Mercosur.

**Cuadro #6\_Recursos naturales e ingreso nacional**  
(% del PBI, salvo indicado)

	Rentas de los recursos naturales				Efecto ingreso de los términos de intercambio			
	Promedio 1994-2003	Promedio 2004-2013	% cambio	último valor	Promedio 1993-2002	Promedio 2003-2012	% cambio	último valor
Argentina	2,74%	7,57%	4,84%	4,51%	0,12%	2,98%	2,86%	4,11%
Bolivia	7,55%	27,45%	19,90%	18,48%	-3,64%	11,30%	14,94%	22,36%
Brasil	3,09%	6,47%	3,38%	6,27%	0,19%	2,50%	2,31%	4,45%
Chile	8,23%	17,82%	9,59%	17,56%	-8,33%	7,98%	16,31%	10,31%
Colombia	4,85%	9,54%	4,69%	10,82%	-2,43%	2,85%	5,28%	5,45%
Ecuador	11,38%	20,79%	9,41%	19,96%	-3,33%	3,80%	7,13%	7,87%
Paraguay	5,94%	5,46%	-0,48%	4,22%	4,99%	5,31%	0,32%	7,64%
Perú	2,40%	10,74%	8,34%	12,00%	-1,84%	4,12%	5,96%	4,86%
Uruguay	0,84%	2,65%	1,81%	2,52%	3,60%	2,08%	-1,52%	5,65%
Venezuela, RB	25,19%	33,62%	8,43%	28,78%	-21,69%	8,78%	30,47%	14,98%

Fuente: CEPAL y Banco Mundial.

La interacción entre estas dotaciones y el contexto externo se manifiestan claramente en los indicadores tradicionales de comercio exterior. Si miramos a los términos del intercambio comercial, la década pasada fue una etapa de bonanza (ver box 5 sobre las bonanzas de recursos naturales en la historia de América del Sur): como se observa en el cuadro 7, exceptuando los casos de Paraguay y Uruguay, en el resto de los países los términos de intercambio fueron sensiblemente más altos la década pasada que la inmediata anterior, registrando al menos subas de dos dígitos. Por supuesto, el efecto más fuerte se dio en países especializados en combustibles y minerales: Venezuela, Chile y Bolivia. En los países especializados en bienes agrícolas, como Argentina y Brasil, las mejoras fueron sensiblemente menores.

Para incorporar las dinámicas de volumen, la parte derecha del cuadro 7 muestra evidencia sobre el poder de compra de las exportaciones. Ahí vemos que el resultado mejora dramáticamente en relación al de los términos de intercambio para casi todos los países salvo para los especializados en petróleo, cuyo mercado –como vimos más arriba– tuvo un menor dinamismo de cantidades. En cambio, en los países agrícolas el fuerte crecimiento del mercado internacional hizo que el poder de compra de las exportaciones prácticamente se duplicara en la década pasada en relación a la inmediata anterior. En particular, nótese que Paraguay y Uruguay han aumentado sensiblemente su capacidad para importar, a pesar de que la evolución en los términos de intercambio no logre reflejarlo.

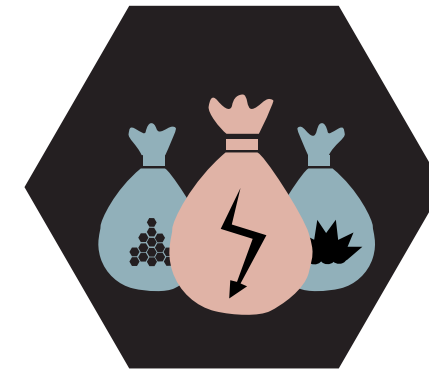
**Cuadro #7** Interacción entre dotaciones y contexto: evolución de indicadores del comercio exterior

	Términos del intercambio comercial				Poder de compra de las exportaciones			
	Promedi o 1994-2003	Promedi o 2004-2013	% cambio	último valor	Promedio 1993-2002	Promedio 2003-2012	% cambio	último valor
Argentina	100,97	112,10	11,03%	115,40	65,40	136,01	107,98%	160,70
Bolivia	84,17	130,37	54,90%	154,30	46,10	165,46	258,90%	270,20
Brasil	103,21	118,32	14,64%	132,30	53,74	126,56	135,50%	152,00
Chile	74,01	122,00	64,83%	130,40	46,73	131,93	182,33%	151,80
Colombia	83,56	115,96	38,77%	129,80	62,33	147,18	136,12%	204,40
Ecuador	85,51	113,79	33,07%	129,00	57,00	132,45	132,35%	176,10
Paraguay	110,35	107,57	-2,52%	108,90	93,63	180,05	92,30%	237,00
Perú	89,63	120,48	34,41%	128,40	48,04	133,32	177,49%	159,30
Uruguay	116,57	106,49	-8,65%	118,30	79,22	141,31	78,38%	194,70
Venezuela	50,53	135,81	168,76%	166,80	48,54	115,24	137,45%	127,40

Fuente: CEPAL y Banco Mundial.

En suma, podemos decir que si bien es relativamente rica en recursos naturales en términos *per cápita*, la región no ha sido especialmente hábil (o afortunada) para transformar un metro cuadrado de superficie en riqueza natural. Este resultado agregado esconde heterogeneidades. Por un lado, la región lo ha hecho mejor en lo referido a los activos renovables mientras que está rezagada en los no renovables. Por otro lado, el portafolio de activos naturales difiere a lo largo de los países: Chile y Perú concentran su riqueza en minerales, Bolivia en gas, Venezuela en petróleo (al igual que en forma creciente Colombia), Argentina, Uruguay y Paraguay en granos y otros activos renovables, y Brasil (que por su dimensión podría ser un subcontinente) en minerales, granos y bosques. De todas maneras, la imagen general que emerge es la de una última década que ha sido muy favorable para la explotación de los recursos naturales. Y los pronósticos apuntan a una reversión solo parcial

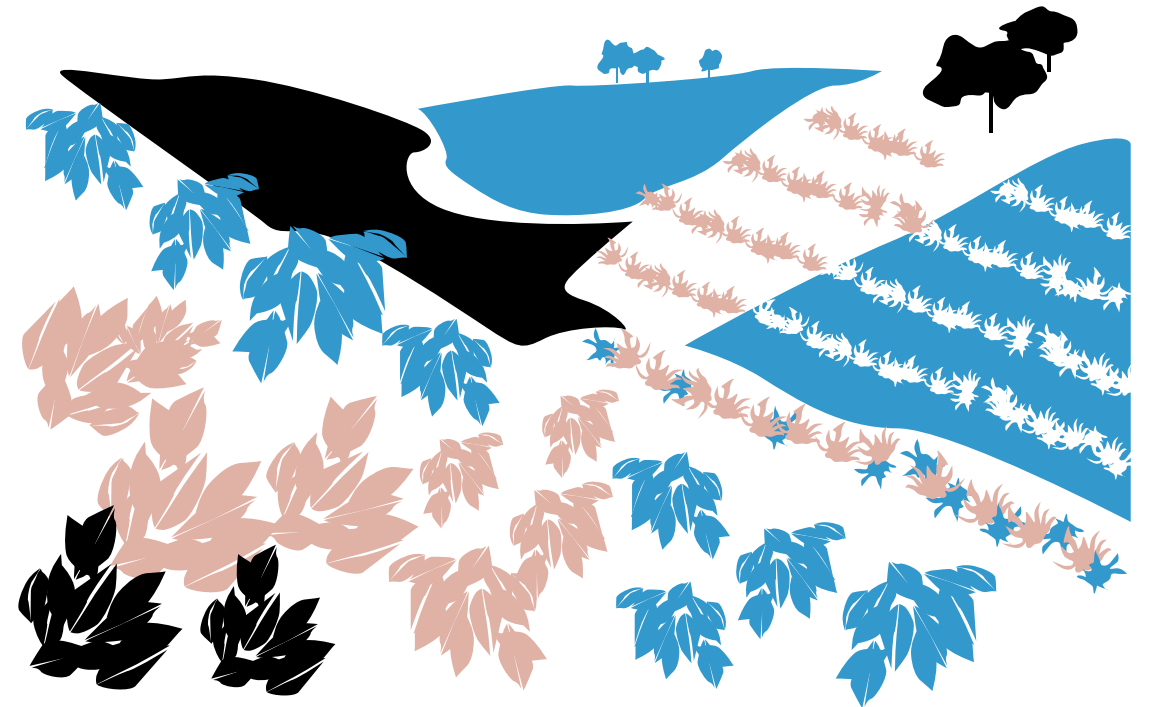
de esta tendencia –al menos en los próximos años. Más aún, algunos países de la región podrían ver aumentada de manera sustantiva su dotación efectiva de recursos hidrocarburíferos (por ejemplo Brasil con el Presal o Argentina con el gas y petróleo *shale* de Vaca Muerta).



## 2.3 MANEJO DEL CONFLICTO AMBIENTAL Y SOCIAL

La explotación de los recursos naturales tiene un posible punto de tensión en los conflictos que pueda generar en su entorno. La discusión está lejos aún de llegar a consensos y se enmarca en la necesidad de que la estrategia de desarrollo incorpore principios de sustentabilidad ambiental, como así también otros tipos de conflicto social entre distintos grupos de interés.

Desde el punto de partida que representó el informe Brundtland de Naciones Unidas de 1987, donde se alertaba que “ha llegado el momento de tomar las decisiones necesarias para asegurar el sostén de la generación actual y las futuras”, mucho se ha avanzado en la idea de que los hacedores de políticas deben hacer interactuar a los conceptos de crecimiento y desarrollo con el de sustentabilidad ambiental. Claro que el tema es complejo, en tanto tiene múltiples dimensiones, y los debates, resumidos en el box 6, no cesan. Sirve como resumen concluir que hace casi quince años el Grupo Bellagio determinó los diez principios para la construcción de indicadores de sustentabilidad, pero no existe hoy un conjunto de indicadores que los cumplan en su totalidad. (Feres, 2014). Para incorporar valoraciones de mercado y de no mercado, en lo que sigue utilizaremos dos indicadores, uno monetario y otro no monetario.



BOX

#6

## Indicadores ambientales: estado del arte y alcances para América del Sur

A pesar de que existe un amplio consenso sobre el papel crucial de los indicadores de sostenibilidad para apoyar la formulación de políticas públicas, es prácticamente imposible identificar un consenso referido a cómo medir el desarrollo sostenible. En contraste con lo ocurrido con el desarrollo humano y la métrica del PNUD al respecto, no se ha desarrollado aún un conjunto resumido de indicadores que satisfaga a académicos y hacedores de políticas al mismo tiempo.

Así, por lo general se recomienda que la evaluación de la sostenibilidad ambiental de los países se base en el seguimiento de los indicadores de mayor aceptación. Estos son: el ahorro genuino, la huella de carbono y el índice de desempeño ambiental. El primero se define como el ahorro de un país una vez que se descuenta la descapitalización ambiental, el segundo indicador expresa la presión ejercida por la humanidad sobre la naturaleza en términos biofísicos y el tercero mide más específicamente la efectividad de los mecanismos de protección ambiental.

Si bien todos tienen limitaciones, debido a su complementariedad, la fijación de metas asociadas a estos diferentes indicadores sin duda puede servir como una guía para los países en términos de sustentabilidad ambiental.

Un aspecto importante y relacionado se refiere a la construcción de sistemas de indicadores desagregados. Estos juegan un papel crucial ya que son una fuente de información para que los indicadores sintéticos de desarrollo sostenible se puedan construir. Además, son extremadamente importantes para el seguimiento de la sostenibilidad en sus dimensiones específicas, permitiendo por ejemplo la evaluación de los avances en términos de control de la contaminación, la evolución de las existencias de recursos naturales, la calidad de las instituciones involucradas, etc. También es importante tener en cuenta que la construcción de un amplio sistema de indicadores es esencial para incorporar la dimensión ambiental en el Sistema de Cuentas Nacionales.

Muchos países de América del Sur todavía no tienen la información necesaria para construir las estadísticas de este tipo. En este sentido, se recomienda que estos países adopten como referencia la construcción de los indicadores propuestos en el “Libro Azul”, publicado por la Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas. Los países de la región aún deben esforzarse por ir más allá de los indicadores propuestos en el “Libro Azul”, incluyendo temas particularmente sensibles en el contexto de la sostenibilidad a nivel local. El caso de Brasil es un ejemplo de buenas prácticas en este sentido: además de producir los indicadores propuestos originalmente por el CDS, el país introdujo cuestiones específicas asociadas a indicadores de saneamiento y de equidad en el sistema. ▀

El indicador monetario de mayor popularidad es el de “ahorro genuino”, propuesto por el Banco Mundial (Banco Mundial 2005). La idea de ahorro genuino (o ahorro neto ajustado) busca incorporar el cambio en las existencias de recursos naturales y la degradación del ambiente en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales. Suena intuitivo: extender el concepto de ahorro para incluir la explotación de los recursos naturales es una extensión natural del propio concepto de ahorro. De hecho, la reducción de las existencias de recursos naturales puede ser interpretada como una pérdida de activos. Si esta descapitalización en los activos naturales no está siendo compensada por la inversión en otras formas de capital, el país estaría transitando una trayectoria insostenible. De este modo, el indicador de ahorro genuino intenta mensurar la velocidad a la que la riqueza nacional, incluidos los recursos humanos y naturales, se crea (o se destruye). Más específicamente, el ahorro genuino pretende detectar si la variación “aparente” en la riqueza derivada de la acumulación de capital físico (medido como componente del PIB) está siendo neutralizada por la degradación de otras formas de capital. Su cálculo tiene como punto de partida el Sistema de Cuentas Nacionales convencional. Luego, se sustrae del ahorro interno bruto la depreciación tanto del capital fijo como de los recursos naturales, mientras que se suma de la inversión en educación como un proxy para el incremento del capital humano.

El cuadro 8 exhibe evidencia sobre la evolución de la explotación de los recursos naturales y el ahorro genuino para los países de la región. Allí puede observarse que el grado de explotación de los recursos naturales en relación a las reservas ha aumentado marcadamente. En términos del ingreso nacional, el crecimiento ha sido cercano al 5%, aunque hay heterogeneidades: de un lado, en Bolivia incrementó la explotación en 14% del PBI, mientras que en Paraguay decayó (un 0,2% aproximadamente). La pregunta que nos hacemos aquí es: ¿Han compensado los países sudamericanos esta descapitalización derivada de los

recursos naturales? La respuesta en general es positiva. En particular, Bolivia, Ecuador, y Perú se destacan: allí el ahorro genuino neto mejoró en 10% del PIB o más en la última década y los valores actuales se encuentran entre los más altos de la región (y mayores que el promedio 2004-2013). La nota negativa la da Argentina, donde el ahorro genuino ha disminuido en la última década, incluso en una proporción mayor a lo explicado por la descapitalización natural. En una posición intermedia se ubica el resto de los países.

**Cuadro #8\_** Manejo ambiental de los recursos naturales  
– indicadores monetarios (% del PBI).

	Agotamiento de los recursos naturales				Ahorro bruto ajustado			
	Promedio 1993-2002	Promedio 2003-2012	cambio	último valor	Promedio 1994-2003	Promedio 2004-2013	cambio	último valor
Argentina	2,52%	7,59%	5,07%	4,48%	-0,07%	-11,85%	-11,78%	-21,45%
Bolivia	3,84%	18,09%	14,24%	13,87%	1,28%	13,99%	12,72%	15,99%
Brasil	2,26%	4,37%	2,11%	4,08%	3,21%	5,24%	2,03%	2,14%
Chile	4,11%	10,88%	6,77%	10,12%	6,40%	6,27%	-0,13%	2,42%
Colombia	3,57%	7,82%	4,26%	9,14%	3,74%	6,76%	3,02%	7,48%
Ecuador	7,53%	13,47%	5,94%	12,62%	3,43%	13,45%	10,02%	17,17%
Paraguay	6,21%	6,03%	-0,18%	4,26%	9,33%	7,07%	-2,26%	4,62%
Perú	1,26%	7,22%	5,96%	8,15%	8,03%	17,26%	9,24%	20,80%
Uruguay	0,35%	1,47%	1,12%	1,57%	1,18%	4,93%	3,74%	2,80%
Venezuela, RB	16,00%	21,24%	5,23%	18,43%	20,57%	27,57%	6,99%	20,22%

Fuente: Banco Mundial.

Más allá de los debates asociados a la valuación, que repasamos en el box 4, una crítica común a los indicadores monetarios es que, como dijimos anteriormente, su metodología se basa en la idea de que hay sustitución perfecta entre el capital físico, el capital humano y el capital natural. Hay ejemplos claros de posible sustitución entre máquinas y trabajo, entre energías renovables y no renovables, entre algunos sintéticos y los recursos naturales. También es cierto que estas posibilidades de sustitución deberían aumentar con el avance tecnológico. Una vez dicho esto, es claro que la acumulación de capital físico y humano puede encontrar límites ecológicos, como la disponibilidad mínima de ciertos recursos naturales o los niveles críticos de contaminación del aire. Estos

límites ecológicos pueden tener un impacto gradual o repentino, y sus efectos pueden ser irreversibles.

Para complementar el análisis podemos adoptar una óptica alternativa que, partiendo de la base de que los recursos naturales son insustituibles, evalúe la presión que la actividad humana genera sobre el ambiente en el que se desarrollan. Más específicamente, el cuadro 9 muestra la evolución del balance ecológico correspondiente a los países de la región. Por un lado, se calcula la huella ecológica, que expresa en términos de hectáreas *per cápita* el área productiva requerida para la generación de los recursos naturales que permiten satisfacerlos patrones de consumo actual, dados los recursos tecnológicos disponibles (Wackernagel y Rees, 1996). Por otro, se estima la capacidad biológica para atender a dichas necesidades, y como saldo resulta el balance ecológico.

Lo primero que se observa es que por regla general la huella ecológica en la región es más pequeña que en el promedio mundial. En particular, la huella de carbono, es decir, el impacto ambiental asociado a la emisión de gases de efecto invernadero, se encuentra muy por debajo del promedio mundial. Sin embargo, al observar los casos individuales vemos que Argentina, Chile y Paraguay exceden la huella ecológica promedio mundial, y ello se debe a razones diversas: ganadería (Argentina), agricultura (Chile) y ganadería y madera (Paraguay).

Con respecto a la capacidad biológica para atender a este consumo, la baja densidad que caracteriza a América del Sur hace que los niveles observados superen ampliamente al promedio mundial. Todos se destacan en bosques y casi todos lo hacen en granos y ganadería. Combinando ambos indicadores, vemos que a diferencia de lo que ocurre en Asia, Europa e incluso África, en América del Sur predominan los países con superávit ecológico.

Cuadro #9\_Huella ecológica, biocapacidad y balance ecológico (en hectáreas *per cápita*, año 2009).

	Huella ecológica del consumo	Granos	Pasturas	Madera, pulpa y papel	Pesca	Huella de carbono
Argentina	3,0	0,4	1,4	0,2	0,2	0,7
Bolivia	2,4	0,5	1,2	0,2	0,0	0,5
Chile	3,1	0,7	0,3	0,9	0,6	0,5
Colombia	1,9	0,3	0,8	0,1	0,0	0,5
Ecuador	1,9	0,4	0,4	0,2	0,1	0,7
Paraguay	3,4	0,3	1,7	0,9	0,0	0,4
Perú	1,8	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3
Venezuela	2,3	0,5	0,4	0,1	0,2	1,1
Prom. Mundial	2,6	0,6	0,2	0,3	0,1	1,4
	Biocapacidad total	Granos	Pasturas	Madera, pulpa y papel	Pesca	
Argentina	7,1	2,3	1,9	0,8	1,9	
Bolivia	19,3	0,7	2,7	15,8	0,1	
Chile	4,1	0,5	0,5	2,2	0,8	
Colombia	3,9	0,2	1,3	2,2	0,0	
Ecuador	2,3	0,3	0,4	1,3	0,2	
Paraguay	10,8	1,3	2,7	6,7	0,1	
Perú	4,1	0,4	0,6	2,7	0,3	
Venezuela	2,7	0,3	0,3	1,9	0,0	
Mundo	1,8	0,6	0,3	0,7	0,2	
<b>Memo: déficit o superávit ecológico</b>						
	Total	Granos	Pasturas	Madera, pulpa y papel	Pesca	
Argentina	4,1	1,9	0,6	0,6	1,7	-0,7
Bolivia	16,9	0,2	1,5	15,6	0,1	-0,5
Chile	1,0	-0,2	0,2	1,2	0,3	-0,5
Colombia	2,0	-0,1	0,5	2,1	0,0	-0,5
Ecuador	0,4	0,0	0,0	1,1	0,1	-0,7
Paraguay	7,4	1,0	1,0	5,8	0,1	-0,4
Perú	2,3	-0,1	0,3	2,5	-0,2	-0,3
Venezuela	0,3	-0,2	0,0	1,8	-0,1	-1,1
Mundo	-0,8	0,0	0,0	0,5	0,1	-1,4

Fuente: Global Footprint Network: <http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/gfn/>



BOX

#7

## Indicadores ambientales: estado del arte y alcances para América del Sur

Como se señala en UE-ONU (2008), los desafíos relacionados con la prevención, gestión y resolución de los conflictos derivados de los recursos naturales son factores claves a la hora de lograr la paz y seguridad mundial durante el presente siglo. Tendencias mundiales tales como los cambios demográficos, la convergencia macroeconómica y el aumento de los niveles de ingreso en las naciones emergentes, la degradación medioambiental y el cambio climático están ejerciendo presiones considerables y potencialmente insostenibles sobre la disponibilidad y la capacidad de utilización de recursos naturales como la tierra, el agua, energía y los ecosistemas. Cuando estos factores se combinan con cuestiones políticas, económicas, culturales o sociales, las problemáticas relacionadas con los recursos naturales corren el riesgo de convertirse en conflictos sociales de envergadura, con consecuencias severas para el normal desarrollo de las naciones.

No obstante, tanto a nivel mundial como en América del Sur, no se encuentran bases de datos, informes periódicos o trabajos empíricos que reporten de forma exhaustiva y sistematizada los conflictos sociales asociados a estas problemáticas. De esta forma, a pesar de que existan distintas teorías que establecen mecanismos de conexión entre recursos naturales y conflictos

sociales, dada la falta de información disponible, no se estaría en condiciones de determinar de forma rigurosa cuáles de dichos canales son los relevantes y si hay diferencias o similitudes entre diferentes casos de análisis.

El trabajo en proceso de elaboración, al cual hace referencia el título de este apartado, se ocupará de recopilar información sistemática para los países de América del Sur sobre los costos sociales asociados a la abundancia de los recursos naturales. Si bien la información necesaria es en esencia de carácter cualitativo, la tecnología actual permite procesar tipos particulares y volúmenes de datos que otrora hubiesen sido de difícil manejo.

Más específicamente se elaborará un “Índice de conflictividad social-RRNN”, que intentará estimar distintos grados de intensidad de los conflictos y su relación con los recursos naturales. Este índice utilizará como insumo las noticias de los periódicos de Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay, Chile, Ecuador, Perú, Bolivia y Venezuela, procesando de forma sistémica y automatizada, -a través de programas de software (“Wget”, “R” y “ABBY”) - palabras claves que permitan identificar los conflictos asociados a los recursos de dichos países. A su vez, procuraremos diferenciar el tipo de recurso natural que está involucrado en los conflictos, y ponderar la intensidad de los mismos. El resultado principal será la elaboración de un mapa del conflicto social ligado a los recursos naturales en América del Sur.

Para la realización del Índice de conflictividad social-RRNN nos apoyaremos en trabajos recientes que han aplicado metodologías novedosas para conmensurar las expectativas del mercado financiero y su influencia como predictor de los movimientos en los precios, así como también para medir el grado de incertidumbre de la política económica y su impacto en el comportamiento de los agentes.

Tetlock (2007) es uno de los trabajos pioneros en construir un índice de pesimismo de mercado, a través de los contenidos de la columna “Abreast of the Market” del periódico “Wall Street Journal”, mientras que García (2014) construyó un índice de expectativas de mercado contabilizando el número de palabras positivas y negativas de dos columnas financieras del New York Times. Bakera, Bloomb y Davise (2013) desarrollaron un índice para identificar el grado de incertidumbre de la política económica vigente en una economía y su impacto en la demanda de inversión, en el contexto de la recesión económica de Estados Unidos 2007-2009, luego de la crisis subprime.

En este sentido, se destaca el aporte de Aromí (2013), ya que aplicó la metodología para un caso latinoamericano (Argentina), evaluando cómo los flujos de información provenientes de los periódicos pueden influir en el desempeño del mercado financiero. Es en base a este trabajo que proponemos seguir una metodología de procesamiento similar, utilizando la base de datos online del diario más influyente de cada país utilizando el programa Wget. Posteriormente, para clasificar las noticias utilizaremos palabras claves de identificación, como por ejemplo: recursos naturales, agro, tierra, petróleo, minerales, oro, soja, entre otras. Estas deben estar acompañadas en la misma noticia de otras series de palabras que identifiquen focos de conflictividad, como por ejemplo, conflicto, violencia, muerte, deceso, protesta, paro, huelga, contaminación, guerra y expulsión, entre otras.

Se contabilizará la cantidad de palabras que entran en la categoría de palabras negativas del diccionario de Harvard IV-4, categoría Ngvtv, que incluye 1160 palabras negativas. Una vez que contemos con las noticias diarias del principal periódico en cantidad de tiradas de cada país, utilizaremos el tradicional programa estadístico “R”, de libre disponibilidad.

Al tener la posibilidad de distinguir los países y las palabras claves que aparezcan en las noticias, podremos armar el mapa de conflictividad social de la región. Por último, queremos resaltar el trabajo de Núñez (2013), quien realizó un estudio del conflicto social en Latinoamérica captando datos de los principales periódicos de los países desde octubre de 2009 a septiembre de 2010. Si bien establece alguna relación entre los conflictos y los recursos naturales, su estudio aborda un análisis general del conflicto social, identificando tres tipos distintos:

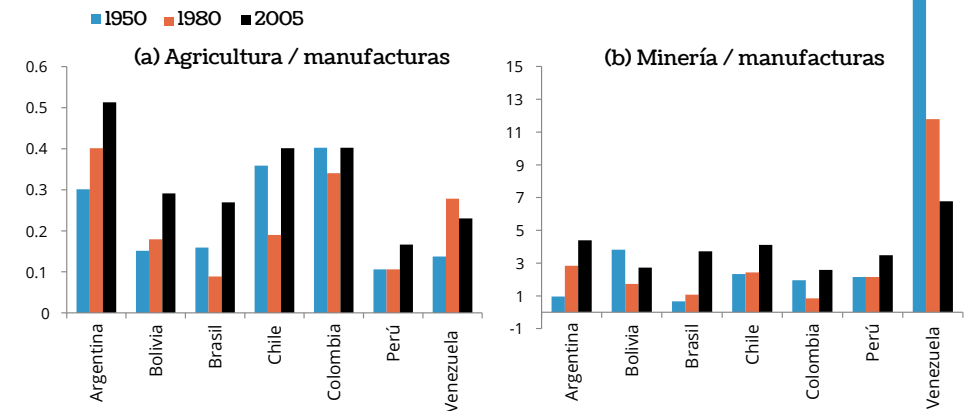
- i) de reproducción social (que es la tipología más numerosa en el período e incluye demandas laborales, salariales, por tierras y por necesidades económicas;
- ii) de conflictividad institucional (prestación de servicios públicos, gestión administrativa, cuestionamientos de autoridad, etc); y
- iii) de conflictividad cultural (ideológico-políticos, seguridad ciudadana, medioambiente, etc.).

A pesar de que el autor identifica los riesgos y debilidades del análisis de los conflictos a través de los medios de comunicación, creemos que la sistematización de dicha información cualitativa implicaría un importante aporte a la investigación científica acerca de esta problemática crucial para la región. ▀

## 2.4 PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD AGREGADA

La capacidad de un país para acelerar su crecimiento en forma sostenible depende crucialmente de la medida en que logra acelerar el ritmo de crecimiento de la productividad. Para ello debe incrementar su capacidad de generar y absorber las nuevas ideas (Stern *et al.*, 2000). Es posible que esa capacidad esté de alguna manera asociada a la estructura económica. De hecho, los estructuralistas latinoamericanos se basaron en los aparentes diferenciales de productividad observados entre la industria y la producción asociada a los recursos naturales para racionalizar la promoción de la industrialización en las décadas de 1950 y 1960. ¿Tiene ese supuesto sentido hoy? La evidencia disponible, presentada en la figura 13 y referida a la productividad laboral, da una pauta de lo cambiante que son las productividades relativas, de manera que también parecen serlo las fuentes del crecimiento de largo plazo. Es más, de esa evidencia incluso parece surgir una tendencia al crecimiento más acelerado de la productividad en los sectores agrícolas y mineros que en las manufacturas, lo cual parece contradecir el carácter “especial” de la industria. Por supuesto, ello no debería llamar tanto la atención: Wright y Czelusta (2004) relatan cómo Estados Unidos se desarrolló entre mediados del siglo XIX y mediados del siglo XX a través de la agregación de valor a los recursos naturales, así como Cappelen y Mjøset (2009) explican el desarrollo de Noruega sobre la base de la explotación del petróleo, en un proceso innovativo de largo plazo. Pero no sólo se trata de países hoy desarrollados: la Growth Commission menciona a Botswana como uno de los casos exitosos en términos de crecimiento, e Iimi (2006) describe dicho desempeño como un aprovechamiento óptimo de los recursos naturales (que dan cuenta del 80% de sus exportaciones).

Figura #13\_Evolución de las productividades relativas (Valor agregado por empleado, a precios constantes)

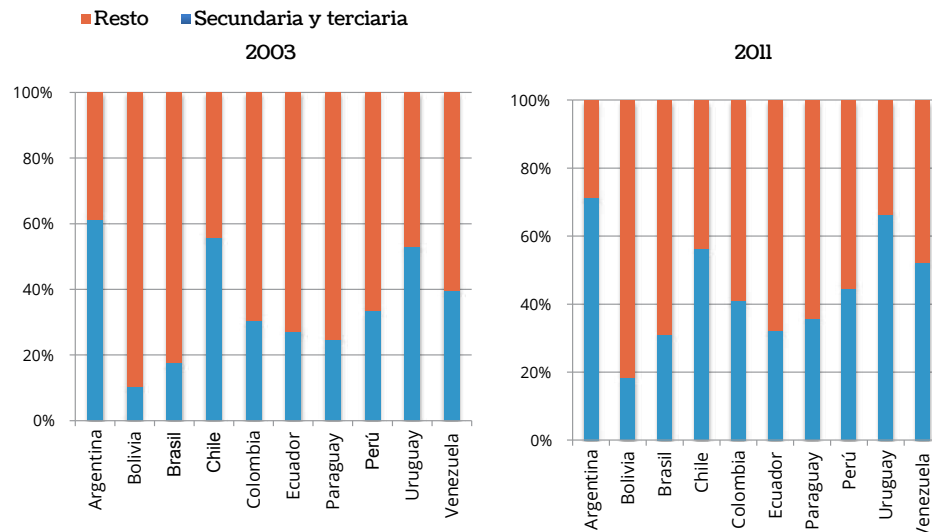


Fuente: Elaboración propia en base a GGDC-10.

Como dijimos en la introducción a la sección, en forma creciente los análisis del desarrollo han puesto el foco en la calidad del empleo dada la estrecha relación entre ella y las posibilidades de generar conocimiento y mejorar la productividad. La pregunta entonces es si las actividades asociadas a los recursos naturales son “especiales” en el sentido de que demandan empleos de mayor calificación. Con esta pregunta en mente, Arcidiácono y Cruces (2014) estudiaron algunas características de los individuos empleados en las actividades asociadas con los recursos naturales en la región: la formación de capital humano, la generación de empleo y la dinámica de los ingresos. Lo que muestra la evidencia es que en términos generales en todos los países sudamericanos los individuos empleados en el sector de los recursos naturales tienen menos años de educación y mayor chance de ser informales que los que

trabajan fuera de esta actividades, aunque no hay evidencia concluyente de que reciban menores salarios. Sin embargo, es interesante notar que en forma creciente las actividades asociadas a los recursos naturales van incorporando trabajadores con mayor nivel educativo y por lo tanto se intuye que hay dinámicas innovativas vigentes, lo cual es particularmente cierto para países como Chile y Uruguay (v. Figura 14).

**Figura #14\_** Variación de la composición educativa en los sectores asociados a los recursos naturales.

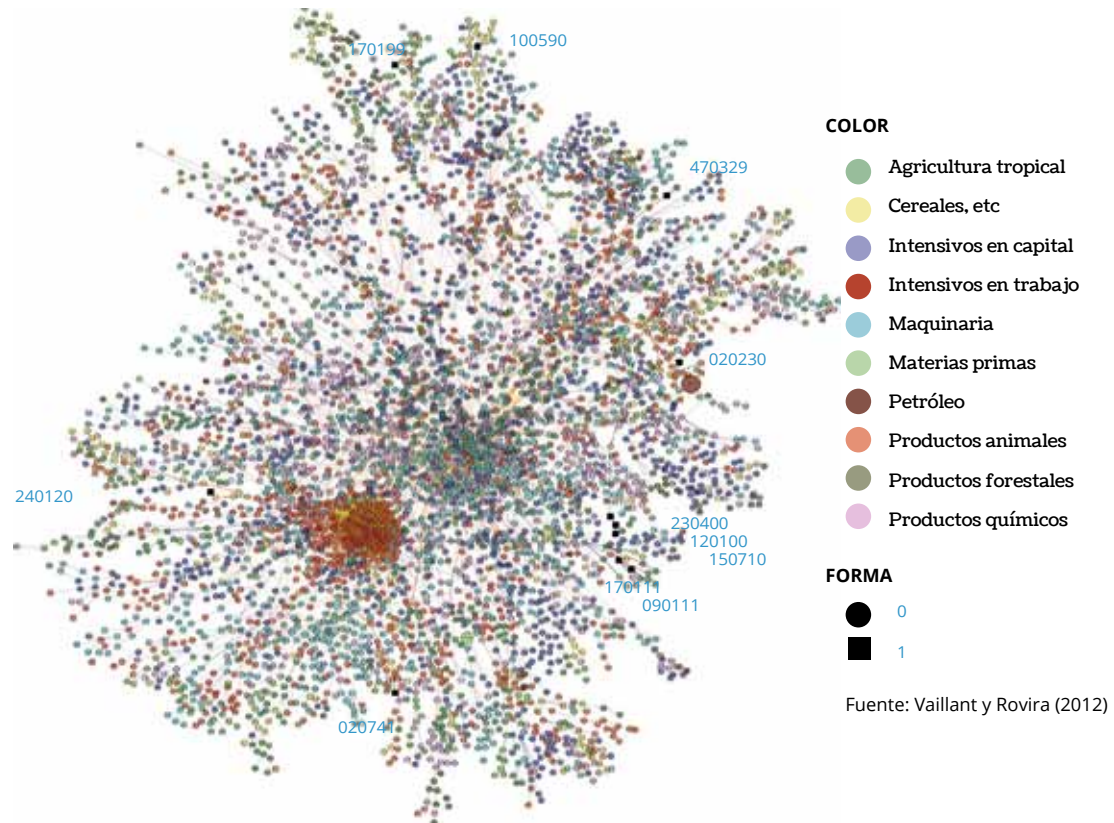


Fuente: Arcidiácono y Cruces (2014).

De todas maneras, es probable que de seguir con la discusión anterior estemos participando en un debate equivocado. Albert Hirschman, otro de los teóricos del industrialismo, basaba su posición en la idea de que la estrategia de desarrollo debía promover aquellos sectores que tenían un mayor número de eslabonamientos con otros sectores productivos, vía encadenamientos hacia atrás y adelante en el proceso productivo (Hirschman 1958) pero también a través del consumo y el efecto sobre las cuentas fiscales (Hirschman 1977). La multiplicidad de los efectos indirectos, que actualmente también operan a través de la conformación de *clusters* y redes productivas, implica un carácter sistémico que desaconseja guiarse exclusivamente por el análisis sectorial.

En este sentido, es importante analizar el grado de *upgrading* y la diversificación de la estructura económica o exportadora (otra forma –a través del estudio de las cadenas globales de valor– se explora en el box 8). En ese caso la cuestión pasa por cuán sencillo (probable) es diversificar partiendo de un bien o canasta determinados. Hidalgo *et al.* (2007) presentaron una metodología novedosa para estimar empíricamente las oportunidades de diversificación a partir de las correlaciones observadas dentro de la canasta de bienes exportados de los distintos países. Hausmann (2011) y Vaillant y Rovira (2012) aplican esta metodología para los países de América del Sur y muestran que las exportaciones de la región se encuentran como regla general en zonas no densas, es decir, en sectores donde los spillovers hacia el resto de la economía son reducidos. En particular, los países productores de petróleo e hidrocarburos como Venezuela, Ecuador y Bolivia no tienen demasiado espacio para la generación de mayor valor, aunque los bienes agrícolas también se encuentran en espacios poco densos (v. Figura 15). Un análisis más preciso demandaría un estudio de casos sobre los efectos directos e indirectos de cada actividad asociada a los recursos naturales – tarea que se realiza en la sección 2.

Figura #15\_La canasta exportadora de América del Sur en el espacio de productos



BOX  
#8

## Productividad y escalamiento: las Cadenas Globales de Valor

La organización de la producción y el comercio internacional ya no es lo que era. En la actualidad, la tecnología permite que un bien final pueda contener valor agregado de un sinnúmero de países, en una medida que era imposible de pensar décadas atrás. Aparecen así las cadenas globales de valor (CGV), a las cuales dedicamos la sección II. Allí las definimos como la totalidad de las tareas que se requieren para producir un bien o servicio, desde la concepción, el diseño hasta la distribución, pasando por el ensamblado y la provisión de insumos.

Un ejemplo muy conocido de CGV se refiere al Iphone. Hubo un gran debate en Estados Unidos asociado a la “mudanza” de la producción del celular inteligente hacia China. Sin embargo, Yuqing Xing, del Asian Development Bank Institute, ha estudiado en detalle la CGV del Iphone y llegó a conclusiones que parecen contradecir esa hipótesis: mientras las tareas de ensamblado se mudaron al país de Asia emergente, el diseño, el marketing y los servicios al cliente quedaron en Estados Unidos, la investigación y desarrollo quedó en Alemania y la distribución en Japón. Dicho de otra manera, las tareas de menor valor agregado las aporta

China, mientras que los países avanzados mencionados participan en las tareas de mayor valor agregado. De hecho, Xing y Detert (2010) estiman que del costo de producción total, China apenas participa en el 3,6%, mientras por ejemplo Japón lo hace en 33%.

¿Hay cadenas de valor de este tipo en los recursos naturales? Por supuesto que sí. KPMG (2013) estudia la conformación de la CGV de los alimentos. Participan allí compañías proveedoras de insumos (semillas, fertilizantes, maquinaria, etc.), los productores de granos, los *traders* (acarreos, procesamiento primario y secundario), las compañías de alimentos (preparación de productos de panadería, bebidas, snacks, comidas rápidas, etc.) y por último los vendedores al público (pequeños y grandes comerciantes). La evidencia allí es que la rentabilidad es particularmente alta en la generación de insumos y en las compañías de alimentos.

En este nuevo mundo donde, como dice la OMC, los bienes son “hechos en el mundo”, la cuestión es cómo exportar las tareas con mayor valor agregado. Al respecto, ¿cómo lo está haciendo la región? La respuesta es que hay casos exitosos, aunque no es fácil avanzar en CGV donde la estructura de gobierno concentra las capacidades de decisión en firmas líderes de países desarrollados. Interesados –o escépticos de la respuesta que acabamos de dar- pueden dirigirse directamente a la sección II. ▀

Por supuesto, el análisis anterior tiene sentido siempre que equiparemos desarrollo con diversificación. Ahora bien, la evidencia sugiere que la relación es algo más compleja. Si miramos a la historia, en Estados Unidos la intensidad de minerales de las exportaciones creció en el período en el que tomó las riendas de la economía mundial, como resalta siempre que puede Gavin Wright (v. por ejemplo Wright 1990). Debemos entonces ampliar el alcance de la pregunta, moviéndonos a una cuestión más básica, pero también más general (o sistémica): durante esta última década, de bonanza asociada a los recursos naturales, ¿los países de la región lograron acelerar la productividad agregada? Para contestar la pregunta, el cuadro siguiente exhibe el crecimiento promedio de la productividad, aproximado por la evolución de la Productividad Total de los Factores (PTF), es decir, el crecimiento del PBI no causado por la mera acumulación de factores productivos. La imagen que surge es heterogénea: en Argentina, Brasil y Chile la PTF no sólo se desaceleró en la década reciente, sino que directamente cayó. En Bolivia, Ecuador y Uruguay hubo una mejora, aunque modesta, mientras que en los casos de Colombia, Perú y Venezuela la mejora fue pronunciada.

Cuadro #10\_Evolución de la Productividad Total de los Factores.

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia
1993-2002	-0,33%	0,63%	0,80%	0,14%	-1,26%
2003-2012	-0,49%	1,27%	-0,42%	-0,30%	0,05%
cambio	-0,16%	0,65%	-1,22%	-0,44%	1,31%
último dato	-3,57%	1,22%	-1,92%	0,58%	-1,10%
	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
1993-2002	-0,12%	n.d.	0,90%	0,53%	-1,64%
2003-2012	0,72%	n.d.	1,98%	1,31%	0,50%
cambio	0,84%	n.d.	1,08%	0,79%	2,14%
último dato	-0,05%	n.d.	0,32%	2,35%	2,91%

Fuente: The Conference Board.

De nuevo, la referencia a la PTF para el hacedor de políticas puede parecer vacía de contenido. Después de todo, y a pesar del tiempo transcurrido, sigue siendo cierto aquello que dijo sobre la PTF Moses Abramovitz a mediados de los cincuenta: “es la medida de nuestra ignorancia” (Abramovitz 1956). ¿De qué depende el nivel de productividad de un país? Si bien también ahí aún la economía no ha podido dar una respuesta precisa, sabemos que las características de la estructura productiva y el grado en el que un país logra generar, incorporar y usar eficientemente el conocimiento influyen sobre la productividad agregada. Lamentablemente, no podemos medir el conocimiento, y sólo tenemos medidas parciales al respecto. Una de las más usadas, porque permite realizar comparaciones internacionales más o menos fácilmente, es el gasto en investigación y desarrollo (I+D). Al respecto, el cuadro siguiente exhibe la evidencia recopilada por la UNESCO referida al gasto en I+D de los países de la región. Nótese allí lo siguiente. Primero, que los países sudamericanos

gastan en I+D menos que el promedio mundial, tanto en términos de PBI como *per cápita*. El caso de Brasil destaca positivamente, pero sin contradecir lo anterior. Segundo, que la evolución en la última década ha sido dispar: mientras en países como Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay parece haber un avance, en Colombia y Perú no hubo demasiados cambios y en Bolivia y Paraguay directamente hubo un retroceso. Y en la comparación con los países avanzados es el sector privado el que exhibe la mayor brecha en esta materia. En suma, la imagen que surge es la siguiente. Si bien las actividades primarias

Cuadro #11\_Evolución del gasto en Investigación y Desarrollo (I+D).

	Gasto en I+D (% del PIB)			Gasto en I+D per cápita (USD constantes de PPP)		
	c.2000	c.2010	% de cambio	c.2000	c.2010	% de cambio
Argentina	0,44	0,65	0,21	45,16	100,40	1,22
Bolivia	0,29	0,16	-0,13	10,03	6,52	-0,35
Brasil	1,02	1,21	0,19	80,50	124,20	0,54
Chile	n.d.	0,42	n.d.	n.d.	60,30	n.d.
Colombia	0,11	0,18	0,07	6,99	16,30	1,33
Ecuador	0,06	0,26	0,20	3,25	17,92	4,52
Paraguay	0,09	0,05	-0,04	3,42	3,00	-0,12
Perú	0,11	0,15	0,04	5,83	8,90	0,53
Uruguay	0,21	0,43	0,22	19,99	57,40	1,87
Mundo	1,11	1,76	0,65	294,00	492,00	0,67

Fuente: UNESCO.

han aumentado su productividad y avanzan en la generación de empleos de calidad, ello no ha sido suficiente para aumentar la productividad agregada. Una hipótesis para explicar este fenómeno la propuso Dani Rodrik junto con Margaret Mcmillan: el sector industrial se ve afectado negativamente cuando se expande el sector primario y el efecto negativo sobre la productividad domina (Mcmillan y Rodrik, 2011). Otra hipótesis es que el crecimiento de los sectores asociados a los recursos naturales no fue acompañado de la inversión en bienes públicos, infraestructura y capital humano necesaria para incrementar la capacidad de absorción de nuevas ideas y de esta manera aumentar la productividad agregada.



## 2.5 MANEJO DE RIESGOS MACROECONÓMICOS: VOLATILIDAD Y CAMBIO ESTRUCTURAL

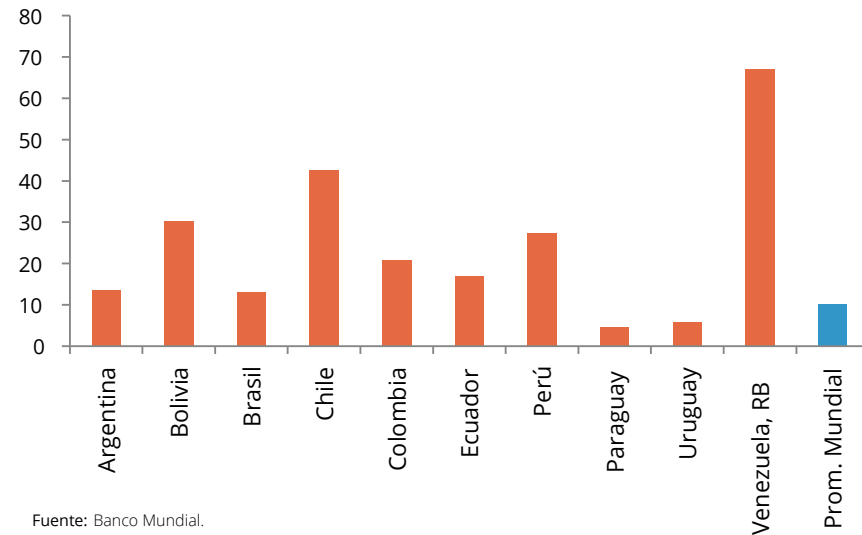
Una estrategia de desarrollo asociada a los recursos naturales no se reduce al manejo de estos recursos; conlleva en cambio riesgos macroeconómicos que el hacedor de políticas debe gestionar. En particular, nos referimos a tres fenómenos que suelen dañar a la economía: la volatilidad macroeconómica, la enfermedad holandesa y el sobreendeudamiento.

La inestabilidad –e impredecibilidad– de los precios globales de materias primas alimenta a la volatilidad doméstica básicamente a través de dos mecanismos: las cuentas externas y las cuentas fiscales. El tema fiscal lo veremos más adelante. En el caso del frente externo, una excesiva dependencia del comercio exterior a unos pocos productos primarios aumenta la vulnerabilidad externa debido a que la entrada de divisas depende crucialmente de los vaivenes de sus precios. Sinnott *et al.* (2010) lo explican comparando a los países de América Latina con los de nuestro grupo de control, y apelando a las finanzas: “mientras el “riesgo” (la probabilidad de cambios en los precios de las materias primas) es el mismo para los dos tipos de países, el “valor en riesgo” (el grado de dependencia de los

ingresos por exportaciones a las materias primas) es substancialmente distinto en los países de ingreso alto exportadores de tales bienes”. Gill *et al.* (2014) en su análisis de Eurasia catalogan a los países en desarrollo abundantes en recursos naturales como economías de “alto beta”, término recogido de las finanzas y que refiere a los activos que suben de precio más que el resto de los activos en la fase alcista y caen de precio con mayor dureza durante la fase bajista. No se trata de un fenómeno nuevo: Williamson (2011) destaca los efectos deletéreos de la alta volatilidad en los precios de las materias primas en el desempeño de las economías emergentes a lo largo de todo el período de globalización comenzando en la segunda mitad del siglo XIX, ubicándolo como una de los factores críticos que explican la trayectoria divergente en relación al mundo desarrollado.

¿Los términos del intercambio comercial son más volátiles en los países de la región que en el resto del mundo? La figura siguiente exhibe la volatilidad de los términos del intercambio comercial en el período 2000-2013 en los países de la región y el promedio mundial. Nótese allí que en América del Sur la ocurrencia de shocks comerciales externos es más frecuente que en el promedio mundial. Si desagregamos por regiones –esto no se presenta en la figura– vemos que se ubica detrás del Medio Oriente y África, áreas donde las economías son incluso aún más dependientes de los recursos naturales. Además, la figura 16 da cuenta de la diversidad de la experiencia sudamericana. La recurrencia de shocks externos es particularmente alta en los países cuyas principales exportaciones se asocian a los metales y la energía, bastante más baja para los países con exportaciones mayoritariamente agrícolas, y cercana a la media mundial para el resto de los países. Por supuesto, ello implica distintos desafíos de política para los países de la región.

Figura #16\_ Volatilidad de los términos del intercambio  
(desvío estándar 2000-2013)



Fuente: Banco Mundial.

lo mismo evaluar los dividendos del sesgo en la estructura productiva hacia lo que dictan las ventajas comparativas si partimos de la autarquía comercial (es decir, sin exportaciones ni importaciones) que si partimos de una estructura comercial preexistente, situación en la cual pueden existir costos de ajuste de magnitud (Matsuyama 2011). Por lo tanto, nos preguntamos: ¿qué riesgos macroeconómicos pueden generarse en esta década de bonanzas, y cómo se están manejando? Recurriremos para contestar esa pregunta al análisis de la enfermedad holandesa. Este concepto no debe tomarse a la ligera, en tanto como se discute en el box 9, ha aparecido con frecuencia en la región.

Pasemos ahora a los efectos del cambio estructural. Nos referimos, claro, a la enfermedad holandesa y los costos asociados al atraso del tipo de cambio real. La preocupación para el hacedor de políticas es evidente: todo cambio estructural implica fricciones, con ganadores y perdedores en función de cuál fue el punto de partida. En el caso que estamos discutiendo, la pregunta es si el crecimiento de los sectores asociados a los recursos naturales puede tener un efecto negativo sobre el resto de la economía, sea por la pérdida de competitividad o por el exceso de gasto doméstico (y tendencia al déficit externo) que pueda generar. Kiminori Matsuyama insiste en este punto: no es

BOX

#9

## La enfermedad holandesa en América Latina

A primera vista, un período extendido de términos de intercambio altos es decididamente una buena noticia. Sin embargo, los episodios de salto en los ingresos derivados de las exportaciones tradicionales generan dilemas de política difíciles de enfrentar. Nos referimos al riesgo de contraer la “enfermedad holandesa” (Corden 1984). Estos episodios consisten en shocks que mejoran el desempeño del sector exportador de commodities de manera que puede implicar una reasignación de factores productivos que termine por dañar a otros sectores de la economía. Pero además, el exceso de divisas derivado del boom tiende a apreciar el tipo de cambio real y ello también afecta negativamente al resto de los sectores transables. La suba del colateral para tomar deuda externa aporta presiones adicionales a la apreciación, de manera que dos riesgos básicos emergen: el primero es que la concentración en el sector transable tradicional pueda ser insuficiente para incrementar la productividad agregada y/o lograr mejoras distributivas; el segundo, que la vulnerabilidad externa asociada al déficit de cuenta corriente termine en una crisis de balanza de pagos. ¿Es este un evento recurrente en América Latina? Esto es lo que veremos en el presente artículo.

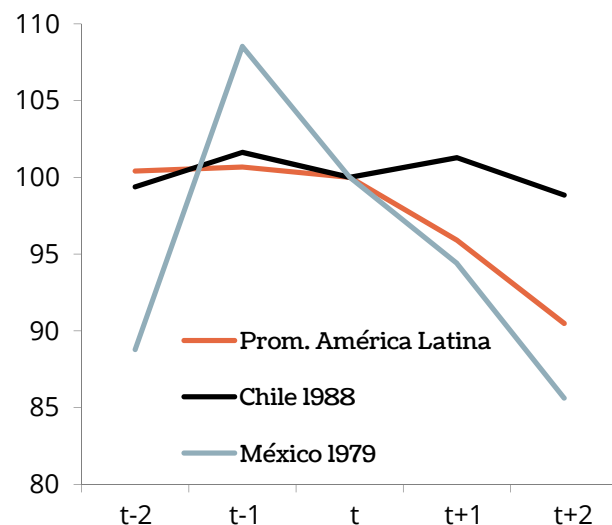
Para repasar el desempeño de la economía latinoamericana en los entornos de boom de recursos naturales, seguiremos un enfoque de estudio de eventos. Para ello, utilizamos el *dating* de booms de recursos naturales del box 5, pero ampliada para América Latina.

¿Cuál fue el comportamiento macroeconómico en estos eventos? Para dar respuesta a esta pregunta seguiremos la siguiente estrategia. Mostraremos lo ocurrido en el evento promedio para América Latina y, para dar cuenta de la diversidad, en dos eventos particulares del pasado que destacan por su contraste: el boom en México a fines de los setenta y el de Chile a fines de los ochenta. En ambos episodios los términos del intercambio comercial se dispararon (37% entre 1976 y 1980 en el primer caso; 46% entre 1986 y 1989 en el segundo) producto de subas en los precios reales de sus principales bienes de exportación (del 98% en el petróleo en el primer caso y del 77% en el cobre en el segundo); en ambos casos el principal bien de exportación acaparaba más del 40% de los ingresos por ese concepto. La principal diferencia fue el desempeño macroeconómico: mientras México, una década después del shock el PIB real por habitante, seguía en los niveles previos a la crisis, en Chile se expandió casi 20%.

Como dijimos más arriba, uno de los principales síntomas de la enfermedad holandesa es la apreciación cambiaria. En efecto, en América Latina los shocks de recursos naturales fueron seguidos por una apreciación del tipo de cambio real cercana al 10% en los dos años posteriores al shock. En el caso de México la apreciación es más marcada: entre 1978 y 1981 llegó al 22%. En Chile, en cambio, el tipo de cambio se mantuvo relativamente constante. La diferencia aquí se relaciona con los regímenes cambiarios (Frenkel y Rapetti, 2011). En México, luego de la crisis de balanza de pagos de 1976 y una fuerte devaluación

se estableció un régimen de tipo de cambio fijo; con tasas de inflación promedio superiores al 20%, la competitividad se redujo en forma consistente desde el boom hasta la explosión de la crisis en 1982. En Chile, en cambio, la política cambiaria implementada desde mediados de los ochenta a fines de los noventa resultó en buena medida del aprendizaje de lo ocurrido con la “tablita” años atrás: un esquema de tipo de cambio ajustable para mantener al tipo de cambio real en niveles competitivos.

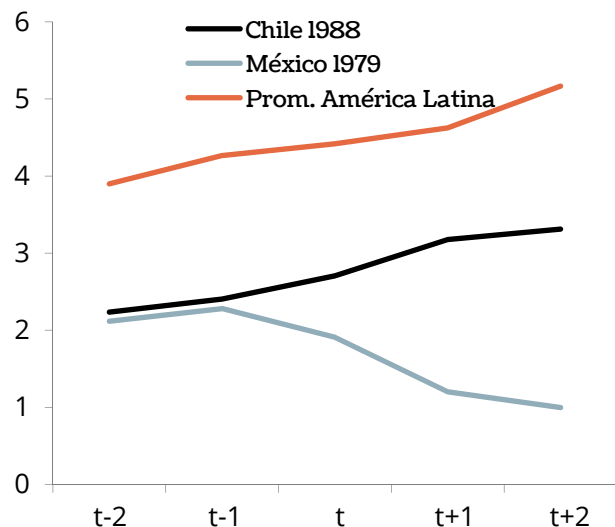
**Figura #17\_Evolución de tipo de cambio real en eventos de boom de recursos naturales (t=100)**



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL e IADB.

El segundo síntoma de enfermedad holandesa es la desindustrialización. La evidencia sobre los eventos de boom de recursos naturales muestra que este rasgo no ha estado presente como regla general. En la figura 18 puede observarse que las exportaciones de productos manufacturados como porcentaje del PIB no alteraron su tendencia (creciente) frente a la ocurrencia del shock. Por supuesto, detrás de esto puede estar un cambio de composición: una mayor predominancia de manufacturas asociadas a los recursos naturales que compense el rezago relativo del resto. Los casos específicos bajo estudio dan cuenta de la heterogeneidad: mientras en Chile las exportaciones de manufacturas crecieron, en México se redujeron prácticamente a la mitad. De hecho, Freund y Pierola (2012) en su estudio de los crecimientos súbitos en las exportaciones de manufacturas alrededor del mundo detectan uno en Chile en el año 1988, coincidente con el boom de términos de intercambio. Si vamos a la evidencia de nivel de actividad, se observa en ambos casos que se aceleraron al mismo tiempo el PIB total y la producción manufacturera (Díaz *et al.*, 2007; Ros, 1986). Sin embargo, en el caso de México se observa una reorientación de la inversión, hacia las actividades petroleras en el caso de la inversión pública y hacia los servicios en el caso de la inversión privada (Moreno Brid y Ros, 2009).

**Figura #18\_** Evolución de las exportaciones de manufacturas en eventos de boom de recursos naturales (% del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL e IADB.

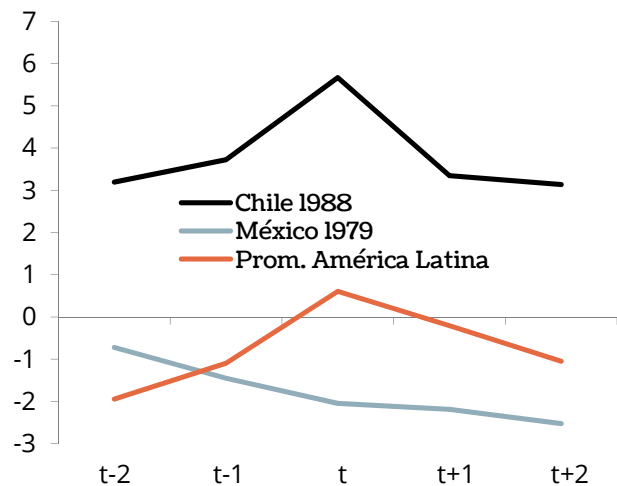
El tercer síntoma de enfermedad holandesa se relaciona con el frente externo: la aparición del déficit comercial. Como se observa en la figura 19, en el caso típico latinoamericano un boom de recursos naturales genera una mejora en el resultado de cuenta corriente, moviéndolo a terrenos positivos. Sin embargo, el efecto es transitorio: un año después del shock el déficit regresa. Nótese que no se trata de una reversión en los términos de intercambio, en tanto vimos que su persistencia es mayor: se relaciona con una disminución en las exportaciones no tradicionales o un boom importador.

En esta línea, el caso de México ilustra un rasgo negativo asociado al boom de recursos naturales: el sobreendeudamiento. En efecto, cuando suben los

precios de las materias primas, los fundamentos macroeconómicos de los países con recursos naturales abundantes mejoran, y con ello se facilita el acceso al crédito externo. La mayor vulnerabilidad financiera se manifiesta en una posible reversión en los flujos de capital y los ajustes internos que dicha reversión requiere. Volviendo a México, a fines de los setenta la bonanza petrolera hizo que se convirtiera en un cliente preferencial para el sistema financiero internacional, en un contexto de liquidez excedente y tasas de interés variables pero bajas (Moreno Brid y Ros, 2009). La combinación de una suba en las tasas de interés internacionales y una caída en el precio del petróleo hicieron que el ratio de pago de intereses de la deuda externa sobre exportaciones se duplicara entre 1979 y 1982. En agosto de ese año el gobierno mexicano se quedó sin divisas y se dio comienzo a una seguidilla de moratorias a lo largo de América Latina que serían la entrada a la “década perdida” de la región.

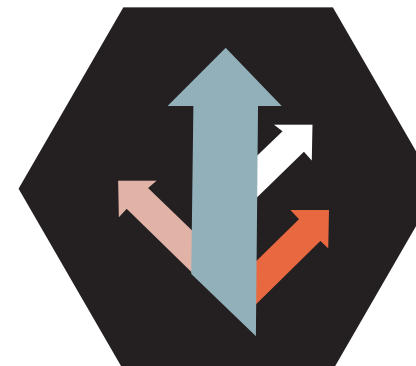
De hecho, Manzano y Rigobon (2007) ensayan el argumento de la volatilidad del colateral para explicar la relación entre el boom de recursos naturales de los setenta en América Latina y la “década perdida” de los ochenta: “en los setenta los precios de las materias primas eran altos, lo que permitió a los países en desarrollo utilizarlas como colateral. La década del ochenta vio una importante caída en dichos precios, dejando a los países en desarrollo con un alto nivel de endeudamiento y un flujo reducido de recursos externos para pagarlo”. Sobre la relación inversa entre abundancia de recursos y desempeño macroeconómico, los autores concluyen: “la maldición se asemeja a un problema de sobreendeudamiento”.

Figura #19\_Evolución de la cuenta corriente en eventos de boom de recursos naturales (% del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL e IADB.

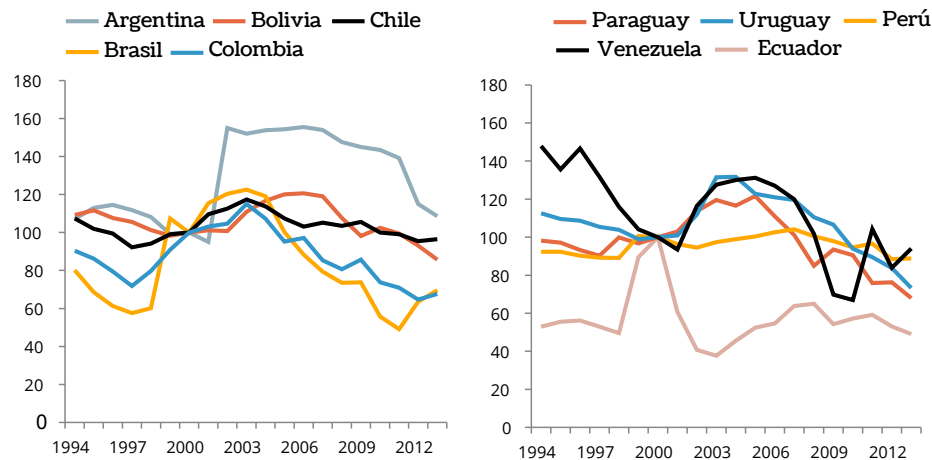
En suma, el estudio de episodios de bonanza externa en el largo plazo muestra que América Latina ha sufrido sistemáticamente la enfermedad holandesa, en tanto los tipos de cambio reales tendieron a apreciarse y las cuentas externas se movieron hacia el déficit. Sin embargo, algunos casos contrastantes, como el de Chile a fines de los ochenta, ofrece lecciones que son de utilidad para la situación actual. ▀



Recordemos que el primer síntoma de la enfermedad es el atraso cambiario y la pérdida repentina de competitividad. ¿Es el caso de los países sudamericanos? ¿Se han reducido los tipos de cambio reales en la última década? En relación a los niveles registrados en las cercanías del boom de recursos naturales -2007/8, casi la totalidad de los países ricos en recursos naturales tienen el tipo de cambio apreciado: en particular en los países especializados en agricultura y en energía. Además, los tipos de cambio reales se encontraban en 2013 en niveles apreciados no ya en relación al boom sino en términos históricos. Los casos más notorios de apreciación son los de Argentina, Brasil, Uruguay y Colombia, donde la disminución en la competitividad externa registrada entre 2006-2007 y 2013 acumulada supera el 15%. Por supuesto, en los casos de Brasil y Colombia operó un factor financiero: la fuerte entrada de capitales en un contexto de altos diferenciales de tasas de interés. Perú y Chile, a pesar de los fuertes shocks externos que recibieron, lograron moderar la apreciación cambiaria.

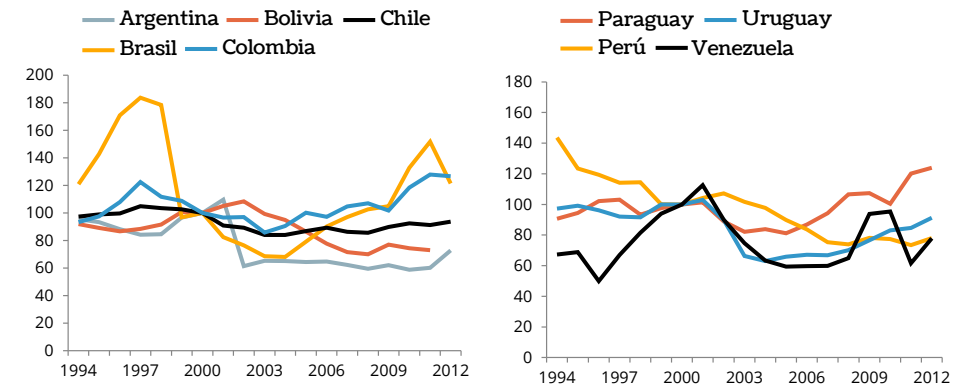
Por supuesto, la utilización del tipo de cambio real como medida de competitividad puede ser limitada, o incluso dar lugar a conclusiones equivocadas. No brinda información directa sobre el tipo de producto que se exporta o la calidad del empleo que incorpora, y quizás representa una medida demasiado general para evaluar el desempeño y los desafíos que enfrenta el sector transable. Por ello, la figura 21 agrega información sobre los costos laborales unitarios, medidos como los salarios relativos corregidos por productividad. Nuevamente, se verifica una fuerte pérdida de competitividad en Brasil, Colombia, Venezuela y Paraguay y tendencias similares pero más suavizadas en Argentina y Uruguay. En contraste, en Bolivia, Chile y Perú los costos salariales unitarios se han mantenido relativamente constantes en los últimos años, a pesar de la bonanza externa que comentamos más arriba.

Figura #20\_Tipo de cambio real efectivo (2000=100)



Fuente: CEPAL.

Figura #21\_Costo salarial unitario (2000=100)



Fuente: CEPAL.

El segundo síntoma de enfermedad holandesa se relaciona con el frente externo: la aparición del déficit comercial. Los países que se contagian de esta enfermedad suelen sufrir un achicamiento de su sector transable junto con una expansión del gasto doméstico, lo que implica una mayor necesidad de financiamiento externo, y por lo tanto, mayores riesgos asociados a la recurrencia de cambios bruscos en las condiciones de los mercados financieros internacionales. ¿Qué muestra la evidencia? Que a pesar de que los precios de las materias primas siguen en niveles altos en términos históricos, en América del Sur prima el déficit de cuenta corriente (v. figura 22). Salvo en Bolivia, Paraguay y Venezuela, en el resto de los países o bien las cuentas están equilibradas o bien se ubican en terreno deficitario. En general, los resultados deficitarios post-crisis subprime contrastan marcadamente con lo ocurrido en los años del boom: en 2006-2007 la mayoría de los países con recursos naturales abundantes presentaban superávit de cuenta corriente. No es el caso de Brasil o Colombia, que registraron déficit externos incluso durante la bonanza.

Sin embargo, en relación a episodios similares de décadas pasadas, esta vez la vulnerabilidad financiera parece ser menor, al menos por cuatro razones (Frenkel y Rapetti 2011). La primera, que varios años de superávit externo revirtió los flujos de capital, y dejando de lado la inversión directa, muchos países, como Argentina y Chile, pasaron a ser acreedores con respecto al resto del mundo. La segunda, la acumulación de los excedentes en manos de los bancos centrales, que al mismo tiempo adoptaron regímenes más flexibles que en otras oportunidades. La tercera, la supremacía de la inversión extranjera directa por sobre los flujos financieros. Por último, la mayor participación de instrumentos financieros de renta variable denominados en moneda local, que reduce la cantidad de factores contingentes en los flujos de pagos externos, en tanto el acreedor es quien absorbe los riesgos.

En suma, la evidencia disponible muestra que efectivamente la región está compuesta por países con alta recurrencia de shocks comerciales externos, lo cual es particularmente cierto para los países especializados en energía y en metales. El último episodio de bonanza trajo aparejado una marcada tendencia a la apreciación cambiaria y la suba de los costos laborales, aunque la imagen que surge es heterogénea: hay países que tienen déficit de cuenta corriente por motivos ajenos a la enfermedad holandesa (Brasil y Colombia), mientras otros lograron manejar las presiones sobre el tipo de cambio (Chile y Perú).

Figura #22\_Evolución de la cuenta corriente (% del PBI).

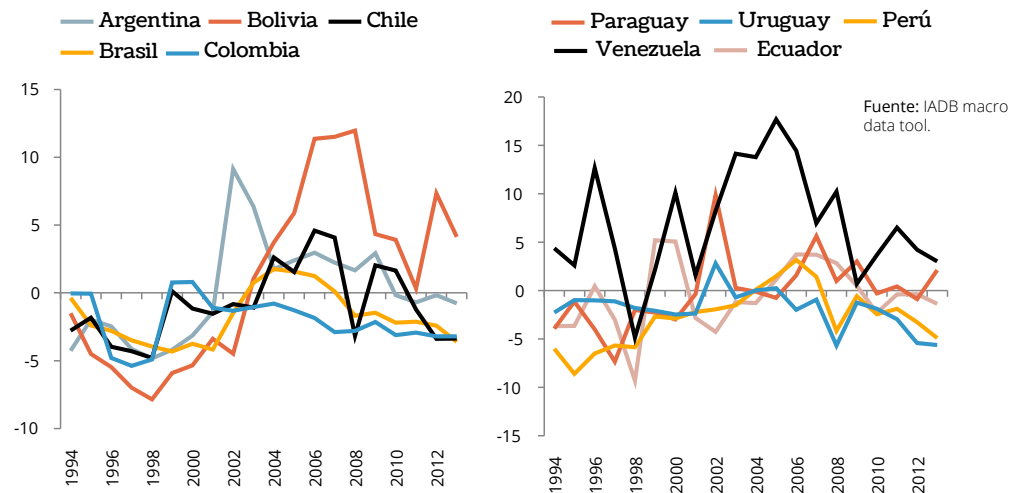
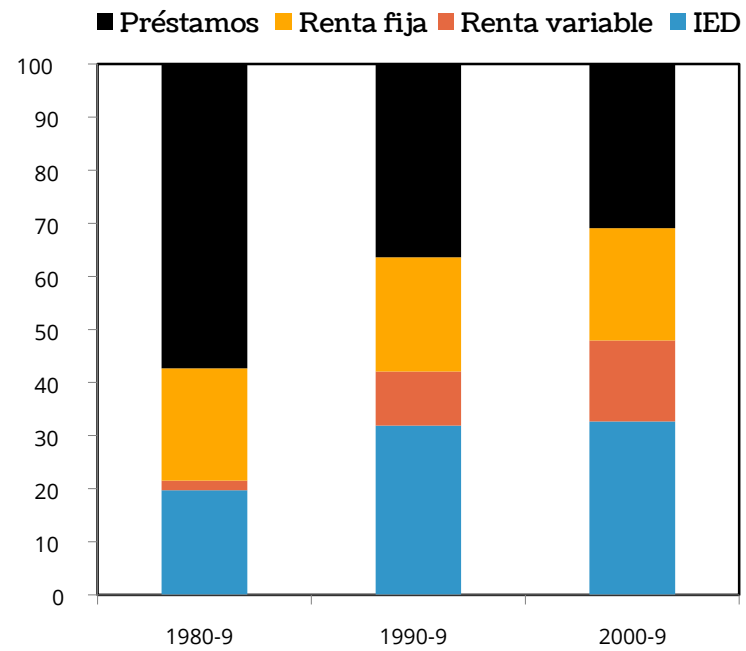




Figura #23\_ Composición de los flujos de capital por década



Fuente: IMF.



## 2.6 MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES

¿Cómo se relacionan los recursos naturales con la política fiscal? El nexo fiscal surge naturalmente de tres cuestiones.

La primera es que los gobiernos capturan parte de la renta generada por los recursos naturales. Esto a su vez tiene dos efectos: amplía por momentos el espacio fiscal, pero le otorga también mayor volatilidad. Tómese en cuenta que en países con baja capacidad recaudatoria, los ingresos fiscales derivados del comercio exterior pueden ser una porción importante de la recaudación. De esta manera, en las economías emergentes la volatilidad de los precios de las materias primas se traslada a los ingresos fiscales y el manejo de la política fiscal se hace más complejo. Si, por ejemplo, se reducen drásticamente los precios de las exportaciones, también lo harán los ingresos fiscales, y la capacidad del gobierno para actuar contra la corriente (es decir, hacer política anticíclica) será muy limitada.

La segunda cuestión es que los gobiernos de la región suelen tener un sesgo a gastar más de la cuenta en los momentos buenos, y muchas veces en ítems que no tienen efectos probados en el largo plazo (Gavin y Perotti 1997). La literatura especializada apela al concepto de “voracidad fiscal” de Aaron Tornell y Philip Lane (1999), donde distintos grupos de interés puján por la apropiación de las rentas para explicar la prociclicidad de las cuentas fiscales –en particular,

la propensión al déficit en una situación de bonanza–. Por supuesto, si el gasto se destina a la provisión de bienes básicos que están íntimamente asociados al desarrollo, como la educación o la salud, la evaluación no debe ser negativa. Las formas en que el gobierno incrementa el ahorro doméstico durante los booms es variada: puede establecer un fondo específico (los fondos soberanos de estabilización) o puede ir “contra la corriente” en materia de política fiscal (política fiscal anticíclica) o monetaria (política monetaria anticíclica).

La tercera cuestión se relaciona con la distribución intertemporal de los beneficios de la bonanza. Por deficiencias que van desde el subdesarrollo financiero y la alta volatilidad macroeconómica hasta la inequidad en la distribución de la riqueza y el conocimiento, en los países en desarrollo tiene sentido que sea el gobierno el encargado de “guardar” parte de los beneficios para las generaciones futuras. Nuevamente, el gobierno tiene formas variadas de hacerlo: sea a través de la inversión en capital físico y capital humano, o a través de un instrumento específico (los fondos soberanos de ahorro).

¿Qué podemos decir sobre las rentas fiscales asociadas a los recursos naturales? La figura siguiente, basado en datos conjuntos de CEPAL, OECD y CIAT, exhibe evidencia sobre la participación del sector público en las rentas de los recursos no renovables, sea vía impuestos, regalías o participación de empresas públicas. Nótese allí que la renta fiscal derivada de la explotación de los recursos naturales no renovables es variable: muy alta en Ecuador, Bolivia y Venezuela, relativamente alta en Chile, Colombia y Perú, y más bien moderada en los países del Mercosur. Una contrapartida de esto es que los ingresos fiscales de los seis países mencionados son altamente dependientes de la renta derivada de los recursos naturales, y en general esa dependencia ha aumentado en la última década.

BOX  
#10

## Fondos soberanos: racionalidad e historia

Los países ricos en recursos naturales tienen una particularidad: los vaivenes en los mercados internacionales se traducen en una alta volatilidad en el mercado de cambios y, si los gobiernos se apropian de parte de la renta que ellos generan, la volatilidad se traslada a las cuentas fiscales. En las épocas de bonanza el mercado de divisas se inunda de dólares, y los ingresos del sector público crecen a la par; en las épocas de colapso, en contraste, los dólares escasean y las cuentas fiscales empeoran. Por ello, en muchos países ricos en recursos naturales los gobiernos optaron por crear fondos soberanos que acumulen activos externos durante las bonanzas y puedan ser utilizados de ser necesario en los colapsos.

Una rápida mirada a los casos nos dice que no existe un único modelo. De hecho, algunos fondos soberanos no están relacionados con los recursos naturales: se trata de agentes de inversión del sector público. Más específicamente, en función a los objetivos que persiguen los fondos soberanos, pueden ser catalogados de la siguiente manera:

→ Fondos de estabilización. Tienen como prioridad aislar a la economía doméstica de los vaivenes en el frente externo. Al ser necesariamente cíclicos, la cartera de estos fondos debe sesgarse a activos líquidos y de bajo riesgo. En general son manejados por los bancos centrales, y en varios casos están ligados a una regla de política fiscal.

→ Fondos de ahorro. En este caso el objetivo es distribuir los beneficios a lo largo de las generaciones y la composición del portafolio apunta a los retornos de largo plazo –en buena medida independientemente de las fluctuaciones de mercado de corto plazo. En general son manejados por agencias específicas, por fuera de la esfera del banco central. Una clase específica de estos fondos son los fondos de pensiones, que tratan de cubrir obligaciones futuras asociadas al envejecimiento poblacional.

→ Fondos de desarrollo. El objetivo de estos fondos es utilizar los excedentes en la provisión de bienes públicos críticos, generalmente asociados a la infraestructura o el capital humano. En este caso parte de la volatilidad externa es absorbida por la economía doméstica, en tanto los fondos se destinan a la inversión doméstica.

→ Fondos de inversión. No necesariamente ligados a los recursos naturales, estos fondos representan entidades específicas cuyo rol es administrar las reservas internacionales y encontrar el mix óptimo entre volatilidad y retorno.

De acuerdo a los datos del Sovereign Wealth Funds Institute, el total de activos manejado por esta clase de inversores institucionales asciende a casi siete billones de dólares, de los cuales el 60% se refiere a fondos soberanos asociados al petróleo y el gas. El cuadro 11 exhibe los diez principales fondos

soberanos de acuerdo al tamaño de su cartera. Nótese allí que predominan de dos tipos: los fondos de recursos naturales de Medio Oriente y los fondos de inversión de Asia. Entre ambos tipos de instituciones se manejan entre 75% y 80% de los fondos.

**Cuadro #12\_ Fondos soberanos en el mundo. Los diez principales en función a los activos en cartera.**

País	Nombre	Activos (miles de millones de dólares)	Año de creación	¿Relacionado con los recursos naturales?	Tipo de fondo
Noruega	Norway Government Pension Fund Global	893	1990	sí	Estabilización - Ahorro
UAE . Abu Dhabi	Abhu Dhabi Investment Authority	773	1976	sí	Ahorro
Arabia Saudita	SAMA investment Authority	757	n.d.	sí	Estabilización- Ahorro
China	China investment corporation	652	2007	no	Inversión
China	SAFE investment authority	568	1997	no	Inversión
Kuwait	Kuwait Investment Authority	410	1953	sí	Estabilización - Ahorro
China-Hong Kong	Hong Kong Monetary Authority Portfolio	400	1993	no	Estabilización - Inversión
Singapur	Government of Singapore Investment Corporation	320	1981	no	Inversión
China	National Social Security Fund	201	2000	no	Ahorro
Singapur	TEMASEK holdings	177	1974	no	Inversión

Fuente: fuentes varias.

¿Qué podemos decir sobre los países de la región y los países del grupo de control? Como se observa en el cuadro 12, son varios los países que desarrollaron fondos soberanos. Destaca el caso de Noruega, cuyo fondo es manejado por una institución asociada al banco central pero de mandato independiente (el Norges Bank Investment Management), que representa uno de los inversores institucionales más grande de Europa. En la región, destaca el Fondo de Estabilización Económica y Social (FEES) de Chile. Creado en marzo de 2007, su objetivo es suavizar la dinámica de las cuentas públicas, permitiendo financiar déficit fiscales y amortizaciones de deuda pública en el futuro. Para ello, un Consejo Fiscal Asesor determina la parte del resultado fiscal que es estructural y la que es cíclica, y esta última alimenta al fondo de estabilización. ▀

**Cuadro #13\_ Fondos soberanos en países ricos en recursos naturales**

País	Nombre	Activos (miles de millones de dólares)	Año de creación	¿Relacionado con los recursos naturales?	Tipo de fondo
Australia	Australia Future Fund	95	2006	sí	Ahorro
Canadá	Alberta Heritage Fund	17,5	1976	sí	Ahorro - Estab. - Desarrollo
Noruega	Norway Government Pension Fund Global	893	1990	sí	Estabilización - Ahorro
Nueva Zelanda	New Zealand Superannuation Fund	21,8	2003	sí	Ahorro
Chile	Social and Economic Stabilization Fund	15,2	2007	sí	Estabilización
Chile	Pension Reserve Fund	7	2007	sí	Ahorro
Brasil	Sovereign Fund of Brasil	5,3	2008	no	Estabilización
Perú	Peru Fiscal Stabilization Fund	7,1	1999	no	Inversión
Venezuela	FEM-Macroeconomic Stabilization Fund	0,8	1998	sí	Estabilización

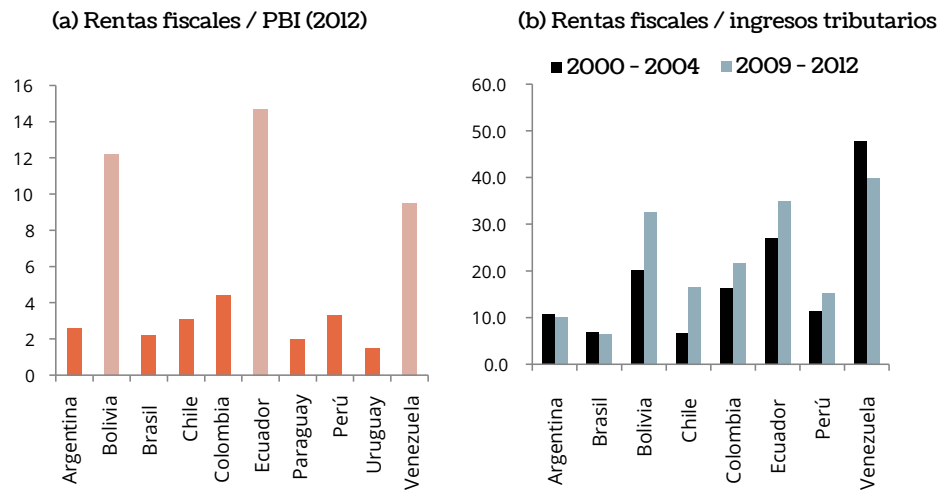
Fuente: fuentes varias.

El panorama que aparece en la figura anterior es incompleto, al menos por dos razones. La primera, que no incluye las rentas fiscales derivadas de los recursos naturales renovables, la cual debería ser alta en los países del Mercosur. La segunda, que no se computa el “eslabonamiento fiscal” de Hirschman: si la bonanza de recursos naturales aumenta los ingresos y la riqueza, el gobierno podrá incrementar sus ingresos más allá de las imposiciones directas sobre los recursos naturales. Así, si consideramos la presión impositiva total (figura 25) vemos que los gobiernos de casi todos los países pudieron aumentar su espacio fiscal en la última década. El efecto fue particularmente fuerte en Argentina, Colombia y Uruguay, aunque también puede observarse un quiebre en Brasil, Ecuador y en cierta medida en Paraguay (aunque la inexistencia de

estadísticas fiables sobre las cuentas fiscales subnacionales nos hace dudar de este resultado). En Chile y Perú, en tanto, no hubo grandes modificaciones en el espacio fiscal derivado de la bonanza actual.

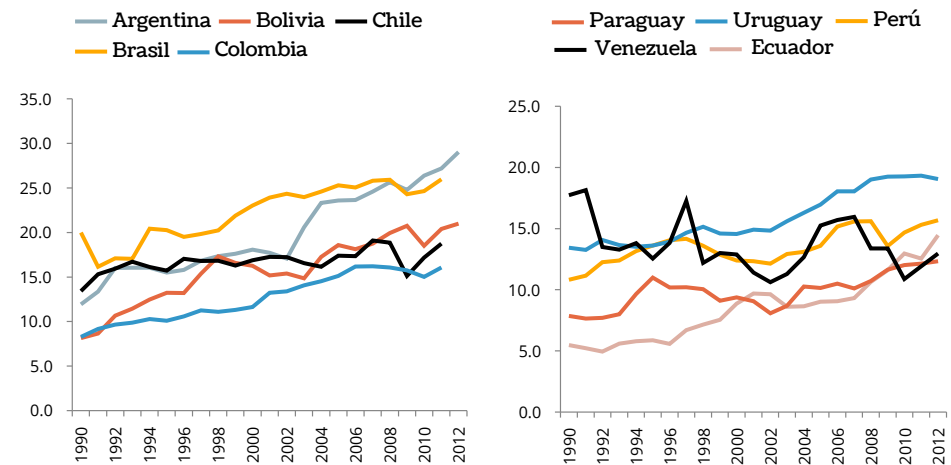
¿Qué hicieron los países con el mayor espacio fiscal? La primera parte de la respuesta se ocupa de la cuestión de la prociclicidad. Salvo en el caso de Chile con el Fondo de Estabilización Económica y Social, los países de la región no han optado por la creación de fondos de estabilización, es decir, instrumentos de acumulación para aislar a la economía doméstica de los vaivenes de los precios internacionales. De manera que tenemos que analizar el comportamiento de facto. Para ello computamos la relación entre el cambio en los ingresos y el cambio en el gasto corriente a lo largo de la década pasada, ambos como porcentaje del PBI. Allí vemos que el comportamiento fue más bien heterogéneo. En el cuadro puede observarse que en todos los países los

Figura #24\_ El efecto fiscal de los recursos naturales no renovables



Fuente: base de datos fiscales CEPAL-OECD-CIAT.

Figura #25\_ Ingresos tributarios totales (% del PBI)



Fuente: CEPAL.

ingresos fiscales aumentaron significativamente. Pero la conducta del lado del gasto permite diferenciar tres situaciones bien diferentes. En Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y Venezuela, el aumento de las erogaciones primarias en términos de PBI superó al aumento en los ingresos. Luego está el caso de Bolivia, Chile y Perú, donde el gasto aumentó pero en menor proporción que los ingresos. Por último, en Uruguay la tasa de gasto público cayó levemente. A la vez es importante detectar el tipo de gasto en los países procíclicos; bien puede ser que se esté invirtiendo antes que simplemente realizando erogaciones corrientes. Aquí también aparecen heterogeneidades: en Brasil, Ecuador y Venezuela el gasto público social como proporción del gasto total aumentó marcadamente en relación a principios del siglo XXI, mientras que en Colombia lo hizo tímidamente y en Argentina directamente disminuyó (esta evidencia no se muestra en el cuadro).

La segunda parte de la respuesta se refiere a la conducta intertemporal. ¿Estamos guardando parte de lo producido en la bonanza para las generaciones futuras? Una cuestión adicional a considerar es la utilización que los distintos países le dieron al mayor ahorro fiscal resultante. Sin duda, no es posible decir a priori cuál debería ser el uso óptimo de esa mayor disponibilidad de recursos fiscales; dependerá de las preferencias sociales, pero también de parámetros estructurales (tales como el estadio en la transición demográfica) y de objetivos de política (puede decidirse no utilizar la renta adicional para invertir debido a que la economía cuenta con una baja "capacidad de absorción" de un impulso de gasto, y entonces el resultado es la apreciación cambiaria). ¿Cómo ha sido, en este sentido, la experiencia durante el ciclo reciente de las economías de la región? Para responder a este interrogante utilizamos como indicador el cociente entre la variación del Gasto de Capital y la variación de la Renta

Cuadro #14\_Conducta procíclica de los gobiernos de la región (i)

Indicador	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia
<b>2003</b>					
Gastos primarios (% PIB)	22,79%	33,96%	18,61%	20,82%	13,02%
Ingresos (% PIB)	26,51%	25,74%	20,92%	21,46%	11,64%
<b>2008</b>					
Gastos primarios (% PIB)	31,22%	44,19%	21,20%	21,37%	15,01%
Ingresos (% PIB)	33,50%	47,10%	23,57%	25,74%	13,54%
<b>2013</b>					
Gastos primarios (% PIB)	43,64%	44,33%	22,31%	22,43%	16,01%
Ingresos (% PIB)	40,49%	46,39%	24,06%	23,67%	14,50%
<b>Indicador de prociclicidad</b>					
2003-2013	149,18%	50,23%	117,97%	73,30%	104,70%
2003-08	120,54%	47,90%	97,69%	12,85%	104,56%
2008-2013	177,84%	-19,51%	227,86%	-51,65%	104,98%
	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
<b>2003</b>					
Gastos primarios (% PIB)	17,38%	13,77%	15,04%	19,52%	22,85%
Ingresos (% PIB)	21,31%	14,21%	17,50%	20,52%	23,38%
<b>2008</b>					
Gastos primarios (% PIB)	34,09%	13,01%	15,53%	18,79%	24,19%
Ingresos (% PIB)	35,72%	15,42%	20,83%	20,55%	24,51%
<b>2013</b>					
Gastos primarios (% PIB)	41,13%	19,90%	17,15%	20,07%	25,67%
Ingresos (% PIB)	40,78%	17,93%	21,03%	20,47%	23,51%
<b>Indicador de prociclicidad</b>					
2003-2013	121,97%	164,57%	59,93%	-1066,98%	2148,45%
2003-08	115,96%	-62,42%	14,73%	-2031,54%	118,60%
2008-2013	139,11%	273,97%	825,56%	-1459,53%	-147,65%

Fuente: Elaboración propia en base a IADB.

proveniente de commodities. Empleando este indicador el Cuadro 15 muestra qué proporción de las ganancias provenientes de commodities fue destinada a la acumulación de capital físico en cada uno de los países considerados. Nuevamente, la imagen que resulta de este análisis es heterogénea. Por un lado, en países como Brasil y Ecuador el gasto en capital ha sido relativamente alto. Por otro lado, en Argentina, Paraguay y Venezuela el gasto en capital como proporción de las rentas basadas en RRNN directamente se ha movido en sentido contrario (en Venezuela de hecho el gasto de capital bajó incluso como proporción del PIB). Y en algunos países, este retraimiento se ha intensificado en la etapa post-crisis subprime.

Así, la imagen que surge del manejo de rentas fiscales es mixta. Por un lado, los gobiernos han logrado apropiarse de parte de las rentas, y ello ha ampliado el espacio fiscal. Por otro lado, no ha habido en general una intención de avanzar en la creación de instituciones e iniciativas que permitan una distribución equitativa y eficiente de la nueva provisión de bienes públicos que ese mayor espacio fiscal implica.

Cuadro #15\_Conducta procíclica de los gobiernos de la región (ii)

Indicador	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia
<b>2003</b>					
Rentas RRNN (% PIB)	9,10%	9,20%	5,10%	8,10%	5,20%
Gastos de capital (% PIB)	1,51%	8,18%	3,53%	3,38%	1,06%
<b>2008</b>					
Rentas RRNN (% PIB)	11,62%	41,45%	8,39%	22,09%	12,13%
Gastos de capital (% PIB)	4,27%	12,63%	4,68%	3,79%	2,17%
<b>2013</b>					
Rentas RRNN (% PIB)	5,72%	18,42%	6,26%	17,32%	10,84%
Gastos de capital (% PIB)	2,85%	13,52%	5,18%	4,09%	2,82%
<b>var. Gastos de capital / var. Rentas RRNN</b>					
2003-2013	-39,83%	57,92%	#####	7,81%	31,25%
2003-2008	109,43%	13,79%	35,02%	2,99%	16,10%
2008-2013	0,24	-0,04	-0,23	-0,06	-0,50
	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
<b>2003</b>					
Rentas RRNN (% PIB)	11,00%	8,20%	2,30%	1,40%	27,00%
Gastos de capital (% PIB)	4,50%	3,12%	2,67%	1,25%	5,49%
<b>2008</b>					
Rentas RRNN (% PIB)	27,52%	5,19%	12,56%	4,16%	35,11%
Gastos de capital (% PIB)	11,33%	2,46%	4,12%	1,83%	5,73%
<b>2013</b>					
Rentas RRNN (% PIB)	19,96%	4,07%	11,32%	2,53%	28,78%
Gastos de capital (% PIB)	13,00%	4,65%	5,38%	1,49%	4,77%
<b>var. Gastos de capital / var. Rentas RRNN</b>					
2003-2013	94,81%	-37,08%	30,01%	21,09%	-40,47%
2003-08	41,35%	21,88%	14,10%	20,90%	3,03%
2008-2013	-22,03%	-195,31%	#####	20,78%	15,27%

Fuente: Elaboración propia en base a IADB.

### 3. EVALUACIÓN GENERAL: ¿CÓMO LE ESTÁ YENDO A AMÉRICA DEL SUR?

Llegó el momento de la evaluación general: ¿hay una oportunidad para desarrollarse sobre la base de los recursos naturales? De ser así, ¿la estamos aprovechando?

Una forma de contestar esto es resumir los resultados del monitoreo que hicimos en la sección anterior. Las conclusiones que podemos sacar son las siguientes:

- Con respecto al contexto externo, nos encontramos frente a otro ciclo largo de expansión en la economía internacional –matizado en parte por los efectos de la crisis subprime y el rebalanceo de la economía china. Esto provocó un fuerte impulso para los mercados globales de recursos naturales, con mayores volúmenes intercambiados y mayores precios, tanto nominales como reales. En términos de cantidad, el efecto fue fuerte en bienes agrícolas, mientras que en precios fue significativo en combustibles y minerales. Hacia delante se esperan correcciones a la baja en los precios, pero los términos de intercambio seguirán en valores altos.

- En relación a la dotación de recursos naturales, la región no ha sido especialmente hábil para transformar cada metro cuadrado de superficie en riqueza natural, lo cual es particularmente cierto para el caso de los activos no renovables. Sin embargo este resultado agregado esconde heterogeneidades: el portafolio de activos naturales difiere a lo largo de los países: Chile y Perú concentran su riqueza en minerales, Bolivia en gas, Venezuela en petróleo (al igual que en forma creciente Colombia), Argentina, Uruguay y Paraguay en granos y otros activos renovables, y Brasil en minerales, granos y bosques. De todas maneras, si completamos el análisis con la evolución de las rentas y el efecto ingreso de los términos del intercambio comercial, la imagen general que emerge es la de una última década que ha sido favorable para la explotación de los recursos naturales.

- La magnitud y las características del shock externo favorable son variables a lo largo de los países de la región. Venezuela, Ecuador, Bolivia y en cierta medida Colombia recibieron un fuerte shock de precios pero un aumento más bien modesto en los volúmenes de exportación, y debe tenerse presente para muchos de ellos que si miramos a la historia los vaivenes del precio de los combustibles son más pronunciados que los del resto de las materias primas. Chile y Perú también recibieron shocks de precios de magnitud, mientras que los países especializados en bienes agrícolas (como Argentina y Brasil) tuvieron una mejora más bien moderada en los precios pero un fuerte crecimiento en los volúmenes. Por último, por el hecho de ser exportadores de bienes agrícolas e importadores de otros bienes primarios (como combustibles), en Paraguay y Uruguay el efecto neto no ha sido positivo.

- Con respecto a la cuestión ambiental, la evidencia muestra que el grado de explotación de los recursos naturales ha aumentado marcadamente



en la última década, particularmente en Venezuela, Bolivia, Ecuador y Perú. ¿Han compensado los países de la región esta descapitalización natural con la formación de otros activos? La respuesta es en general positiva: el ahorro genuino se ha incrementado en esta década. Desde una perspectiva alternativa, de “sostenibilidad fuerte”, el impacto de la actividad humana sobre la capacidad biológica es relativamente baja en los países de la región, aunque hay efectos de magnitud que computar de distinto tipo en distintos países (por ejemplo asociados a la explotación de hidrocarburos en Venezuela, de la ganadería en Argentina, Ecuador, Colombia y Paraguay, de la pesca y la producción agraria en Chile).

→ ¿Qué podemos decir sobre competitividad? Si bien las actividades primarias han aumentado marcadamente su productividad en la última década, y avanzan en la generación de empleos de calidad, ello no ha sido suficiente para aumentar la productividad agregada. Detrás de este resultado hay heterogeneidades: mientras en Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela la productividad subió, en el resto de los países cayó. En general, el desempeño decepcionante se relaciona con una baja inversión en capital humano, conocimiento e infraestructura.

→ Sobre los riesgos macroeconómicos, podemos decir que la región está compuesta por países con alta recurrencia de shocks comerciales externos, lo cual es particularmente cierto para los países especializados en energía y en metales. Así, en estos países la volatilidad macroeconómica ha sido alta, y en general asociada a los movimientos en los términos de intercambio. Sobre la enfermedad holandesa, hay evidencia para confirmar que el último episodio de bonanza trajo aparejado una marcada tendencia a la apreciación cambiaria y la suba de los costos laborales, aunque la imagen que surge es heterogénea: hay

países que tienen déficit de cuenta corriente por motivos ajenos a la enfermedad holandesa (Brasil y Colombia), mientras otros lograron manejar las presiones sobre el tipo de cambio (Chile y Perú). De todas maneras, y con la excepción de Argentina y Venezuela (que paradójicamente redujeron sus riesgos debido a un proceso de desintegración), en general los países han modificado los patrones de integración financiera para reducir los riesgos derivados de este frente.

→ Con respecto a los riesgos en el manejo de las rentas, la evidencia disponible muestra un fuerte aumento en la capacidad de los gobiernos de apropiarse de los beneficios de la bonanza, tanto a través de imposición directa como de regalías o mecanismos indirectos. ¿Qué se hizo con esas rentas? Hubo de todo: países que parecen haber gastado más de la cuenta (Argentina, Brasil, Ecuador, Venezuela) y otros que ahorraron, lo cual está bien, pero quizás tendrían que invertir más en infraestructura básica y capital humano (Chile y Perú).

Ahora podemos preguntarnos: ¿nos estamos aproximando a los estándares de las economías de altos ingresos y ricas en recursos naturales? Para ello tenemos que recurrir a los criterios de evaluación que mencionamos anteriormente.

Primero está el criterio del crecimiento económico. ¿Nos acercamos a los niveles de ingresos de las economías abundantes en recursos naturales y de altos ingresos y desarrollo humano? La evidencia al respecto nos permite concluir que la región lo hizo bastante bien: el PBI por habitante se expandió a una tasa promedio anual de 2.7% entre el año 2000 y el año 2013, mientras que los países del grupo de control lo hicieron en promedio un 1.3%. Algunos países se destacaron (como Perú y en menor medida Chile y Uruguay), mientras que los que menos convergieron fueron los países de mayor tamaño (Argentina, Brasil y Venezuela). El país con el mayor PBI per capita en la región, Chile, registró en

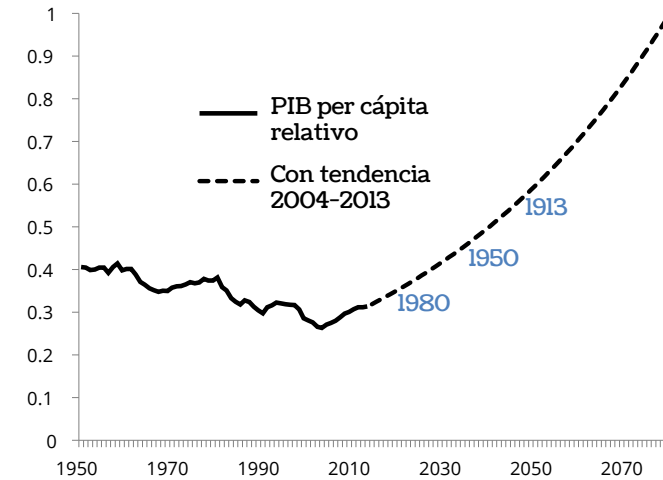
2013 un nivel parecido a Nueva Zelanda al comienzo del siglo XXI. Sin embargo, aún estamos lejos: en el país promedio de América del Sur el PBI por habitante es apenas un tercio del observado en el país promedio del grupo de control. Pero la velocidad de convergencia es lenta: a este ritmo -si fuera sostenible, lo que no es evidente teniendo en cuenta el manejo de la reciente bonanza en gran parte de los países considerados- se igualarían los PBI por habitante de ambos grupos recién en la última década del siglo XXI. La evidencia sobre productividad, aproximada por el PBI por empleado efectivo, va en el mismo sentido: América del Sur aceleró su crecimiento, y se expande a tasas más altas que los países del grupo de control, aunque el diferencial resultante es más bien pequeño.

Cuadro #16\_ América del Sur y la desigualdad externa.

PBI per capita (GK)				
	2000	2013	Cambio	2000-13
Argentina	8.410	10.962	2,04%	0,42%
Bolivia	2.552	3.397	2,20%	1,17%
Brasil	5.395	6.969	1,97%	0,86%
Chile	10.201	15.368	3,15%	1,82%
Colombia	5.375	7.842	2,91%	1,26%
Ecuador	3.953	5.560	2,62%	1,71%
Paraguay	2.403	3.290	2,42%	n.d.
Perú	3.737	6.714	4,51%	3,45%
Uruguay	8.341	12.837	3,32%	0,32%
Venezuela	8.409	10.489	1,70%	-0,01%
Australia	21.375	27.037	1,81%	1,01%
Canadá	22.488	25.754	1,04%	0,45%
Dinamarca	22.966	23.741	0,26%	0,55%
Finlandia	19.951	23.755	1,34%	0,78%
Noruega	25.088	29.594	1,27%	0,45%
Nueva Zelanda	16.587	19.895	1,40%	0,74%
Suecia	20.975	26.797	1,88%	1,46%
América del Sur	5.877	8.343	2,68%	1,22%
Grupo de control	21.347	25.225	1,29%	0,78%

Fuente: The conference Board.

Figura #26\_ Divergencia, convergencia y después PBI per cápita relativo



Fuente: Elaboración propia en base a Maddison (2007) y The Conference Board. Nota: la curva punteada muestra el PBI per capita relativo de repetirse las tasas de crecimiento del período 2004-2013. La ubicación de los años en azul muestra el momento en que se alcanzaría el valor de dichos años de seguir esta tendencia.

El segundo criterio se refiere a la desigualdad interna: ¿ha logrado la región reducir las disparidades internas de ingresos y bienestar? La respuesta es mixta. Por un lado, el nivel medio de la pobreza en América del Sur se acercó al 21% en 2011-2, cuando en 2001-2 era superior al 35%. La indigencia también se redujo marcadamente: del 15% al 8%. Por otro lado, la desigualdad sigue siendo alta en América del Sur, en relación tanto a nivel internacional como históricos. No se trata de un problema menor: la región no es ni la más rica ni la más pobre del mundo, pero sí la más desigual. Si calculamos la desigualdad mediante el índice de Gini, que clasifica de 0 a 1, se puede observar que la actual bonanza de crecimiento, única en términos históricos, llevó a una reducción de la desigualdad no superior al 10%.

Podemos lograr una evaluación más abarcativa de los avances en esta materia recurriendo al Índice de Desarrollo Humano, que mide al desarrollo a través del nivel de bienestar y la generación de capacidades de las personas. Allí puede verse que, si bien en todos los países aumentó el desarrollo humano, sólo Chile, Uruguay y Venezuela avanzaron en relación al resto del mundo. En el resto de los países se retrocedió en el ranking mundial, destacándose –negativamente, claro- Ecuador, Brasil, Bolivia y Paraguay, que perdieron 20 posiciones o más entre el año 2000 y el año 2013. Si tomamos el índice que penaliza por desigualdad, el resultado es aún peor. La “foto” de 2013 muestra que las pérdidas de bienestar asociadas a la desigualdad son de magnitud, en especial en Brasil y Chile, y en todos los casos hacen caer a los países de la región en el ranking de desarrollo humano.

¿Qué ocurrió en relación al grupo de control? La evidencia apunta a que la norma fue la divergencia: mientras el país de control promedio se mantuvo en el puesto 6 o 7 del ranking, el país sudamericano promedio perdió cerca de diez puestos en lo que va del siglo XXI, pasando del puesto 68 al puesto 78. La penalización por desigualdad también exhibe divergencia: en los países de control el índice de desarrollo humano mejora si se pondera por desigualdad, mientras que como dijimos antes, en la región ocurre lo contrario. De todas maneras, de seguir la tendencia de las últimas décadas, sería posible converger a los estándares del grupo de control en la segunda mitad del siglo XXI.

Por último, resta evaluar el desempeño de América del Sur en términos de la distribución de los beneficios a lo largo de las generaciones. Para ello, la figura 28 exhibe las tasas de ahorro genuino y de agotamiento de los recursos naturales, ambas en términos de PBN. La suma de ellas da como resultado la tasa de ahorro bruto. Nótese allí que como norma general los países de la

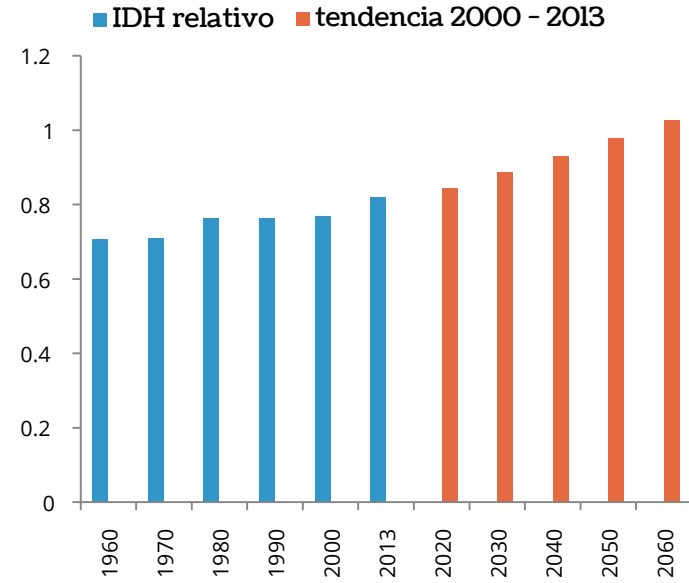
Cuadro #17\_ América del Sur y la desigualdad interna.

	Índice de Desarrollo Humano			Ranking			IDH ajustado por desigualdad		
	2000	2013	cambio	2000	2013	cambio	2013	cambio en el ranking	
Argentina	0,75	0,81	0,55%	43	49	-6	Argentina	0,68	-4
Bolivia	0,61	0,67	0,63%	93	113	-20	Bolivia	0,47	-10
Brasil	0,68	0,74	0,66%	66	79	-13	Brasil	0,54	-16
Chile	0,75	0,82	0,68%	44	41	3	Chile	0,66	-16
Colombia	0,65	0,71	0,63%	78	98	-20	Colombia	0,52	-10
Ecuador	0,66	0,71	0,59%	76	98	-22	Ecuador	0,55	-3
Paraguay	0,62	0,68	0,61%	90	111	-21	Paraguay	0,51	-5
Peru	0,68	0,74	0,60%	67	82	-15	Peru	0,56	-9
Uruguay	0,74	0,79	0,50%	52	50	2	Uruguay	0,66	-8
Venezuela	0,68	0,76	0,92%	70	67	3	Venezuela	0,61	-10
Australia	0,90	0,93	0,29%	2	2	0	Australia	0,86	0
Canadá	0,87	0,90	0,30%	9	8	1	Canadá	0,83	-2
Dinamarca	0,86	0,90	0,37%	13	10	3	Dinamarca	0,84	0
Finlandia	0,89	0,90	0,08%	3	12	-9	Finlandia	0,84	3
Noruega	0,91	0,94	0,28%	1	1	0	Noruega	0,89	0
Nueva Zelanda	0,87	0,91	0,32%	7	7	0	Nueva Zelanda	0,85	0
Prom. América del Sur	0,68	0,74	0,64%	67,9	78,8	-10,9		0,58	-9,10
Prom. Grupo de control	0,88	0,91	0,27%	5,83333333	6,6666667	-0,8333333		0,85	0,20

Fuente: PNUD.

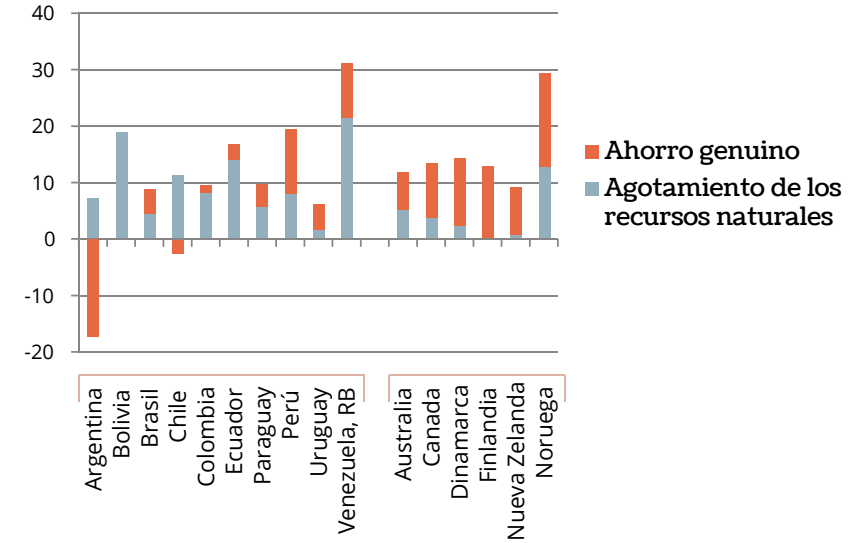
región agotan los recursos a tasas más aceleradas que los países del grupo de control. De hecho, alrededor del 80% del ahorro bruto de América del Sur se pierde con la descapitalización de los recursos naturales, mientras que en el grupo de control es apenas un cuarto. Más allá de que el ahorro bruto es en promedio más alto en el grupo de control, estos países logran trasladar recursos a las futuras generaciones debido a que agotan sus recursos naturales a tasas menos aceleradas. ▀

Figura #27\_ El desarrollo humano de América del Sur (en relación al del grupo de control)



Fuente: Bértola *et al.* (2012) y PNUD (2014).

Figura #28\_ Ahorro genuino y agotamiento de los recursos naturales (prom. 2004-2012, % del PBN)



Fuente: Banco Mundial.

**BIBLIOGRAFÍA >**

Abramovitz, M. (1956). "Resource and Output Trends in the United States Since 1870", *American Economic Review*, Mayo.

Acemoglu, D. y J. A. Robinson (2012). *The Origins of Power, Prosperity, and Poverty, Why Nations Fail*, New York, Crown Business.

Albrieu (2011). "La enfermedad brasileña y sus causas". Disponible en [www.oered.org](http://www.oered.org)

Albrieu, R. (2012). "La macroeconomía de los recursos naturales en América Latina". En Albrieu, R.; Lopez, A. y G. Rozenwurcel (eds.), *Los recursos naturales como palanca para el desarrollo. ¿Ficción o realidad?* Red Mercosur.

Albrieu R. y G. Rozenwurcel (2013). "Recursos Naturales y Trampas de Desarrollo en América Latina". En Albrieu, R.; Lopez, A. y G. Rozenwurcel (eds.), *Los recursos naturales en la era de China. Una oportunidad para América Latina?* Red Mercosur.

Arcidiácono, M. y Cruces, G. (2014). Estudio sobre la formación de capital humano, la generación de empleo y la dinámica de los ingresos en actividades basadas en recursos naturales. Red Mercosur.

Aromí, D. (2013). *Media news and the stock market: evidence for Argentina*.

Bacha, E. (2011). ALÉM DA TRÍADE: HÁ COMO REDUZIR OS JUROS? Mimeo.

Bakera, Scott R.; Bloomb, Nicholas y Davisc, Steven J. (2013). *Measuring Economic Policy Uncertainty*; 19 de mayo de 2013.

Balagtas, Joseph V. y Matthew T. Holt (2009). "The Commodity Terms of Trade, Unit Roots, and Nonlinear Alternatives: A Smooth Transition Approach", *American Journal of Agricultural Economics* 91(1): 87-105.

Banco Mundial (2005). *Where is the wealth of nations?: measuring capital for the 21st century*.

Banco Mundial (2009). "What is inclusive growth?" Mimeo.

Banco Mundial (2010). *Informe Anual 2010*.

Banco Mundial (2011). *The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium*. Washington, World Bank Publications.

Bértola, L.; Hernández, M. y S. Siniscalchi (2012). "Un índice histórico de desarrollo humano de América Latina y algunos países de otras regiones: metodología, fuentes y bases de datos". Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay, Documento On Line N° 28.

Bértola, L. y J. A. Ocampo (2012). *The Economic Development of Latin America since Independence*. Oxford University Press.

Bertola, L. y J. Williamson (2003). *Globalization in Latin America Before 1940*. NBER Working Paper No. w9687.

Blattman, C., J. Hwang, y J. G. Williamson (2007). "Winners and Losers in the Commodity Lottery: The Impact of Terms of Trade Growth and Volatility in the Periphery 1870-1939", *Journal of Development Economics*, Vol. 82, pp. 156-79.

Bolt, J. y J. L. van Zanden (2013). *The First Update of the Maddison Project; Re-Estimating Growth Before 1820*. Maddison Project Working Paper 4.

Brahmbhatt, Milan y Otaviano Canuto (2010). "Natural Resources and Development Strategy after the Crisis", *World Bank-Economic Premise, The World Bank*, issue 1, páginas 1-7, febrero.

Byrne, Joseph P.; Fazio, Giorgio y Norbert Fiess (2011). *Primary Commodity Prices: Co-Movements, Common Factors and Fundamentals*. World Bank Policy Research Working Paper Series.

Bulmer-Thomas, V. (2003). *La Historia Económica de América Latina desde la Independencia*. Fondo de Cultura Económica.

Cárdenas, E.; Ocampo, J. A. y R. Thorp (comps.) (2000). *La Era de las Exportaciones Latinoamericanas*. Serie de Lecturas 93 de El Trimestre Económico.

Cappelen A. y L. Mjøset (2009). "Can Norway Be a Role Model for Natural Resource Abundant Countries?" UNU WIDER working paper 2009/23.

Collier, P. (2010). *The Plundered Planet*. Penguin.

Corden, W M (1984). "Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation", *Oxford Economic Papers*, Oxford University Press, vol. 36(3), páginas 359-80, noviembre.

Costanza, R. y Daly, H. E. (1992). *Natural Capital and Sustainable Development*. *Conservation Biology* 6 (1) 37-46.

Cuddington, J.; Ludema, R. y Shamila Jayasuriya (2007). "Prebisch Singer Redux". In *Natural Resources and Development: Are They a Curse? Are They Destiny?*, ed. Daniel Lederman y William F. Maloney. World Bank/Stanford University Press.

De Paiva Abreu M.; Bevilaqua, A. y D. Pinho (2000). "Brasil como una economía exportadora, 1880-1930". En Cárdenas *et al.*

**Díaz Alejandro, C. (1980).** "La economía argentina durante el período 1880-1913". En Ferrari, G. y E. Gallo (eds.), *La Argentina: del ochenta al centenario*. Edit. Sudamericana, 1980.

**Díaz Alejandro, C. (1984).** "No Less Than One Hundred Years of Argentine Economic History, Plus Some Comparisons". En Ranis, G. (ed.), *Comparative Development Perspectives*. Westview Press.

**Díaz, J.; Luders, R. y G. Wagner (2007).** "Economía Chilena 1810-2000 Producto Total y Sectorial. Una Nueva Mirada".

**Engerman S. y K. Sokoloff (1997).** "Factor Endowments, Institutions and Differential Paths of Growth Among New World Economies: A View from Economic Historians of the United States", en Haber, S. (ed), *How Latin America Fell Behind*, Stanford, Calif.: Stanford University Press.

**Evans, Alex (2010).** *Resource Scarcity, Climate Change and the Risk of Violent Conflict*; Center on International Cooperation; New York University.

**FAO (2009).** *Cómo alimentar al mundo en 2050*.

**Feres, J. (2014).** "Indicadores de desenvolvimiento sustentável: o difícil consenso". Documento de base para el Reporte Anual Recursos Naturales y Desarrollo 2014 de la Red Mercosur.

**Ferrerres, O. (2006).** *Dos Siglos de Economía Argentina*. Fundación Norte y Sur.

**Frenkel R. y M. Rapetti (2011a).** "Exchange Rate Regimes in Latin America", en Jose Antonio Ocampo y Jaime Ros (eds). *Handbook of Latin American Economics*: Oxford University Press.

**Frenkel, R. y M. Rapetti (2011b).** "La principal amenaza de América Latina en la próxima década: ¿fragilidad externa o primarización?" Mimeo, CEPAL.

**Freund C. y M. Pierola (2012).** *Export Surges The Power of a Competitive Currency*. Journal of developing economics, en prensa.

**García, Diego (2014).** *Sentiment during recessions*; December 4, 2014.

**Gavin M. y R. Perotti (1997).** "Fiscal Policy in Latin America", NBER Macroeconomics Annual 1997, Volume 12, páginas 11-72, National Bureau of Economic Research, Inc.

**Gill, H.; Izvorski, I.; Van Eeghen, W.; De Rosa, D.; De Paiva Dias, M. (2014).** "Diversified development: making the most of natural resources in Eurasia". Banco Mundial.

**Grilli, Enzo R. y Maw Cheng Yang (1988).** *Primary commodity prices, manufactured goods prices, and the terms of trade of developing countries: What long run shows*, The World Bank Economic Review, 2 (1).

**Growth Commission (2008).** *The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development*. World Bank Publications.

**Hartwick, J. M. (1977).** *Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources*, American Economic Review, 67, 5, 972-974.

**Harvey, D. I.; Kellard, N. M.; Madsen, J. B. y M. E. Wohar (2010).** *The Prebisch-Singer hypothesis: four centuries of evidence*, Review of Economics and Statistics, 92, 2, 367-377.

**Hausmann, Ricardo (2011).** *Structural Transformation and Economic Growth in Latin America*, en José Antonio Ocampo y Jaime Ros (eds.), *Handbook of Latin American Economics*, Nueva York: Oxford University press, capítulo 21.

**Hidalgo, César A.; Klinger, Bailey, Barabási, Albert- László y Ricardo Hausmann (2007).** *The Product Space Conditions in the Development of Nations*, Vol. 317, julio 27.

**Hirschman, A. (1958).** *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University.

**Hirschman, A. (1977).** "A Generalized Linkage Approach to Development, with special reference to Staples," pp. 67-98, in M. Nash (ed.), *Essays on Economic Development and Cultural Change*. Chicago: University of Chicago Press.

**Humphreys, Macartan (2008).** *Natural Resources, Conflict and Conflict Resolution: Uncovering the mechanisms*; Department of Political Science; Columbia University; 2005.

**limi, A. (2006).** *Did Botswana Escape from the Resource Curse?* IMF working paper 06/138.

**Jacques, M. (2010).** *When China Rules the World: The End of the Western World and the Birth of a New Global Order*. Penguin.

**Keynes (1923).** "A Reply to Sir William Beveridge", *The Economic Journal* Vol. 33, No. 132.

**KPMG (2013).** "The agricultural and food value chain - Entering a new era of cooperation". Mimeo.

**Lall S. y J. Weiss (2005).** *People's Republic of China's Competitive Threat to Latin America: An Analysis for 1990-2002*. Adb discussion paper 14.

**Loayza, N. y Soto, R. (2002).** "The Sources of Economic Growth: An Overview". Banco Central de Chile. Santiago, Chile.

**Love, J. L. (1994).** "Economic Ideas and Ideologies in Latin America Since 1930", en L. Bethel (ed.), *The Cambridge History of Latin America*, 6 (1), Cambridge: Cambridge University Press.

**Maddison, A. (2007).** *Contours of the World Economy, 1–2030AD. Essays in Macro-Economic History.* Oxford University Press.

**Maloney, W. (2007).** "Missed opportunities: innovation and resource-based growth in Latin America". En *Natural Resources: Neither Curse nor Destiny*, ed. D. Lederman y W. F. Maloney. Washington, DC: World Bank.

**Manzano, O. y R. Rigobon (2007).** "Resource Curse or Debt Overhang". In *Natural Resources: Neither Curse nor Destiny*, ed. D. Lederman y W. F. Maloney. Washington, DC: World Bank.

**Matsuyama, K. (2011).** "International trade Lectures". Mimeo, Northwestern University.

**Mcmillan M. y D. Rodrik (2011).** "Globalization, structural change, and productivity growth", NBER working paper 17143.

**McNeish, John Andrew (2010).** Rethinking resource conflict; CMI Norway; September 17, 2010.

**Moreno Brid, J. y J. Ros (2009).** *Development and Growth in the Mexican Economy.* Oxford University Press.

**Núñez, J. P. (2013).** La protesta social en América Latina. Cuaderno de Prospectiva Política 1. Perfiles Latinoamericanos, (41), 211-218.

**Ocampo, J. A. (2010).** "Seis décadas de debates macroeconómicos latinoamericanos". Mimeo. SEGIB.

**OCDE (2010).** "Shifting wealth". *Perspectives on Global development 2010.*

**PNUD (2014).** *Human Development Report 2014.*

**Palazzo, G. (2014).** "Midiendo los Costos Sociales de la Abundancia en Recursos Naturales: Una nueva herramienta estadística". Propuesta de investigación en el marco del Premio para Jóvenes Economistas de la Red Sudamericana de Economía Aplicada 2013-2014.

**Ploeg, F. van der y A. J. Venables (2010).** *Harnessing windfall revenues: Optimal policies for resource-rich, developing economies*, Oxcarre Research Paper 9, University of Oxford.

**Prebisch, Raúl (1963).** *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*, en "La obra de Prebisch en la CEPAL", selección de Adolfo Gurrieri, FCE, México, 1982.

**Pritchett, L. (1997).** "Divergence, Big Time", *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association, vol. 11(3), pages 3-17.

**PBSO (2006).** *From Conflict to Peacebuilding: The Role of Natural Resources and Environment*; Briefing Paper prepared in cooperation with UNEP.

**Ramey V. y G. Ramey (1995).** "Cross-Country Evidence on the Link between Volatility and Growth", *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 85(5), páginas 1138-51, diciembre.

**Robinson, J. A. y R. Torvik (2005).** *White elephants*, *Journal of Public Economics*, 89, 197-210.

**Ros, J. (1986).** "Del auge petrolero a la crisis de la deuda". En Thorp, R. y L. Whitehead (eds.), "La crisis de la deuda en América Latina". Siglo XXI editores.

**Sinnott, E., J. Nash y A. de la Torre (2010).** *Natural Resources in Latin America and the Caribbean: Beyond Booms and Busts?* Washington, DC, World Bank.

**Solow, R. (1974).** "Intergenerational equity and exhaustible resources", *Review of Economic Studies (Symposium)*, 29-45.

**Taylor, A. (2006).** "Foreign Capital in Latin America in the Nineteenth and Twentieth Centuries", en *The Cambridge Economic History of Latin America: Volume 2, The Long Twentieth Century*, editado por V. Bulmer-Thomas, J. H. Coatsworth, y R. Cortés Conde. Cambridge University Press.

**Teltlock (2007).** *Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market.*

**Tornell, Aaron y Philip R. Lane (1999).** "The Voracity Effect". *American Economic Review* 89(1): 22–46.

**UE-ONU (2008).** *Kit de Herramientas y Orientación para la Prevención y la Gestión de Conflictos de Tierras y Recursos Naturales.*

**Vaillant, M. y F. Rovira (2013).** "Commodities de base agropecuaria en Sudamérica: transformación del espacio exportador y barreras de acceso al mercado". En Albrieu, R.; Lopez, A. y G. Rozenwurcel (eds.), *Los recursos naturales en la era de China. ¿Una oportunidad para América Latina?* Red Mercosur.

**Wackernagel, M. y Rees W. E. (1996).** *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, New Society Publishers, Philadelphia.

**Willebald, H. y S. Sardonato (2014).** "Indicadores de Capital Natural". Proyecto de investigación FCEA-Red Mercosur.

**Williamson, J. (2011).** *Trade and Poverty. When the Third World Fell Behind.* The MIT Press.

**Wright, Gavin, y Jesse Czelusta (2004).** "Why Economies Slow: The Myth of the Resource Curse". *Challenge* 47(2): 6–38.

**Wright, G. (1990).** "The Origins of American Industrial Success, 1879–1940". *American Economic Review* 80(4): 651–68.

¿Cuáles son los avances? ¿Cuáles las limitaciones?

## AMÉRICA DEL SUR Y LOS RECURSOS NATURALES:

¿Estamos subiendo la escalera en las cadenas de valor?

¿Dónde concentrar los esfuerzos?



# INTRODUCCIÓN

El foco de este capítulo del reporte se concentra en explorar cómo se ha venido insertando América del Sur en las cadenas globales de valor (CGV) asociadas a RRNN, qué avances se han observado en las distintas modalidades de escalamiento en esas cadenas y cómo podría promoverse un mayor progreso en esta materia. Si bien atendemos primordialmente el escalamiento en términos “económicos”, dado que en futuros reportes abarcaremos con más énfasis las cuestiones de inclusión y sustentabilidad, de todos modos también analizamos evidencia disponible en esas áreas.

La preocupación por estas cuestiones es hoy generalizada entre los países y regiones con abundancia de RRNN y necesidades de desarrollo económico y social insatisfechas. Como ejemplo, vale citar el proyecto “*Making the most of commodities program*”, desarrollado en ocho países africanos, y que tenía el objetivo de comprender los mecanismos que podían favorecer u obstaculizar la generación de encadenamientos locales a partir de la producción de RRNN en aquel continente.



Para desarrollar nuestro trabajo, recurrimos a la evidencia existente (tanto cuantitativa como cualitativa), que se encuentra mayormente dispersa, así como a estudios de caso comisionados especialmente para este reporte (cuyos resultados se presentan en boxes y serán publicados independientemente en versión completa), más algunos indicadores que hemos compilado como parte del trabajo de construcción de un Observatorio de Recursos Naturales y Desarrollo en América del Sur (de próxima aparición).

En primer lugar presentamos el enfoque conceptual básico de análisis de las CGV y definimos qué entendemos por *upgrading* en dichas cadenas. La sección siguiente discute evidencia de carácter cuantitativo sobre cómo está aprovechando América del Sur su stock de recursos e introduce algunas comparaciones tanto con el grupo de países ricos que son abundantes en RRNN (Australia, Canadá, Nueva Zelanda, las naciones escandinavas), a los cuales consideramos nuestro “grupo de control” (no en el sentido estadístico del término, sino en cuanto a ejemplos de cómo es posible recorrer el sendero hacia el desarrollo partiendo de una especialización basada en RRNN), como con otras naciones exportadoras de productos basados en dichos recursos.

A continuación se introduce el núcleo central del capítulo, donde se analiza el grado de avance en el proceso de *upgrading* de América del Sur en las distintas dimensiones relevantes, y se discuten las posibles razones de los éxitos observados y las limitaciones encontradas en los casos menos exitosos. Finalmente se destilan las principales conclusiones y lecciones de política.

#### GRUPO DE CONTROL =

**Algunos países desarrollados que son abundantes en recursos naturales :**

- > AUSTRALIA
- > CANADÁ
- > ESCANDINAVIA
- > NUEVA ZELANDA

BOX

#1

## Potenciando el uso de los RRNN en una región emergente: el caso de África

La inquietud por aprovechar mejor las oportunidades derivadas de la disponibilidad de RRNN es generalizada entre los países y regiones con abundancia de esos recursos. África no es una excepción en ese sentido, lo cual es comprensible considerando que históricamente ha tenido poco éxito en aprovechar su stock de RRNN para impulsar el desarrollo (e incluso esos recursos muchas veces han traído severas consecuencias negativas en el plano institucional y hasta guerras civiles).

En este sentido, vale la pena destacar el proyecto *"Making the most of commodities program"*, desarrollado en ocho países africanos (Angola, Botswana, Gabón, Ghana, Nigeria, Sudafrica, Tanzania y Zambia), y que tenía como objetivo identificar, a partir de estudios de casos sectoriales (cobre, oro, diamantes, petróleo y gas, madera y servicios mineros) los determinantes de los encadenamientos potencialmente alcanzables a partir de las actividades primarias así como las respuestas de política que pueden ayudar a ampliarlos y profundizarlos.

El programa fue llevado adelante entre 2009 y 2011 por la Universidad de Cape Town y la Open University del Reino Unido y recibió financiamiento del International Development Research Centre de Canadá, de la William and Flora Hewlett Foundation y del Harry Oppenheimer Institute.

Los resultados de este programa han sido recogidos en la publicación *"One Thing Leads To Another. Promoting Industrialisation by Making the Most of the Commodity Boom in Sub-Saharan Africa"* (Morris *et al.*, 2012). Las principales conclusiones a las cuales se arriba son las siguientes:

→ En un contexto en donde predominan las estrategias de concentración en sus respectivos *core business* por parte de las grandes corporaciones globales, surgen nuevas oportunidades para el desarrollo de vínculos con productores de bienes y servicios originarios de los países en donde existen RRNN abundantes. El aprovechamiento de esas oportunidades depende del paso del tiempo y la maduración de los sectores proveedores y de la creación de vínculos de confianza, pero también, y fundamentalmente, de la complejidad tecnológica de las actividades respectivas y las capacidades disponibles en la economía local.

→ El hecho de que el desarrollo de los vínculos no es automático se evidencia al observar que en los estudios llevados adelante bajo este programa hay casos de crecimiento de los eslabonamientos (Angola, Bostwana, Ghana y Nigeria), otros de estabilidad (Gabón y Tanzania) y finalmente algunos de involución (Sudáfrica y Zambia).

→ En general, se concluye que la profundidad de los vínculos es más limitada que la “anchura” de los mismos. En muchos casos (Angola, Botswana y Tanzania) la única adición local de valor efectiva fue con respecto al contenido de mano de obra. En todos los casos el mayor obstáculo para la extensión de los vínculos pasa por la falta de capacidades locales, pero mientras que en África del Sur la brecha se observa en actividades que requieren un relativamente alto nivel de intensidad del conocimiento, en otros casos, como Angola y Tanzania, la brecha se da en niveles muy básicos de capacidades industriales y técnicas.

→ Mientras que hay factores determinantes de los vínculos que son de difícil modificación por parte de la política pública (requerimientos *just in time*, modalidades logísticas, complejidad tecnológica del sector), hay otros que sí pueden ser objeto de intervención: por ejemplo, las estructuras y composición de la propiedad de las firmas líderes en el sector de commodities y sus proveedores y clientes, la naturaleza y calidad de la infraestructura y las capacidades domésticas (*skills* y sistemas de innovación).

→ En cuanto a la propiedad, en la mayoría de los casos las firmas líderes en el sector de commodities son extranjeras (la excepción se da en el petróleo y en el gas), y China tiene un rol creciente en ese sentido. Pero mientras los gobiernos tienen una presencia activa como accionistas en los sectores de

combustibles, en la mayoría de los casos estas intervenciones son pasivas y rentísticas, y las principales decisiones son realizadas por las compañías internacionales con las cuales se asocian para explotar los recursos. Solo en las commodities “blandas” (agropecuarias) los propietarios locales ejercen algún control sobre las decisiones sobre insumos y destinos de la producción.

→ La dominancia de empresas extranjeras en las cadenas de commodities no es necesariamente mala para el progreso de los eslabonamientos, ya que las transnacionales tienden a tener programas estructurados para desarrollar proveedores y, como se mencionó antes, han venido terciarizando actividades para concentrarse en sus capacidades núcleo. Asimismo, las empresas líderes provenientes de la OECD son vulnerables a presiones de organizaciones de sociedad civil en sus países de origen (lo que ha impulsado la adopción de programas de responsabilidad social empresarial, algunos de los cuales han llevado al desarrollo de vínculos en las comunidades locales donde se alojan los recursos).

→ Sin embargo, muchas veces el acceso a ser proveedor de primer o segundo nivel de estas firmas líderes está restringido a subsidiarias de multinacionales que son proveedoras globales de las líderes, mientras que las empresas locales quedan limitadas a vender insumos no estratégicos o de baja complejidad. En el caso de la IED de origen chino esto parece ser aún más notorio, aunque hay signos de cambio graduales.

→ Respecto de la infraestructura de exportación, mientras que parte de ella es muy específica de cada commodity, otra parte genera derrames en otros sectores y puede potenciar nuevos vínculos entre firmas. Los requerimientos de

infraestructura del lado de los insumos, en tanto, son mucho menos específicos, y por tanto pueden ser aprovechados colectivamente. Las debilidades en esta materia afectan principalmente a las PyMEs, minando su posibilidad de vincularse efectivamente a las firmas líderes. El Estado juega un rol crucial en ese sentido, ya que es difícil que las empresas privadas inviertan en este tipo de infraestructura no específica.

→ En lo que hace a las capacidades, la mejora del capital humano pareciera ser una condición necesaria para construir encadenamiento a partir del sector de commodities. Lamentablemente, ésta es un área donde África muestra rezagos significativos. Asimismo, se observan escasos avances en materia de desarrollo tecnológico, así como pocos programas efectivos para impulsar el *upgrade* de proveedores y productores.

→ Más en general, las intervenciones de política no siempre han tenido los resultados esperados, o no siempre han ido en el sentido deseado. Dentro de los países estudiados hay un grupo que muestra la intención de maximizar los beneficios del boom de commodities (impulsando el crecimiento del sector y la generación de vínculos), generalmente con ayuda de instituciones financieras internacionales, pero que falló en articular una visión estratégica coherente. Otro grupo de naciones ha perseguido más la participación de los ciudadanos como empleados y propietarios antes que el aumento del valor agregado y la competitividad de los sectores proveedores y productores. Aumentar la profundidad de los vínculos, en estos casos, es solo un objetivo subsidiario a la política de desarrollo de las comunidades locales. Sin embargo, un tercer grupo de países muestra una visión consistente y elaborada sobre el desarrollo de los vínculos, sustentada en análisis rigurosos y programas con metas claras, en

donde se busca aumentar la agregación de valor a nivel local y el desarrollo de capacidades y redes de innovación. Un problema general que se observa es la dificultad de los sectores público y privado para trabajar juntos en el desarrollo de una visión colectiva y que represente los intereses de ambas partes.

→ El sector empresarial también tiene problemas que inhiben la extensión de los vínculos y que deben ser tomados en cuenta. Ellos generalmente se observan en la falta de estrategias de negocios articuladas, la carencia de capacidades y de información, y en la adopción de políticas corporativas con elementos contradictorios.

En cuanto a las recomendaciones de política, las principales son las siguientes:

→ Los gobiernos deben adoptar y mantener políticas con una visión estratégica, asegurando que las coaliciones privadas y público-privadas en la cadena de valor operen de forma efectiva.

→ Es preciso tener una idea clara de las fortalezas y vulnerabilidades de las principales firmas globales que operan en los respectivos sectores de RRNN y se deben generar incentivos para que las empresas extranjeras quieran profundizar sus vínculos aguas arriba y abajo a nivel local.

→ Si bien el aumento del contenido local es un objetivo de máxima relevancia, es importante cuidar que no conduzca a aumentos de costos o caídas en la calidad. Asimismo, se debe evitar que el intento de priorizar vínculos con comunidades locales o grupos étnicos específicos lleve, finalmente, a una

disminución de los mismos cuando no existen las capacidades necesarias. El gobierno debe dirigir sus esfuerzos a mejorar el desarrollo de empresas locales proveedoras y procesadoras, particularmente las de segundo y tercer nivel.

- Es necesario promover el desarrollo de las capacidades locales apropiadas, incluyendo skills en todos los niveles educativos e inversiones en I+D e innovación.

- Asimismo, para fomentar los vínculos es de vital importancia la infraestructura, tanto física (carreteras, telecomunicaciones y servicios públicos) como “blanda” (regulaciones aduaneras y empresariales, facilidades de entrada y salida).

- El proceso de policy making es dinámico, y su influencia sobre el desarrollo de los vínculos debe ser monitoreada periódicamente de modo de adaptarse al cambio de circunstancias. ▀

# 1. CADENAS DE VALOR Y *UPGRADING*: UN BREVE MARCO CONCEPTUAL

El concepto de cadena de valor se ha impuesto como esquema analítico básico dominante en buena parte de la literatura reciente sobre comercio y desarrollo. Este fenómeno es sin dudas bienvenido en varios sentidos, incluyendo el hecho de que permite salir de las taxonomías sectoriales tradicionales, para proponer la idea de que los procesos productivos (históricamente, pero con mayor fuerza en las décadas recientes), involucran procesos de coordinación entre diferentes agentes y actividades.

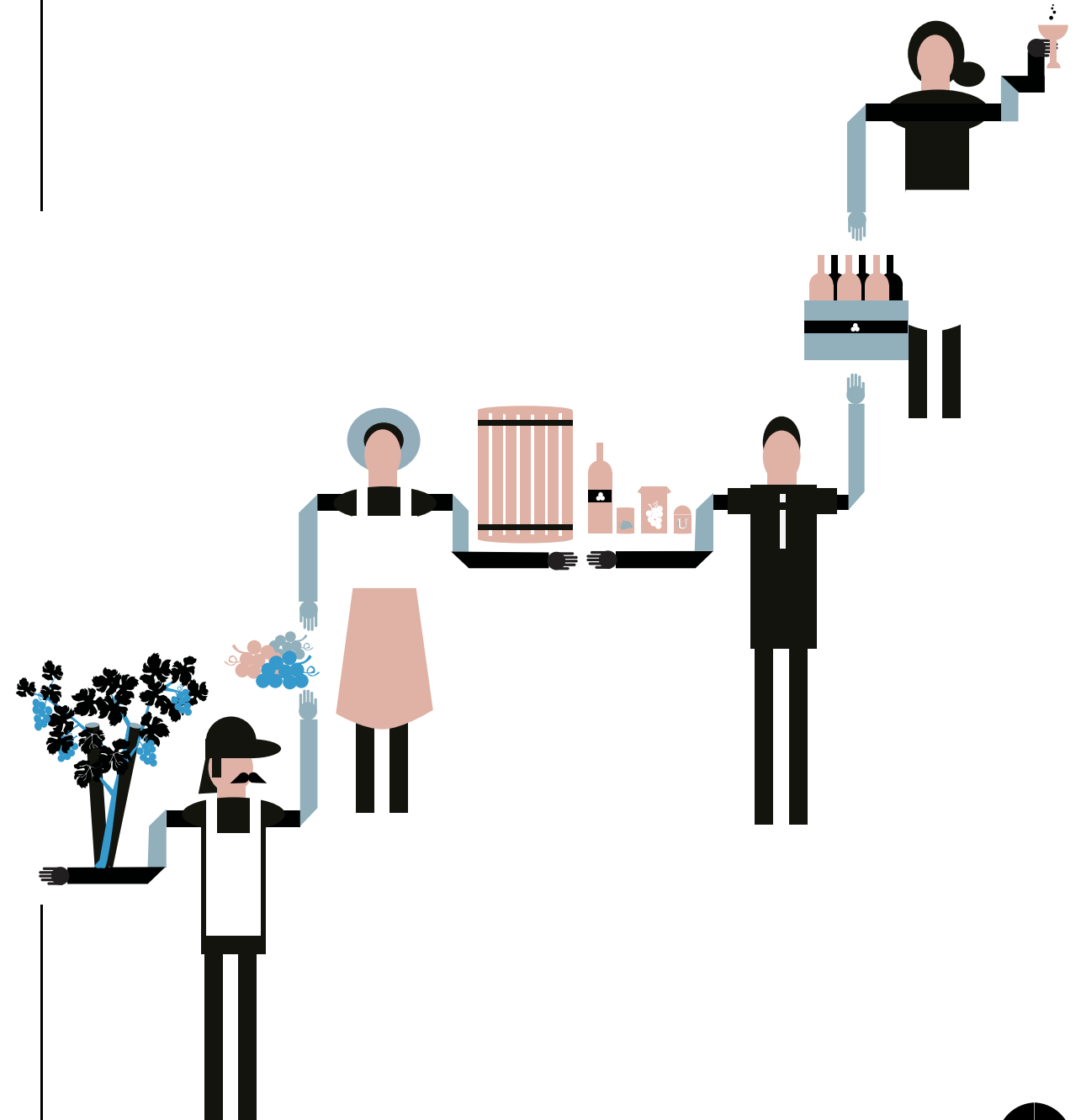
Así, una cadena de valor ha sido definida como toda la gama de actividades requeridas para llevar un producto al mercado, desde la concepción y el diseño, pasando por el abastecimiento de materias primas e insumos intermedios, el marketing, la distribución y el soporte al cliente.

*“the full range of activities that are required to bring a product from its conception, through its design, its sourced raw materials and intermediate inputs, its marketing, its distribution and its support to the final consumer”.*<sup>2, 3, 4</sup>

<sup>2</sup> > <http://www.globalvaluechains.org/concepts.html>

<sup>3</sup> > Para ilustrar la complejidad y variedad de las tareas involucradas en estas cadenas, anotemos que, por ejemplo, la porción que agregan las materias primas agrícolas es menos del 20% del valor del producto final de muchos alimentos, mientras que el resto lo aportan las actividades asociadas a la transformación industrial: embalaje, transporte, marketing, servicios financieros, seguros e impuestos (Sotomayor et al., 2011).

<sup>4</sup> > “(...) todas las actividades necesarias para la elaboración de un producto, desde su concepción, su diseño, sus materias primas y agregados, el marketing, la distribución y su llegada al consumidor final”



En las últimas décadas la fragmentación de estas cadenas se ha hecho global, gracias a la baja de los costos de transporte (incluidos los tarifarios), pero fundamentalmente por la enorme reducción de los costos y tiempos de coordinar actividades llevadas adelante en lugares remotos, resultante del acelerado desarrollo y expansión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TICs- (lo que Baldwin, 2011, llama “*the second unbundling*”).

Se ha difundido fuertemente la idea de que el ingreso a las CGV es casi una condición *sine qua non* para que los productores de los países en desarrollo accedan a nuevos mercados y progresen en dimensiones tales como productividad, tecnología o calidad, gracias a la inserción en redes de circulación de conocimiento e información que se crean dentro de esas cadenas. Más aún, esto sería especialmente relevante para los pequeños productores que son particularmente demandantes de asistencia financiera, comercial y técnica, a las cuales podrían tener acceso si logran ingresar a las CGV existentes en sus respectivos sectores (Cattaneo *et al.*, 2013).

Aunque no todo el comercio internacional se inserta dentro de esquemas que podamos agrupar bajo el nombre de CGV, es cierto que el ámbito de acción de estas últimas se ha extendido notablemente. Ahora bien, no sólo el ingreso a esas cadenas resulta complejo (y a veces crecientemente complejo, como ocurre en aquellas cadenas en donde hay una proliferación de estándares públicos y privados por ejemplo), sino que, cuando se materializa, no siempre lleva a que se cumplan las promesas arriba mencionadas. Para comprender esto, es necesario analizar aunque sea estilizadamente el enfoque conceptual de CGV y las dos nociones centrales que lo estructuran: estructuras de gobierno (*governance*) de las cadenas y escalamiento (*upgrading*) de las firmas (regiones, países) que las integran.

Por *governance* se entiende el reparto del poder de decisión sobre los parámetros de las relaciones que se establecen dentro de las CGV. En un nivel básico de análisis, dicho poder de decisión puede ubicarse en las firmas que realizan las primeras etapas de producción dentro de una cadena (*producer driven value chains*), o, en el otro extremo, en aquellas que operan en las fases finales de distribución y comercialización (*buyer driven value chains*). El avance de la reflexión analítica sobre el tema ha dado lugar a una categorización más precisa de los diferentes tipos de CGV, basada en tres aspectos que caracterizan las transacciones entre los distintos eslabones de la cadena: <sup>5</sup>

→ La **complejidad** de la información y de la transferencia de conocimiento involucradas a lo largo de la cadena, en particular en lo que respecta a las especificaciones de producto y de proceso.

→ Las posibilidades de **codificar** la información y el conocimiento necesarios de modo que puedan transmitirse eficientemente sin realizar inversiones específicas al respecto.

→ Las **capacidades** de los actuales y potenciales proveedores con relación a los requerimientos de la cadena.

---

5 > Lo que sigue se basa en la presentación del tema elaborada por López *et al.* (2009a) en base a Gereffi *et al.* (2005).



Tomando en cuenta estas variables, siguiendo un orden donde la asimetría de poder entre empresas líderes y proveedores es cada vez mayor, encontramos primero la situación de *mercado*, donde la complejidad del conocimiento asociado a una determinada transacción es baja, las posibilidades de codificar el mismo son altas y las capacidades de los proveedores existentes y potenciales es también alta. No se precisa en este caso una coordinación particular para organizar la cadena y los proveedores tienen usualmente autonomía para definir las especificaciones del bien/servicio que ofrecen.

Si en cambio, en una situación similar, la complejidad del conocimiento y la información es alta, surgen las *cadena modular de valor*. En esta situación los proveedores ofrecen sus productos en forma estandarizada pero se requiere de un cierto grado de coordinación explícita con las empresas líderes, mayor al de la situación de *mercado*.

Las *cadena relacionales de valor* emergen cuando, a la par de una mayor complejidad en la información y el conocimiento “embebidos” en las transacciones dentro de la cadena, las especificaciones de los productos no pueden ser codificadas pero los proveedores tienen capacidades altas. Esta forma de vinculación “relacional” entre proveedores y compradores implica una gran dependencia mutua que, según Gereffi *et al.* (2005) puede ser regulada a través de la reputación, la proximidad social y espacial y vínculos familiares y étnicos. Hay, entonces, un gran intercambio de conocimiento tácito e información entre ambas partes así como un grado muy alto de coordinación explícita.

En el caso en que, si bien fácilmente codificables, el conocimiento y la información requeridos son complejos y los proveedores existentes no son suficientemente competentes, las empresas decidirán, muy posiblemente, ejercer un control

muy fuerte sobre estos últimos, dando forma a las *cadena cautivas de valor*. En ellas los proveedores son altamente dependientes de los compradores ya que, en general, llevan a cabo tareas rutinarias que son complementarias a la actividad principal de sus compradores. Las empresas proveedoras no tienen, a su vez, incentivos a “desconectarse” de sus compradores ya que, a pesar del fuerte control que éstos puedan ejercer sobre aquellas, cuentan con un mercado “seguro” que les brinda una cierta estabilidad en sus ingresos.

La última situación corresponde a la de máxima integración vertical (cadena jerárquicas). Siguiendo el razonamiento y las categorías de los casos anteriores, cuando la información y el conocimiento involucrados en la actividad son complejos y difícilmente codificables, a la vez que no existen proveedores idóneos en el mercado (o existen, pero se quiere evitar la filtración de conocimientos valiosos por parte de la empresa líder), la empresa compradora puede decidir internalizar completamente la actividad dentro de sí misma, integrándose verticalmente.

En general, mientras que las cadenas dominadas por compradoras tienden a ser coordinadas a través de estructuras de mercados, modulares o relacionales, las cadenas dominadas por productores se coordinan usualmente en forma cautiva o jerárquica.<sup>6</sup>

Estas estructuras de gobierno no son estáticas sino que se modifican *pari passu* los cambios en las estrategias de las empresas líderes, la evolución de

---

6 > <http://www.globalvaluechains.org/concepts.html>

las capacidades de los proveedores y las transformaciones en las demandas del mercado y en los modos de interacción entre los distintos nodos de las cadenas. En tanto, dentro de un mismo sector pueden coexistir distintos tipos de cadenas, que a su vez pueden tener diferentes tipos de alcances (regional, nacional, global, etc.). Esto implica que los productores pueden tener, hasta cierto punto, la posibilidad de elegir en qué tipo de cadenas quieren insertarse, aunque obviamente en cada caso habrá diferentes requisitos de ingreso en términos de escalas, tipo de productos, capacidades, inversiones, etc. (ver Motta Veiga y Ríos, 2010; Pietrobelli y Rabellotti, 2005).

Como ya se señaló, además de analizar las estructuras de gobierno, es importante también examinar en qué medida se abren oportunidades de escalamiento (*upgrading*) para las empresas ubicadas en las distintas etapas de las CGV. Si bien esta noción ha sido objeto de críticas por su naturaleza “difusa” (ver Morrison *et al.*, 2006), se entiende que denota, en general, el proceso que permite pasar a desarrollar actividades más complejas dentro de la cadena de valor. Esto puede incluir producir más eficientemente (escalamiento en los procesos o *process upgrading*), orientarse a líneas de producto con mayor valor unitario (escalamiento en los productos o *product upgrading*), desplazarse hacia tareas que requieran mayores capacidades –por ejemplo, diseño o marketing– (escalamiento funcional o *functional upgrading*) o aplicar la competencia adquirida en una función particular para desplazarse hacia otro sector (escalamiento intersectorial<sup>7</sup> o *intersectoral upgrading*) (Pietrobelli y Rabellotti, 2005).

Como señalan estos autores, el escalamiento, en última instancia, debería implicar un proceso de alejamiento de las actividades en donde la competitividad depende de los costos y las barreras a la entrada son bajas. En particular,

el escalamiento funcional puede reducir la vulnerabilidad de la posición competitiva de una firma, ya que en la etapa de manufactura usualmente hay mayor competencia de productores con bajos salarios vis-à-vis las actividades más intensivas en conocimiento –como diseño, logística, marketing, etc.–, en donde pesan más otros factores (por ejemplo el capital humano o las capacidades tecnológicas) –ver también Van Dijk y Trienekens (2012)<sup>8</sup>–.

A su vez, el escalamiento funcional (así como el intersectorial) son los más difíciles de lograr en el caso de empresas de países en desarrollo, mientras que es más usual encontrar casos de *upgrading* de proceso y, en menor medida, de producto (estos tipos de *upgrading* se suelen ver como previos a los otros dos, de naturaleza más compleja, pero no siempre las firmas logran recorrer esta trayectoria) –Kaplinsky y Readman, 2001.

Por ejemplo, los diferentes *clusters* de RRNN en América Latina analizados en Pietrobelli y Rabellotti (2005), muestran avances en las dimensiones de producto y proceso, pero apenas dos (el salmonífero de Chile y el de azúcar del Valle de Cauca en Colombia) habían evidenciado algún tipo de *upgrading* funcional. A la vez, el cluster del salmón también se destacaba por ser el único con un caso de *upgrade* intersectorial a partir del desarrollo de vacunas y algunos mejoramientos genéticos y biotecnológicos, que se llevaron adelante por empresas privadas, en colaboración con universidades, empresas extranjeras y el Instituto Tecnológico del Salmón SA (Intesal), más la ayuda de fondos

<sup>7</sup> > Esta noción es similar a la idea de “migración lateral”, que apunta a aprovechar la experiencia y capacidades ganadas en alguna actividad basada en RRNN para entrar a nuevos productos y mercados (Kaplan, 2011).

<sup>8</sup> > Ver Baldwin (2011), quien argumenta que el mundo se divide crecientemente entre “*factory economies*” (cuya ventaja principal son los costos bajos para producir bienes industriales) y “*headquarter economies*” (donde se desarrollan los procesos/servicios de mayor valor agregado en las distintas cadenas). La posición de los primeros en las CGV es mucho más débil y amenazada que la de los segundos.

estatales. En tanto, todos esos *clusters* se insertaban en cadenas basadas en el mercado, o bajo formas jerárquicas o cautivas, siendo apenas el del salmón nuevamente (y probablemente no por coincidencia) el único en donde se observaban esquemas de gobierno basados en relaciones de *networking* entre los miembros.

De ese análisis, los autores concluían que las posibilidades de *upgrading* de las PyMEs en nuestra región se veían afectadas no sólo por sus esfuerzos y capacidades específicas, sino también por el entorno mesoeconómico en el que operan, moldeado principalmente por tres características:

- i) el modelo de gobernanza de la CGV en la que participan;
- ii) las características del aprendizaje y los patrones de innovación en sus respectivos sectores;
- iii) en caso de estar insertas en *clusters*, el grado de eficiencia colectiva de los mismos.

Si nos concentramos en el primero de estos factores, importan tanto el tipo de cadena en la que la empresa o el país se insertan, como la posición en la cual lo hacen. En general, bajo esquemas cautivos, el intercambio de activos intangibles que puede estimular los procesos de aprendizaje de los proveedores puede ser limitado y las mejoras funcionales usualmente están inhibidas (aunque sí se pueden observar procesos de escalamiento en productos y procesos). Incluso no es claro que siempre las firmas líderes en ese tipo de CGV estén interesadas en promover procesos de *upgrading*, ya que en ocasiones pueden tener como interés fundamental la reducción de costos (ver Van Dijk y Trienekens, 2012,

para el caso de las cadenas de supermercados internacionales). En cambio, en estructuras horizontales más cercanas a redes (*networks*), son comunes las relaciones de cooperación entre firmas, así como más factibles los procesos de escalamiento funcional (Humphrey y Schmitz, 2000).

En cuanto al segundo factor, en las cadenas basadas en RRNN, los patrones de innovación y aprendizaje, (Pietrobelli y Rabelloti, 2005), están fuertemente ligados al avance de la ciencia y los desarrollos tecnológicos generados en industrias proveedoras de insumos, maquinarias y servicios.

En el sector agropecuario por ejemplo, dada la elevada incertidumbre y bajas condiciones de apropiabilidad de los conocimientos en la mayor parte de los cultivos y producciones primarias, los centros de investigación y las universidades públicas desempeñan un papel importante en el proceso de innovación, muchas veces en colaboración con los productores. Sin embargo, las grandes empresas privadas juegan un rol cada vez más relevante no sólo en investigación aplicada, sino también en investigación básica.

En efecto, de acuerdo con datos de Fuglie *et al.* (2011) existían, a 2010, cinco grandes multinacionales proveedoras de semillas y agroquímicos (Bayer, Syngenta, Monsanto, Basf, DuPont), que gastaban cada una individualmente más que la mayor institución pública mundial de investigación agropecuaria (el *USDA Agricultural Research Service*), y varias veces más que el grupo de centros de investigación en conservación y mejoramiento genético que forman el influyente Consultative Group for *International Agricultural Research* (CGIAR).

De hecho, en las industrias que producen insumos agropecuarios (incluyendo fundamentalmente los sectores de semillas y biotecnología, fertilizantes,

maquinarias, herbicidas, nutrición, salud y genética) el gasto privado global en I+D es aproximadamente equivalente al que realiza el sector público.<sup>9</sup> Esto ha venido de la mano de una creciente concentración en los respectivos mercados.<sup>10</sup>

Finalmente, la cooperación horizontal (por ejemplo, dentro de *clusters* regionales o sectoriales) puede ayudar al *upgrading*, por ejemplo, a través de compras conjuntas de insumos, el uso colectivo de facilidades productivas, un mejor posicionamiento en la cadena de contratos y negociaciones *vis-à-vis* las firmas líderes o la creación de esquemas de comercialización común de los productos; en este proceso, por ejemplo, los productores de bienes primarios pueden transformarse en productores-exportadores para reducir costos de transacción y ejercer mayor control sobre la cadena de valor (Van Dijk y Trienekens, 2012).

Kaplinsky y Readman (2001), en tanto, sugieren que en las fases tempranas del proceso de *upgrading* la cooperación se centra en el ámbito de la producción, mientras que luego progresa hacia las actividades intangibles, como la formación de capacidades o la generación y circulación de conocimiento. En todo caso, la evidencia sugiere que los productores con relaciones sociales más fuertes con otros actores económicos tienen un mejor desempeño (Van Dijk y Trienekens, 2012).

Pero el escalamiento también depende de las condiciones más generales del entorno local. Entre ellas podemos mencionar la estabilidad macroeconómica e institucional, la disponibilidad de capital humano, el funcionamiento de los sistemas nacionales de innovación, la existencia de políticas eficientes de desarrollo productivo y la disponibilidad de infraestructura (Kosacoff *et al.*, 2007).

En las dos secciones siguientes se aborda el tema desde una perspectiva múltiple, considerando tanto evidencia a nivel de firma, como también a nivel de industria, región o país. En este sentido, examinaremos tanto diversos tipos de procesos de *upgrading*, como también la evolución de indicadores que hacen al desempeño general de las economías de la región (productividad, innovación, diferenciación, diversificación, entre otros). Asimismo, iremos más allá de las dimensiones puramente económicas, para incluir evidencia sobre aspectos vinculados a la equidad distributiva, tanto presente como intertemporal. Se trata en este último caso de cuestiones tales como:

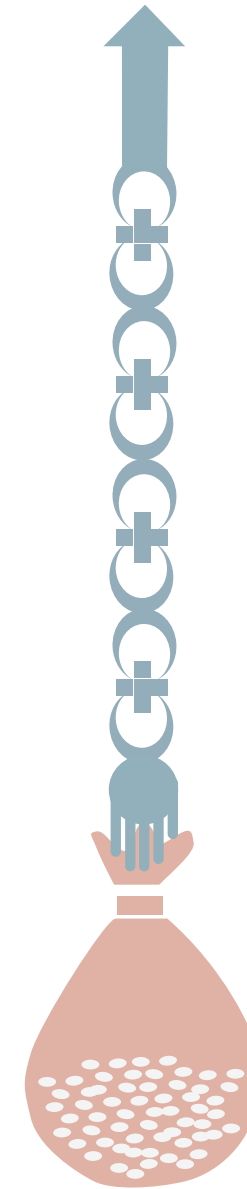
- Mejorar la posición de las PyMEs y los pequeños productores de cara al desafío de ingresar y escalar en las CGV basadas en RRNN.
- Reducir el impacto ambiental de las actividades intensivas en RRNN y aprovechar, cuando existen, las oportunidades de soluciones *win-win*, que mejoren tanto el rendimiento económico como la protección del medio ambiente.
- Incrementar los niveles de sostenibilidad en la explotación de dichos recursos.

**9 >** Hay una cierta división del trabajo en la I+D en las cadenas agropecuarias entre el sector privado y el público. Por un lado, el primero predomina en la industria alimenticia (donde la investigación apunta más cercanamente a los consumidores), mientras que ambos tienen un peso similar en la etapa primaria. A su vez, la investigación pública se orienta más a investigación básica y formación científica, así como a tópicos vinculados a seguridad alimenticia, conservación de recursos genéticos y prácticas agrícolas, todas áreas en donde es difícil apropiarse privadamente de los recursos destinados a I+D pero que tienen alto retorno social.

**10 >** En la industria semillera mundial, por ejemplo, el *market share* de las cuatro firmas más grandes pasó de 21% a 54% entre 1994 y 2009. En este caso, está claro que la mayor concentración estuvo asociada a la emergencia de la biotecnología y los mayores costos asociados a los procesos de innovación y el cumplimiento de los esquemas regulatorios, así como a las concomitantes fusiones y adquisiciones (Fuglie *et al.*, 2011).

## 2. AMÉRICA DEL SUR EN LAS CADENAS BASADAS EN RRNN: UN PANORAMA GENERAL

En esta sección reportamos algunos indicadores que ilustran sobre la situación de América del Sur en cuatro dimensiones clave asociadas al uso que la región hace de sus RRNN. Por un lado, miramos datos respecto de los niveles de productividad y calidad/diferenciación alcanzados en los sectores de RRNN (cuya evolución sería resultante de la existencia o no de mecanismos de *upgrading* de proceso y producto). En segundo lugar, analizamos cuánta innovación se está generando en la región en dichos sectores (una variante del *upgrading* funcional). Finalmente, exploramos información sobre los niveles de concentración y complejidad exportadora (que en parte nos ilustra sobre posibles fenómenos de *upgrading* intersectorial y de generación de encadenamientos). Para ello, utilizamos tanto evidencia disponible en estudios y bases de datos existentes, como otra generada para el Observatorio de Recursos Naturales y Desarrollo Económico. Si bien no siempre los datos disponibles tienen el nivel de desagregación deseable y en ocasiones la información que entregan solo cubre de manera parcial las necesidades del análisis, de todos modos es útil discutirlos, ya que ayudan a tener un panorama general de los fenómenos bajo estudio y luego serán complementados con la evidencia generada a partir de estudios de caso.



## PRODUCTIVIDAD

En este campo ha habido progresos importantes en algunas industrias clave para la región.<sup>11</sup> Por ejemplo, Ludena (2012) estima que la productividad total de factores (PTF) en el sector agropecuario de América Latina creció 1,9% entre 1961 y 2007, contra 1,7% de promedio mundial, siendo la región (dentro del mundo en desarrollo) con mayor crecimiento de ese indicador en dicho período. Dentro de América del Sur, Argentina ha estado a la cabeza de los incrementos, seguida por Venezuela, Colombia y Chile. Estas mejoras ocurrieron fundamentalmente en las últimas dos décadas, y permitieron a la región, converger hacia los niveles de productividad de los EEUU. Son resultado principalmente de procesos de adopción de distintos tipos de tecnologías tangibles e intangibles, incluyendo las prácticas de siembra directa, el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS) o la difusión de semillas genéticamente modificadas.<sup>12,13</sup>

Fuglie (2012) también muestra fuertes crecimientos de la PTF agropecuaria en las dos últimas décadas, con destaque particularmente para el caso de Brasil (4% anual en los 2000, más del doble del promedio mundial). Esto es resultado, entre otros factores, de la transformación ocurrida en el agro, notoriamente en la región del “Cerrado”, la sabana tropical brasileña, en donde se observaron grandes aumentos de productividad agrícola y ganadera merced

**11** > A nivel global la tasa de crecimiento de la productividad total de factores en la agricultura ha aumentado significativamente en las últimas décadas, haciendo más relevante su rol a la hora de explicar el aumento de la producción (40% en promedio para 1961-2009, contra 75% entre 2001 y 2009, ver Fuglie y Ling Wang, 2012).

**12** > Por ejemplo, la difusión de soja genéticamente modificada en Argentina se dio a un ritmo mayor al observado en los EEUU.

a la introducción y difusión de diversas innovaciones adaptadas a las especiales condiciones de dicha zona (Rada, 2013).

En Uruguay se encuentran resultados similares, con la PTF del sector agropecuario creciendo a casi 4% entre 2002 y 2010 y explicando casi todo el aumento de la producción del sector (Paolino y Mondelli, 2012).<sup>14</sup> En tanto, en el mismo país la productividad vacuna por hectárea de pastoreo y por unidad ganadera ha crecido 45% desde 1980 (Paolino *et al.*, 2014).<sup>15</sup>

En cuanto a los datos de rendimientos físicos, las figuras 1 a 3 muestran generalizados procesos de reducción o cierres de brecha en los países del Mercosur *vis-à-vis* EEUU en trigo, maíz y soja, y aunque en este último caso de la soja hay descensos relativos en Argentina y Paraguay, en los tres casos los rendimientos están muy cerca de los EEUU.

**13** > Para el caso argentino, ver Bisang *et al.*, 2008 y Sánchez *et al.*, 2011; para el brasileño Rada y Buccola, 2011; y para el uruguayo, Paolino *et al.*, 2014.

**14** > Según estimaciones de Paolino *et al.* (2014), la producción agropecuaria uruguaya en 2010 hubiera sido 46% menor a la realmente obtenida sin la contribución del aumento evidenciado en la PTF.

**15** > Entre las innovaciones que permitieron este fuerte aumento de la productividad se encuentran mejoras en el manejo y la alimentación del rodeo de cría, cambios en el proceso de engorde, aplicación de TICs, nuevas técnicas de inseminación y monitoreo del proceso reproductivo, entre otras.

Figura #1. Evolución de rendimientos y brecha vis-à-vis EEUU, **maíz**, 1988-1990/2010-2012.

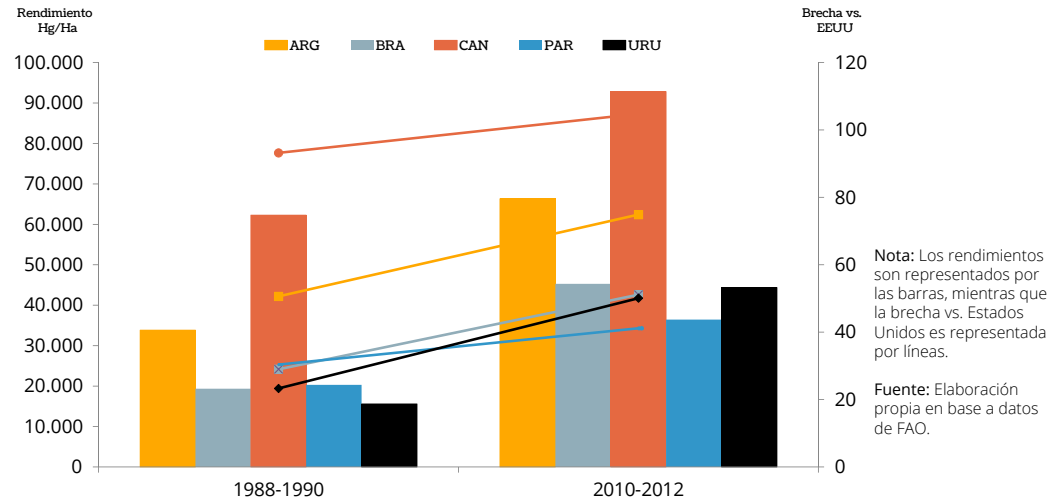


Figura #3. Evolución de rendimientos y brecha vis-à-vis EEUU, **trigo**, 1988-1990/2010-2012.

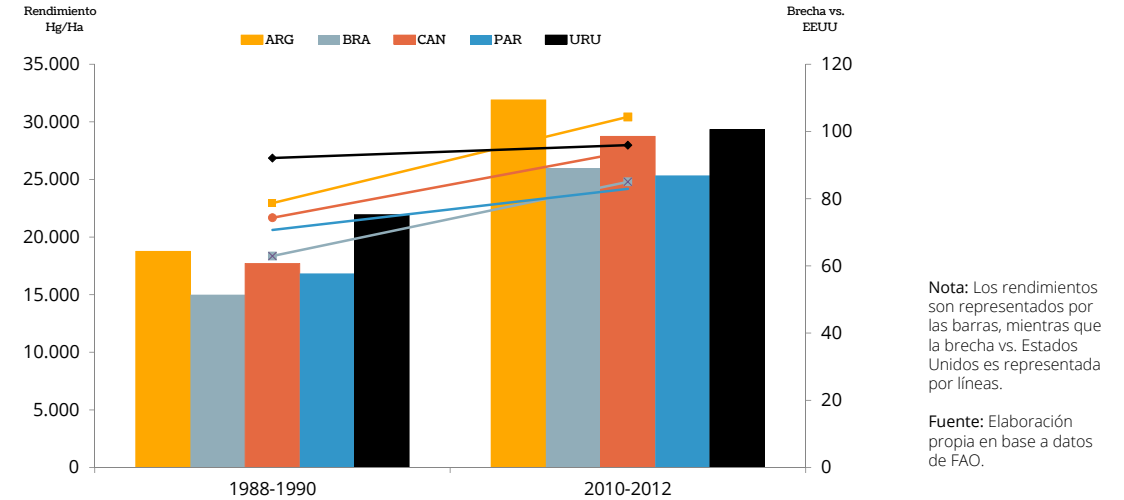
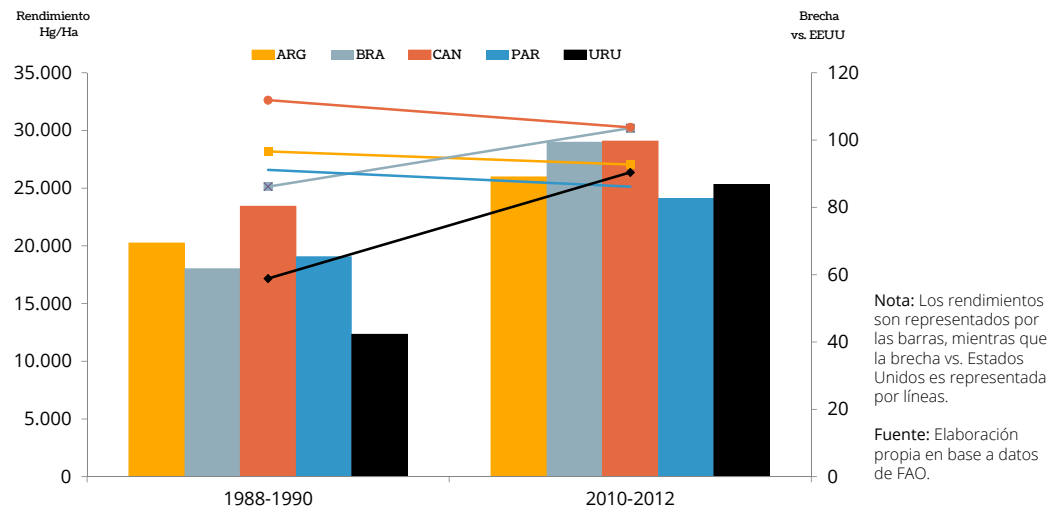


Figura #2. Evolución de rendimientos y brecha vis-à-vis EEUU, **soja**, 1988-1990/2010-2012.



Estos procesos de cierre de brecha no se observan únicamente en el área de agricultura de clima templado. En las figuras 4 a 11 presentamos datos para ocho cultivos de distintas características (algodón, arroz, bananas, caña de azúcar, café, manzanas, tabaco y uvas), en donde se toman promedios simples de rendimientos para los años 1965-1967, 1980-1982 y 2010-2012. En las barras se representa el rendimiento promedio de los tres mayores productores del cultivo de América del Sur, mientras que con las líneas (y sobre el eje derecho) se muestra el ratio de dichos rendimientos con relación al país que mayor rendimiento ostentó en el promedio de cada trienio en cuestión.

En los casos de arroz, manzanas, uvas y caña de azúcar, los tres mayores productores de la región acortaron sus brechas de rendimiento con la frontera cuando comparamos el período inicial (mediados de los sesenta) con el trienio más reciente. En la mayoría de los casos el proceso de cierre de la brecha fue muy significativo, aunque todavía, en general, se está en torno a la mitad de la frontera internacional. En algodón ha habido un incremento notable de rendimientos en Brasil, acercándose hoy al 80% de la frontera de rendimientos, contra el 10% a comienzos de los ochenta; en Argentina, las ganancias han sido más modestas y en Bolivia los rendimientos promedio han caído. En café, en tanto, la productividad se ha incrementado fuertemente en Brasil y en menor medida en Perú, mientras que en Colombia los rendimientos han mostrado una tendencia oscilante. En bananas observamos cierre de brecha en Ecuador y estabilidad entre puntas en Brasil y Colombia. En tabaco, si bien ha habido ganancias relativas modestas en Brasil y Argentina, las brechas con la frontera son todavía elevadísimas (en torno al 10%). En tanto, en el caso de la lechería (figura 12), si bien ha habido mejoras importantes en los rendimientos en Argentina y Brasil, en ambos casos se han expandido las brechas con la frontera de rendimientos.

Figura #4. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Manzanas.**

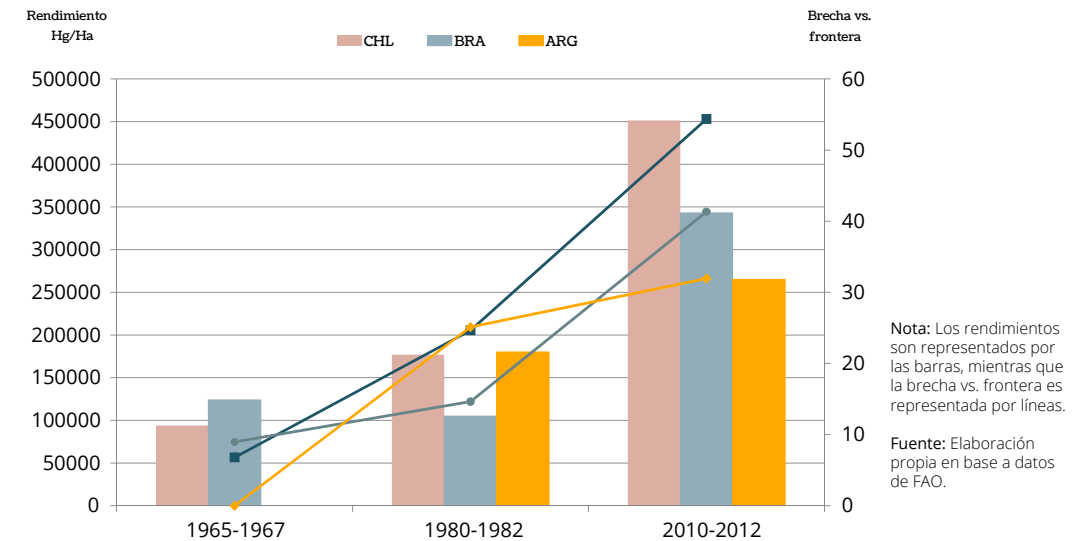


Figura #5. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Bananas.**

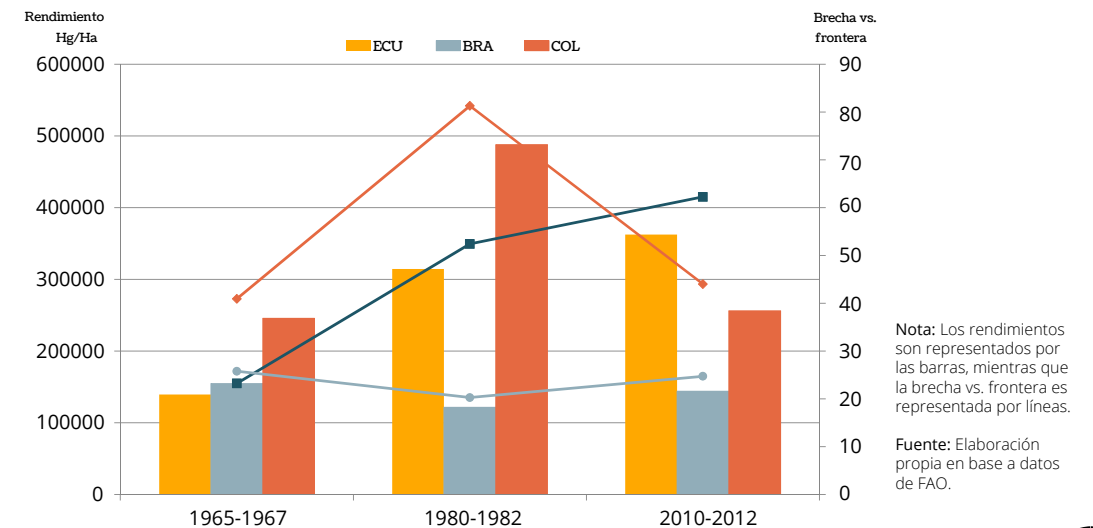




Figura #6. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Café sin tostar.**

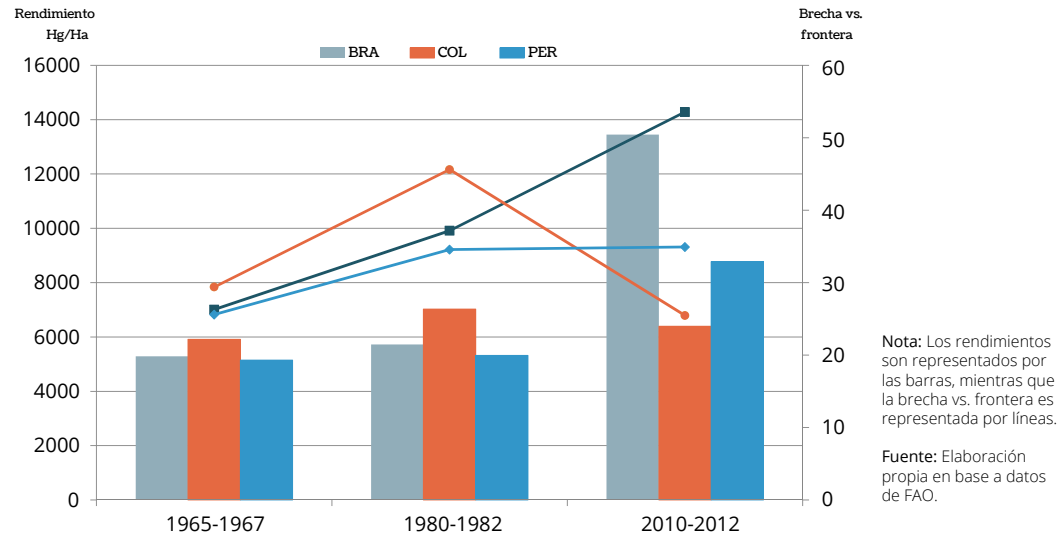


Figura #7. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Algodón.**

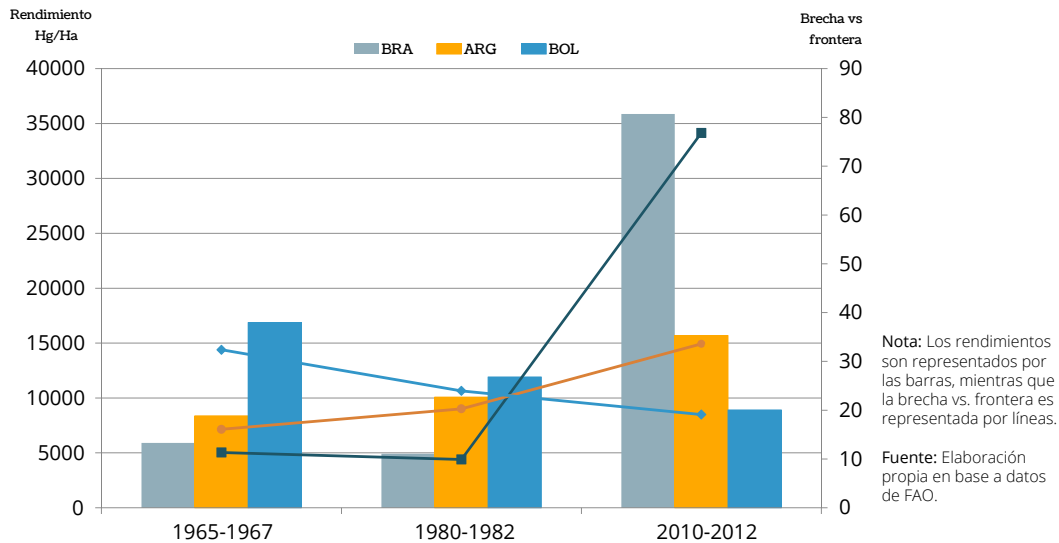


Figura #8. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Uvas.**

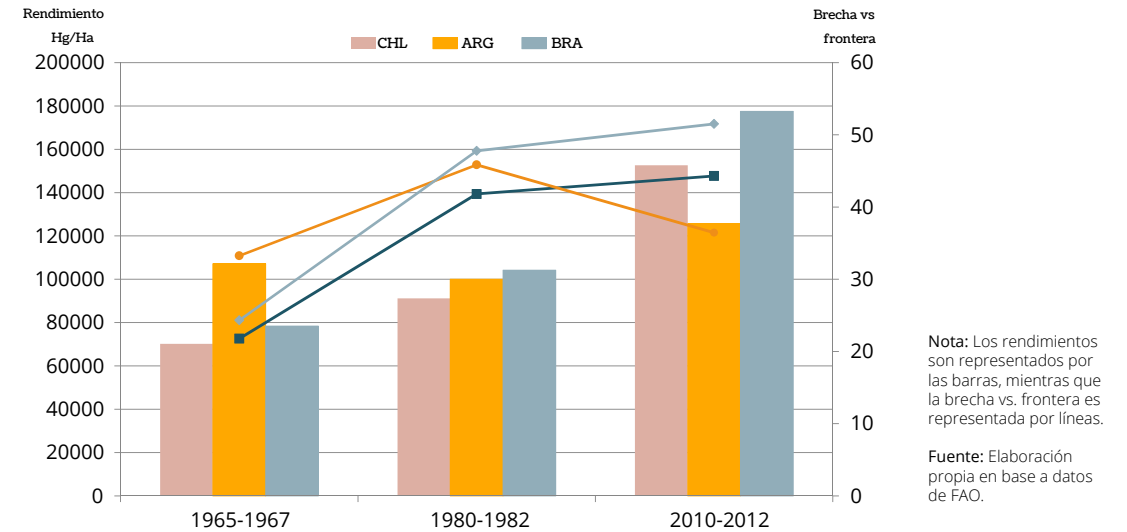


Figura #9. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Arroz.**

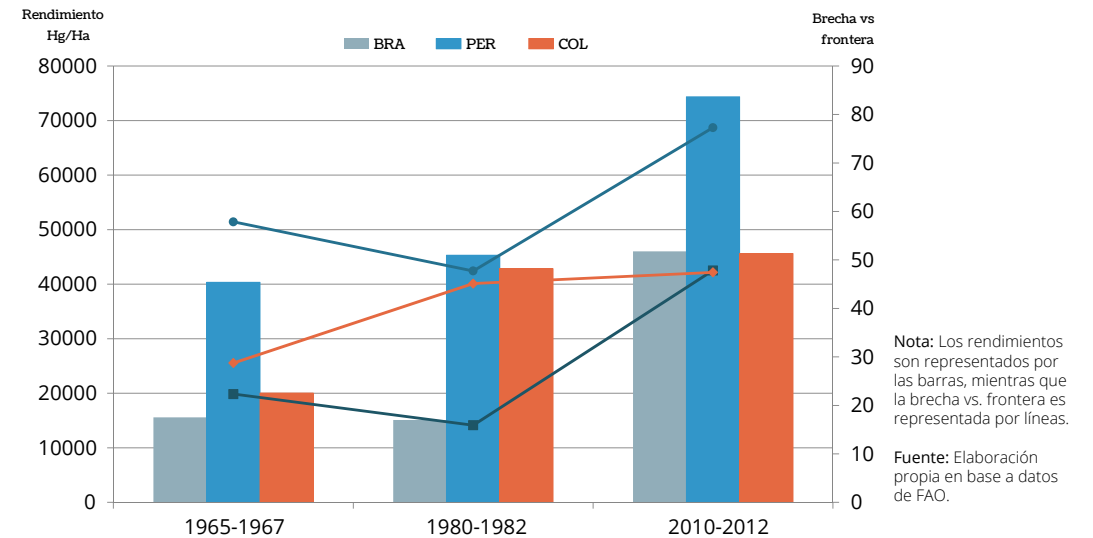


Figura #10. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Caña de azúcar.**

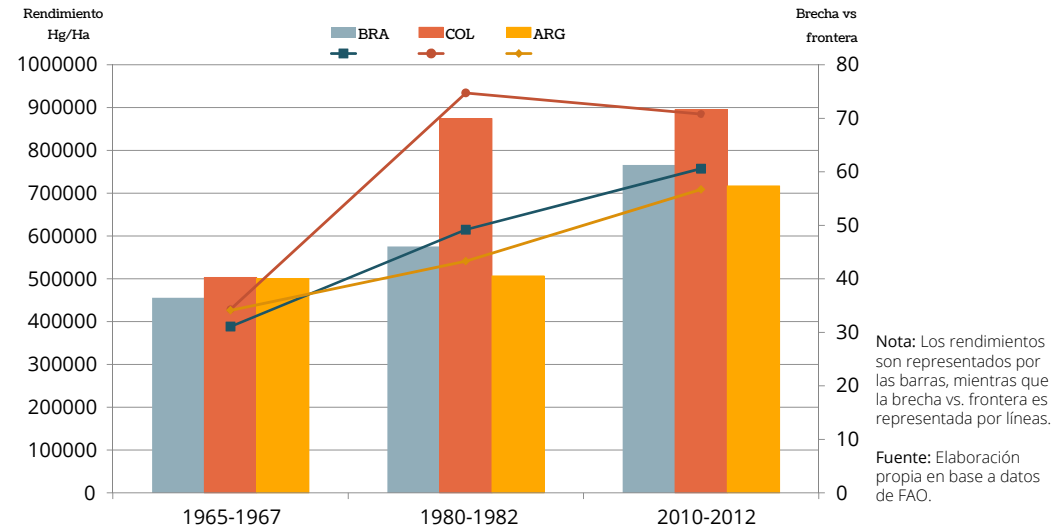


Figura #12. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Leche.**

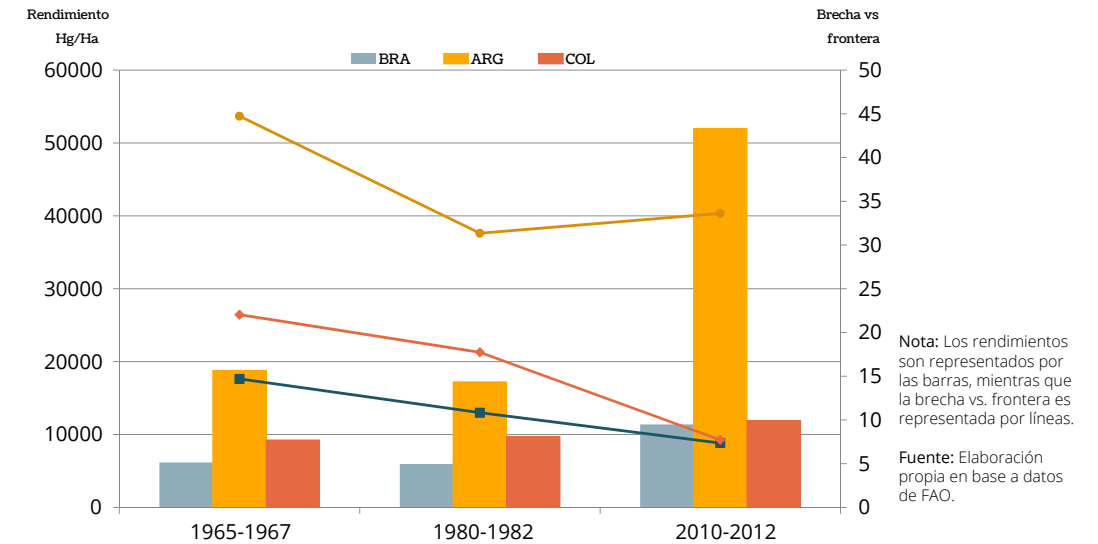
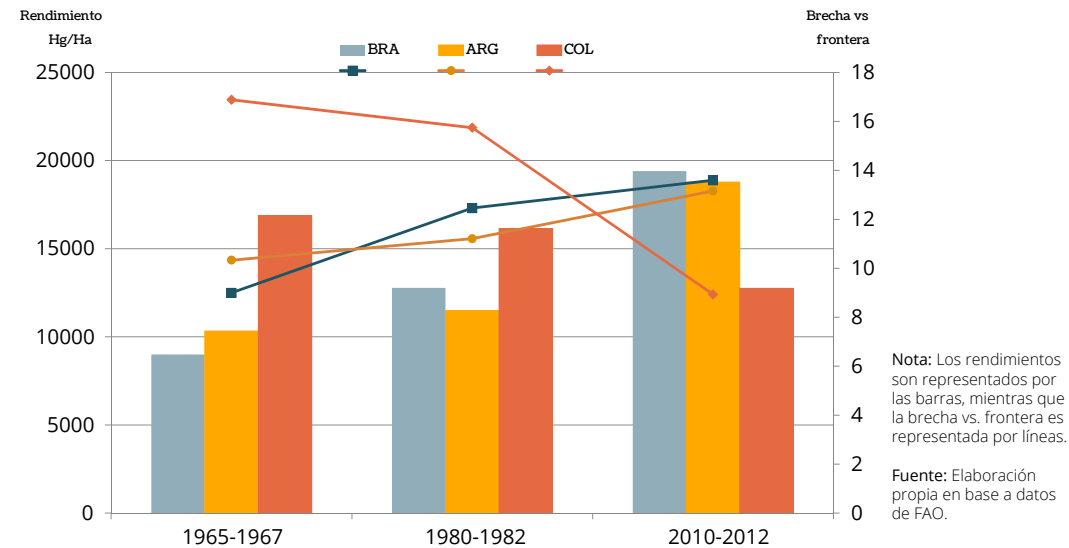


Figura #11. Evolución de rendimientos en distintos cultivos y producciones agropecuarias, 1965-1967/2010-2012: **Tabaco.**



Saliendo del sector agropecuario, un estudio de Cochilco (2014) determinó que entre 2003 y 2012 tanto la productividad laboral como la PTF de la minería del cobre en Chile cayeron en torno al 50% (en contraste con los aumentos observados en la década previa), explicado en su mayor parte por un deterioro en la ley (calidad) del mineral.

Actualmente la productividad laboral en la minería del cobre chilena (así como en Perú) es 40-60% inferior a la de EEUU, Australia o Canadá (Correa y Mas, 2013) y ha caído por encima del 26% entre 2006 y 2012, aún considerando los efectos de la reducción de las leyes. Otras causas alegadas a la insuficiente productividad en la minería chilena incluyen los déficit en materia de capital humano (tanto operacional como gerencial), la falta de difusión de métodos modernos de gestión, logística y planificación, los débiles esfuerzos de capacitación y la legislación laboral vigente (Correa y Mas, 2013; Cochilco, 2014; Consejo Minero, 2013).<sup>16</sup> En paralelo han venido creciendo los costos de la energía y la mano de obra, así como otros gastos de explotación. Todo esto ha derivado en un aumento en los costos de producción, que desde 2009 se ubican por encima del promedio mundial (<http://www.consejominero.cl/competitividad/>).

En suma, en un panorama de heterogeneidad, son más los casos de progreso que los de estancamiento en el campo de la productividad.

Sin embargo salvo alguna excepción, los países de América del Sur aún tienen el desafío de elevar el rendimiento de sus recursos, lo cual implica potenciar la generación y difusión de nuevas tecnologías y prácticas productivas, y reducir la dispersión de desempeños al interior de los distintos sectores.

---

**16 >** A su vez, la productividad promedio está muy afectada por los diferentes desempeños empresarios; por ejemplo, un estudio con datos a nivel empresa para Chile y Perú entre 1992 y 2009 muestra una gran heterogeneidad en la evolución de la productividad minera y encuentra que la adopción de nuevas estrategias de management y de innovaciones tecnológicas han jugado un rol crucial para explicar esas trayectorias divergentes a nivel micro (Jara *et al.*, 2010).

---

## DIFERENCIACIÓN Y CALIDAD

Parece haber una asociación entre calidad de las canastas exportadoras (medidas por precios unitarios de los bienes exportados) y niveles de ingreso per cápita (Krishna y Maloney, 2011) y posibilidades de crecimiento. Algunos estudios afirman que distintos bienes tienen diferentes posibilidades de escalamiento en la cadena de valor y que países especializados en dichos bienes con “*quality ladders*” más cortas podrían tener menores posibilidades de alcanzar aumentos de productividad y ritmos de crecimiento elevados (Hwang, 2006). Dado que los commodities son, casi por definición, más homogéneos que los bienes manufacturados, esa podría ser otra vía por la cual existiría alguna forma de maldición de los RRNN<sup>17</sup> (ver también Minondo, 2010).

Krishna y Maloney (2011) analizan la posición de América del Sur en términos de calidad de exportaciones (medidas por sus precios unitarios) en algunas cadenas basadas en RRNN, encontrando situaciones heterogéneas; por ejemplo, en camarones y langostinos, Argentina está en la frontera de calidad; Perú, Venezuela, Ecuador y Colombia están cerca; pero Brasil muestra un desempeño cercano a los puestos más bajos. En tanto, en café solo Colombia está en posiciones intermedias, mientras que Brasil, Ecuador, Perú, Venezuela

y Bolivia están en puestos de retaguardia. En vinos tintos, Argentina y Chile están un poco por abajo del promedio mundial. En tanto, en oro y plata (donde el análisis de los autores sugiere que las cadenas de calidad son relativamente cortas), los países de la región están cerca de la frontera (especialmente en el segundo caso).

Mulder *et al.* (2009), por su parte, también exploraban las diferencias de calidad de las canastas exportadoras de América Latina contra el resto del mundo y hallaban, con datos para 2004, que el *gap* de precios unitarios de exportación en productos primarios *vis-à-vis* el promedio de los países desarrollados, era la mitad del observado en productos *high-tech*, sugiriendo que la brecha de calidad era menor en el primer caso. En otras palabras la región está más cerca de la frontera en las commodities basadas en RRNN.

En Mandel (2011), en tanto, se presenta un análisis bastante detallado y desagregado sobre la evolución del mercado internacional de metales tomando como base las importaciones de los EEUU. El autor, contrastando con los hallazgos de Krishna y Maloney (2011), encuentra que las *quality ladders* en estos mercados son más largas que lo habitualmente supuesto (esto es, hay más espacio del que se presume para avanzar en diferenciación y calidad). Asimismo, halla que aproximadamente la mitad de las ganancias de *market share* de América Latina en el mercado estadounidense se relacionan con exportaciones de variedades con mayores niveles de calidad (productos con mayor valor unitario) y que tres cuartos de las ganancias de participación en aquel mercado se han dado en productos intermedios y terminados (lo cual sugiere que la región se ha ido alejando de la exportación de bienes sin procesar).

17 > En un análisis en base a precios unitarios de exportación, Krishna y Maloney (2011) encuentran que salvo algunas excepciones (vino, café, mariscos), efectivamente el grueso de los bienes primarios tiene bajos niveles de diferenciación.

En contraste, las mismas tendencias no parecen reflejarse en el caso de la agricultura, de acuerdo con un trabajo similar del mismo Mandel y Wright (2012). Por un lado, el espacio para diferenciación de productos parece ser mucho menor al existente en minerales. Por otro, no hay evidencia firme que sugiera que América Latina se haya movido hacia exportaciones con mayores niveles de procesamiento. En tanto, un informe de CEPAL (2008) sugería que la región había quedado rezagada frente a los competidores de países desarrollados, incluyendo Australia y Nueva Zelanda, en la diferenciación de productos agropecuarios (medida en función de los precios unitarios de exportación), tanto primarios como procesados, debido a que se aprovechan insuficientemente las oportunidades para agregar valor e incorporar tecnología para mejorar la calidad de los bienes exportados<sup>18</sup>. Asimismo, encontraba que las naciones desarrolladas habían perdido peso como destino de los bienes asociados al complejo agrícola exportados por América Latina y muchos países de la región habían perdido participación en los mercados desarrollados (CEPAL, 2008). El informe argumenta que, dados estos indicadores, surge la preocupación respecto de la posibilidad de que la agricultura de la región se estuviera especializando en la exportación hacia países en desarrollo de bienes de una calidad relativa menor.

En las figuras 13 a 22 vemos la situación de América del Sur en 10 mercados de alimentos y bebidas en los cuales el comercio internacional superó en 2013 los USD 5 mil millones anuales y en donde existen posibilidades de diferenciación

---

18 > Lo mismo ocurre en el caso específico del comercio con China (Castro *et al.*, 2005; Castro, 2013).

vía marca u otras cualidades. Allí se muestran dos tipos de datos. Por un lado, la evolución de la participación de la región en las exportaciones mundiales entre 2003 y 2013. Por otro, también la evolución en el mismo período de los precios unitarios de exportación de los tres principales exportadores de América del Sur *vis-à-vis* los precios unitarios mundiales, los de los primeros cinco exportadores globales y los de los cinco países con mayores precios unitarios de exportación.

Los precios unitarios de exportación pueden reflejar distintas cuestiones, ya que dado el nivel de agregación con el que estamos trabajando (cuatro dígitos del Sistema Armonizado), las diferencias de precios pueden deberse a problemas de composición de la canasta no atribuibles a distinciones en términos de calidad (por ejemplo, jugos de diversos tipos de frutas), o también a que se exportan bienes con mayores o menores niveles de procesamiento. Más aún, incluso trabajando a mayores niveles de desagregación no es posible asumir que los precios unitarios reflejen diferencias de calidad, ya que los productores pueden tener diversas estrategias de precios, o distintas estructuras de costos, por ejemplo (ver Henn *et al.*, 2013 y Hallak y Schott, 2011, para una discusión sobre este tema y estrategias posibles para estimaciones más confiables de los diferenciales de calidad). Sin embargo, entendemos que los datos de los que disponemos son útiles para tener un primer panorama (a profundizar en trabajos posteriores) respecto de cuánto la región está aprovechando las posibilidades de exportar en mercados en donde existen oportunidades para vender bienes diferenciados y en qué escalones de esos mercados está actualmente operando.

Los mercados analizados son los de quesos, café, artículos de confitería, chocolates y preparaciones con cacao, pastas, productos de panadería y galletitas, mermeladas, jaleas y purés de frutas, jugos de frutas, vinos, y alimentos en base a cereales. En el eje derecho de las figuras vemos el nivel de precios relativos y en el eje izquierdo los % del mercado mundial ocupados por América del Sur.

Lo primero que salta a la vista es la elevada heterogeneidad al comparar las distintas situaciones y evoluciones sectoriales. La participación de mercado de América del Sur es alta en café (25% del mercado mundial) y jugos de fruta (20%), y alcanza niveles importantes en mermeladas y purés de frutas (9%), vinos (8%) y artículos de confitería (6%). En los demás casos no supera el 2%, con la excepción de alimentos en base a cereales (3,5%). En cuanto a evolución del *market share*, la situación es pareja, con cinco mercados en ascenso y otros tantos en caída, destacándose las ganancias en vinos (de menos del 5% a más del 8% del mercado global), y la caída en café (del 30% al 25%).

En los precios también hay heterogeneidad. Si comparamos los precios de exportación promedio de los tres mayores exportadores de América del Sur con los de los cinco países que están al tope en cuanto a precios promedio de exportación, observamos dos hechos básicos: i) nuevamente, hay "empate" en cuanto a mercados con cierre de la brecha y mercados en donde la brecha se amplía; ii) salvo en quesos y chocolates (donde el ratio de precios es de 0,3 a 1 aproximadamente en 2013), en el resto de los mercados los precios promedio de exportación de América del Sur no superan el 20% de los precios promedio de la frontera.

Si la comparación la hacemos con los precios promedios del comercio global y los precios de los mayores cinco países exportadores, la conclusión más relevante es que América del Sur está por debajo de ambos precios promedio en todos los mercados analizados con la excepción de jugos de fruta. Aquí, sin embargo, son más los casos en donde la región ha cerrado brechas *vis-à-vis* aquellos en donde las mismas se han ampliado.

Si bien este es un ejercicio muy preliminar, y es necesario profundizar en análisis más desagregados y usando metodologías más precisas. Los resultados principales sugieren nuevamente un escenario de luces y sombras, con avances y retrocesos tanto en materia de participación en los mercados mundiales de bienes primarios o agroindustriales diferenciados como de niveles de calidad y/o procesamiento de los bienes exportados por la región. En cualquier caso, que América del Sur tiene mucho para avanzar en ambos frentes, lo cual supone tanto una oportunidad como un desafío.

Figura #13. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013: **Queso y Requesón.**

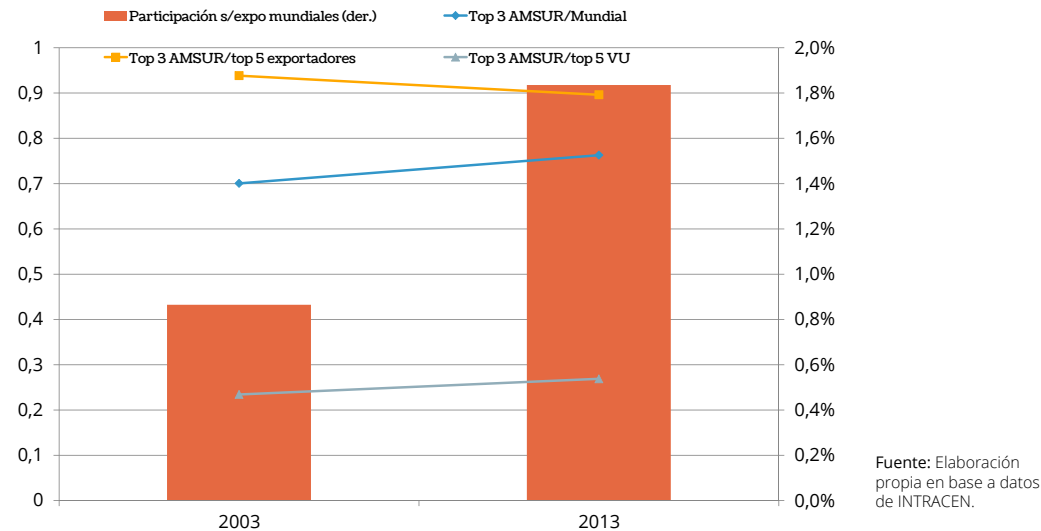


Figura #14. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013: **Café.**

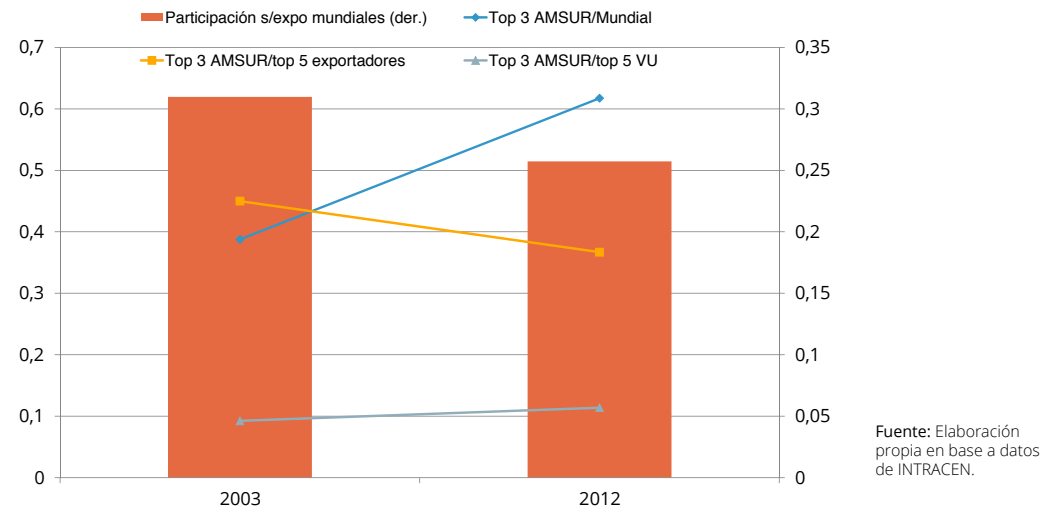


Figura #15. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013: **Artículos de confitería sin cacao.**

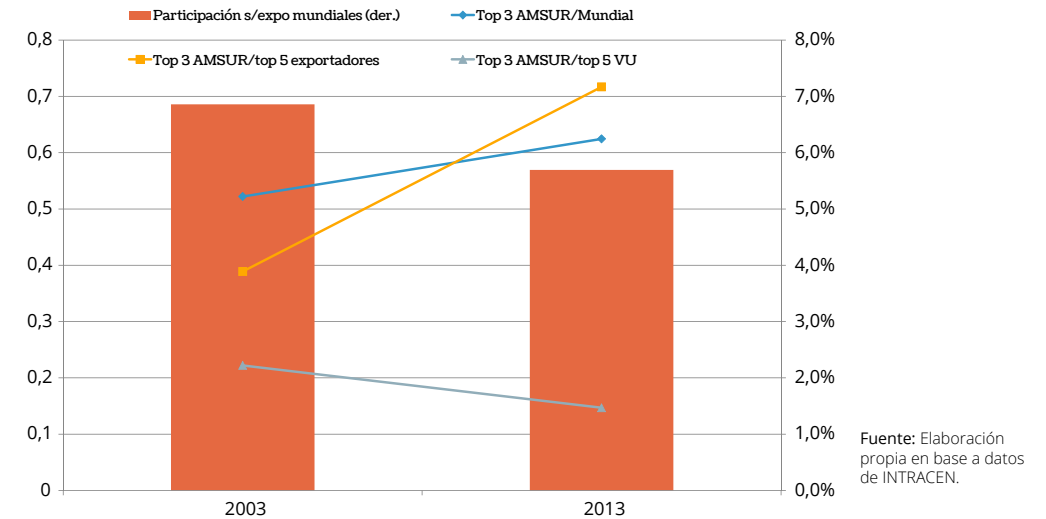


Figura #16. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013: **Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao.**

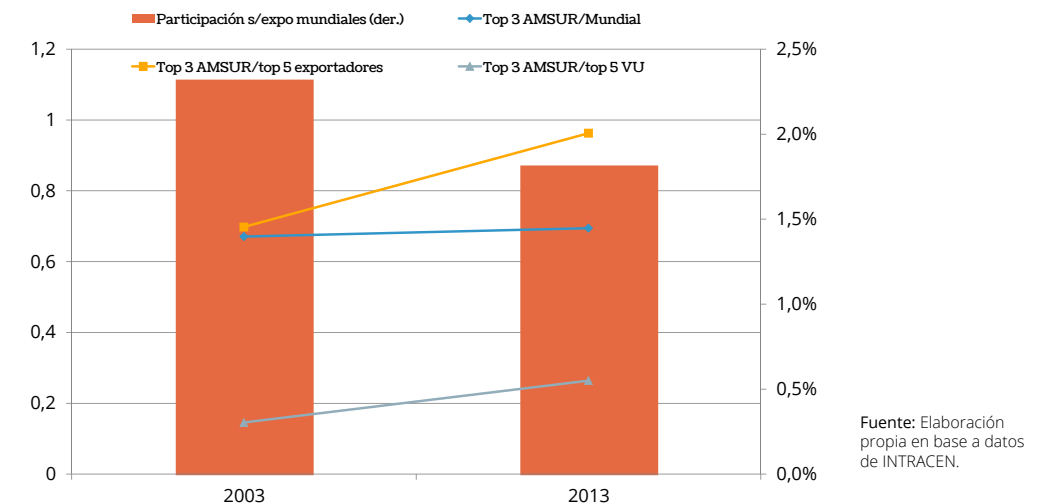


Figura #17. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013:  
**Pastas alimenticias.**

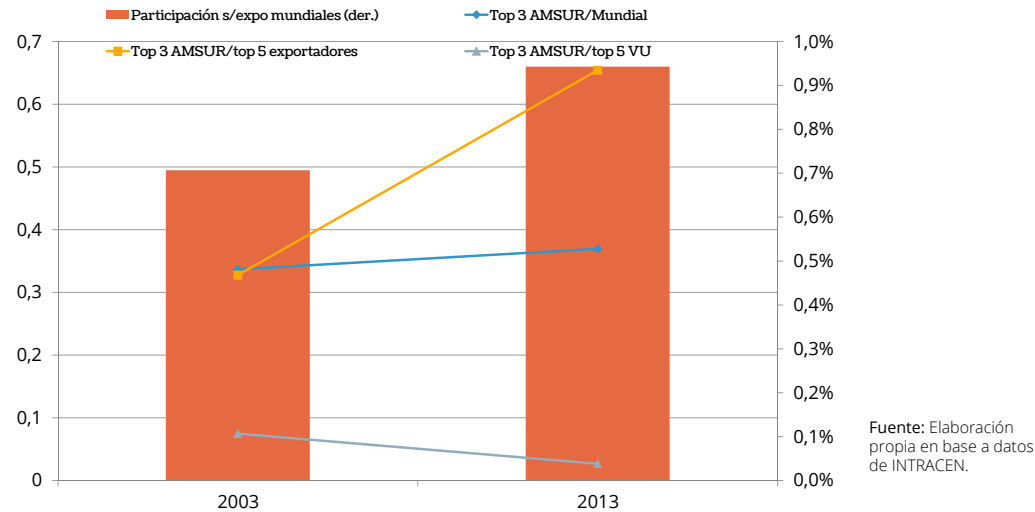


Figura #19. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013:  
**Confituras, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas.**

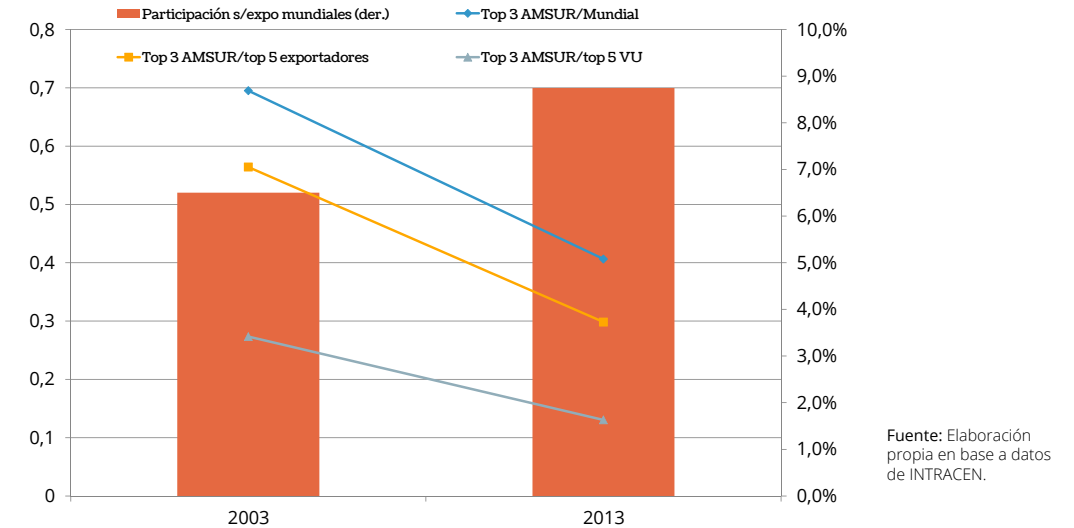


Figura #18. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013:  
**Productos de panadería, pastelería o galletería.**

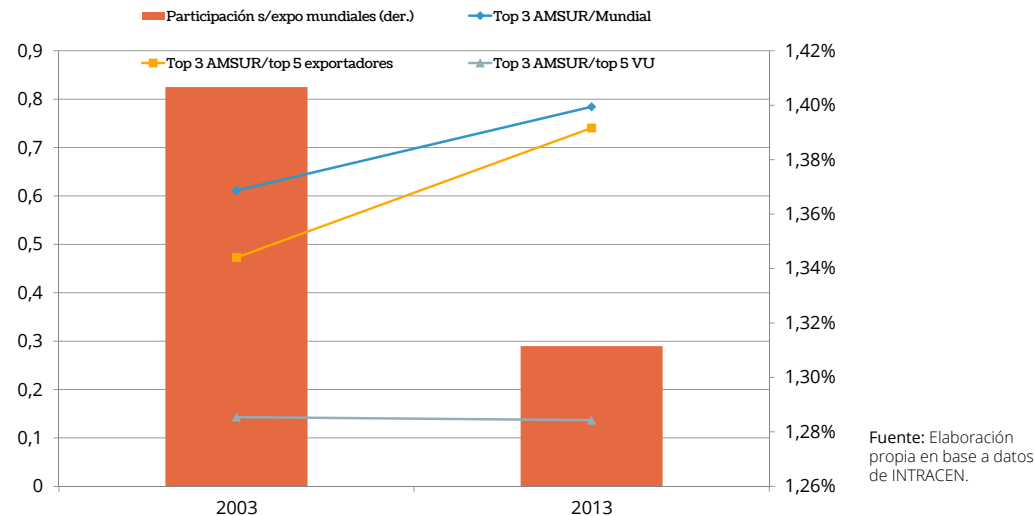


Figura #20. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013:  
**Jugos de frutas o de hortalizas.**

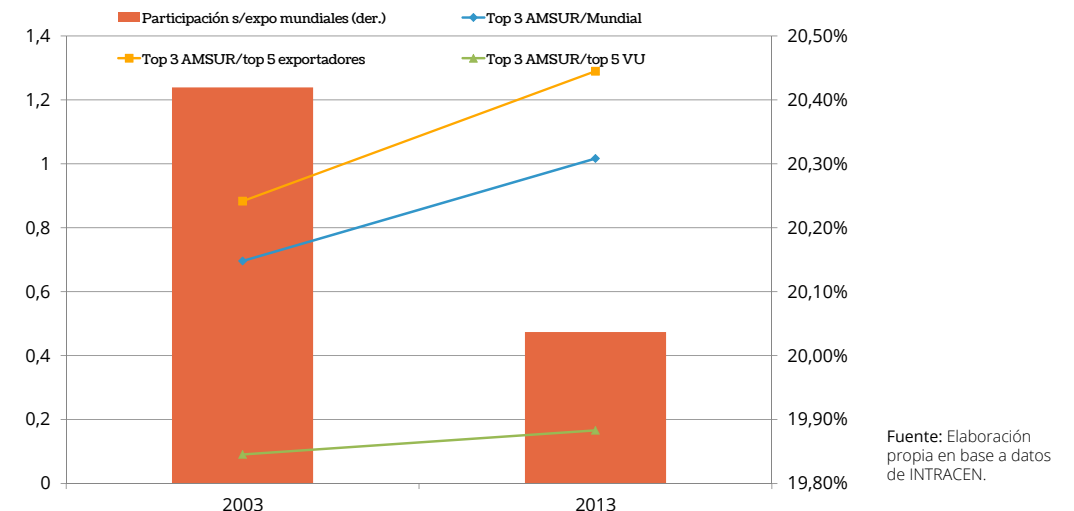




Figura #21. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013: **Vino.**

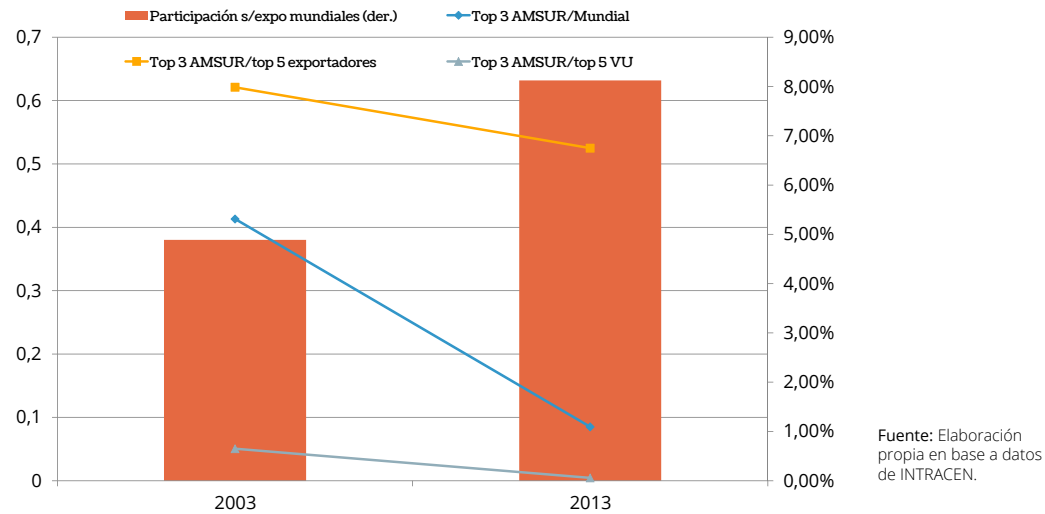
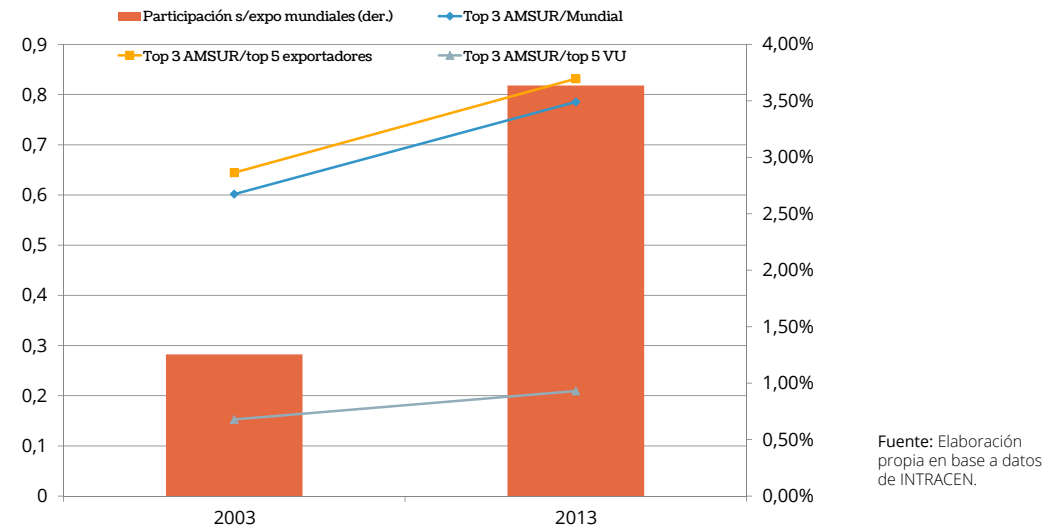


Figura #22. Evolución del market share y precios unitarios de exportación de América del Sur en algunos mercados de alimentos y bebidas, 2003-2013: **Productos a base de cereales obtenidos por inflado o tostado.**



# INNOVACIÓN<sup>19</sup>

Cabe aquí separar dos nociones que no siempre se distinguen claramente cuando se discute sobre el tema. Por un lado, está la cuestión de cuánto de las mejores prácticas tecnológicas disponibles en las cadenas basadas en RRNN se ha incorporado a las actividades productivas desarrolladas en la región. Por otro lado, aparece la pregunta respecto de cuánta innovación local se genera en esas cadenas, y cuánto se avanza en la realización de tareas más intensivas en conocimiento. Aquí nos concentramos en esta última dimensión, ya que la adopción de tecnologías existentes se debería reflejar en la evolución de datos de productividad<sup>20</sup> o calidad, por ejemplo.

Si bien los indicadores de patentes e I+D tienen limitaciones conocidas<sup>21</sup>, de todos modos es útil analizar lo que pueden decirnos sobre el tema bajo análisis antes de ir a la evidencia basada en estudios de caso presentada en la sección siguiente<sup>22</sup>. El panorama general nos sugiere, como es bien sabido, que los países de nuestro “grupo de control” gastan mucho más en I+D y el sector privado aporta más de la mitad del gasto en dicha área en todos los casos con excepción de Nueva Zelanda, mientras que en nuestra región en ningún caso esa contribución supera el 40% (cuadro 1). Asimismo, obtienen muchas más

patentes internacionales, especialmente si las medimos en términos per cápita y cuentan con una cantidad significativamente mayor de empresas en el grupo de organizaciones privadas que gastan más en I+D<sup>23</sup> a nivel global. Dichas empresas líderes en su mayoría están fuera de los sectores de RRNN, lo cual resalta el proceso de diversificación de competencias innovativas observado en dichos países (sólo en Brasil vemos algo similar en nuestra región).

**19** > Este apartado se basa en López (2014a).

**20** > Por cierto, al igual que lo observado en diversos estudios para los sectores de manufacturas y servicios, en los sectores primarios también hay una relación positiva entre innovación y productividad. (ver por ejemplo, Aboal *et al.* 2014, para el caso del agro uruguayo).

**21** > Brevemente, por el lado de I+D, se trata de un indicador de esfuerzos (que pueden ser llevados adelante con mayor o menor éxito), que a su vez omite procesos de carácter más informal que pueden ser muy relevantes para la generación de innovaciones (en particular en países en desarrollo y en firmas pequeñas y medianas). En tanto, hay solicitudes de patentes que no tienen como fin proteger una innovación sino bloquear desarrollos innovativos de terceros, prevenir o generar litigios, etc. y patentes que protegen innovaciones que jamás tienen aplicación económica (ver Cohen *et al.*, 2000, para más detalles de esta discusión). A su vez, las patentes son relevantes como reflejo de las innovaciones en muchos sectores, pero no en todos; el caso de la agricultura viene a cuento en este sentido, ya que existe un sistema de protección de nuevas variedades basado en los acuerdos alcanzados en la UPOV (Unión Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas), que complementa a la protección mediante patentes y es extensamente empleado a nivel mundial (sobre esto volvemos más adelante). Finalmente, hay muchas innovaciones significativas que no se patentan sino que son protegidas por otros medios (secreto por ejemplo) o no son protegidas por vías legales sino por mecanismos “de mercado” (como el *firstcomer*).

**22** > Sobre este tema también se discute en el capítulo 1 del reporte.

**23** > En los últimos años, dentro de América del Sur, solo en Brasil, y en menor medida en Uruguay y Chile, se ha acrecentado de manera palpable el nivel de gasto en I+D sobre el PIB (ver datos de RICYT y UNESCO).

Cuadro #1. Datos comparativos sobre el desempeño innovativo de América del Sur vis-à-vis algunas naciones desarrolladas ricas en RRNN.

	Gastos en I+D*		Patentes en USPTO**		Empresas en el ranking de mayores organizaciones por gasto en I+D***		
	Sobre PBI (%)	Participación sector privado (%)	Total	Per cápita <sup>4</sup>	Total	En cadenas de RRNN	Per cápita****
Finlandia	3,78	70,5	3782	702,1	14	3	2,6
Suecia	3,37	69,3	5218	552,0	26	6	2,8
Dinamarca	3,09	67,6	2116	379,6	21	2	3,8
Australia	2,38	58	6181	273,2	12	4	0,5
Canadá	1,74	51,3	16914	490,5	10	0	0,3
Noruega	1,66	51,7	1303	263,1	9	3	1,8
Nueva Zelanda	1,3	41,4	580	131,7	1	1	0,2
Brasil	1,21	s.d.	594	3,0	7	2	0,0
Argentina	0,65	24,6	171	4,2	1	1	0,0
Uruguay	0,43	14,3	15	4,5	0	0	0,0
Chile	0,42	38,7	91	5,3	0	0	0,0
Venezuela	s.d.	s.d.	53	1,8	1	1	0,0
Ecuador	0,23	8,5	7	0,4	0	0	0,0
Colombia	0,18	24,1	31	0,6	0	0	0,0
Bolivia	0,16	25	3	0,3	0	0	0,0
Perú	0,15	29,2	7	0,2	0	0	0,0
Paraguay	0,05	0,8	1	0,1	0	0	0,0

\*: 2011 o año más cercano

\*\*.: 2008-2011

\*\*\*.: 2011

\*\*\*\*.: por millón de habitantes

Fuente: elaboración propia en base a datos de USPTO, UNESCO, OECD y Banco Mundial.

Vamos ahora a las cadenas de interés para nuestro reporte. Comencemos con los datos de patentamiento en la United States Patents and Trademarks Office (USPTO), considerando 35 clases tecnológicas asociadas directamente a las cadenas de RRNN (ver López, 2014, para una explicación y descripción de las mismas). Dado que vamos a analizar la nacionalidad de los patentadores, es importante considerar algunas cuestiones adicionales que pueden complicar la interpretación de los datos. Por ejemplo, la asignación de residencia por país requiere de exámenes más profundos para determinar efectivamente si la misma es correcta desde el punto de vista sustantivo y conocer mejor quiénes son los agentes que patentan en cada caso –individuos, empresas locales, filiales de multinacionales, universidades, instituciones públicas, entre otros–. De todos modos, como veremos, los datos son suficientemente ilustrativos en cuanto a su magnitud como para considerarlos válidos a los fines del análisis que queremos desarrollar aquí.

El Cuadro 2 muestra el número de patentes obtenidas en la USPTO por distintos países que cuentan con abundantes dotaciones de RRNN. Los datos son presentados en valores absolutos y también relativos al número de habitantes y el stock de capital natural (para ambos denominadores usamos los datos estimados por el Banco Mundial) de cada país (el ordenamiento se hace en base a la intensidad *vis-à-vis* la población).

Cuadro #2. Patentes en cadenas de valor basadas en RRNN, 2008-2011.

	Número de patentes*	Patentes/Capital Natural**	Patentes / Población***	Capital Natural per cápita	Ranking****
Canadá	1130	0,95	32,77	36.924	12
Finlandia	175	1,74	32,49	19.220	20
Noruega	149	0,29	30,09	110.162	4
Suecia	238	1,68	25,18	15.673	25
Dinamarca	96	0,9	17,22	19.616	19
Australia	252	0,31	11,14	39.979	11
Nueva Zelanda	49	0,23	11,12	52.979	8
Argentina	38	0,1	0,93	10.267	40
Uruguay	3	0,11	0,89	8.288	50
Venezuela	22	0,03	0,75	30.567	15
Brasil	110	0,04	0,56	14.978	26
Chile	9	0,03	0,52	18.870	21

\* patentes obtenidas en la USPTO

\*\* por USD billones

\*\*\* por millón de habitantes

\*\*\*\* puesto en el ranking de capital natural per cápita sobre 152 naciones con datos

Fuente: Elaboración propia en base a datos de USPTO y Banco Mundial.

Lo primero que se observa es que los países desarrollados tienen niveles de patentamiento sustancialmente mayores que los de América del Sur (considérese que los otros países de la región no figuran en el cuadro porque no tienen ninguna patente en las clases examinadas durante el período de referencia). La mayor cercanía se da entre los países de Oceanía y Argentina y Uruguay, pero aún en ese caso Australia y Nueva Zelanda tienen el doble o el triple de patentes con relación al stock de capital natural y más de 10 veces más si el ratio es contra el número de habitantes. En tanto, Canadá tiene 60 veces más patentes per cápita que Chile y Brasil, a la vez que Finlandia o Suecia tienen 40 veces más patentes que Brasil en proporción a sus respectivos stocks de capital natural y por arriba de 50 veces más que Chile. En suma, las naciones más avanzadas parecen estar aprovechando las oportunidades de innovación disponibles en estas cadenas de manera mucho más intensa que sus pares de América del Sur.

Complementariamente, podemos recurrir a un informe reciente de la USPTO (Economics and Statistics Administration and United States Patent and Trademark Office, 2012). El Cuadro 3 muestra los resultados para dos industrias, alimentos y madera (en ambos casos se cubre sólo la parte manufacturera de las respectivas cadenas). Usamos como patrón de normalización el stock de capital natural en pasturas y cultivos y madera, respectivamente.

Los resultados obtenidos concuerdan con los anteriores. Hay un solo ejemplo de un país de la región (Argentina) que tiene más patentes en madera *vis-à-vis* su stock de capital natural que un país desarrollado (Finlandia). En el resto de los casos las diferencias son siempre a favor de los países avanzados, generalmente con brechas sustantivas.

Cuadro #3. Patentes en las industrias de alimentos y madera, 2000-2008\*.

Madera			Alimentos		
	Número de patentes	Patentes/Capital Natural**		Número de patentes	Patentes/Capital Natural**
Dinamarca	41	34,85	Dinamarca	91	2,15
Australia	119	7,28	Finlandia	42	1,96
Canadá	453	3,52	Suecia	42	1,67
Noruega	9	2,91	Noruega	21	1,27
Suecia	89	2,81	Canadá	98	0,64
Nueva Zelanda	18	2,57	Nueva Zelanda	17	0,15
Argentina	6	0,58	Australia	37	0,15
Finlandia	24	0,51	Chile	4	0,07
Ecuador	1	0,26	Venezuela	2	0,03
Venezuela	2	0,14	Argentina	8	0,03
Chile	2	0,03	Uruguay	1	0,02
Colombia	1	0,03	Ecuador	1	0,01
Brasil	5	0,01	Brasil	9	0,01
			Colombia	1	0,01

\* patentes obtenidas en la USPTO

\*\* por USD billones

Fuente: Elaboración propia en base a datos de USPTO y Banco Mundial

Yendo ahora a los indicadores de gasto, Fuglie *et al.* (2011) reportan estimaciones sobre la contribución de las firmas originarias de diversas áreas geográficas a las inversiones en I+D en las cadenas agropecuarias. Si bien estos datos pueden tener un sesgo a sub-representar la porción correspondiente a los países en desarrollo, son de todos modos suficientemente ilustrativos como para dar una idea del panorama global en estas industrias. El Cuadro 4 permite ver que las empresas de América Latina no llegaban a aportar el 1% en ninguna de las tres áreas principales. Si bien estas cifras, además del mencionado problema de sub-representación, no abarcan el total de gastos realizados en cada región (ya que las firmas pueden realizar I+D en terceros países, y sabemos que hay empresas europeas, estadounidenses y japonesas haciendo investigación en países en desarrollo<sup>24</sup>), están dando una idea clara de que la dinámica innovadora en las cadenas de valor asociadas a agricultura y ganadería está totalmente concentrada en las firmas de los países desarrollados más algunas emergentes provenientes del Este de Asia y el Pacífico.

24 > El mismo trabajo de Fuglie *et al.* (2011) reporta algunos casos de grandes multinacionales que hacen I+D en Argentina, Brasil y Chile.

Cuadro #4. Gastos en I+D por región de origen de las firmas privadas, 2006 (%)

	<b>Agricultura</b>	<b>Ganadería</b>	<b>Alimentos</b>
América del Norte	37,8	33,5	31,2
Europa	48,5	58,2	33,9
Asia Pacífico	12,8	7,6	34,3
América Latina	0,8	0,7	0,7
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Fuglie *et al.* (2011).

Otros datos confirman esta misma situación que venimos describiendo. Por ejemplo, Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda gastan alrededor de 2,5% de su PIB agropecuario en I+D, contra 1% de Brasil o 1,3% de Chile (en EEUU esa cifra es más del 4%) –ver Moreddu (2012)–. En tanto, según datos de Beintema *et al.* (2012), en 2008 la región aportaba 10% de todo el gasto público en I+D a nivel global, contra 25% en Asia y 11% en África y Medio Oriente (comparada con la población, la cifra es alta si se la mide contra Asia y baja *vis-à-vis* África y Medio Oriente). La cuestión es que apenas tres países (Argentina, Brasil y México) concentran el 70% de toda la I+D realizada en América Latina (Ludena, 2012). Y si bien el gasto público en I+D *vis-à-vis* el PIB agropecuario es mayor al de cualquier otra región en desarrollo, es apenas algo más que un tercio del observado en los países desarrollados y, a diferencia de lo ocurrido en estos últimos, ha caído en la última década (Beintema *et al.*, 2012).

En tanto, el gasto en I+D detectado en las encuestas de innovación realizadas en América del Sur es, previsiblemente, menor al observado en los EEUU para las mismas industrias basadas en RRNN, aunque, cabe destacar, las diferencias con aquel país no son tan significativas como en el agregado de la economía o de la industria manufacturera (en otras palabras, la brecha relativa de gasto en las cadenas de RRNN versus el promedio de la economía es menor en América del Sur). Incluso hay sectores como petróleo y tabaco donde el gasto relativo en Brasil es superior al observado en EEUU.

Cuadro #5. Intensidad del gasto en I+D en Brasil (2008) y EEUU (2009) por sector (% sobre ventas).

	<b>Brasil</b>	<b>EEUU</b>
Total	0,8	3,8
Industrias extractivas	0,13	s.d.
Alimentos	0,24	0,4
Tabaco	0,72	0,6
Madera	0,1	0,7
Celulosa y papel	0,29	1,3
Coque, petróleo y biocombustibles	0,87	0,4
Siderurgia	0,22	0,5
Promedio manufactura	0,64	4,5

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la PINTEC, 2008 y National Science Foundation (<http://www.nsf.gov/statistics/industry/>).

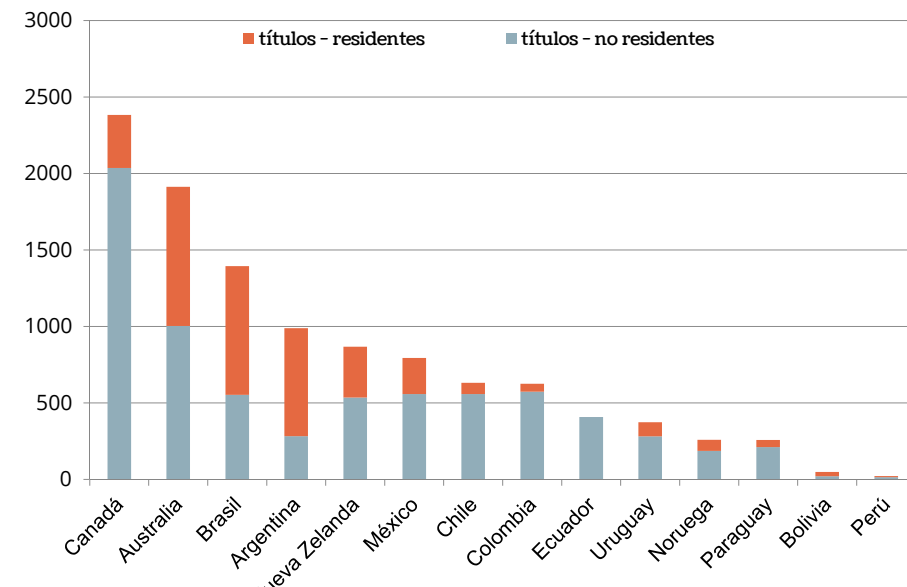
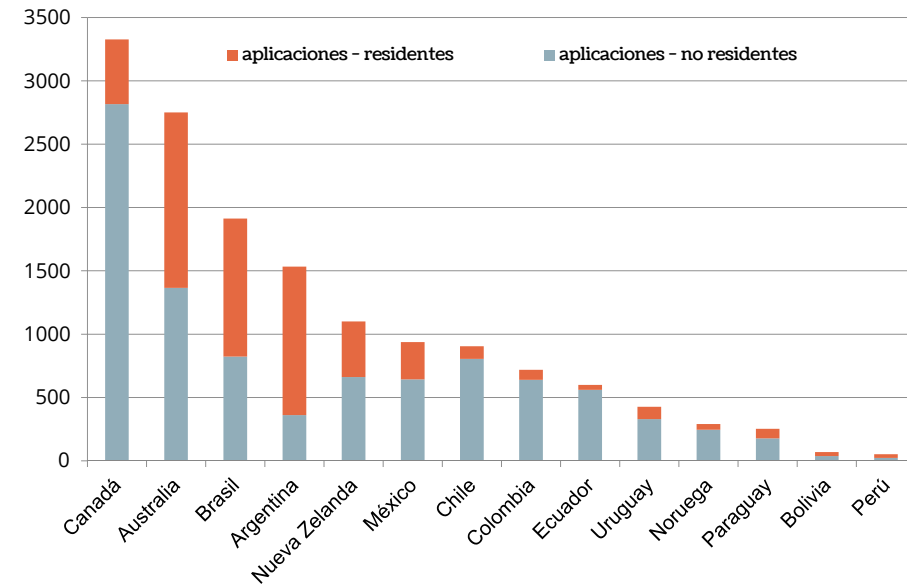
En la misma línea, Marin *et al.* (2013) encuentran que en Argentina, Brasil y Chile muchos sectores que son consumidores o proveedores de actividades primarias tienen mayores oportunidades tecnológicas (entendidas como la probabilidad de lograr innovaciones dada una cierta inversión en I+D) que el promedio de la economía. Asimismo, argumentan que las clasificaciones de tipo OECD (en donde, por ejemplo, los sectores primarios son *low tech* y la electrónica es *high tech*), no aplican al caso de nuestra región, ya que muchas veces (medido en función de esfuerzos innovativos u oportunidades tecnológicas), los resultados son exactamente los opuestos. En otras palabras, las cadenas basadas en RRNN, especialmente las exportadoras, pueden ser relativamente más innovadoras que el promedio de la economía en los países de América del Sur.<sup>25</sup>

Finalmente, un área en la que al menos algunos países de la región parecen tener un desempeño menos alejado del que muestra nuestro “grupo de control” es el del registro de nuevas variedades vegetales bajo el régimen de la UPOV, mencionado en nota previa. Allí se ve que si bien Australia y Canadá están delante de cualquier país de América del Sur en cuanto a número de registros, Argentina y Brasil no están lejos. Asimismo, tanto en títulos como en aplicaciones, en ambos países predominan los correspondientes a residentes, mientras que en Canadá el dominio de los no residentes es abrumador, lo cual da indicios de la existencia de firmas semilleras locales con capacidades innovativas significativas en los dos países sudamericanos (Figuras 23 y 24) – ver más sobre este tema en la sección siguiente–.<sup>26</sup>

**25 >** Paolino *et al.* (2014), en base a datos derivados de encuestas de innovación, muestran que en los sectores agropecuarios uruguayos orientados a la exportación hay una elevada propensión a adoptar nuevas técnicas y realizar experimentos, pruebas e investigaciones (lo contrario ocurre con las actividades mercado-internistas).

**26 >** En el caso de Uruguay, Paolino *et al.* (2014) muestran importantes aumentos en el porcentaje de semillas de origen nacional sobre el total de semillas plantadas en soja y trigo entre 2005 y 2011.

Figuras #23 y 24. Solicitudes y títulos en el régimen de obtentores vegetales. 2005-2012.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (<http://www.upov.int/portal/index.html.es>).

## CONCENTRACIÓN Y COMPLEJIDAD

Algunos autores sugieren que hay una asociación entre diversificación exportadora y crecimiento. Entre los factores explicativos de este fenómeno podríamos mencionar:

- a) la emergencia de rendimientos decrecientes cuando hay una excesiva especialización;
- b) la mayor exposición a la volatilidad de precios en los mercados mundiales (y también a la volatilidad/obsolescencia tecnológica);
- c) efectos de economía política de signo negativo derivados de la existencia de actividades con un peso muy fuerte en la economía nacional (con los consecuentes riesgos sobre la estructura institucional y la distribución del ingreso);
- d) la menor posibilidad de generación de derrames que potencien el desarrollo de otras actividades.

En este último sentido, hay indicadores que muestran que la posibilidad de un país de exportar nuevos productos depende de su capacidad previa para exportar productos similares, o que requieren de capacidades similares (Hidalgo *et al.*, 2007). Esto es debido a la existencia de activos específicos (conocimiento, capital humano, insumos intermedios, infraestructura, etc.) que muchas veces son de baja transabilidad y generan externalidades complejas. En el mismo

sentido, la diversificación ayuda a difundir información sobre mercados externos y por tanto aumenta el potencial de “auto-descubrimiento” en otras actividades (Gelb, 2010). En esta línea, Hidalgo *et al.* (2007) diferencian los productos “core”, los cuales tienen muchas “conexiones” (y por ende ayudarían a generar capacidades y conocimientos útiles para exportar otros bienes) versus los que tienen pocas “conexiones”. Los países especializados en productos “periféricos” tendrían, entonces, menos posibilidades de diversificar su canasta exportadora. Si bien la concentración resultaría negativa independientemente del tipo de bienes en cuestión, podría haber razones para pensar que la misma es especialmente probable en el caso de países intensivos en capital natural. Por ejemplo, Lederman y Xu (2009) hallan que hay una relación positiva entre exportaciones netas de recursos naturales per cápita y los niveles de concentración de las exportaciones. Ello ocurriría porque: i) entre los productos con pocas “conexiones” en el análisis de Hidalgo *et al.* (2007) figuran la mayoría de las industrias basadas en RRNN (esto es, se haría más difícil diversificar exportaciones a partir de ese tipo de actividades)<sup>27</sup>; ii) los impactos negativos en el plano de la economía política serían más factibles en el caso de los RRNN, especialmente los de tipo *source point* (no renovables) ya que allí la concentración es casi connatural a la actividad, y casi siempre la propiedad o concesión de esos recursos depende fuertemente de decisiones estatales, lo cual abre espacio a clientelismos, corrupción, etc. en contextos institucionales débiles. Adicionalmente, la concentración en RRNN sería más peligrosa considerando que los precios de dichos recursos son más volátiles que los manufactureros.

<sup>27</sup> > Considérese, sin embargo, que este análisis no incluye a los servicios, con lo cual las conexiones con dichas actividades quedan excluidas del análisis.



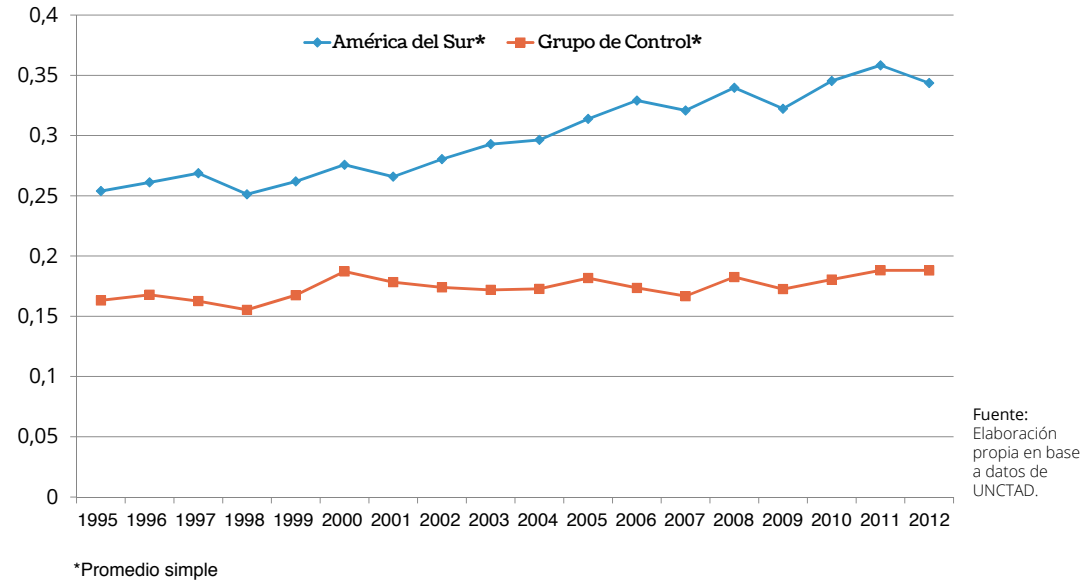
En una línea de investigación estrechamente relacionada con esta discusión, Hausmann *et al.* (2011) han elaborado un índice de complejidad económica, el cual depende de la sofisticación y diversidad de los productos exportados por cada país. Si los bienes que exporta un país son vendidos por pocos países se asume que son más complejos (porque demandan una gran cantidad de conocimiento específico). Pero podría ocurrir que esa baja ubicuidad responda no a la existencia de capacidades diferenciales sino a la disponibilidad de recursos naturales escasos. Entonces los autores complementan el índice de ubicuidad con el de diversidad (si los países que producen bienes poco ubicuos exportan muchos productos, es más probable que esa situación refleje la existencia de capacidades y no de materias primas “raras”). Sobre esta base, los autores emplean el llamado “método de los reflejos” que se basa en medir el número de países que se especializan en un cierto producto (ubicuidad) y el número de productos en que está especializado un cierto país (diversificación). Así, se pondera a cada país de acuerdo a si está especializado en pocos o muchos productos, y luego se corrige esa medida teniendo en cuenta si esos productos cuentan con pocos o muchos proveedores. Iterando los índices de diversidad y ubicuidad se consigue una medida de complejidad económica a nivel nacional. A su vez, si un país tiene un índice de complejidad superior al que le correspondería según su PIB per cápita, su capacidad de crecimiento será mayor.

Recordemos asimismo que los países de América del Sur son más ricos que el promedio mundial en términos de su dotación de RRNN per cápita, pero menos que los países escandinavos, Canadá o Australia, como vimos en el capítulo 1. Si bien en parte esta menor riqueza puede ser endógena a las capacidades tecnológicas, el capital humano y las estructuras institucionales respectivas, es un hecho que nuestra región parte de un nivel de riqueza natural por habitante

menor al de las naciones a las cuales podemos aspirar a imitar. Esto quizás sugiera que necesitamos diversificar aún más nuestras economías, vis-à-vis aquel grupo de naciones. para alcanzar niveles de ingreso per cápita similares. De acuerdo a los datos producidos por UNCTAD y procesados por el Observatorio de Recursos Naturales y Desarrollo Económico, los niveles de concentración de las exportaciones<sup>28</sup> en América del Sur han venido creciendo de modo significativo desde comienzos de los 2000 en adelante, ampliándose la brecha con los países de nuestro grupo de control (Figura 25). En particular, mientras que Argentina y Brasil muestran índices de concentración similares a los de los países desarrollados, Uruguay y Perú están en rangos intermedios: en el resto de la región dichos niveles son sustancialmente más elevados, con Venezuela al tope del ranking respectivo, seguida de Ecuador, Bolivia y Colombia.

<sup>28</sup> > Calculados en base a un índice Hefindahl-Hirschmann; los valores más cercanos a 1 indican mayores niveles de concentración.

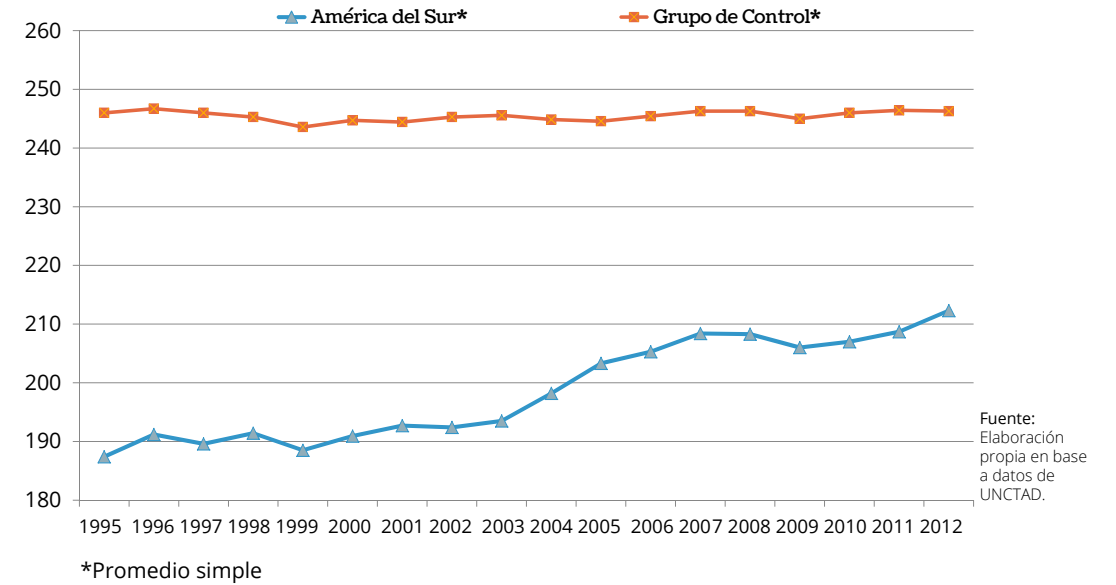
Figura #25. Índice de concentración exportadora, América del Sur y "grupo de control".<sup>29</sup>



Si bien, como señalan De la Torre *et al.* (2014), el aumento de la concentración ha estado motivado en gran medida por el propio efecto precios derivado del boom reciente, lo cierto es que para los países desarrollados intensivos en RRNN ese efecto parece haberse dado en mucha menor medida.

Por otro lado, un dato interesante es que el número de productos exportados por la región (calculados como aquellos con exportaciones mayores a USD 100.000 o que representan más de 0,3% de las exportaciones nacionales, a tres dígitos de la SITC<sup>30</sup>), ha subido en América del Sur *pari passu* el boom de commodities, en este caso cerrando la brecha con las naciones de nuestro "grupo de control" (Figura 26) (ver también Meller y Moser, 2012a).<sup>31</sup>

Figura #26. Cantidad de productos exportados, América del Sur y "grupo de control".<sup>32</sup>



29 > Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Nueva Zelanda, Noruega, Suecia.

30 > El número máximo de productos es 261.

31 > Ver, por ejemplo, Albornoz (2011) para el caso argentino.

32 > Idem figura previa.

En efecto, en las últimas décadas han emergido en América del Sur no sólo nuevas exportaciones manufactureras y de servicios “basados en conocimiento” (López y Ramos, 2013; López *et al.*, 2009a) –estas últimas no consideradas en las figuras previas ya que la información respectiva se limita a bienes–, sino que incluso dentro del mundo de los RRNN se han desarrollado exitosamente nuevas actividades exportadoras en la mayor parte de los países de la región; por ejemplo, los espárragos (Shimizu, 2009; De Pablo *et al.*, 2014) y la quinoa en Perú, las flores, los brócolis y el mango en Ecuador (Hernandez *et al.*, 2010), el biodiesel en Argentina (Rozemberg y Affranchino, 2011; Rozemberg *et al.*, 2008), la madera y la pasta celulósica en Uruguay (Snoeck *et al.*, 2009) o las nuevas variedades de fruta (arándanos, frambuesas, kiwi, etc.) en Chile (Agosin y Bravo Ortega, 2009).<sup>33</sup>

Sin embargo, un aspecto particularmente preocupante es el elevado nivel de concentración de las exportaciones que hacen los países de América del Sur a China. En promedio, dichos países apenas exportan 200 productos (casi exclusivamente bienes primarios y manufacturas basadas en RRNN) a China, y ese dato está muy influido (hacia arriba) por las cifras de Brasil, país que logra exportar más de 1.000 productos a dicho país.<sup>34</sup> Esto contrasta con la situación de otros países abundantes en RRNN como Australia, Canadá o Nueva Zelanda, que han logrado diversificar su canasta exportadora a China y en algunos casos exhiben niveles crecientes de comercio intra-industrial (Castro *et al.*, 2005; Castro, 2013).<sup>35</sup>

En tanto, el ranking de complejidad económica elaborado por Hausmann *et al.* (2011)<sup>36</sup> encuentra que ninguna nación de América del Sur está en los primeros 20 lugares del ranking, contra cuatro de Europa del Este y tres del Este de Asia (incluye Japón).<sup>37</sup> A su vez, tampoco hay países de la región entre los 20 países que más elevaron su nivel de complejidad entre 1988 y 2008 (ver figuras 27 y 28). Más aún, en su conjunto, América del Sur vio caer su índice de complejidad en los 2000. Asimismo, en este indicador la región está detrás no sólo de los tradicionales “tigres asiáticos” (algo no sorprendente), sino también del grupo de naciones asiáticas que comenzaron más tardíamente su proceso de desarrollo (Filipinas, Indonesia, Malasia, Tailandia) (ver De la Torre *et al.*, 2014). Sin embargo, Flores y Vaillant (2011) encuentran que América del Sur ganó ventajas competitivas, entre 2000 y 2007, en un conjunto de productos de mayor nivel de sofisticación que el promedio de su canasta tradicional (esto ocurrió particularmente en Perú, Uruguay y Colombia). En otras palabras, en el margen, podría haber evidencia de que estos países estaban participando en un proceso de modernización de sus exportaciones, sobre todo en bienes intermedios procesados.

**33** > Con carácter más incipiente, podemos agregar otras actividades, tales como la exportación de stevia en Paraguay.

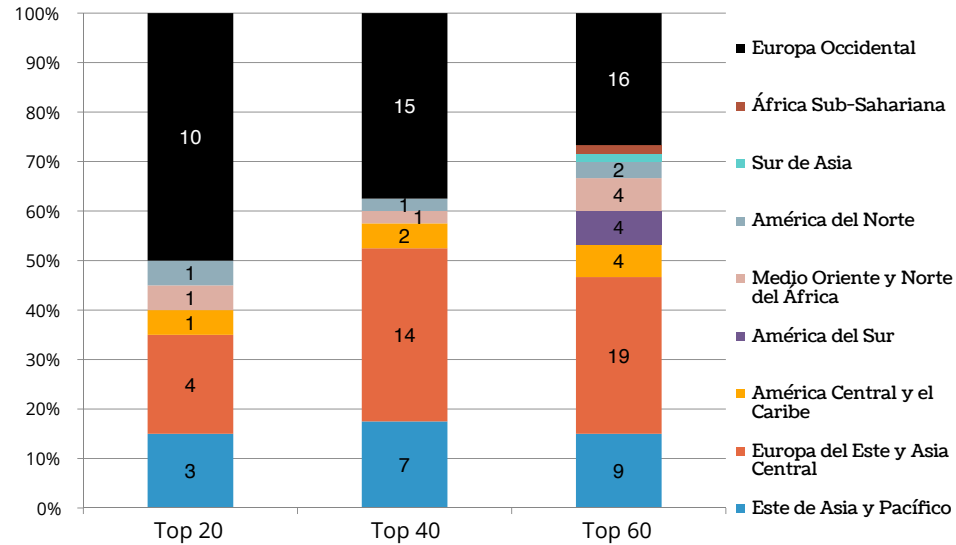
**34** > En desagregación a seis dígitos de la clasificación HS (CEPAL, 2011).

**35** > Sin embargo, en algunos países parecen darse procesos incipientes de diversificación de las exportaciones a China (para el caso de Chile, ver Meller y Moser, 2012b).

**36** > Los datos sólo incluyen comercio de bienes.

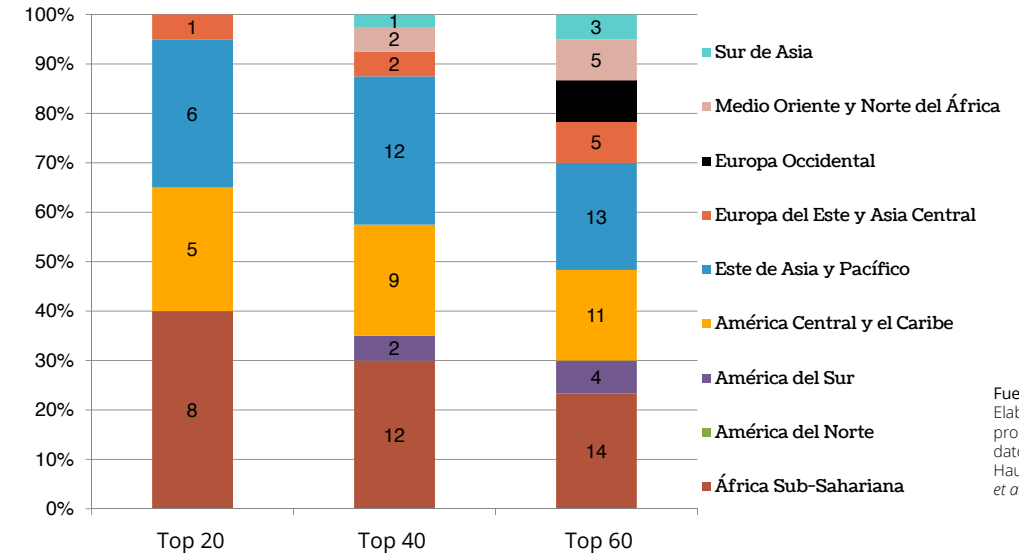
**37** > En los siguientes 20 lugares tampoco aparece ningún otro país de la región.

Figura #27. Cantidad de países en el ranking de complejidad económica, por región, 2008.



Fuente:  
Elaboración propia sobre datos de Hausmann et al. (2011).

Figura #28. Cantidad de países que más avanzaron en el ranking de complejidad económica, por región, 1988-2008.

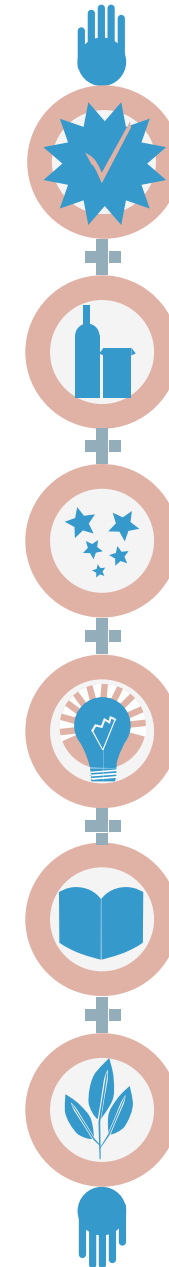


Fuente:  
Elaboración propia sobre datos de Hausmann et al. (2011).

### 3. AMÉRICA DEL SUR EN LAS CADENAS DE VALOR BASADAS EN RRNN: LA EVIDENCIA DE LOS ESTUDIOS DE CASO

El objetivo de esta sección es explorar la evidencia que surge de estudios de caso referidos a la dinámica del *upgrading* en las CGV basadas en RRNN en América del Sur. Como mencionamos antes, haremos uso tanto de trabajos especialmente comisionados para este reporte, como de estudios ya existentes .

Este análisis complementa el presentado en la sección previa. Si bien los resultados de los estudios de caso son difíciles de extrapolar a otras situaciones, ayudan a detectar procesos que resultan invisibles a la luz de los indicadores de carácter más agregado, en tanto resaltan la heterogeneidad de las trayectorias empresariales o sectoriales, por ejemplo. De este modo, cuando son llevados adelante en base a metodologías apropiadas, dicho tipo de estudios puede ser una fuente útil para captar lecciones de política relevantes, emergentes tanto de los casos de *upgrading* exitosos como de aquéllos que no han logrado sus objetivos o lo han hecho de manera parcial.



Aquí vamos a ordenar a los estudios de caso, para facilitar el análisis, en las siguientes categorías, las cuales resultan útiles no sólo desde el punto de vista conceptual, sino también a la hora de pensar lecciones de política:

- i) diferenciación, calidad y estándares (*upgrading* de procesos y productos);
- ii) encadenamientos; (que incluye casos de *upgrading* intersectorial);
- iii) *upgrading* funcional; e
- iv) innovación.

Adicionalmente, según lo explicado anteriormente, examinaremos en qué medida hay *trade offs* (o situaciones *win-win*) entre el escalamiento económico y las dimensiones de inclusión social y sustentabilidad ambiental en las CGV basadas en RRNN.

Naturalmente, cuando se examinan trayectorias empresariales o sectoriales desde el punto de vista de la inserción y el escalamiento en las CGV, es usual encontrar que se mezclan distintos tipos de procesos (esto es, pueden convivir, simultánea o secuencialmente, diversas modalidades de *upgrading*, que a su vez muchas veces tienen interconexiones entre sí). Nuestro criterio es el de examinar los casos en base a lo que entendemos es su característica distintiva, haciendo explícitos, cuando corresponde, los lazos con otras modalidades de *upgrading*. Asimismo, cuando las dimensiones significativas son múltiples, los casos son comentados en más de un apartado.

## I. DIFERENCIACIÓN, CALIDAD Y ESTÁNDARES

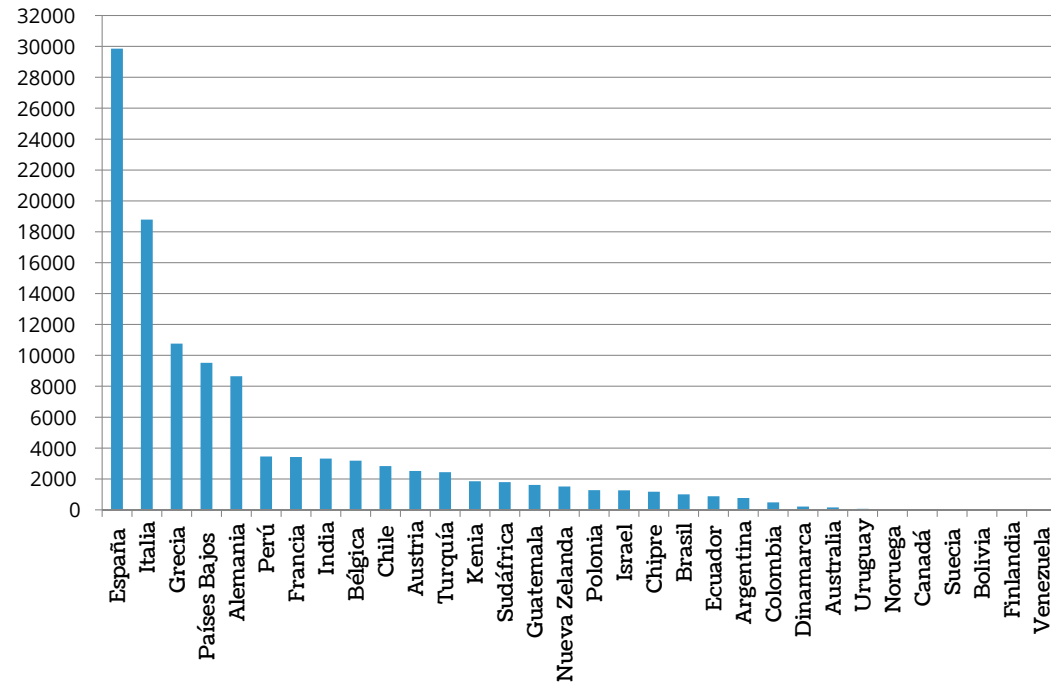
Una de las avenidas más relevantes para avanzar en las CGV basadas en RRNN es por la vía de la diferenciación de producto y/o el desarrollo de capacidades para cumplir con requisitos de calidad, seguridad, sanidad, trazabilidad, sustentabilidad, etc. impuestos por los mercados compradores. La diferenciación de producto y/o el cumplimiento de estándares generalmente permiten acceder a segmentos premium, en donde los productores reciben precios mayores a los vigentes en los mercados más commoditizados.<sup>38</sup> En tanto, el acceso a los mercados de los países desarrollados está cada vez más condicionado al cumplimiento de normas (públicas y privadas) crecientemente estrictas en las áreas antes mencionadas.<sup>39</sup>

Para ilustrar la tendencia al uso cada vez más extenso de estándares privados, vale la pena citar datos del GLOBAL.G.A.P., el organismo líder en materia de acreditación de buenas prácticas agrícolas a nivel mundial. En la Figura 29<sup>40</sup> observamos que sólo en España había cerca de 30 mil productores certificados. En nuestra región, Perú encabezaba el ranking con algo menos de 4.000 certificaciones. Chile también está entre los primeros lugares del ranking respectivo. En contraste, el número de productores certificados en Venezuela, Bolivia, Uruguay y Colombia es muy bajo aún.

**38 >** Esto, a su vez, tiene efectos positivos sobre el desempeño de los productores, tal como lo muestran los resultados del estudio de las estrategias empresariales en las industrias de agronegocios en América Latina llevados adelante por Brenes *et al.* (2013), quienes encuentran que las empresas que adoptan estrategias de diferenciación obtienen, en promedio, mejores resultados que las que se basan en costos. Sin embargo, la adopción de estas estrategias requiere el dominio de capacidades de innovación y técnicas de producción y comercialización modernas, razón por la cual muchos productores prefieren adoptar estrategias basadas en costos.

**39 >** La exigencia de certificaciones abarca campos cada vez más extensos, por demandas tanto de los gobiernos como de las empresas líderes de las cadenas y los consumidores. Como ejemplo, las exportadoras brasileñas de carne de pollo tuvieron que adaptar sus procedimientos, desde las etapas de crianza hasta las de matanza, a las normas del Farm Animal Welfare Council (destinadas a garantizar un trato apropiado a los animales empleados en el proceso productivo), lo cual supuso inversiones en la adaptación de instalaciones, cambios en los patrones operacionales, capacitación del personal y la realización de auditorías internas y externas (Motta Veiga y Ríos, 2010).

Figura #29. Número de productores certificados en el GLOBALG.A.P. por país, a 2012 .



Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual 2012 GLOBALG.A.P.

Un caso ilustrativo de las potencialidades y desafíos de una estrategia basada en la diferenciación en un sector intensivo en RRNN es el del café, que es uno de los más tradicionales ítems de exportación de varios países de la región (seis de los diez principales productores de café del mundo son latinoamericanos, incluyendo Brasil, Colombia y Perú).

En las últimas décadas emergió con fuerza el contraste entre el caso colombiano, que logró posicionarse como un productor de café de alta calidad, en base a una estrategia productiva y de marketing consistente que le permitió obtener recompensas significativas en términos de precios de sus exportaciones,<sup>41</sup> y el brasileño, país que es el principal productor mundial pero que siguió basando sus exportaciones en una estrategia de posicionamiento en mercados masivos, dando una imagen de baja calidad al café de dicho país.

En años recientes se ha producido una significativa reestructuración en el mercado internacional del café. Si bien sigue estructurado en torno al “modelo commodity” (que ocupa cerca del 90% del mercado internacional), un modelo alternativo, basado en la diferenciación de producto, ha venido avanzando en años recientes, gracias al fin de las regulaciones comerciales internacionales y a procesos de liberalización de mercados en los países productores. Este modelo ofrece mejores oportunidades de ingreso para los productores, y abarca tanto diferenciación a partir de cualidades físicas de los productos como también en base a diferenciación en los procesos productivos (por ejemplo,

40 > Aquí incluimos todos los países con más de mil certificaciones, más los de América del Sur que están debajo de esa cifra.

41 > En el caso colombiano, el actor principal del proceso de *upgrading* fue la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (a la cual pertenecen la gran mayoría de los más de 500 mil productores colombianos), la cual ha generado y difundido mejores técnicas de cultivo, ha impulsado la adopción de estrictos controles de calidad y ha construido una marca “nacional” para el café colombiano a lo largo de décadas de actuación (Giovannucci, 2002).

prácticas amigables con el medio ambiente, cultivo orgánico, comercio justo). La magnitud del diferencial de precios dependerá del tipo de diferenciación, las certificaciones adquiridas y la estructura de las CGV en las que participan los productores, entre otros factores (Cafaggi *et al.*, 2012).

La industria colombiana de café comenzó el proceso de adaptación a este cambio en 2002, cuando la Federación de Cafeteros lanzó una estrategia tendiente a difundir la producción de especialidades. En 2013 las ventas de estas variedades fueron seis veces mayores que en 2002 y para ese año el 44% de la superficie destinada al cultivo de café seguía protocolos especiales de producción. Un reciente estudio de Rueda y Lambin (2013) en Colombia encuentra que los agricultores que cultivan variedades diferenciadas reciben mayores ingresos y enfrentan menor volatilidad que el resto de los productores.

Brasil, más tardíamente, también ha comenzado a adaptarse a la nueva realidad del mercado global. En 2012, del total de bolsas exportadas, el 17% correspondió a variedades diferenciadas, que comandaron un diferencial de precios de entre 30 y 40% por sobre las variedades tradicionales (Brando, 2013).

Uno de los motores del cambio de modelo en Brasil fueron las grandes empresas líderes de la cadena del café. Un caso pionero en este sentido fue el de Illy, que requería un café de alta calidad para sus productos elaborados y no encontraba proveedores adecuados en Brasil. En este contexto, Illy desarrolló una nueva estrategia consistente en establecer relaciones más cercanas con los productores y establecer su propia estructura en Brasil con el fin de coordinar directamente las tareas de transferencia de tecnología, control de calidad, empaque y transporte. Luego el ejemplo de Illy fue seguido por otros elaboradores y *traders*, con la consecuente generalización progresiva de las

nuevas prácticas técnicas, comerciales y productivas y la mejora en la imagen del café brasileño en el mundo (Cafaggi *et al.*, 2012).

En particular, Illy advirtió que el principal problema con la calidad del café brasileño no era la materia prima sino que radicaba en las actividades de cosecha, procesamiento y comercialización, en un contexto donde los productores no tenían incentivos para invertir en producir café de alta calidad. La empresa comenzó a pagar un diferencial de precios de alrededor de 35% sobre el café estándar. A su vez, reemplazó a la estructura de intermediarios tradicionales, por una interacción directa y la creación de nuevos agentes intermediarios con prácticas más consistentes con las nuevas necesidades. Entre las iniciativas adoptadas, figura además la creación de Unilly, una alianza entre Illy y la Universidad de San Pablo destinada a transferir tecnología y capacitar a los productores.

Estas iniciativas dispararon un proceso de competencia entre regiones y productores por diferenciación y calidad. Incluso se crearon nuevas marcas, como Café do Cerrado, desarrollada por CACCER, una asociación de productores de la región del Cerrado destinada a promover la producción de café de alta calidad. A su vez, el acceso al mercado diferenciado implicó desafíos para los productores tales como el aprendizaje de nuevas técnicas productivas y de marketing, el cumplimiento de estándares de calidad y sustentabilidad, el manejo de nuevos canales comerciales, el desarrollo de certificaciones, etc. Aquí jugaron un rol importante algunos agentes intermediarios tales como las asociaciones de productores (Cafaggi *et al.*, 2012).



Una de esas organizaciones, la Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC), ha desarrollado, en conjunto con la agencia brasileña de promoción de exportaciones Apex, un programa de promoción de la exportación de café con mayor valor agregado llamado Brazilian Coffees.

Otra organización que se ha asociado con Apex para desarrollar un programa de fomento especial para esta industria es la Brazil Specialty Coffee Association, con la cual se creó la iniciativa Brazilian Coffees-Special Beans, que busca promover la imagen de Brasil en los mercados internacionales y aumentar el valor agregado en los procesos productivos. El público objetivo de este programa son los pequeños y medianos productores de café de alta calidad. Entre las iniciativas llevadas adelante se encuentran acciones vinculadas a transferencia de tecnología y capacitación de los productores, el desarrollo de actividades conjuntas de marketing y de promoción de canales comerciales entre los productores brasileños y los *traders* y elaboradores internacionales a través de la participación en ferias, por ejemplo, la creación de una competencia de cafés de alta calidad (The Cup of Excellence) y la adopción de esquemas propios en materia de calidad, sistemas de clasificación y certificaciones.

Hay un debate bastante extenso en la literatura sobre el impacto de las certificaciones en la industria del café sobre los agricultores, en particular sobre aquellos más pequeños y/o de bajos ingresos. No todos los estudios encuentran efectos positivos (aparentemente el área en donde hay mayores ganancias es en la reducción de la volatilidad de ingresos), y en todo caso el tipo de efectos hallados varía –en algunos casos se observan impactos en materia de ingresos, pero no necesariamente en otros ámbitos que hacen a la calidad de vida, por ejemplo-. En ocasiones, las evaluaciones no toman en cuenta posibles sesgos de selección (es probable que los agricultores con mejores atributos

o capacidades previas tengan más chances de ingresar a los programas) y por tanto pueden sobreestimar los resultados de las certificaciones. En otros casos se computan aumentos de ingresos pero no se consideran los mayores costos (o los mayores tiempos de trabajo) que pueda requerir la producción certificada; incluso cuando hay efectos positivos sobre la rentabilidad, no necesariamente eso implica que los productores puedan salir de la pobreza. Tampoco hay evaluaciones sistemáticas de los impactos ambientales de estos mecanismos. Asimismo, las certificaciones pueden apuntar a distintos objetivos (medioambientales, de calidad, de comercio justo, etc.) y por tanto tener distintos impactos –positivos en algunas áreas pero quizás negativos en otras– (ver Ruben y Fort, 2012; y Barham y Weber, 2012, para una revisión de estos trabajos).

Ruben y Fort (2012) estudian el impacto de las certificaciones sobre los productores de café en Perú y encuentran que los efectos sobre los ingresos y la producción son modestos. En particular, esto ocurre porque los diferenciales de precios son pequeños, los productores certificados soportan mayores costos y algunas mejoras del entorno que sostienen la producción certificada también derraman sobre los productores no certificados (por ejemplo, infraestructura). Sin embargo, encuentran efectos positivos en materia de organización y gestión, acceso al crédito, propensión a realizar inversiones, uso de insumos y actitudes hacia el riesgo (esto es, las certificaciones ayudan a transitar hacia prácticas empresariales más modernas). Asimismo, hay impactos positivos sobre la capitalización de los productores. Todos estos efectos se potencian *pari passu* los agricultores están más tiempo involucrados en ese tipo de certificaciones. Asimismo, estos mecanismos ayudan a recrear esquemas de cooperación a nivel local y a mejorar la calidad del café. Incluso algunas cooperativas ya establecidas están avanzando a vender su café bajo marcas privadas (como Starbucks).

En tanto, Barham y Weber (2012) también estudian el caso peruano, y encuentran que los mayores efectos de las certificaciones se dan por el lado del aumento de los rendimientos y no tanto por la vía de precios. Los autores consecuentemente señalan que algunas certificaciones podrían tener un efecto negativo sobre el bienestar de los productores en aquellos casos en donde, por ejemplo, se prohíbe el uso de fertilizantes no orgánicos. Esto llamaría a una reconsideración del sistema de estándares hacia una mayor flexibilidad, una evaluación más amplia de sus impactos (incluyendo dimensiones económicas, sociales, ambientales, etc.) y una mayor consideración hacia las características específicas de los diferentes territorios locales para definir qué se entiende por prácticas sustentables.

Otro caso interesante de *upgrading* de producto, con efectos heterogéneos sobre distintos grupos de productores, también localizado en Perú, es el de los espárragos frescos. Los espárragos se convirtieron en pocas décadas en uno de los principales ítems de exportación de aquel país, y hoy en día aportan 16% de las exportaciones agrícolas (70% de las ventas de espárragos corresponden a productos frescos) –Schuster y Maertens (2013)–; en este proceso Perú se convirtió en el principal exportador mundial de espárragos. Hasta los años noventa el grueso de las ventas era de productos conservados, con una lógica tradicional de pequeños productores que vendían la materia prima a intermediarios, que a su vez la clasificaban y la lavaban para luego venderla a la industria procesadora. En contraste, la cadena de espárragos frescos se basa en grandes empresas agropecuarias que producen, procesan y a veces venden directamente sus productos a las cadenas minoristas. Estas empresas han introducido técnicas de irrigación, así como nuevas semillas híbridas y prácticas agronómicas modernas, todo lo cual ha permitido bajar costos. Al mismo tiempo, el control de la cadena y las inversiones en logística

les permiten garantizar la calidad de sus productos. Esto, sin embargo, ha tenido el efecto de desplazar a los pequeños productores, ya que estas mismas grandes corporaciones incluso se han convertido en los principales proveedores de espárragos para los exportadores del producto conservado (espárrago blanco) (Shimizu, 2009).

Sobre el mismo caso, Schuster y Maertens (2013) estudian el impacto de distintos estándares privados<sup>42</sup> sobre la inserción de los pequeños productores agrícolas en las CGV. Los autores encuentran que dichos estándares, en general, inducen la integración vertical (mayormente desde la exportación a la producción, pero también en el otro sentido), y reducen las compras a productores independientes de pequeña escala (fundamentalmente por motivos vinculados al control de las distintas etapas del proceso en vistas a las exigencias de calidad, costos y sanidad). Sin embargo, este efecto se da fundamentalmente cuando hablamos de estándares de producto y estándares de alto nivel (que generan mayores exigencias para los productores, por ejemplo en términos de características “únicas” de los productos), mientras que los estándares menos exigentes (que implican cumplir con ciertos requisitos mínimos de desempeño) y los que apuntan a procesos pueden reducir la integración vertical y abren más oportunidades para la inserción de pequeños productores.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> > Por ejemplo, Global GAP, SQF, HACCP, Tesco, LEAF, BRC, BASC, entre otros.

<sup>43</sup> > Los estándares de producto apuntan a la etapa agrícola mientras que los de proceso se focalizan en las etapas de procesamiento, manejo y distribución.

Un ejemplo difundido y de alta relevancia desde el punto de vista de diferenciación y calidad es el desarrollo de un sistema de trazabilidad del ganado bovino en Uruguay. De acuerdo con Paolino *et al.* (2014) no existe ningún otro país que actualmente pueda exportar carne bovina trazada a partir de un sistema que incluye a la totalidad del stock vacuno del país. Este logro fue resultado principalmente de una política pública coordinada por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay (MGAP), involucrando tanto actores públicos como privados. Como consecuencia de esta iniciativa, el país pudo no sólo mantener la Cuota Hilton asignada para exportar a la Unión Europea, sino también tener acceso a la cuota 620/481 de la Unión Europea para carne de novillos jóvenes engordados intensivamente. Según Paolino *et al.* (2014), hasta el momento este proceso no ha generado impactos significativos per se en términos de montos de exportaciones totales (aunque ha permitido conservar mercados relevantes como el de la UE), pero sí ha contribuido a propagar la imagen de Uruguay como un país respetuoso de las normas sanitarias (recordemos que la reaparición de la fiebre aftosa en 2001 fue el disparador de estos cambios). Sin embargo, el mayor impacto se daría a futuro, ya que la trazabilidad puede servir como una plataforma para diferenciar la carne uruguaya a través del acceso a nichos de mercado utilizando los instrumentos de certificación. En este sentido, se ha lanzado el Programa de Carne Natural Certificada Uruguaya (PCNCU) de INAC, que ha sido reconocido como equivalente al Global G.A.P. para bovinos y ovinos, y se encuentra en pleno proceso de difusión entre los productores uruguayos. Por otro lado, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), en base a la existencia del sistema de trazabilidad recién mencionado, ha promovido un proyecto, que articula en red varios actores públicos y privados, para incrementar la competitividad de la ganadería uruguaya a través de la mejora de la genómica de la raza Hereford. Los principales objetivos son elevar la

eficiencia de conversión de alimento y la calidad y terneza de la carne, lo cual incluso habilitaría luego a exportar genética de sementales Hereford de alta calidad carnicera.

Otro caso a considerar en la región es el de la industria de frutas y vegetales, analizado en Fernández-Stark *et al.* (2011). Al igual que en otras CGV gobernadas por los compradores, los estándares de calidad y sanidad requeridos han subido sustancialmente en años recientes, haciendo más difícil el acceso de nuevos proveedores. En los años noventa los exportadores chilenos (que incluyen a grandes empresas locales y extranjeras que en algunos casos son puramente exportadoras, y en otros son también productoras) se vieron enfrentados a la introducción de más estrictas regulaciones de calidad y seguridad tanto de parte de sus compradores en los países desarrollados como de los gobiernos de dichos países. Esto implicó a su vez un traslado de exigencias a los productores locales. En este escenario, el gobierno y el sector privado comenzaron a trabajar en el desarrollo de un estándar de calidad y seguridad, ChileGAP, que luego fue reconocido por el GLOBALG.A.P. De hecho, de acuerdo con Bain (2009), lejos de convertirse en un tomador de estándares, el sector frutícola chileno se integró activamente a los órganos de decisión de GLOBALG.A.P., lo cual muestra cómo la coordinación entre productores y exportadores puede ayudar a equilibrar el poder de mercado de las grandes cadenas de *retail*.

Como parte de este proceso se creó un Consejo Estratégico Público-Privado que ha desarrollado programas de transferencia de tecnología, mejoramiento genético, aumento de la productividad y seguridad de las frutas, entre otros. Paralelamente, en 1999 se creó AGROCAP, la primera organización focalizada en el desarrollo de programas de capacitación para el sector, promovida por la Asociación de Exportadores de Frutas (ASOEX). El programa trabaja con

organizaciones privadas y también con el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) y para 2010 llevaba capacitados más de 100.000 trabajadores. AGROCAP ha desarrollado asimismo diversas iniciativas específicas en cooperación con agencias públicas y actores privados. Adicionalmente, el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales de Chile capacitó a otros 9.000 trabajadores en la industria hortícola. Todo esto permitió mejorar las competencias laborales en materia de estándares, productividad, empaquetado, etc. (Fernández-Stark *et al.*, 2011).

Un caso significativo de *upgrading* de producto que no se basa en el cumplimiento de estándares corresponde a la industria del vino en Argentina. Si bien el país es un importante productor y consumidor de vino desde el siglo XIX, hasta los años noventa la industria estaba orientada al mercado interno; las no muy significativas exportaciones se hacían a granel y los vinos producidos estaban lejos de las demandas de los principales mercados consumidores. En un tiempo relativamente breve, sin embargo, la industria vitivinícola se reconvirtió, y hoy el país es el noveno exportador mundial, y ha logrado posicionarse exitosamente en los mercados globales, incluso a partir de la producción de vinos de ciertas cepas distintivas como el Malbec. Esta reconversión le permitió aprovechar, aunque con un cierto rezago frente a competidores regionales como Chile, las oportunidades abiertas por un mercado mundial en donde en las últimas décadas surgieron con fuerza nuevos patrones de consumo y mayores exigencias de parte de los compradores, a la vez que abierto a la emergencia de exportadores no tradicionales.

Esta reconversión se apoyó, por un lado, en un proceso de construcción institucional desarrollado en la principal provincia productora, Mendoza, que favoreció un *upgrading* tanto de procesos como de productos (calidad, nuevas

variedades) en el sector productor de uva así como en la industria bodeguera. Dicho proceso involucró la creación o reestructuración de redes e instituciones público-privadas que operaron en áreas tales como investigación y desarrollo, consultoría, capacitación, otorgamiento de créditos subsidiados, acceso a la información, promoción de la industria en el exterior, y fueron claves para mejorar el acceso de las empresas a una mayor variedad de fuentes de conocimiento.<sup>44</sup> En efecto, la evidencia presentada en McDermott y Corredoira (2011), sugiere que las empresas (tanto bodegas como productores de uvas) con mayor nivel de colaboración (con otras empresas, instituciones de apoyo, etc) tienden a avanzar más en el *upgrading* de procesos y productos. En la misma dirección apunta el contraste con el caso de San Juan, otra tradicional provincia productora, en donde no se desarrolló una trama institucional similar y los procesos de *upgrading* estuvieron casi ausentes.

En paralelo a la construcción de capacidades locales, fue relevante la acción de empresarios “pioneros” que, gracias a sus contactos con el mercado estadounidense, comenzaron a comprender la nueva dinámica de competencia en el mundo del vino, y adaptaron sus estrategias para focalizarse en la producción de determinadas variedades, introducir nuevos métodos productivos y desarrollar estrategias de marketing para conseguir prestigio en los mercados objetivo (Artopoulos *et al.*, 2011). La afluencia de inversores extranjeros fue otro factor que contribuyó al exitoso desarrollo exportador de esta industria.

<sup>44</sup> > Por ejemplo, el Fondo Vitivinícola, el Fondo para la Transformación y el Crecimiento, el Instituto de Desarrollo Rural, el Instituto Tecnológico Universitario y la Fundación Pro-Mendoza.

Ahora bien, no siempre los procesos de *upgrading* son consecuencia de la existencia de instituciones de apoyo o de redes de cooperación fuertes. Por ejemplo, en el sector de melones en Rio Grande do Norte, Brasil, se desarrollaron mejoras en las prácticas productivas y post cosecha merced a la iniciativa de algunas pocas grandes empresas privadas. Sin embargo, Pietrobelli y Rabeloti (2005) señalan que este es un caso especial porque se trata de un cultivo que tiene un corto tiempo de maduración (y por tanto rápidas tasas de retorno), abriendo espacio para mayores niveles de experimentación. En contraste, variedades como las uvas, las manzanas, los mangos, etc. tienen tiempos más largos de maduración y por tanto suponen mayores riesgos para los productores. Así, en el mismo Brasil, los autores contrastan el caso del melón con otros *clusters* en donde se desarrollaron procesos de *upgrading*, pero contaron con la planificación activa o al menos la asistencia técnica y financiera de instituciones estatales (así como de las empresas exportadoras líderes de cada cadena).

De lo expuesto surge que los mecanismos para el *upgrading* en materia de producto son variados y que existen oportunidades para que los productores de la región exporten bienes de mayor calidad o nivel de diferenciación, tal como muestran los casos comentados en esta sección.

Además de los desafíos propios de esta agenda, de lo aquí analizado surgen dos cuestiones a considerar a la hora de diseñar políticas públicas:

a) cómo evitar que la creciente proliferación de estándares en distintas materias refuerce la heterogeneidad al interior del grupo de los productores locales (y por ende acentúe los problemas de exclusión ya existentes);

b) sobre qué bases se diseñan dichos estándares y cómo se reparte la renta generada a raíz de los procesos de *upgrading* (se basen o no en el alcance de certificaciones),

Ambas cuestiones están directamente vinculadas con los mecanismos de gobierno de las cadenas y el muchas veces desigual reparto del poder de decisión en las mismas (luego volvemos sobre este tema).

## II. ENCADENAMIENTOS

Desde el punto de vista de los objetivos de desarrollo de los países emergentes, la creación de encadenamientos a partir de actividades productivas líderes ha sido tradicionalmente un aspecto enfatizado tanto a nivel de la teoría como de la política pública.

Quizás la aproximación más tradicional a este tema fue la promoción de la agregación de valor a las materias primas a través del pasaje a las actividades de procesamiento con objetivos no sólo de abastecer al mercado interno sino también exportadores.<sup>45</sup> Por citar un ejemplo, el desarrollo de la petroquímica en Argentina fue un intento claro y bastante exitoso de aprovechar las disponibilidades de gas natural en aquel país (ver Chudnovsky y López, 1997), y hoy es Bolivia quien intenta seguir el mismo camino con proyectos de industrialización ambiciosos. Lo mismo vale para la promoción de industrias pesadas productoras de insumos difundidos en Brasil como el acero, el papel y la misma petroquímica (López y Porta, 1994).

Sin embargo, como vimos antes, al presente no necesariamente es la manufactura el lugar en donde se concentra la agregación de valor en las cadenas globales. Asimismo, mientras que actividades como la petroquímica o el acero pueden sumar valor agregado a los RRNN, no necesariamente implican

salir de la exportación de commodities, ya que en ese tipo de industrias las posibilidades de diferenciación de productos existen pero son relativamente acotadas. En tanto, si hablamos de sectores industriales donde la diferenciación juega un rol importante en las estrategias competitivas, la penetración en los mercados mundiales requiere usualmente de no sólo de grandes inversiones (incluso en terceros países, abarcando tanto áreas productivas como comerciales y de asistencia técnica) y el alcance de importantes economías de escala, sino también el desarrollo de innovaciones y adaptaciones de producto, la generación y consolidación de marcas y la adopción de innovaciones de proceso y organizacionales en áreas tales como calidad, sanidad, monitoreo, marketing y coordinación vertical. Todos estos son desafíos complejos para las empresas de los países emergentes, que sólo en muy pocos casos han logrado ser resueltos de manera satisfactoria en nuestra región (por ejemplo, los gigantes brasileños de la alimentación JBS<sup>46</sup> y BRF –fusión de Sadia y Perdigao<sup>47</sup>– o la multilatina argentina Arcor<sup>48</sup>) (Anlló *et al.*, 2009).

Aun el país más grande de la región, Brasil, tiene en general bajas tasas de procesamiento de sus recursos agropecuarios. Rosa dos Santos (2014) encuentra que salvo casos como el del jugo de naranja o el cacao, el grueso de las producciones se exporta en su estado primario, incluso considerando como procesadas exportaciones que pasan por procesos de selección, acondicionamiento o congelamiento, aunque no sufran ninguna transformación física. Así, por ejemplo, apenas un tercio de la soja, 27% del azúcar, 5% del café

<sup>45</sup> > Las iniciativas de integración regional, desde la ALALC en adelante, también han tenido, entre otros objetivos, el de promover este tipo de encadenamientos en los países de la región.

<sup>46</sup> > Esta empresa, especializada en el mercado de carnes, es la más grande del mundo en el sector de alimentos, y tiene presencia productiva en Australia, EEUU, Italia, Argentina, Paraguay, Uruguay y China, además de oficinas comerciales en varios países europeos, asiáticos y africanos, vendiendo en alrededor de 150 países.

<sup>47</sup> > BRF tiene plantas en Argentina, Holanda e Inglaterra, además de oficinas comerciales en otras naciones, y tiene presencia comercial en más de 100 países.

o 4% del cuero se exportan en forma procesada. También es relativamente bajo el grado de procesamiento de las exportaciones de cobre en Chile<sup>49</sup> o Perú.

El caso de las grandes exportadoras brasileñas de pollo (como Sadia, Perdigao, Copacol o Seara –ahora adquirida por JBS–) ilustra el tipo de trayectoria requerida para alcanzar un posicionamiento global en la industria alimenticia (ver Motta Veiga y Ríos, 2010). Partiendo de un contexto inicial muy débil (largos tiempos de engorde, poco uso de alimentos balanceados, precaria selección de linajes, inadecuación de la infraestructura y las prácticas sanitarias, etc., ver Rosa dos Santos, 2014), estas empresas, que primero construyeron posiciones de dominio en el mercado interno en base a escala y capacidades productivas, tecnológicas y organizacionales, han adaptado sus productos a las necesidades de los distintos mercados, y fueron avanzando desde la venta de pollos enteros a la de cortes listos para su consumo (más del 60% de las exportaciones brasileñas de pollo corresponden a cortes). Más adelante compraron empresas en el exterior, o instalaron plantas nuevas, de modo de consolidar su presencia en mercados externos; esto fue tanto por razones logísticas, como para saltar o prevenirse frente a medidas tarifarias o regulatorias de acceso a esos mercados. A la vez desarrollaron marcas y variedades adaptadas a las especificidades y requerimientos de distintos mercados, y avanzaron en un proceso de desintermediación de modo de negociar directamente con los supermercados y cadenas minoristas. La ayuda financiera del BNDES ciertamente fue crucial para todo este proceso (Motta Veiga y Ríos, 2010).

**48 >** Arcor tiene plantas en Brasil, Chile, México y Perú, y oficinas en Canadá, EEUU, España, China y Sudáfrica (además de otras naciones de América Latina). Para un análisis del caso ver Kosacoff *et al.* (2014).

**49 >** Del total de la producción de cobre de Chile, el 70% se exporta con un mínimo de procesamiento local, y el resto se vende como cobre refinado, mientras que las exportaciones de manufacturas de cobre son casi insignificantes (López R., 2014).

En tanto, en el plano interno estas grandes empresas han desarrollado un modelo que articula a pequeños productores a los cuales se les provee de alimentos, asistencia técnica y los insumos para la cría de los animales; las empresas líderes se integran a su vez verticalmente y producen los huevos fértiles y los alimentos balanceados y luego procesan los animales, además de controlar las cuestiones sanitarias y de bioseguridad.<sup>50</sup> Ese modelo hace que los productores primarios no corran riesgos comerciales (ya que la venta está garantizada) y que no requieran de capital de trabajo, aunque sí deben realizar inversiones para cumplir con las exigencias de las empresas líderes. A su vez, la cadena también se integra con firmas, fundamentalmente de capital extranjero, especializadas en genética y alimentación animal (lo cual ha permitido aumentar la productividad del sector) –también las actividades de investigación del principal instituto brasileño de tecnología agropecuaria, Embrapa, han colaborado en este sentido–. Esto otorga a las empresas líderes un control total de la cadena, desde la producción hacia la comercialización final, incluyendo los aspectos logísticos, algo clave para garantizar el cumplimiento de los requerimientos sanitarios y fitosanitarios de los mercados internacionales. A su vez, al estar en contacto directo con los mercados internacionales, estas empresas líderes pueden adaptarse rápidamente a las nuevas demandas y exigencias regulatorias. Todo esto les ha permitido a estas firmas erigir barreras a la entrada, escapando de la competencia vía precio, e incluso diversificándose horizontalmente hacia otros tipos de carne (vacuna, cerdo) –una suerte de *upgrading* intersectorial– (Motta Veiga y Ríos, 2010).

**50 >** Algunos resultados de este proceso incluyen la baja de la ración de alimentos por kilo obtenido de pollo de 3 kg a 1,5 kg entre 1975 y 2014, la reducción del tiempo de engorde de las aves de 70 a 42 días y la caída de la mortalidad de 6 a 3-4% (Rosa dos Santos, 2014).

También en Brasil, un caso contrastante aparece en la industria del mueble entre los dos principales polos productivos de aquel país, el de Santa Catarina y el de Rio Grande do Sul. Por un lado, el polo de Santa Catarina produce muebles completos y se mantiene cercano al modelo de verticalización productiva tradicional. Su inserción en los mercados internacionales se dio a partir de la oportunidad abierta hacia fines de los ochenta por la búsqueda que realizaban empresas europeas y estadounidenses de productores baratos para reemplazar a los proveedores del Este Europeo que habían entrado en crisis. Sus ventas se producen bajo diseño y especificaciones planteadas por los compradores y los fabricantes locales apenas prestan servicios de manufactura, basados en ventajas de costo fundamentalmente. En contraste, el Polo de Rio Grande do Sul se especializa en producción modular y se ha insertado en el modelo de desverticalización que recientemente se ha difundido en la industria. Por lo tanto, los productores están más especializados. Adicionalmente, las ventas se realizan directamente a las cadenas de *retail* o a pequeños distribuidores, a veces con marcas propias (incluso algunas empresas tienen centros de distribución propia en los EEUU). De este modo, los productores obtienen mejores precios que sus pares de Santa Catarina. Asimismo, mientras que la competencia vía precios desalentó las acciones cooperativas en el polo de Santa Catarina, en Rio Grande do Sul se han creado centros tecnológicos y de capacitación, así como otro de gestión de la innovación. Adicionalmente, se formó una cámara representativa de los intereses sectoriales y se abrió una feria internacional de muebles, materias primas y accesorios (Motta Veiga y Ríos, 2010).

Yendo a Chile, la industria frutícola de aquel país ha sido capaz de alcanzar significativos volúmenes de exportación de frutas procesadas. Hacia 2010, la industria de frutas y vegetales procesados había creado 24 mil puestos

de trabajo directos y 225 mil puestos indirectos (CORFO, 2010, citado en Fernández-Stark *et al.*, 2011). En tanto, las exportaciones pasaron de cifras marginales a comienzos de los ochenta, a más de USD 700 millones a mediados de los años 2000 (ODEPA, 2005). Este proceso involucró no sólo inversiones en bienes de capital y la adopción de innovaciones de producto y proceso, sino también iniciativas de capacitación que tuvieron apoyo de fondos de diversos organismos públicos, así como la creación de programas de grado y posgrado en distintas universidades en el área de ingeniería de alimentos.

Un área de encadenamientos hacia adelante más reciente es la de biocombustibles, atento a la creciente necesidad de reemplazar energías fósiles por otras renovables, tanto a nivel mundial como en la región. Si bien Brasil viene avanzando en esta dirección desde hace varios años con los desarrollos en etanol (más adelante se abordará este punto), en varios países de América del Sur se han lanzado iniciativas en los últimos años para promover el desarrollo de biocombustibles en base a diferentes tipos de materias primas (ver López *et al.*, 2009b, para los países del Mercosur).

Los dos países de América del Sur que más avanzaron en ese sentido desde el punto de vista de penetración en el mercado han sido Argentina y Brasil, respectivamente el 4° y 3° productor mundial de biodiesel en 2013 –Argentina era, al menos hasta 2012, el mayor exportador global–.

En el caso de Brasil, el inicio de las políticas de promoción de esta fuente de energía fue el Programa de Uso y Producción Nacional de Biodiesel lanzado en 2004 con el objetivo de promover el uso de biocombustibles en la matriz energética nacional (fijando exigencias mínimas de corte con el gasoil),



fomentar objetivos de inclusión social y desarrollo regional y diversificar el uso de materias primas, para lo cual se crearon esquemas de incentivos impositivos específicos. El programa logró un rápido incremento en el uso del biodiesel, fundamentalmente en base a soja y, en menor medida, sebo vacuno.<sup>51</sup> Sin embargo, se ha argumentado que la producción no es competitiva y se mantiene en base a fuertes subsidios, que en su mayoría son aprovechados por las grandes firmas procesadoras, mientras que los productores agrícolas reciben apenas una porción modesta de esas rentas, pese a la existencia de mecanismos de incentivos para los pequeños agricultores familiares –este punto se aborda más adelante– (Padula *et al.*, 2012). A la vez, según los mismos autores, el objetivo de diversificar materias primas no ha sido alcanzado, en un contexto donde la posibilidad de seguir abasteciendo las necesidades de expansión de la industria en base a soja son muy limitadas. Si bien existen varios cultivos que podrían usarse para este propósito, incluso algunos con mejores índices de sustentabilidad que la soja, por el momento se ha avanzado muy poco en esa dirección, debido a la insuficiencia de los esfuerzos públicos y privados en materia de innovación, infraestructura, financiamiento y asistencia en gestión y prácticas productivas.

En Argentina, en tanto, el sector creció de la mano de fuertes inversiones realizadas fundamentalmente por grandes empresas locales y extranjeras que operan en la industria de oleaginosas y sus derivados (Rozemberg *et al.*, 2008). Así hoy en Argentina funcionan un conjunto de plantas que están entre las mayores del mundo en este sector. Las políticas públicas<sup>52</sup> apoyaron este proceso por la vía de la adopción de cortes obligatorios con el gasoil, la fijación de precios competitivos para el biodiesel en el mercado interno, la introducción de incentivos impositivos (destinados fundamentalmente a PyMEs y cooperativas de productores agropecuarios) y, una medida muy relevante, la existencia de

un diferencial en los impuestos a la exportación entre la materia prima (soja fundamentalmente) y el biodiesel (dado que la retención al biodiesel era menor que la aplicada a soja esto generaba una renta para los productores del primero) (Rozemberg *et al.*, 2008). A partir de 2012, sin embargo, se sucedieron una serie de cambios en este esquema de políticas, en particular reduciendo el diferencial entre retenciones, lo cual generó una fuerte caída en la producción y en las exportaciones, también afectadas por medidas proteccionistas en España.

El desarrollo del sector fue apoyado también por iniciativas de investigación y desarrollo tecnológico que son llevadas adelante por agencias gubernamentales, organismos público-privados, centros de investigación y universidades. Marin *et al.* (en prensa) señalan que una deficiencia importante es la debilidad de los vínculos entre las firmas locales proveedoras de bienes de capital (que según las autoras resultarían internacionalmente competitivas) y las grandes empresas proveedoras de biodiesel, que se abastecerían de oferentes del exterior. Sin embargo, Rozemberg *et al.* (2008) argumentan que la industria local de bienes de capital no está en condiciones de proveer de manera eficiente equipamiento para plantas de gran escala.

Esto nos lleva a la cuestión de los encadenamientos “hacia atrás”, que también fue promovida y desarrollada en muchos casos en nuestra región, particularmente en el campo de la provisión de bienes de capital. América del Sur muestra, en este sentido, ejemplos de larga data, como el desarrollo de la industria de

**51** > Esto sugiere que las cadenas más organizadas fueron las primeras en aprovechar las oportunidades abiertas por el programa (Padula *et al.*, 2012).

**52** > Una parte de estas medidas fueron incluidas en el Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentable de Biocombustibles creado en 2006.

maquinaria agrícola y de agroquímicos en Argentina y principalmente Brasil. Sin embargo, solo los países más grandes tienen las capacidades y escalas requeridas para avanzar con cierta fuerza en este tipo de encadenamientos.

En tanto, de la mano de la ya mencionada tendencia al peso cada vez mayor de los servicios, en particular los basados en conocimiento<sup>53</sup>, en las CGV recientemente se ha comenzado a prestar más atención a las posibilidades de encadenamiento hacia dichos sectores. Por ejemplo, del total de los 222 millones exportados en 2012 por el sector de servicios de ingeniería en Chile, 76% se concentraron en el sector minero –Peña Capobianco (2014)–.

Justamente, un ejemplo de los avances y limitaciones en los procesos de desarrollo de encadenamientos hacia atrás es el caso de la minería en Chile, el cual, es, por lejos, el principal productor mundial de cobre (con un tercio de la producción global). Sin embargo, pese a esta posición de liderazgo, y de las cifras de exportación de servicios de ingeniería mencionadas, Chile no ha logrado desarrollar un cluster dinámico de empresas prestadoras de servicios mineros (Urzúa, 2012) y tampoco parece haber avanzado de manera significativa en la generación de eslabonamientos competitivos en materia de insumos y bienes de capital.<sup>54</sup>

Urzúa (2012) compara el caso chileno con el de Sudáfrica, en donde la existencia de una minería más diversificada y con mayores desafíos tecnológicos, sumada

a la presencia de empresas locales líderes con significativas capacidades tecnológicas e internacionalizadas, llevaron al desarrollo de un dinámico *cluster* de firmas de servicios mineros intensivos en conocimiento (ver también Kaplan, 2011). Australia<sup>55</sup> (Martínez-Fernández, 2005) y Canadá son otros casos de desarrollo de este tipo de *clusters*.

Por cierto, parte importante de las diferencias entre estas experiencias tiene que ver con la heterogeneidad en la disponibilidad de competencias en el tramado de proveedores. Por ejemplo, hacia 2008, mientras que el 60% de las firmas proveedoras de la industria minera en Canadá tenían un laboratorio de I+D y casi el 95% había introducido nuevos productos, procesos o servicios, las cifras para Chile eran 10% y 43% respectivamente (Cachon y Blanco, 2008).

En el caso de Antofagasta, la principal región minera de Chile, el gobierno ha intentado desde 2001 promover el desarrollo de un *cluster* de proveedores. Gracias a esta acción, junto con la tendencia de las grandes firmas mineras a terciarizar parte de sus actividades, se ha expandido fuertemente el número de PyMEs en dicha región, lo cual se toma como síntoma de la incipiente existencia de un *cluster* minero (Lagos y Blanco, 2010). Sin embargo, Arias *et al.* (2012) encuentran que la minería en Antofagasta opera mayoritariamente como un enclave, con pocos vínculos (comerciales, y menos aún tecnológicos) de las firmas mineras con las PyMEs locales, que a su vez son, en promedio, poco competitivas.

**53 >** Si bien no hay una definición universalmente aceptada para esta categoría, usualmente bajo ese nombre se agrupa a segmentos tan diversos como servicios contables y legales, arquitectura, audiovisuales, ingeniería, software, publicidad, I+D, o servicios de salud y educación. Mientras que algunas de estas actividades están más vinculadas con servicios profesionales (contabilidad, asesorías legales, consultorías, etc.) otras se basan fuertemente en conocimiento científico o tecnológico (I+D, ingeniería, software, etc.). Sin embargo todas ellas se hermanan a partir de que comparten la característica de emplear intensivamente capital humano de alto nivel de calificación y de ser usuarias y productoras de información y conocimiento para prestar servicios a sus clientes (ver López y Ramos, 2013).

**54 >** Para ilustrar esta afirmación, notemos que, según Arellano (2012), las exportaciones de insumos mineros de Chile deberían ser 10 veces mayores a las actuales si el país lograra alcanzar la misma relación exportación de insumos/exportaciones mineras que Canadá.

**55 >** Por ejemplo, Arellano (2012) señala que más del 60% del software utilizado por la minería mundial es provisto por compañías australianas y que las exportaciones del sector de servicios y tecnología para la minería superan los 3 mil millones de dólares.

Dentro de la propia región de Antofagasta se constata una importante heterogeneidad en el desempeño de las firmas proveedoras de la industria minera. Atienza *et al.* (2013) distinguen entre proveedores de primer y segundo nivel (los primeros están directamente vinculados a las grandes empresas líderes mientras que los segundos sólo lo hacen de forma indirecta) y encuentran que los primeros tienen un mejor desempeño en términos de empleo y ventas (esto es, la posición en la cadena de suministros afecta la performance empresarial). Sin embargo, estos resultados no son tan evidentes si no se considera la heterogeneidad que existe entre las firmas de cada grupo; esto es, el mejor desempeño de los proveedores de primer nivel depende del grado de incorporación de TICs y de la adopción de prácticas modernas de control de calidad.

En el mismo sentido, un estudio encuentra que más de dos tercios de los proveedores mineros en Chile tienen muy baja capacidad de absorción tecnológica, otro 30% posee algunas capacidades adaptativas y apenas el 1,5% restante tiene capacidad de hacer innovación de carácter incremental. (Maggi, 2011)

En suma, hay un desarrollo incipiente de un sector proveedor de la industria minera, pero con una desigual intensidad de los vínculos (que son más densos cuanto más grandes son las empresas proveedoras) y un bajo aporte de las empresas del complejo minero al desarrollo tecnológico doméstico.

En el caso de Perú, el tercer productor mundial de cobre en 2013, la situación es aún más débil en cuanto al nivel de desarrollo de *clusters* mineros. El estudio realizado por Grupo Propuesta Ciudadana (2014) muestra que si bien hay un incipiente sector proveedor de la minería en aquel país, que incluso ha logrado aumentar sus exportaciones y cuenta con algunas empresas que tienen conocimiento tanto

del mercado como del *know how* productivo y tecnológico (especialmente en las áreas de metalmecánica y servicios), las compras locales se limitan principalmente a productos y servicios de baja y media complejidad, considerando la ausencia de una masa de proveedores con capacidad de producir con la escala y la calidad requeridas.<sup>56</sup> Si bien se ha observado un aumento de las adquisiciones realizadas en territorio peruano, el grueso de ellas se hace fuera de los departamentos donde se realiza la actividad (y fundamentalmente en Lima). En 2008 el 85% de las compras del sector minero se hacían en Perú, divididas en 20% para el territorio local y 65% en Lima. Algunas empresas locales han implementado programas de apoyo a proveedores en asociación con ONG locales e internacionales (por ejemplo en Cajamarca), pero el eje fundamental es la responsabilidad social empresarial. En tanto, desde el gobierno no se han dado aún pasos concretos para la promoción de *clusters* de proveedores mineros, aunque el Plan Nacional de Diversificación Productiva, lanzado en 2014 y en etapa de consulta, introduce algunas propuestas en ese sentido.

---

56 > En este sentido, los hallazgos confirman evidencia previa presentada en Kuramoto (2001).

---

Yendo ahora al petróleo, encontramos un ejemplo aparentemente exitoso en el caso de Petrobras. Algunos estudios muestran que en torno a dicha empresa se ha creado un *cluster* de proveedores que han acumulado significativas capacidades tecnológicas y dentro del cual se han establecido importantes circuitos de circulación de conocimiento (dos Santos Silvestre y Dalcol, 2010). Según los autores, estas empresas proveen bienes y servicios complejos, muestran altos niveles innovativos y muchas veces operan con tecnologías de frontera.

En cierta medida este desarrollo de la trama de proveedores de Petrobras fue producto del Programa de Movilización de la Industria Nacional Petrolera (PROMINP), adoptado en 2003, y que tenía como objetivo aumentar la participación de la industria nacional productora de bienes y servicios en los proyectos de hidrocarburos en Brasil y en el exterior. El programa incluye iniciativas de capacitación, estímulos al desarrollo tecnológico y a la vinculación con las instituciones de CyT y la elaboración de diagnósticos de competitividad de los proveedores locales y de identificación de las demandas de las grandes empresas operadoras, entre otros (FEDESARROLLO, 2012, citado en Martínez, 2014). La misma fuente indica que el objetivo de Petrobras para el período 2012-2016 era que el 65% de su demanda de bienes y servicios fuera de contenido nacional. La empresa, junto con el Banco Nacional de Desarrollo de Brasil (BNDES) y la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) tiene un acuerdo para fomentar proyectos de innovación de proveedores, con un monto que asciende a los 3.000 millones de Reales (alrededor de USD 1.300 millones).

Pese a que estas iniciativas resultaron en un aumento efectivo de la provisión doméstica y en un gran número de empleados y empresas capacitadas, algunos analistas sugieren que los requisitos de contenido local fijados desde el gobierno han generado problemas a la operativa de Petrobras en los casos en que la oferta

nacional no es satisfactoria, así como altos costos de transacción cuando se requieren excepciones a dichos requisitos y deben ser negociados con el gobierno (Martínez, 2014). En el mismo sentido, Ribeiro y Furtado (2011) señalan que la limitada capacidad tecnológica del sector proveedor de la industria petrolera pone barreras difíciles de superar para aumentar de manera significativa la proporción de abastecimiento local, en particular en áreas críticas como ingeniería básica.

En los otros países productores de petróleo de la región la situación parece ser aún más débil. El estudio de Martínez (2014), por ejemplo, muestra que el gobierno de Colombia no ha promovido activamente el desarrollo de proveedores en la industria petrolera pese a la reciente aceleración del crecimiento del sector. En particular, destaca que son los proveedores extranjeros los que proveen los servicios y equipamientos más complejos en materia de ingeniería y construcción tanto en la etapa primaria como en la industrial. Esto es tanto por la ausencia del sector petrolero dentro de los escogidos como prioritarios para la política del gobierno, como por la propia debilidad del tejido local de proveedores. En tanto, algunas empresas líderes han desarrollado programas de desarrollo de proveedores en el marco de sus programas de responsabilidad social empresarial, pero parecieran ser más bien respuestas a demandas en favor de la generación de empleo local que políticas realmente dedicadas a desarrollar un sector competitivo de proveedores de la industria petrolera (ver Box 2).<sup>57</sup>

<sup>57</sup> > Al igual que en el caso de la minería en Perú, aquí también el grueso de los eslabonamientos se da con empresas con sede en Bogotá, dando cuenta de lo limitado de los vínculos locales en las zonas de producción.

BOX

#2

## Clusters de PyMEs en el sector petrolero: el caso de Colombia

En la última década Colombia experimentó un agudo repunte del sector de hidrocarburos gracias a las reformas institucionales adoptadas en 2003 y al aumento sostenido de la producción y de los precios del petróleo en el mercado internacional. Si bien el país tiene una participación marginal en el mercado mundial, la contribución de las ventas externas de crudo a las exportaciones totales así como a las finanzas públicas ha crecido de manera notoria. *Pari passu*, han aumentado las inversiones y las compras de las firmas petroleras, en particular las de la empresa estatal Ecopetrol S.A.

Ha surgido así una oportunidad para el desarrollo de las cadenas de valor involucrando tanto a los proveedores del sector como a los clientes que transforman esta materia prima. Sin embargo, a pesar de algunas iniciativas para el desarrollo de los proveedores en el área de influencia de los proyectos petroleros, no ha habido una decisión de desarrollar las capacidades locales para sustituir importaciones o para propiciar la transferencia de tecnología

de las empresas líderes hacia las firmas domésticas. Los proveedores multinacionales son los que surten los eslabones más complejos de la ingeniería, el montaje y la construcción de facilidades en la explotación del petróleo así como en su transformación vía modernización de las refinerías y la ampliación de la petroquímica.

El Estado colombiano no ha tomado la decisión de impulsar el sector de bienes y servicios petroleros aunque ha lanzado programas de promoción de la productividad y la competitividad en otros sectores económicos. El único programa en el cual la industria petrolera fue incluida es la iniciativa de “innovación abierta”, voluntaria e indicativa, que está a cargo de InNpuls, con un alcance restringido.

Asuvez, la investigación realizada permite concluir que las políticas de desarrollo de proveedores de bienes y servicios de la industria petrolera en Colombia encaradas por las dos empresas de hidrocarburos más representativas en el país (Ecopetrol S.A. y Pacific S.A.), están enmarcadas en su política de Responsabilidad Social Empresarial. Con ellas, las compañías pretenden elevar la calidad de las ofertas locales, generar empleo y nuevos emprendimientos y elevar el bienestar de las comunidades en los lugares en los que ejecutan sus operaciones. Sin embargo, no han logrado modificar de manera sustantiva la densidad y alcance de la trama de proveedores locales de esta industria.

Los estudios previos permiten establecer que hay una base productiva de bienes y servicios petroleros en Colombia, aunque las demandas del sector extractivo de hidrocarburos no siempre pueden ser atendidas por los proveedores locales, debido al carácter especializado de algunos insumos o a las limitaciones de la oferta local de talento humano. En cuanto a los encadenamientos hacia

adelante, el país tiene historia petrolera con algunos resultados en cuanto a la oferta de mano de obra calificada, desarrollo de conocimiento específico y de infraestructura especializada, así como de inversiones muy anteriores al reciente boom de precios en refinación y petroquímica, con la consecuente oferta local de algunos bienes y servicios de la cadena, tanto en los eslabones aguas arriba como aguas abajo.

La viabilidad de una política explícita de desarrollo de capacidades locales en la oferta de insumos especializados, de alto contenido tecnológico o que requieran grandes escalas, se basaría en que los indicadores de reposición de reservas han sido crecientes y el potencial geológico del país aún no sido explorado y explotado y, que, por otra parte, se pueden desarrollar capacidades en sectores como construcción e ingeniería que sirven indistintamente a otros sectores de la economía y cuyos servicios podrían ser exportados cuando se agote el boom de la producción petrolera.

Las preguntas válidas son, en el caso en que se tome la decisión de tener una política de contenido local más firme, las siguientes: 1) ¿cuáles son las capacidades actuales y potenciales del sector de proveedores?; 2) ¿cuáles son las ramas que definitivamente no tienen ni tendrán oferta local para atender el desarrollo petrolero en el mediano plazo?; 3) ¿cuáles serían las inversiones adicionales en refinación y petroquímica que se emprenderían?; 4) ¿cuál sería la demanda de bienes y servicios que tendrían esas inversiones y cuál sería el componente local de la atención de esa demanda?; 5) ¿cuál sería la asunción de riesgo por parte del Estado alrededor de estas inversiones?; 6) ¿convendría promover alianzas público privadas?; y 7) ¿cuál sería el diseño más apropiado de los instrumentos de política pública para ejecutar esas decisiones?

Las principales recomendaciones de política que surgen del análisis son las siguientes:

- Se requiere tener una idea clara de los planes de negocio de las empresas operadoras, con el fin de conocer sus necesidades y cronogramas.
- En el caso de las empresas públicas, hay que contar con una política de compras que le dé un lugar especial al contenido local.
- Convendría excluir de cualquier política el desarrollo de segmentos de servicio donde las grandes multinacionales tienen una ventaja consolidada, gracias a la escala global con que operan.
- Se podrían establecer algunas localizaciones para impulsar clústeres en el corto y el mediano plazo, y servicios de nicho, como la seguridad y el manejo ambiental, y las apps de mantenimiento y software, entre otros.
- Mediante acercamientos de demandantes y proveedores se deberían establecer oportunidades realistas de sustitución de importaciones de bienes y servicios petroleros.
- Es necesario estimular a las firmas líderes para que patrocinen a los proveedores, como lo hacen las compañías del sector en otros países.
- Se debe incluir el sector petrolero y su cadena de producción en el Programa de Transformación Productiva. Este programa consiste en definir, en primer lugar, un plan de negocio, que identifique el FODA y los segmentos de la cadena, y proponer un plan de acción, que involucre a las agencias del Estado, a las empresas operadoras y a los proveedores, con recursos y responsabilidades definidas, con un cronograma preciso, con el objeto de remover obstáculos a la productividad y la competitividad del sector, incluyendo medidas especiales para las PyMEs. ▀

Fuente: Martínez, Astrid. Fedesarrollo, Clúster de PYMES de petróleo.

Otro caso de debilidad en el desarrollo de encadenamientos es el de la industria celulósico-forestal chilena. Falabella y Gatica (2014) ilustran este punto con el polo sectorial ubicado en la región del Bió-Bió, el cual muestra, según los autores, las características de un enclave, en donde dos grandes empresas exportadoras exitosas generan escasos derrames sobre el medio local, más allá de la demanda de mano de obra para labores rutinarias o de insumos de baja complejidad, situación que contrasta con los mayores encadenamientos observados en el caso de la misma industria en Brasil (Bercovich y Katz, 2003). En la visión de Falabella y Gatica (2014) esta situación es resultante de la falta de visión estratégica por parte de las autoridades locales y nacionales, así como de la excesiva concentración de la industria y la asimetría de información y poder entre los actores que actual o potencialmente podrían formar parte de la cadena sectorial.

En suma, en materia de encadenamientos, vemos que ciertos procesos exitosos han dependido de la existencia de “campeones nacionales” que logran integrarse, generar sus propias cadenas y avanzar hacia etapas aguas abajo en sus respectivos sectores (como sucede con la industria avícola en Brasil). En otros casos, han sido empresas estatales las que han movilizado, apoyadas en políticas públicas específicas, el desarrollo de *clusters* de proveedores (como el caso de Petrobras). Sin embargo, es mucho aún lo que resta por recorrer para potenciar los vínculos de las actividades basadas en RRNN con el resto de las respectivas economías nacionales (y previsiblemente, a menor tamaño y/o nivel de desarrollo del país en cuestión, menor el nivel de los encadenamientos existentes).

A nuestro juicio, en el actual contexto global, las posibilidades más promisorias se hallan no tanto en los encadenamientos hacia adelante (procesamiento), sino en los vínculos hacia atrás y/o “laterales”. Ello es porque las barreras a la entrada en sectores como los de alimentos procesados, por ejemplo, parecen ser muy altas (incluyendo no sólo las propias del mercado –marcas, escalas, etc.–, sino también las regulatorias, como el escalamiento tarifario), y son pocas las empresas sudamericanas que tienen el tamaño, las capacidades organizativas y comerciales y el acceso a fondos necesarios para entrar en la competencia internacional en esos segmentos (y considerando también el poco interés de las multinacionales por situar en nuestros países polos de exportación globales de alimentos procesados). Lo mismo vale, en general, para los intentos de industrializar minerales en la región. En contraste, las firmas líderes en las cadenas de valor han venido transitando un proceso de creciente concentración en sus negocios clave, terciarizando funciones no sólo rutinarias sino también complejas. En este escenario, existe una oportunidad para potenciar el desarrollo de clusters de proveedores de bienes y servicios especializados para las CGV basadas en RRNN, los cuales incluso eventualmente podrían aprovechar las competencias alcanzadas en esas cadenas para diversificarse hacia otras actividades (*upgrading* intersectorial).

### III. *UPGRADING* FUNCIONAL<sup>58,59</sup>

Tal como se mencionó antes en este capítulo, la mayor parte de los estudios sobre CGV coinciden en que el pasaje hacia tareas más intensivas en conocimiento (principalmente vinculadas a servicios asociados a las distintas etapas de las cadenas, desde diseño e I+D hasta marketing), es la modalidad de *upgrading* potencialmente más beneficiosa para las firmas de los países en desarrollo.

Si bien muchas veces este tipo de estrategia no requiere grandes inversiones en capital fijo, es intensiva en capital humano y capacidades tecnológicas, así como en modalidades de gestión empresarial modernas y habilidades para interactuar con diversos tipos de agentes. En otras palabras, el *upgrading* funcional requiere fundamentalmente de esfuerzos de construcción de intangibles por parte de las empresas, a la vez que de condiciones de entorno favorables en materia de infraestructura, educación y sistemas de innovación.

Una de las modalidades del *upgrading* funcional es ciertamente la asunción de responsabilidades en materia de desarrollo de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos (innovación). Este tema será abordado especialmente en el próximo apartado, por lo cual aquí nos concentraremos en casos ilustrativos de otros tipos de trayectoria de *upgrading* funcional.

<sup>58</sup> > Para la definición de *upgrading* funcional, ver sección 2 de este capítulo.

<sup>59</sup> > Ciertamente, en algunos de los casos comentados en secciones anteriores hubo elementos de *upgrading* funcional (por ejemplo, en las grandes exportadoras de pollo en Brasil). Los casos aquí presentados complementan a los discutidos previamente.

Un caso interesante de contraste en esta materia corresponde a dos firmas colombianas proveedoras de la industria alimenticia (ver Meléndez y Uribe, 2012). Uno de ellos es el de Hugo Restrepo y Cía, la cual fue seleccionada a mediados de los setenta por la multinacional Tabasco como proveedora de pasta de ají procesada. Según los autores, la firma colombiana pronto comprendió que para mejorar su posición competitiva debía ir más allá de la etapa manufacturera, para avanzar hacia las tareas de *packaging*, almacenamiento y logística. Consecuentemente, organizó un sistema de contratos con los agricultores locales bajo el cual tiene garantizados tanto una provisión estable como el control de calidad de los insumos primarios, a la vez que controla las operaciones logísticas; consecuentemente, la empresa se convirtió en un coordinador del mercado, y esto le permitió abandonar el contrato de exclusividad que tenía con Tabasco y entrar en arreglos similares con otras firmas productoras de salsas picantes. De este modo, gracias a la acumulación de capacidades por parte de la empresa colombiana, tal como lo señalan Meléndez y Uribe (2012), las relaciones entre Restrepo y Tabasco mutaron desde una cadena cautiva hasta otra de tipo relacional.

El segundo es el caso de un productor de pulpa de fruta, Alimentos SAS, que comenzó su proceso de inserción internacional como proveedor de una firma portorriqueña, Matosantos, para abastecer a la cadena Subway en aquel país. Alimentos SAS incluso diseñó un *packaging* especial adaptado a las procesadoras de Subway de modo de facilitar el proceso de elaboración del jugo. Esto marcó el inicio del proceso de consolidación de la expansión internacional de Alimentos SAS, que luego desarrolló otros tipos de acuerdos con diversos socios, los cuales involucran en ocasiones requerimientos técnicos novedosos para la firma (por ejemplo, en el momento de la realización del estudio de



Meléndez y Uribe –2012– Alimentos SAS estaba experimentando un proceso para conservar jugos larga vida sin la necesidad de agregar químicos, de modo de poder proveer a una firma alemana especializada en la venta de jugos de frutas naturales elaborados con prácticas sustentables).

Los autores señalan los elementos en común entre ambos casos: i) la empresa líder del extranjero fue clave en la transformación de las empresas locales en exportadoras; ii) ambas empresas locales son PYMEs lideradas por empresarios capacitados que invierten fuertemente en innovación; iii) el gobierno no ha colaborado en la inserción exportadora de estas firmas.

Sin embargo, Alimentos SAS no consiguió avanzar hacia la etapa de control de calidad, por lo cual tiene que incurrir en altos costos en la selección de la fruta que entra en su proceso de producción y de hecho continúa siendo una empresa manufacturera fundamentalmente (esto es, no logró progresar hacia un *upgrading* de tipo funcional). Su desarrollo se vio además afectado por las débiles regulaciones fitosanitarias en Colombia (que le imponen costos adicionales de monitoreo) y la mala infraestructura portuaria (carencia de cámaras frigoríficas para el manejo adecuado de los productos perecederos).

Las empresas chilenas de la industria frutícola también han alcanzado algún tipo de *upgrading* funcional, en particular en el área de empaque. Aquí las cuestiones clave son la duración de los productos, así como las mejoras en las condiciones de higiene y sanidad. En este sentido, ya desde los años ochenta los productores y exportadores chilenos comenzaron a desarrollar soluciones para empaquetar fruta fresca destinada a los mercados estadounidense y europeo. El “Plan Frutícola”, lanzado por CORFO a fines de los setenta, dio como resultado el establecimiento de las primeras unidades de empaque y refrigeración, así

como, más tarde, la construcción de caminos y puertos que redujeron los tiempos de transporte y la introducción de certificaciones, que cubren toda la cadena, destinadas a garantizar la sanidad y calidad de las exportaciones hacia los mercados de los países desarrollados (Gereffi *et al.*, 2011). El sector privado, en tanto, desarrolló nuevas técnicas para ingresar a mercados más lejanos (por ejemplo, una empresa chilena creó un *packaging* especial que posibilita exportar cerezas frescas a China, lo cual permite transportarlas por barco en lugar de usar el avión, bajando costos). Todo esto implicó también tareas de capacitación, tanto en materia de sanidad e higiene, como de procedimientos administrativos.

Otro caso interesante de *upgrading* funcional es del Daterra Atividades Rurais Ltda., una productora brasileña de café que comenzó a ingresar al mercado de alta calidad a través de un contrato con Illy, que fue su comprador exclusivo de café diferenciado durante buena parte de la historia de la empresa e introdujo a Daterra a dicho negocio, aportándole información y otro tipo de asistencia técnica. En 1997 ambas firmas incluso crearon un *joint venture* para desarrollar investigación en nuevas variedades de café, de lo cual resultaron dos lanzamientos.

Tras algunos años, y luego de analizar las diferentes formas de clasificación y diferenciación de precio del café en los mercados internacionales, Daterra decidió, en desacuerdo con los criterios de Illy en esa materia, construir una nueva estructura de comercialización, bajo sus propias marcas, en el mercado mundial. Esto fue resultado no sólo del aprendizaje de mercado de la firma, sino también de su temprano énfasis en las áreas de investigación y control de calidad, sus inversiones en maquinarias, equipos de testeo y marketing, y su preocupación por el uso de métodos de producción amigables con el medio

ambiente, todo lo cual le permite atender a clientes que valorizan la calidad y la sustentabilidad. En todo este proceso contó con el apoyo tanto de asociaciones de productores (como la BSCA antes mencionada) y de fondos públicos, incluido el BNDES. El hecho de que los fundadores de Daterra tuvieran experiencia empresaria previa (son dueños de un gran cadena de venta de neumáticos) también ayudó al proceso de maduración de la firma (Cafaggi *et al.*, 2012).

Finalmente, una ilustración de cómo la inserción en cadenas cautivas o jerárquicas dificulta el *upgrading* funcional proviene del caso del *cluster* de tabaco de Rio Pardo en Brasil. Allí la dominancia de un puñado de grandes tabacaleras internacionales genera una cadena en la cual los productores locales reciben especificaciones de dichas empresas, sin recibir asistencia técnica ni organizacional de parte de aquellas. Asimismo, las empresas líderes retienen completamente el control de los procesos de I+D (incluidos los destinados a desarrollar nuevas variedades de tabaco), así como de las funciones de marketing. Así, los actores locales hacen una contribución marginal a los procesos de creación de conocimiento en el *cluster* (Pietrobelli y Rabelloti, 2005).

Dado que el grueso de las firmas sudamericanas activas en las cadenas de RRNN se inserta en cadenas cautivas o jerárquicas, y considerando las limitaciones tanto de su entorno (capital humano, infraestructura, sistemas de innovación, desarrollo financiero) como las propias en la dimensión microeconómica (escala, capacidades empresariales, competencias tecnológicas, etc.), no resulta sorprendente que los casos de *upgrading* funcional sean todavía una excepción en la región. Se trata sin dudas de un área en donde los desafíos son múltiples, y en la cual, a su vez, resulta crucial avanzar, incluso para favorecer procesos de escalamiento en las otras dimensiones aquí consideradas.

## IV. INNOVACIÓN

En el pasado reciente se han producido un conjunto de transformaciones que han ampliado tanto la base científica como las oportunidades tecnológicas existentes en estas cadenas. Del primer lado, el ejemplo más notorio es la aplicación de biotecnología a la industria agropecuaria, con el desarrollo de semillas genéticamente modificadas como la ilustración más difundida de esta tendencia. Del segundo, los cambios en los gustos de los consumidores y los requerimientos del mercado, así como las crecientes presiones ambientales y sociales han dado lugar a la aparición de mercados cada vez más segmentados, con crecientes oportunidades para la diferenciación y, por tanto, abriendo espacio para innovaciones que apunten a satisfacer diversos tipos de demandas (nutricionales, de sostenibilidad ambiental, entre otras).

¿En qué medida los países de América del Sur están aprovechando estas oportunidades para generar conocimiento novedoso en áreas vinculadas a RRNN?

Uno de los ejemplos más notables es el de Petrobras, la cual registra el mayor nivel de gasto en I+D (relativo a ventas) entre las petroleras más grandes del mundo y está segunda, sólo detrás de Petrochina, en el ranking por gasto total (datos de la OECD para 2011). Consecuentemente con sus esfuerzos en la materia, la petrolera estatal brasileña ha logrado generar significativas capacidades tecnológicas propias en diversas áreas, con destaque en exploración y explotación en aguas profundas (por ejemplo, en el área del Presal). Esto ha sido resultado de un largo proceso en el cual fueron relevantes

no solo las competencias y aprendizajes internos sino también la generación de alianzas y redes de conocimiento.

En efecto, un aspecto central de la estrategia de Petrobras ha sido la creación de redes con proveedores, universidades e instituciones de CyT, todo lo cual redundó no sólo en el incremento de las capacidades tecnológicas de la empresa, sino también en el fortalecimiento de la investigación petrolera en aquel país, así como en el arribo de proveedores extranjeros para hacer I+D en Brasil (Dantas y Bell, 2006; Ribeiro y Furtado, 2011; Furtado y Gomes de Freitas, 2000; Pellegrin *et al.*, 2010).

El CENPES, donde se nuclean las actividades de I+D de la empresa, tiene alrededor de 1.800 investigadores, 30% de los cuales tienen títulos de Máster y Doctorado (Tataki *et al.*, 2008). Entre 2008 y 2012 la empresa consiguió 66 patentes en la USPTO (es la organización brasileña con mayor cantidad de patentes en dicha oficina), y sólo en 2012 obtuvo 16 patentes, muy lejos de las 134 de Shell o Exxon o las 125 de Chevron, pero en niveles parecidos a los de BP o Total, y contra cifras nulas o casi nulas de grandes petroleras estatales tales como las de Irán, Argelia, México, China, Rusia o Venezuela.

Sin embargo, la realidad de Petrobras y el sector petrolero en Brasil dista de poder ser generalizada a otros países de la región. Por ejemplo, el caso de PDVSA pareciera ser más bien uno de degradación de capacidades en los últimos años, ya que la empresa hasta los ochenta había logrado acumular significativos niveles de eficiencia y expertise y había desarrollado tecnologías nuevas apropiadas para los petróleos pesados de la Cuenca del Orinoco (Wright y Czelusta, 2002). Sin embargo, en los últimos años la empresa ingresó

en un sendero de creciente obsolescencia tecnológica, lo cual sería el resultado de haberle impuesto objetivos vinculados a la política doméstica más que a preservar su competitividad y capacidad innovativa (Goldstein y Baena, 2010). Al presente, los gastos en I+D de PVDSA son muy bajos (apenas 0,2% de sus ventas según datos de la OECD) y sus capacidades innovativas dinámicas son escasas (Colina Arenas, 2007).

Si nos mantenemos en la cadena petrolera, y dentro de los casos de éxito, también podemos citar el ejemplo de Tenaris, empresa siderúrgica argentina del grupo Techint especializada en la producción de tubos sin costura para la industria petrolera. Tenaris tiene filiales productivas en 15 países de América Latina, América del Norte, Asia y Europa, y mantiene cinco centros de I+D, el mayor de los cuales está en Argentina. El proceso de internacionalización de Tenaris comenzó en los noventa y se dio de manera acelerada, hasta permitirle a la empresa alcanzar el papel de jugador global en la industria de tubos sin costura y ser uno de los dos líderes del mercado mundial respectivo. El CINI (Centro de Investigación Industrial), nombre que identificaba al centro argentino hasta hace poco, nació hace dos décadas con el fin de acompañar el proceso de internacionalización de la firma y en particular su pasaje progresivo hacia una competitividad basada en calidad y diferenciación de producto antes que en costos. Los restantes centros de I+D de la compañía están en Brasil, México, Italia y Japón (ver López *et al.*, 2010).

Yendo ahora a la minería, tenemos el caso de Chile, donde el complejo del cobre ha hecho un *upgrading* tecnológico significativo (Arellano, 2012; Katz, 2001). En efecto, se observó un proceso importante de aprendizaje en los distintos agentes de dicho complejo (firmas de ingeniería, proveedores de equipos e insumos, laboratorios de I+D, universidades, escuelas técnicas, etc.), que incluso alcanzó

a la gran firma estatal Codelco (Corporación Nacional del Cobre). Codelco pasó de ser una empresa burocratizada y conservadora a una organización moderna que creó su propio centro de I+D en los noventa, y generó una capacidad que le permitió no sólo aliarse con las firmas líderes del rubro a nivel mundial, sino también aumentar progresivamente la participación local (tanto propia como de subcontratistas) en los grandes proyectos mineros (la ingeniería de los proyectos construidos en los ochenta y los noventa se hizo fuera del país mientras que ahora se hace principalmente desde Chile). Incluso desarrolló algunas tecnologías propias que logró vender internacionalmente (de 1984 para acá Codelco ha obtenido 10 patentes en la USPTO, siendo el mayor patentador chileno junto con la Universidad de Chile, aunque apenas dos de esas patentes han sido obtenidas en los 2000). Los avances tecnológicos en la minería chilena no se limitan a Codelco; por ejemplo, la Sociedad Minera Pudahuel desarrolló en los ochenta tecnologías que permitieron el perfeccionamiento del proceso de lixiviación aplicado al cobre, que luego se difundió al resto del sector y permitió grandes aumentos de productividad (Beckel, 2000).

Sin embargo, pese a estos hitos, los gastos en I+D en el sector son muy bajos y el patentamiento en la USPTO se limita al caso de Codelco<sup>60</sup> (Bas y Kunc, 2009), situación que contrasta fuertemente con los ejemplos de grandes países mineros como Australia o Canadá. En el caso de Perú, en tanto, el nivel de capacidades tecnológicas en el sector minero es aún más débil.<sup>61</sup>

<sup>60</sup> > En contraste, la brasileña Vale, según datos de la OECD, gasta 2,6% de sus ventas en I+D y es por lejos la minera que más gasta en términos absolutos en ese rubro en todo el mundo.

<sup>61</sup> > Por ejemplo, no hay ninguna patente peruana en minería en la USPTO.

En materia de recursos agropecuarios, uno de los hitos regionales nuevamente se observa en el caso de Brasil con el etanol, producto del cual dicho país es el principal exportador mundial. Siguiendo a Bound (2008), a partir de los desarrollos en etanol, al presente se han generado avanzados programas de I+D, tanto en São Paulo como en Rio de Janeiro, en áreas de frontera vinculadas al desarrollo de biocombustibles de segunda generación. *Pari passu*, el país ha seguido avanzando en pos de mejorar la productividad en el sector azucarero, y ya en 2003 los científicos brasileños habían completado la identificación de 40.000 genes de la caña de azúcar, en tanto que el programa SUCEST (promovido por la FAPESP), con su red de 50 laboratorios, es la mayor iniciativa global en genómica de caña de azúcar. El fuerte impacto de la genómica en Brasil incluso atrajo la atención de los inversores interesados en la creación de empresas de biotecnología (por ejemplo, en la década pasada se fundaron dos empresas dedicadas a biotecnología en caña de azúcar<sup>62</sup>, que luego fueron adquiridas por Monsanto) –Matsuoka *et al.*, 2009–.

Otros logros tecnológicos relevantes asociados al complejo etanol incluyen el desarrollo de motores flex-fuel, que pueden usar indistintamente nafta o etanol, y de tecnologías de co-generación de electricidad en base a bagazo, que han permitido que los molinos azucareros sean autosuficientes en materia energética e incluso vendan importantes excedentes a la red nacional. El desarrollo de los motores *flex-fuel* requirió la complementación de esfuerzos con la industria automotriz instalada en Brasil (Matsuoka *et al.*, 2009). Adicionalmente, ha emergido un eficiente sector local de producción

<sup>62</sup> > En 2002, la empresa de biotecnología Alellyx fue fundada con inversiones de Votorantim Nuevos Negocios con el objetivo de desarrollar tecnologías para la mejora del rendimiento de la caña de azúcar y otros cultivos. Posteriormente, la empresa Canavialis también fue fundada por Votorantim Nuevos Negocios, con un eje de negocios centrado en el desarrollo de semillas.

de bienes de capital que provee a la cadena del etanol (Tinoco Ferraz, 2009), La continuidad de las políticas públicas que promueven el desarrollo de esta industria ha tenido un rol importante en todos estos procesos, remontándose la historia a la creación en 1975 del programa ProAlcohol.

Sin embargo, Dantas *et al.* (2013) señalan que una debilidad del complejo brasileño de etanol es que no hay firmas con capacidades de I+D avanzadas (incluso hubo un caso de una empresa que intentó desarrollar ese tipo de capacidades, pero posteriormente volvió a una trayectoria basada en innovaciones adaptativas e incrementales). En otras palabras, la capacidad de investigación parece estar básicamente centrada en organismos públicos y universidades.

Algo parecido ocurre en el caso del biodiesel, tanto en Argentina como en Brasil. Si bien las industrias son fuertemente exportadoras (especialmente en Argentina), las empresas sólo desarrollan innovaciones de tipo menor e incremental (Marin *et al.*, en prensa). Un caso contrastante, al menos por la intención de la iniciativa, es el del sector de biocombustibles basados en algas en Chile, en donde un consorcio público-privado está desarrollando actividades de I+D de frontera, aunque los esfuerzos aún no alcanzaron la etapa comercial (Dantas *et al.*, 2013).

Otro caso interesante en Brasil, pero ahora sí con base en la acumulación tecnológica del sector privado, en conjunto con universidades y centros tecnológicos, es el del desarrollo de variedades de eucalipto aptas para fabricar pulpa de alta calidad, así como de tecnologías para aprovechar el eucalipto en orden a producir tableros de madera que compiten con otras

especies previamente consolidadas en el mercado. En efecto, las principales firmas brasileñas del sector crearon técnicas de producción de papel basadas en madera de fibra corta (que es la que provee el eucalipto, a diferencia de la fibra larga derivada de las coníferas utilizadas en la industria del Norte), que a su vez requerían el desarrollo de nuevas variedades de eucalipto con mayor productividad y resistencia a enfermedades. Este proceso implicó, entre otras cosas, la implementación de programas de I+D (basados en redes de investigación localizadas en Brasil) destinados a mejoramiento genético del eucalipto (Proyecto Genolyptus). De este modo, las firmas brasileñas establecieron un liderazgo mundial en un nuevo segmento de la industria del papel. Adicionalmente, estas empresas, así como otras chilenas de la misma industria que también alcanzaron elevados niveles de capacidades tecnológicas, han comenzado a aprovechar sus competencias innovativas para diversificarse hacia áreas como generación de energía, biotecnología, fitoterapia, fitocosméticos, bio-refinerías y biocombustibles lignocelulósicos. En contraste, en Argentina la industria de pulpa y papel no ha avanzado hacia la acumulación de capacidades innovativas relevantes (Marin *et al.*, 2009; Dantas *et al.*, 2013).

En el área agropecuaria, siguiendo con el caso brasileño, Embrapa Embrapa, la principal organización pública brasileña de investigación agropecuaria, fue responsable directa de importantes éxitos tecnológicos, con destaque para el caso de la soja. La organización cuenta con 2.300 investigadores de alto nivel, casi el 100% de los cuales tiene títulos de posgrado –la mitad de ellos cuentan con doctorado– (Sennes, 2009). Embrapa incluso ha logrado desarrollar organismos genéticamente modificados en cultivos de interés para Brasil a costos mucho menores que los promedios mundiales; mientras que para las

grandes compañías privadas generar un evento transgénico cuesta alrededor de USD 130 millones y el plazo desde su creación hasta su liberación comercial es en promedio de 13 años, EMBRAPA generó el poroto GM 5.1, resistente al virus del mosaico dorado, con un costo de USD 3,5 millones y en un período de alrededor de 10 años (Rocha, 2012).

Otros dos casos interesantes de innovaciones de alto impacto en el área agrícola, ambos involucrando esquemas de red y colaboración público-privada, corresponden a producciones regionales que enfrentaban hasta hace pocos años serios problemas de productividad y calidad en Argentina. Una de ellas es el caso del azúcar en la provincia de Tucumán, en donde el principal problema era la presencia de enfermedades que afectaban la producción primaria. En ese escenario, desde comienzos de los 2000 se adoptó una estrategia de desarrollo de nuevas variedades híbridas, resistentes a dichas plagas, tarea que implicó el uso de modernas tecnologías de investigación genética y períodos relativamente largos de maduración bajo condiciones de incertidumbre. El proyecto fue encarado por la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC), una institución en cuya dirección participan miembros de la industria azucarera, lo cual ayuda a que las actividades de investigación apunten a la resolución de problemas prioritarios para el sector. Un par de aspectos merecen ser resaltados en este caso. Por un lado, el trabajo en red de un conjunto de agentes (el gobierno provincial, los viveros –que distribuyen las semillas– y la industria privada) que trabajaron en conjunto y se beneficiaron colectivamente de las innovaciones generadas. En segundo lugar, el hecho de que la Estación Experimental se financia a partir de un impuesto sobre las ventas de azúcar, alineando entonces los objetivos de los diferentes miembros de la red y reduciendo problemas de *free riding*. A su vez, es interesante resaltar

que esta experiencia exitosa movió al interés por avanzar hacia el desarrollo de variedades de caña de azúcar genéticamente modificada (e incluso ir hacia otros cultivos como maíz o soja).

La otra experiencia relevante y similar en sus características es la de la Fundación Pro-Arroz, creada en 1994 para promover mejoras en la eficiencia y calidad de la producción de arroz en Entre Ríos. La creación de este organismo fue iniciativa de grupos de productores, procesadores y técnicos preocupados por la caída de la producción de arroz debido a problemas de calidad del cultivo. Al igual que en el caso recién mencionado, aquí hubo una gestión colectiva donde estaban representados distintos actores de la cadena, y que encaró exitosamente los desafíos planteados (Sánchez *et al.*, 2011). El alineamiento de intereses se facilitó por la concentración geográfica de la producción, el pequeño número de productores involucrado y el alto grado de integración vertical de la industria. Otra similitud con el caso del azúcar es que la Fundación Pro-Arroz se financia con una ley que establece una contribución obligatoria sobre las empresas arroceras, lo cual, además de las ventajas mencionadas en el caso anterior, ayuda a financiar de manera estable la actividad de investigación.

Gracias a un acuerdo con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) entre 2004 y 2011 se desarrollaron tres nuevas variedades de semillas de arroz, que tienen cualidades vinculadas a mayor productividad, calidad de molienda y resistencia a herbicidas. En uno de estos casos (desarrollo vía mutagénesis de una variedad resistente a herbicidas) INTA se asoció con la empresa BASF, la cual proveyó los herbicidas considerados más apropiados para cada localización en la provincia. A posteriori, INTA licenció la comercialización de la semilla a BASF (salvo en Argentina y Uruguay), y la patentó a su nombre en

cada mercado donde es vendida. De este modo, INTA se convirtió en uno de los líderes mundiales en materia de desarrollo de nuevas variedades de arroz de vasta aplicación. Asimismo, hubo un esfuerzo de difusión de mejores prácticas entre los productores de la provincia. Como resultado, se observaron avances importantes en materia de productividad, calidad, niveles de procesamiento local y exportaciones (Sánchez *et al.*, 2011). Más recientemente, se comenzó a avanzar hacia la producción de arroces diferenciados (aromáticos, orgánicos, por ejemplo).

Ahora bien, estos ejemplos son claramente casos aislados y distan mucho de que podamos considerarlos representativos de lo que ocurre en la región. Trigo *et al.* (2010) señalan que aun en los países con sistemas de investigación más avanzados en biotecnología (Brasil, Argentina), los recursos destinados al área están muy lejos de poder evitar una progresiva ampliación de la brecha que separa a la región respecto de los líderes en términos de capacidad innovativa en ese sector (ver también IICA, 2012). Incluso los autores observan un dominio bastante extendido de técnicas biotecnológicas, pero con foco en aquellas convencionales<sup>63</sup> (y en desmedro relativo de las “modernas”<sup>64</sup>, salvo en los dos países mencionados). Son justamente estos casos, junto con (en un escalón inferior) los de Colombia, Chile, y Uruguay, los únicos en la región en donde es factible pensar en promover las capacidades innovativas locales en esta área. Ello requiere, según los autores citados, trabajar en áreas tales como inversión pública en I+D y temas de propiedad intelectual y bioseguridad, además de

<sup>63</sup> > Cultivo de tejidos, marcadores moleculares, etc.

<sup>64</sup> > ADN recombinante, transformación genética, genómicas funcional y estructural.

fortalecer el rol del sector privado en la generación de innovaciones, incluyendo la promoción de alianzas tecnológicas público-privadas (ver también Pomareda y Hartwich, 2006).<sup>65</sup>

En este sentido, analizando el rol de las universidades e institutos públicos de investigación en la región, Trigo *et al.* (2012) señalan carencias estratégicas significativas (por ejemplo, en las áreas de biotecnología y conservación del medio ambiente), escasez en materia de capital humano y financiamiento, así como una baja capacidad de articulación con los respectivos sistemas de innovación, en un contexto en donde en general esas instituciones están expuestas a un alto grado de vulnerabilidad política. Estos problemas son tanto más importantes en cuanto que los derrames de conocimiento provenientes de la investigación pública llevada adelante en los países desarrollados tienden a ser menos potentes que en el pasado, considerando que la misma se orienta cada vez más a temas tales como seguridad, calidad, medio ambiente, etc. y menos a productividad o costos (en donde el sector privado está tomando la delantera) –ver Pardey *et al.* (2006)–.<sup>66</sup>

En cualquier caso, este diagnóstico se corresponde con el hecho de que la región participa poco en la generación de innovaciones agropecuarias de clase mundial en los cultivos de mayor valor comercial a nivel global. Esto se debe a una serie de factores que incluyen:

i) las economías de escala en la I+D;

ii) la cristalización de un modelo en donde un pequeño grupo de multinacionales (que tienen la capacidad de desarrollar estrategias de “bloqueo tecnológico” a través, por ejemplo, del uso estratégico del patentamiento) domina un conjunto de genes que se cruzan con variedades localmente adaptadas –en donde los semilleros nacionales encuentran oportunidades de negocio (Bisang *et al.*, 2008)–;

iii) los costos de atender los requisitos de bioseguridad (que las multinacionales pueden afrontar con mayor facilidad); y

iv) el hecho de que los institutos públicos (en contextos de restricción presupuestaria) se ven obligados a diversificar sus agendas de investigación en una gran variedad de cultivos y a atender aquellos que no son de interés para las multinacionales, pero sí tienen relevancia local o regional (Trigo *et al.*, 2010).

En suma, si bien la región cuenta con capacidades de investigación importantes, en particular en los países de mayor tamaño no logra insertarse como un jugador relevante a escala internacional (Trigo *et al.*, 2010, Gutman y Lavarello, 2007)

En este contexto, sin embargo, parecen estar ocurriendo algunos fenómenos nuevos con potencial para comenzar a cambiar gradualmente el panorama recién descrito. Por ejemplo, según Marin *et al.* (2012), algunas firmas semilleras de Argentina, Brasil y Chile están desarrollando capacidades innovativas de alcance mundial, llevando adelante I+D en biotecnología en base a técnicas de biología molecular. Las empresas semilleras de Argentina

**65 >** De hecho, estos autores argumentan que el sector privado fue el principal agente detrás de las innovaciones que permitieron desarrollar las exportaciones de productos tales como flores, frutas, salmón, langostinos, algunos vegetales y pollos de engorde en la región.

**66 >** Para ilustrar la relevancia de la investigación pública en el sector agropecuario podemos citar el trabajo de Bermejillo *et al.* (2011), quienes estiman, para el período 1980-2009, que por cada 1% que aumenta el stock de conocimientos total (incluyendo los generados por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA, la Universidad de la República y el Instituto Plan Agropecuario, IPA), la productividad agropecuaria crece 0,35%.



tienen cuotas importantes del mercado local e incluso han adquirido posiciones importantes en países vecinos como Brasil, gracias a su capacidad de desarrollar variedades con propiedades valiosas para el agricultor, tales como resistencia a enfermedades o mejoras de productividad. Estas firmas no trabajan necesariamente en transgénesis, sino que también desarrollan investigaciones usando métodos avanzados de *breeding* convencional y modificaciones genéticas no transgénicas (es el caso de la firma argentina Don Mario). Este tipo de aproximación enfrenta menores costos y restricciones regulatorias y puede ser más adecuado para ciertos tipos de semillas, tales como frutas y vegetales; asimismo, es una estrategia que puede permitir la supervivencia de firmas pequeñas y medianas que apuntan a mercados específicos o no tienen las capacidades para desarrollar I+D de clase mundial en ingeniería genética (ver Marin *et al.*, 2012 y 2014). En contraste, las subsidiarias de ET en la región (con alguna excepción) desarrollan muy poca I+D localmente.

¿Cuáles son los factores que estarían detrás de la heterogeneidad del desempeño innovativo en estas cadenas? Dantas *et al.* (2013) intentan resumir algunos elementos que distinguen a los “innovadores avanzados” de aquellas firmas que tienen menos capacidades innovativas:

i) los innovadores avanzados recurren a más mecanismos de aprendizaje y creación de conocimiento;

ii) en el plano interno, no sólo desarrollan actividades de I+D, sino que emplean otros mecanismos de generación doméstica de conocimiento, incluyendo capacitación, esfuerzos de codificación de conocimiento externo, etc.

iii) por otro lado, interactúan con una mayor diversidad de actores para adquirir conocimiento disponible fuera de la empresa, incluyendo usuarios, proveedores, universidades, centros de investigación y competidores; algunos de esos innovadores avanzados incluso desarrollan proyectos colaborativos de I+D con dichos agentes.

La relevancia de las redes de conocimiento científico y tecnológico para el desarrollo de los sectores basados en RRNN es ilustrada por el estudio realizado por Arza *et al.* (2014), quienes analizan cuatro casos correspondientes a mejoramiento genético bovino en Argentina, soluciones para la minería en base a microorganismos en Chile, mejoramiento genético y de prácticas agrícolas en Paraguay y mejoramiento genético y propagación en el sector forestal en Uruguay; más allá de la diversidad de las actividades respectivas, el elemento común es que la biotecnología es el campo central de investigación científica asociado a los requerimientos de cada proyecto (ver Box 3). En todos los casos las redes se basan en un actor central (que puede ser una empresa o un consorcio de organizaciones), y dentro de ellas se desarrollan interacciones más o menos densas de intercambio entre los miembros. El estudio encuentra que efectivamente las actividades productivas estudiadas requieren el uso de conocimiento científico para su operación y que esa necesidad incentiva el establecimiento de redes en las cuales participan empresas, universidades, organismos públicos y privados de investigación y otros actores.

En esas redes los acuerdos de intercambio de conocimiento pueden incluir distintos tipos de objetivos, incluyendo I+D, capacitación, asistencia técnica, ensayos y experimentación, etc. A mayor grado de conectividad (redes aglomeradas o con pocos nodos aislados), densidad (redes con más vínculos

efectivizados), descentralización y transitividad (que refleja la frecuencia con la cual “mis amigos son a su vez amigos entre ellos”), mayor el grado de confianza entre los actores y también las posibilidades de creación y sobre todo de difusión del conocimiento. En tanto, las capacidades de los actores y su distribución también son importantes (obviamente, a mayor capacidad más potencial para generar conocimientos, en tanto que la dificultad para que el conocimiento circule de manera extendida entre los miembros crece *pari passu* con la heterogeneidad en la distribución de capacidades). También es relevante el grado de apertura de las redes, ya que a mayor contacto con agentes fuera del núcleo de la red, mayor es la diversidad de las fuentes de conocimiento a las que tienen acceso los miembros. Los hallazgos del trabajo muestran que el conocimiento, con más o menor efectividad según el caso, se está difundiendo dentro de estas redes. Mientras que algunas de ellas se limitan fundamentalmente a la circulación de conocimientos existentes, otras tienen mayores capacidades para crear nuevo conocimiento. Finalmente, no hay evidencia convincente que muestre que estas redes generan conocimiento que se usa en otros sectores de actividad, aunque el paso del tiempo podría ayudar a que ese tipo de derrames se generen.

BOX

#3

## Las redes de conocimiento en las cadenas de recursos naturales.

Una base de conocimiento amplia y diversa es un condimento central para cualquier modelo de desarrollo. Generar y aplicar conocimiento científico en el ámbito productivo requiere desarrollar redes de conocimiento que agilizan esos procesos. Pero además, estas redes pueden ayudar a que el conocimiento allí generado se difunda hacia otros actores de la economía. En tanto y en cuanto la producción de RRNN y sus procesos de innovación asociados estén favoreciendo el desarrollo de redes de conocimiento más articuladas y complejas, se estarán creando oportunidades para generar valor dentro y fuera de los sectores basados en RRNN. Nos preguntamos, en este contexto, qué tipos de redes de conocimiento se están generando en asociación a las necesidades de conocimiento de los sectores de RRNN y si estas redes tienen algunas de las características que la literatura ha identificado como favorables para el desarrollo y difusión de conocimiento.

La literatura de innovación ha estudiado extensivamente el desarrollo de redes de conocimiento asociadas a diferentes actividades productivas y ha identificado diferentes características que favorecen la creación y/o difusión de conocimiento dentro y fuera de estas redes. No ha habido controversias acerca de la importancia de las capacidades de los actores que conforman la red. Cuando los actores tienen altas capacidades se favorece la creación y difusión de conocimiento ya que hay incentivos para generar proyectos conjuntos y para intercambiar conocimientos. Esto es especialmente así cuando las capacidades están bien distribuidas dentro de la red y todos los actores tienen un mínimo alto de capacidades. La complementariedad y diversidad de capacidades entre los distintos actores también resulta importante.

Se ha establecido también, que las redes mayormente conectadas (aglomeradas o con pocos nodos aislados), densas (donde se efectivicen la mayor cantidad de vínculos posibles), y que están poco centralizadas, favorecen la creación y difusión de conocimiento, claramente al menos en los casos en los que hay altas capacidades promedio dentro de la red y estas capacidades están bien distribuidas. En cambio, cuando las capacidades de los actores de la red no son altas en relación a un máximo potencial y/o cuando estas capacidades no están bien distribuidas entre los actores de la red, la literatura ha enfatizado también la importancia de la apertura a conexiones externas.

Con el objetivo de explorar las oportunidades de generar valor en las actividades de RRNN en América del Sur en asociación con el desarrollo de redes de conocimiento, estudiamos la presencia de estas características en cuatro redes de conocimiento seleccionadas vinculadas a las actividades de innovación de cuatro sectores de RRNN en América del Sur:

- Una red de conocimiento en mejoramiento genético bovina en Argentina (RMBA)
- Una red de conocimiento en soluciones para la minería que utilizan microorganismos, tales como los desarrollos orientados a la biolixiviación, en Chile (RMMCH)
- Una red de conocimiento en materia de mejoramiento genético y de prácticas agrícolas en Paraguay (RMTP)
- Una red de mejoramiento genético y de propagación en el sector forestal de Uruguay (RMFU)

No existen muchos antecedentes en la literatura que estudien redes de conocimiento científico asociado a la producción de RRNN y no conocemos antecedentes de estudios comparativos en América del Sur. Los casos fueron seleccionados con el objetivo de capturar una diversidad de situaciones en la producción de RRNN, en dos sentidos: i) sectorial: se eligieron cuatro sectores de actividad diferentes que tuvieran relación con la importancia de esos recursos en la economía de cada país y, ii) de actores centrales: las redes fueron construidas a partir de diferente tipo de actores “ego”. En todas las redes elegidas, la biotecnología tiene un rol central como campo de investigación científico que, potencialmente, puede nutrir las innovaciones, aunque en la RMTP el rol efectivo de la biotecnología es, por ahora, más incipiente. La evidencia empírica recolectada no fue exhaustiva ya que entrevistamos sólo a un grupo de actores pertenecientes a cada red. Las conclusiones presentadas, por lo tanto, deben considerarse teniendo en cuenta las dificultades que surgen cuando se comparan casos de estudio de diversa índole y, también, las limitaciones en la representatividad de la información recolectada para cada caso.

Nuestro análisis empírico, sin embargo, arroja algunos resultados interesantes que permiten una primera aproximación a nuestro problema de investigación: las nuevas oportunidades de conocimiento que abre la producción de RRNN en países de América del Sur, así como a nuestras preguntas más específicas. También nos permiten formular algunas nuevas preguntas de relevancia para perseguir en futuras investigaciones.

En primer lugar, en línea con la literatura que está enfatizando la importancia de estudiar mejor y tratar de comprender las actividades de innovación en actividades de recursos naturales, y su potencial importancia para dinamizar otras partes de la economía, nuestro estudio identificó que efectivamente las actividades de RRNN utilizan conocimiento científico, que son importantes en su operación, y que estas necesidades incentivan el desarrollo de redes de conocimiento de diferentes naturaleza. Identificamos una diversidad de actores participando en cada red entre universidades, organismos públicos de investigación, actores privados, institutos privados de investigación, etc. También identificamos diferentes tipos de acuerdos de intercambio de conocimiento (I+D, capacitación, asistencia técnica, ensayos y experimentación, entre otros). Las redes de conocimiento estudiadas, además, presentan algunas características bien diferenciadas las cuales permiten reflexionar acerca de su potencial importancia para crear y difundir conocimiento.

Encontramos que la red más densa y con mayor grado de transitividad, esto quiere decir, la red en la que más frecuentemente mis amigos son amigos entre ellos, es la de RMTP. La densidad en esta red es del 65% y la transitividad del 75%. En estos términos, la RMBA y la RMMCH, le siguen en importancia, ambas con valores similares para esos estadísticos, en torno al 40% y 44%,

respectivamente. Finalmente, la RMFU es la menos densa (32%) pero con una transitividad similar a las anteriores.

En la literatura de redes, tanto la densidad como la transitividad son características deseables para la creación y sobre todo difusión de conocimiento porque se asocian con una situación de confianza entre los actores que facilita el intercambio de conocimiento. Del mismo modo interviene la 'reciprocidad' en una red, es decir hasta qué punto existe un intercambio de ida y vuelta de conocimiento entre actores.

Esto implicaría, en principio, que la RMTP es la más favorable a la creación y difusión de conocimiento, aún más si se tiene en cuenta que esta red es también la que presenta mayor reciprocidad, es decir que en esta red la mayor parte de los vínculos entre dos actores son intercambios recíprocos. El caso opuesto lo representaría la RMFU, que es la menos recíproca además de la menos densa, como se ha dicho antes. Esto no resulta del todo sorprendente ya que, mientras la RMTP fue creada a partir de un consorcio de actores con un fin particular –el de reactivar la producción de trigo a partir del mejoramiento genético y la difusión de nuevas prácticas agronómicas- lo cual incluye el intercambio de conocimiento entre sus actividades centrales; la RMFU fue construida a partir de una subsidiaria de una multinacional, que son actores que suelen tener una menor inclinación a socializar el conocimiento.

El análisis de la situación con respecto a las capacidades de los actores de la red y su distribución, sin embargo, agrega un componente adicional que complejiza la situación.

En verdad, si comparamos las redes en cuanto a sus capacidades encontramos que la RMTP es la que presenta menores capacidades medidas de acuerdo a la proporción de profesionales en el total de ocupados de cada actor participante (18%). Además también es la red con mayor dispersión en este indicador, lo que indica que las capacidades no están bien distribuidas. Las RMMCH y RMBA están en el extremo opuesto, con la mayor proporción de profesionales (87% y 70%, respectivamente). En comparación con las anteriores, la RMFU tiene menores capacidades promedio pero, en cambio, el 25% de actores que tienen menores capacidades tienen un nivel relativamente alto (el actor del percentil 25 tiene 47% de profesionales, cuando en RMBA este valor es de 25%). Esto ayuda a que el intercambio de conocimiento sea más parejo y extendido entre todos los actores.

Otra característica importante en las redes son las capacidades de los actores que ocupan un lugar central para la difusión de conocimiento. En este sentido encontramos que en todos los casos, excepto en la RMFU, los actores centrales son los que tienen mayores capacidades en cada red. Esto favorece la difusión y creación de conocimiento. En términos absolutos son las redes de RMMCH y RMBA las que tienen actores centrales con mayores capacidades de conocimiento. En la red RMFU no hay una relación entre centralidad y capacidades, lo cual resulta un limitante para la creación y difusión de conocimiento. Es llamativo además que el actor "ego" de la red RMFU se encuentra entre los de centralidad más baja, cosa que no sucede en ninguno de los otros casos. Nuevamente creemos que esto puede estar relacionado con el hecho de ser éste una subsidiaria de una multinacional operando en un mercado oligopólico.

Finalmente, también analizamos los niveles de 'apertura' de la red construyendo un indicador que llamamos de 'migración'. Para ello definimos un grupo de actores 'núcleo' de cada red definido como el grupo de productores de RRNN y sus vínculos directos y evaluamos luego cómo la red se fue 'ampliando' más allá del área de influencia de la producción de RRNN. La proporción entre los actores fuera del núcleo y aquellos dentro del núcleo, nos da una idea de la apertura de la red. Según la literatura, las redes que tienen mayores niveles de apertura tienen más posibilidades de acceder a una diversidad de conocimiento, profundizar sus capacidades y acelerar de esta manera su creatividad para la creación de nuevo conocimiento. Este cálculo no pudimos hacerlo para la RMMCH porque allí no se hicieron entrevistas a los productores mineros. La RMTP y la RMBA son las que aparecen con mayor nivel de apertura en este indicador. Allí, más del 40% de los actores relevados en la red no son empresas productoras de RRNN ni tienen vínculos directos con ellas. En RMFU este valor es del 22%.

Estos resultados en conjunto indican, como ya adelantamos, que para resolver sus problemas de innovación, que son cada vez más complejos, los productores de RRNN utilizan crecientemente conocimiento científico. El rápido desarrollo reciente de nuevas áreas de conocimiento relacionadas a la explotación de recursos naturales, como la biotecnología, la cual seleccionamos como tecnología transversal en este estudio, además contribuye a que estas necesidades sean satisfechas cada vez en mayor medida a través del desarrollo de redes de conocimiento científico que involucran instituciones científicas, del gobierno y empresarias.

Las redes que analizamos en particular en este estudio muestran que el conocimiento, con mayor o menor efectividad, se está difundiendo dentro

de estas redes. En un extremo tenemos la red de trigo de Paraguay con una estructura más favorable a la difusión y en el otro extremo la de Uruguay, con una estructura menos favorable en este sentido.

Pareciera ser, sin embargo, que si consideramos las capacidades promedio de los actores en general, y de los actores centrales en particular, en el caso de la RMTP, esta mayor capacidad para la difusión que favorece la estructura de la red podría verse circunscripta a la difusión de conocimientos existentes. En otras palabras, la red no parece muy propicia para la creación de nuevo conocimiento científico. De hecho en esta red sólo 3% de los pares de actores conectados lo están en acuerdos orientados a crear nuevo conocimiento (I+D y/o contratos de investigación).

Las redes minera en Chile y bovina en Argentina se encuentran en una situación diferente, ya que aun cuando muestran un menor desempeño con respecto a los indicadores de densidad, cohesión y reciprocidad, muestran un mejor desempeño en términos de capacidades promedio, distribución de capacidades y capacidades de los actores centrales, lo cual quizás esté reflejando una mayor capacidad para crear nuevo conocimiento. El caso chileno es claro en este sentido: 47% de los acuerdos realizados fueron acuerdos orientados a la creación de nuevo conocimiento. En Argentina esa proporción es bastante más baja: 29%.

La red uruguaya presenta características singulares. Los actores centrales para la difusión no son los que tienen mayores capacidades pero, sin embargo, la gran mayoría de los actores de la red tienen un mínimo relativamente alto de capacidades. Es decir, los actores que más difunden no son los más capaces, pero todos tienen relativas capacidades para absorber conocimiento. Viendo la estructura de la red, las características no son las más propicias para la

difusión, ya que es una red de baja densidad y reciprocidad. Podría en cambio ser una red propicia para la creación de nuevo conocimiento, pero para eso debería abrir nuevas conexiones con actores de mayores capacidades, ya que los niveles de apertura de la red parecen comparativamente bajos. De todas maneras, como hemos dicho, esta red fue construida en torno a una subsidiaria de una transnacional, que posiblemente esté utilizando su estructura interna en la corporación como fuente primaria de conocimiento.

Finalmente, no encontramos evidencia convincente, más allá de algunas anécdotas, de que estas redes estén creando conocimiento que esté siendo utilizado en otros sectores de actividad de la economía. Esto puede ser sin embargo el resultado del diseño de la investigación, ya que probablemente se requieran períodos de tiempo más largos, y la inclusión de una multiplicad de actores en el estudio de redes para captar estos efectos. Creemos que futuras investigaciones deberían profundizar en la exploración de esta pregunta. ■

Fuente: Arza, Valeria y Anabel Marín en base al proyecto “Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur”.

En suma, si bien en los últimos años se ha observado en América del Sur un proceso significativo de adopción y difusión de cambios tecnológicos y organizacionales que han dado lugar a aumentos importantes de la productividad en las cadenas de RRNN, esto no ha venido acompañado, salvo excepciones, de un incremento visible en las capacidades innovativas de la región (más allá de lo tradicional, que es la innovación incremental y adaptativa). En este apartado hemos mostrado brevemente ejemplos que ilustran el hecho de que las potencialidades para modificar este panorama existen. Sin embargo, por ahora son excepciones que no alcanzan a generar una masa crítica que permita hablar de un nuevo rumbo en la región en esta materia.

La “buena noticia” es que si bien el desarrollo de estas capacidades es un proceso intensivo en políticas públicas, y no sólo aquellas directamente vinculadas con ciencia y tecnología (ver el análisis de Sasson y Blomgren, 2011, para el sector petróleo en Noruega, y el de Sharpe y Long, 2012, para las industrias de RRNN en Canadá), el mismo puede ser recorrido en un tiempo más breve del que algunos supondrían: por ejemplo, Wright y Czelusta (2004) destacan el caso de Noruega, donde se descubrieron los primeros yacimientos petrolíferos comerciales recién en 1969, y sin embargo logró generar significativas capacidades ingenieriles e innovativas en un breve lapso gracias a inversiones tanto en capital humano como en desarrollo tecnológico. En la sección final y en el Box 4 sugerimos algunos lineamientos para ordenar una agenda de políticas para nuestra región en esta área.



BOX

#4

## Políticas de innovación en las cadenas basadas en RRNN: ¿quiénes son los actores?

El Box discute rol específico de los posibles actores que podrían protagonizar el tránsito hacia un patrón de desarrollo más innovador en las cadenas de RRNN de la región.

En general, vemos el rol de las instituciones públicas (y de las universidades<sup>67</sup>) como complementario y no como líder de un salto adelante en materia de esfuerzos innovativos en las cadenas de RRNN. Esas organizaciones deberían concentrar sus esfuerzos en la generación de conocimiento básico y/o de difícil apropiación privada (o donde los retornos privados son bajos pero los sociales pueden ser elevados), y en la cooperación y la provisión de asistencia técnica a las iniciativas privadas, más allá de que en algunos casos (como el de EMBRAPA) puedan ir más allá, incluyendo la generación de innovaciones comercialmente viables en el área de semillas por ejemplo. En cualquier caso, esto implica aumentar la disponibilidad de fondos y focalizar mejor las áreas

de trabajo de esas organizaciones a fin de incrementar el impacto de sus actividades. Adicionalmente, la formación de recursos humanos de excelencia es por cierto una tarea indelegable de estas organizaciones, en particular de las universidades.

Una segunda posibilidad es potenciar el rol y las capacidades de los “campeones nacionales”. Petrobras, Tenaris o Vale son ejemplos, más o menos exitosos, de ese tipo de campeones en las cadenas de nuestro interés. El problema es que hay muy pocas organizaciones privadas o públicas en América Latina que tengan la escala suficiente como para tener la capacidad de destinar recursos significativos a las actividades de innovación, así como para sobreponerse a las diversas barreras a la entrada que existen en los respectivos mercados.

En tercer lugar, la región podría atraer I+D de las empresas multinacionales que lideran las cadenas de RRNN. Esto ha venido ocurriendo en escasa medida en América del Sur (no sólo en estas sino también en otras cadenas industriales y de servicios, pese a que hay una tendencia visible a que las multinacionales descentralicen sus actividades de I+D hacia países emergentes). Esta alternativa incluso podría apoyarse en factores tales como la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas idiosincráticas para explotar ciertos tipos de RRNN en función de variables vinculadas al clima, impactos ambientales, geografía, etc. (esto es notorio en semillas) y también podría potenciar el rol de las alianzas que hoy existen en algunos ámbitos entre las multinacionales

---

67 > En gran medida este Box se basa en lo discutido en López (2014).

e innovadores locales que disponen de conocimientos específicos sobre sus medios domésticos (es el caso de semillas nuevamente, por ejemplo).

En este escenario, las mayores promesas parecen estar por el lado de potenciar el desarrollo de redes de conocimiento del tipo de las estudiadas en Arza *et al.* (2014), en particular considerando las tendencias a la formación de clusters de proveedores de bienes y servicios intensivos en conocimiento surgidas a partir de la difusión de estrategias corporativas basadas en la terciarización de funciones no sólo rutinarias sino también complejas.<sup>68</sup> En este sentido, las necesidades en materia de políticas públicas son claramente muy importantes, y apuntan a cuestiones de financiamiento, capital humano, promoción de vinculaciones y atracción de inversiones específicas, entre otras. ■

Fuente: Dos Santos, Gesmar. Cadenas agroindustriales y avicultura en Brasil: organización productiva y *upgrading* vía cooperativas. IPEA/Brasil.

---

**68** > Solo para mencionar algunos ejemplos interesantes de esta tendencia en la región, notemos la reciente instalación por parte de una empresa estadounidense, Emerson Process Management, de un centro de desarrollo tecnológico para la actividad minera en Chile (<http://www.mch.cl/2014/07/29/centro-minero-de-emerson-busca-expandir-innovacion-en-chile/>) y el anuncio de Metso de la apertura de un centro de servicios mineros en Perú (<http://www.mininginnovationnews.com/2014/04/09/metso-to-open-mining-service-centres-in-peru-and-mexico/>).

---

## V. INCLUSIÓN

La modernización de las prácticas productivas y tecnológicas en los sectores productores de RRNN tiene, en ocasiones, efectos negativos sobre la situación de los pequeños productores en países en desarrollo. Hemos visto, por ejemplo, que ciertos procesos de escalamiento en materia de producto pueden disminuir las posibilidades de acceso al mercado de los productores más pobres o rezagados. Ciertas innovaciones tecnológicas pueden tener asimismo impactos negativos sobre ese grupo de productores (ver Arza *et al.*, 2011, para el caso del algodón OGM en la provincia del Chaco en Argentina), y lo mismo ocurre con cambios en las prácticas que resulten en incrementos en las escalas mínimas eficientes. A su vez, los productores más pequeños usualmente encuentran más dificultades para participar en encadenamientos, o para ingresar a redes productivas lideradas por grandes empresas.

Sin embargo, *pari passu*, el ingreso de los pequeños productores rurales a cadenas globales de valor, tal como lo muestran numerosos casos de estudio en Asia y África (Mitchell y Coles, 2011; Beckett, 2012; Choudhary *et al.*, 2011), puede favorecer objetivos de reducción de pobreza y mejora de la calidad de vida en áreas de bajos ingresos, e incluso también puede contribuir a un incremento en la igualdad de género y a una mayor comprensión de los problemas ambientales. Si bien este tipo de movimientos no tiene, en general y en el corto y mediano plazo, impactos económicos significativos a nivel de las economías nacionales (aunque sí puede tenerlos en el plano local), puede ayudar a aliviar algunos de los problemas antes mencionados, los cuales tienen fuerte incidencia en nuestra región.

Para lograr este objetivo, que implica trabajar sobre cuestiones de productividad, calidad, cumplimiento de estándares y plazos, etc., se requiere introducir algún tipo de esquema de coordinación de los productores, que puede ser tanto horizontal como vertical (enseguida volvemos sobre esto). Asimismo, hace falta que estén presentes ciertas condiciones de entorno básicas (infraestructura, capital humano), que los productores reciban asistencia técnica y financiera (incluida la provisión de insumos subvencionados) y, en muchos casos, que se mejoren las condiciones de acceso a la tierra.

Esto es importante porque la evidencia sugiere que las posibilidades de *upgrading* asociadas al ingreso a cadenas de valor no son aprovechadas con la misma intensidad por los distintos grupos de productores. Un elemento que juega un rol central en ese sentido es la geografía. Por ejemplo, de acuerdo con Barrett *et al.* (2010), las empresas líderes en las cadenas comúnmente, aunque no siempre, evitan comprar a áreas donde la infraestructura y la agroecología conspiran para que la agricultura sea menos rentable, lo cual fomenta naturalmente una creciente desigualdad espacial.

A su vez, dentro de una determinada área geográfica, también hay un proceso selectivo dentro del segmento de pequeños productores. Uno de los factores relevantes para ello es la pertenencia a grupos de agricultores y las conexiones sociales que tengan los productores. En este sentido, la formación de cooperativas u otro tipo de asociaciones ayudan, como muestran los estudios citados recientemente, a reducir costos de transacción, lograr escala, compartir riesgos y costos y a mejorar las condiciones de negociación para los productores de bajos ingresos. De este modo, la coordinación horizontal es usualmente el punto de partida para el acceso a las CGV (Mitchell y Coles, 2011).

Ahora bien, si la coordinación horizontal, especialmente cuando es desarrollada internamente por los grupos de productores y se adapta a las condiciones locales idiosincráticas, genera el tipo de ventajas arriba mencionadas, pareciera que su función más relevante es ayudar a los grupos de productores a ingresar a esquemas de coordinación vertical, en donde esos grupos negocian con intermediarios o, en una etapa posterior, se convierten directamente en exportadores y realizan acuerdos directos con los compradores del exterior. Para los productores el ingreso a esquemas de coordinación vertical liderados por grandes empresas puede significar una mayor estabilidad en sus ingresos, a la vez que el acceso a insumos confiables, créditos<sup>69</sup> y servicios de extensión técnica; incluso, podrían aprovechar, en etapas más maduras, las tendencias a la especialización de las firmas líderes para avanzar en esquemas de *upgrading* funcional, haciéndose cargo de tareas vinculadas a calidad, logística, etc. Siguiendo a Mitchell y Coles (2011), este tipo de arreglos puede ser más eficaz que los que lideran organizaciones no gubernamentales o agencias de desarrollo, ya que estas últimas no garantizan un acceso sostenible al mercado para los productores, y tienden a generar relaciones de dependencia permanentes.

Un ejemplo en esta dirección es presentado por Masi *et al.* (2010), quienes analizan el caso de un grupo de pequeños productores agropecuarios que se vinculan a una cooperativa (Capiibary), ubicada en una de las áreas más pobres de Paraguay (Caazapá). Capiibary a su vez se inserta en una cadena de valor liderada por una gran firma exportadora, Frutika, a la cual le vende mburucuyá y pomelo para elaborar jugos. En 2003, Frutika, en el marco de

su programa de responsabilidad social corporativa, inició un proyecto de cooperación público-privado junto al gobierno departamental de Caazapá, la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) tendiente a incrementar la competitividad de la cadena a través de las mejoras en la productividad y calidad de la producción primaria de frutas en la región. La GTZ proveyó asistencia técnica y fondos para tareas de extensión a los productores. Frutika se comprometió a comprar la producción de la cooperativa y a proveer a los productores de agroquímicos, herramientas y asistencia técnica. Finalmente, la Gobernación del Departamento de Caazapá prometió otorgar financiamiento y a monitorear el cumplimiento del acuerdo. Posteriormente la ONG internacional Acción Contra el Hambre (ACH) también se asoció al proyecto.

Los productores invitados a integrarse a la cooperativa fueron seleccionados en base a su registro de crédito, su ética de trabajo y la tendencia a la cooperación. Además de reportar elevados niveles de satisfacción entre los miembros de la cooperativa, los autores controlan la evolución del ingreso per cápita de los productores asociados y encuentran que el mismo aumentó en mayor medida que el del grupo de productores no asociados. Asimismo, los productores asociados gastan más en la contratación de mano de obra y demandan más servicios, con lo cual generan impactos positivos sobre la comunidad de manera indirecta. Sin embargo, aunque hay mejoras en la situación de los productores vinculados a la cadena, el trabajo halla que para salir de la pobreza se requiere que alguien de la familia trabaje como empleado asalariado.

Los autores remarcan que el programa fue exitoso pese a darse en un contexto de mutua desconfianza entre Frutika y los productores, por la incertidumbre desde el punto de vista de Frutika en cuanto a la capacidad de los agricultores

<sup>69</sup> > Ver Navas Alemán *et al.* (2014) para estudios de caso sobre este tema en América Latina.

de responder a los objetivos buscados y tras varias experiencias de promesas de asistencia similares frustradas no cumplidas para los productores. Este éxito, según el trabajo que estamos comentando, se debió a la efectiva integración de los productores en la estrategia de la empresa líder, la presencia de técnicos locales con conocimientos sólidos y capacidad para seleccionar y organizar a los productores (que se agruparon en comités con funciones de monitoreo de los compromisos productivos) y a que se eligió un cultivo, el mburucuyá, capaz de producir resultados económicos relativamente inmediatos, lo cual repercutió favorablemente en la credibilidad del proyecto para los agricultores. En tanto, pese a los compromisos iniciales, los organismos del Estado han tenido un rol muy marginal en todo este proceso.

Yendo ahora a casos apoyados por la cooperación internacional, un ejemplo interesante corresponde a la industria del cacao en Ecuador (ver Lehmann y Springer-Heinze, 2014). Entre 2003 y 2012 dicho país casi duplicó la exportación de cacao, apuntando a mercados diferenciados y que están dispuestos a pagar un precio superior por productos de mayor calidad. El proyecto apuntó a favorecer el acceso a estos mercados de pequeños agricultores, incluyendo aquellos pertenecientes a comunidades indígenas (la mayor parte de la producción de cacao es provista por productores con menos de 5 hectáreas). El aprovechamiento de estas oportunidades exige a las familias un mínimo de organización e incurrir en mayores costos para garantizar calidad, en base a las certificaciones exigidas en el mercado, tiempos de entrega, etc. El proyecto apuntó a favorecer la asociatividad, ya que una de las principales limitaciones de los productores es su baja escala. Asimismo, se impulsaron las vinculaciones entre las cooperativas y los compradores, como forma de promover la transferencia de conocimiento y el acceso a servicios y facilitar las inversiones necesarias. Estas vinculaciones tomaron la forma de asociaciones público-privadas, en las

cuales intervenían además la GTZ, organismos gubernamentales, ONG locales e internacionales, bancos regionales, institutos de investigación, etc.

En tanto, Fernández-Stark *et al.* (CORFO, 2010) estudian los resultados de cinco proyectos llevados adelante en América Latina (financiados por el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo) para fomentar la vinculación de los pequeños productores con las cadenas de valor (tres de ellos en América del Sur, incluyendo un caso con la stevia en Paraguay y otros dos en Perú –cacao orgánico y productores andinos de frutas y vegetales). Las autoras parten de la base de que para una integración exitosa hacen falta condiciones que garanticen acceso a los mercados, a la formación y a la financiación y que promuevan tanto esquemas de coordinación horizontal como vertical. Bajo esta luz, se identificaron casos más exitosos (como el del cacao orgánico en Perú) y otros en donde se observaron limitaciones (como la stevia en Paraguay o el de frutas y vegetales en los Andes peruanos). Las conclusiones del trabajo sugieren que se requiere un análisis riguroso de los mercados potenciales y un enfoque de los productores como agentes y no como receptores de ayuda (incluyendo el énfasis en la construcción de capacidades empresariales). Asimismo, es fundamental entender la heterogeneidad existente entre los productores, lo cual repercute sobre el diseño, duración y contenido de los programas. Finalmente, es muy importante evaluar la capacidad de las agencias ejecutoras para embarcarse en este tipo de proyectos.

Por cierto, si bien no es un caso generalizado aún en la región, además de las empresas líderes de tipo tradicional existen actores de nuevo cuño que si bien adoptan formas de organización empresariales, integran en sus estrategias objetivos de tipo social. Por ejemplo, en Bolivia, tenemos el caso de Irupana, una empresa nacida en 1985 y dedicada a la compra y exportación de productos

agrícolas orgánicos cultivados por agricultores pobres de la región andina, amazónica y el Chaco. La empresa provee a las familias de agricultores ayuda para acceder a los mercados internacionales y asistencia técnica y financiera. Uno de los canales usados es la participación en iniciativas de “comercio justo” promovidas por diferentes ONG en las que pueden obtenerse primas de precios por productos orgánicos. Hacia 2006 la empresa tenía 150 empleados y trabajaba con 1.700 familias, que se beneficiaban con primas de 20%-25% por la provisión de productos que cumplan con los requisitos de calidad y plazos fijados por Irupana. Asimismo, la empresa formó una alianza con una ONG, Prorural, para facilitar asistencia técnica, supervisar los procesos productivos y colaborar en el planeamiento de la cosecha (Metzger *et al.*, 2010).

En tanto, obviamente la promoción de esfuerzos asociativos vía la acción estatal todavía tiene un rol muy relevante en una gran variedad de casos. Un ejemplo interesante en Brasil es el programa de consorcios de exportación de Denacoop (Departamento de Cooperativismo e Associativismo Rural, pertenecientes al Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), que apoya fundamentalmente a cooperativas de pequeños productores. Este programa ha generado experiencias exitosas, por ejemplo, en el sector de granos (Coonagro) y miel (Casa Apis), y más recientemente apoyó la creación de un consorcio de exportadores de flores en el Nordeste de Brasil, una de las áreas de menores ingresos en aquel país. Para llevar adelante el proyecto, la Universidad Federal de Viçosa desarrolló un esquema a través del cual las compras de insumos y productos, así como el manejo de las semillas, se realizan de forma colectiva entre los productores locales. Asimismo, la comercialización de los distintos productos elaborados en la zona y las actividades post cosecha también se llevan adelante de forma conjunta a través de un centro de distribución. Un aspecto interesante del caso es el uso de modernas técnicas de identificación

y priorización de requisitos y su traslado a cláusulas contractuales operativas al interior del grupo de productores (Da Silva Junior *et al.*, 2011).

Siguiendo con casos brasileños, en el marco de la política de “APL” (arreglos productivos locales), el CETEM (Centro de Tecnología Mineral) y el SEBRAE (Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas) apoyaron el desarrollo de un cluster en la zona productora de ópalo ubicada en Pedro II, estado de Piauí (Milanez y Puppim de Oliveira, 2013), uno de los más pobres de Brasil. Este proyecto logró mejoras significativas en las condiciones de trabajo y seguridad de los “garimpeiros” (trabajadores informales que buscan piedras preciosas en las regiones amazónicas, usualmente con serios riesgos para su salud y empleando prácticas dañinas para el medio ambiente) y ha reducido los niveles de contaminación del agua en la zona, además de lograr una consolidación del acceso de los trabajadores a las minas y el aseguramiento de que aquellos cumplan con la legislación ambiental y minera. Asimismo ha ayudado a los productores a acceder a los mercados externos, incluyendo la participación en ferias, y también ha contribuido a difundir nuevas técnicas de producción.<sup>70</sup> Sin embargo, el programa *per se* no ayuda a resolver un desafío clave: la diversificación de la economía de la región ante la eventualidad del futuro agotamiento del recurso y la necesidad de desarrollar otras fuentes de ingreso y reducir la dependencia del ópalo. Una de las áreas posibles en este sentido es el turismo, combinando las ventajas naturales de la región con la visita a ferias artesanales, un área que ha comenzado a explorarse pero no todavía con la suficiente fuerza.

<sup>70</sup> > En contraste, en el caso de la minería de esmeraldas, la ausencia de iniciativas exitosas de promoción de organizaciones de productores ha hecho no sólo que el grueso de las tareas de mayor valor agregado (como el corte o la elaboración de joyas) sean desarrolladas fuera de las regiones productoras, sino que persistan severos problemas de salubridad y condiciones laborales, informalidad, baja productividad e impactos ambientales (deforestación y contaminación de suelos y aguas). A su vez todo esto hace que la minería de esmeraldas genere escasos derrames locales, ya que la recolección de impuestos es baja, y consecuentemente los Estados de las regiones productoras tienen poca capacidad de generar bienes públicos (Puppim de Oliveira y Ali, 2011).

La relevancia de las cooperativas como forma de inserción de los productores pequeños y medianos en las CGV de RRNN crece *pari passu* las exigencias de escala, costos, calidad y tecnología dentro de estas últimas se incrementan. Rosa dos Santos (2014) discute el caso de la producción avícola en Brasil (ver Box 5) donde, como ya vimos, se alcanzó un notable éxito exportador en años recientes. Tal como se analizó, en dicho sector hay un claro liderazgo de un puñado de grandes exportadores que han desarrollado un modelo organizativo que incluye tanto integración vertical como la existencia de una red de contratos con los distintos actores de la cadena. A su vez, de acuerdo con datos del autor, aproximadamente el 8% de las exportaciones agropecuarias brasileñas en 2013 fueron hechas por cooperativas. Uno de los principales rubros de exportación de estas organizaciones son los productos avícolas (con casi USD 700 millones en 2013). Se estima que solo en el Estado de Paraná (principal región productora) hay 35 mil familias de agricultores dentro de la cadena avícola. Hay ocho cooperativas trabajando en dicho Estado, que imitan a las firmas líderes en cuanto a la adopción de procesos organizativos y tecnologías, y también desarrollan modelos de integración vertical.

En general, los productores primarios de menor tamaño son los que forman parte de estas organizaciones; para muchos de estos agricultores, la avicultura es una forma de agregar valor a su producción primaria de soja y mijo. La relevancia de pertenecer a este tipo de organizaciones se acrecienta en momentos, como el actual, en donde hay cambios tecnológicos que llevan la escala eficiente de las granjas hasta 340 mil pollos (*dark houses*), contra 18 mil que eran sustentables con la tecnología previa, lo cual significa el peligro de desaparición para una gran cantidad de productores. Asimismo, las cooperativas garantizan mayor transparencia y acceso a la información y al crédito así como menores oscilaciones en los costos de insumos y los precios de venta para los

avicultores. Pese a estas ventajas, que se reflejan en los índices de satisfacción de los miembros de las cooperativas, los pequeños productores siguen siendo la franja más frágil de la cadena, y soportan en general los mayores costos que imponen las crecientes exigencias en materia de escalas, tecnologías, sanidad y medio ambiente, a la vez que no existen mecanismos de compensación que los habiliten ni a participar de las eventuales ganancias extraordinarias, ni los protejan de riesgos sanitarios o de otro tipo a los que está expuesta la producción en la etapa primaria (Rosa dos Santos, 2014).

BOX

#5

## Cadenas agroindustriales y avicultura en Brasil: organización productiva y *upgrading* vía cooperativas.

La agricultura brasileña cuenta con más de cinco millones de establecimientos rurales (IBGE, 2006); el 70% se clasifican como pequeñas propiedades de acuerdo a los estándares brasileños. En estos establecimientos trabajan todos los años más de 15 millones de personas, sumando empleo permanente y temporal. Las mejoras en la infraestructura y en el crédito agrícola fueron uno de los pilares del mantenimiento de este contingente en el campo, en el marco principalmente de la agricultura familiar. El agregado de valor a los productos agropecuarios, en tanto, continúa siendo un gran desafío para el país.

En las últimas cuatro décadas la exportación de productos agrícolas primarios de Brasil tuvo un gran aumento (PIRES y SANTOS, 2012) y fue importante para el conjunto de la economía. Sin embargo, el bajo nivel de transformación de los bienes exportados arroja dudas sobre su contribución al proceso de *upgrading* productivo. Además, los exportadores son grandes grupos

económicos, replicando la concentración productiva en commodities y en la agroindustria de productos como leche, caña de azúcar y soja. La agroindustria en Brasil busca formas de agregar valor a sus productos y conquistar parcelas significativas de nuevos mercados, desafío común a los países emergentes ricos en recursos naturales.

En este escenario, un caso exitoso de agregado de valor, que todavía mantiene distintas escalas de producción y dominio de capital local, ha sido el de la agroindustria del complejo soja-maíz-aves, foco de este artículo. Delimitamos su estudio al estado de Paraná, situado en la región sur de Brasil, por ser el mayor productor del país (27% de la producción nacional de aves).

Este trabajo analiza algunos aspectos de la cadena productiva avícola en el país, con el objetivo de investigar la dinámica productiva, los efectos sobre la exportación y la incorporación de tecnologías. Se abordan aquí dos formas distintas de agregación de valor: 1) la integración entre la industria y los productores de aves; 2) las cooperativas de productores.

Estas dos formas de producción incorporan tecnología, procedimientos estandarizados, estrategias de venta y mecanismos de financiamiento y gestión que convierten a Brasil en el mayor exportador mundial de carne de pollo y en el tercer mayor productor.

En 2013 las exportaciones de pollos por parte de las cooperativas alcanzó 762 millones de dólares, de 7,2 billones que exportó toda la cadena productiva, una muestra de cómo el mercado se concentra en grandes grupos industriales. Por otro lado, en las cooperativas se nota una distribución más equitativa de la renta y se destacan como aspectos de gran importancia la generación de puestos de trabajo y los vínculos con la agricultura familiar.



Las organizaciones en el sector avícola pueden dividirse en cuatro estructuras distintas, con sistemas de gestión diferentes: 1) empresas líderes, que se comportan como drivers de toda la cadena productiva; 2) cooperativas seguidoras, que copian y adaptan los métodos de las empresas líderes; 3) empresas seguidoras no cooperativizadas y exportadoras; 4) empresas seguidoras no cooperativizadas y que no exportan.

En el texto se debaten dos desafíos desde el punto de vista del agricultor. Uno de ellos es la actual estructura contractual que concentra en gran dominio de la información y de las decisiones en la industria. Otra cuestión refiere a la forma de división de responsabilidades en el cambio de escala de producción, proceso en curso con la implantación, sólo en el estado de Paraná, de granjas con un porte 19 veces mayor que las actuales. La cría/engorde de 18 mil pollos por ciclo en las granjas actuales puede pasar a 340 mil pollos por ciclo anual gracias al desarrollo de las llamadas *dark houses*. Según relatos de los productores y de acuerdo con la literatura (VERDI, 2010) habrá mejoras significativas en la productividad, pero el reparto de los retornos aún está en duda, porque depende de la forma que adopten los contratos.

El siguiente cuadro muestra una estimación del impacto y de las diferentes responsabilidades en cuanto a la adopción de cambios de escala y tecnología en las instalaciones para implementar este sistema. Se concluye que la actividad de cría y engorde de las aves es el eslabón de mayor peso en el agregado de valor, a pesar de que las industrias líderes son drivers en la cadena productiva.

Cuadro #6. Comparativo de los costos de ambas tecnologías: convencional vs. *Dark houses*.

Rubro	Razón de costo*	Resultado (%)	Responsable	Apropiación
Costo total (R\$/m <sup>2</sup> )	107,31/98,71	8,71	Avicultor	Todos
Loteo (aves/m <sup>2</sup> )	14,5/13	11,54	Avicultor	Todos
Producción (Kg/m <sup>2</sup> )	36,25/32,5	11,54	Avicultor	Todos
Costo de construcción	7,40/7,59	-2,57	Avicultor	Avicultor
Tecnología	Sin datos	Sin datos	Industria	Todos

Nota: \*La Razón de costo (ref. 2009) es la división entre el costo del sistema *dark house* y el costo del sistema de túnel de viento, que está en uso actualmente.  
Fuente: Elaboración del autor con datos de Verdi (2010).

En cuanto a las políticas públicas, se observó que hay varias quejas y poca expectativa respecto al apoyo del Estado, más allá de sus funciones clásicas de regulación, fiscalización, infraestructura e incentivos al crédito.

En lo que refiere a la organización y representación de los agentes en la cadena productiva, las demandas por parte de los avicultores y las industrias se hacen de forma separada por parte de las respectivas representaciones. Los primeros se quejan de la burocracia, de los costos de las exigencias y de la precariedad de la infraestructura -en materia de rutas vecinales, principalmente-. Los industriales se organizan para conseguir tasas más bajas de financiamiento, reducción de la carga tributaria y mejoras en la infraestructura.

Frente a esta realidad, y también frente a los dos desafíos planteados anteriormente, el estudio resalta la necesidad de ampliar el debate en foros conjuntos (industria + avicultores+ gobiernos), junto a una nivelación de la información en toda la cadena productiva. Tales medidas tienden a equilibrar los intereses de los agentes y a llevarlos a obtener mejores respuestas

del Estado en los ámbitos federal, estadual y municipal. Paralelamente, el fortalecimiento de las cooperativas se señala como un factor importante para el agregado de valor y como una forma de organización relevante para los productores rurales y avicultores.

Al mismo tiempo, se resalta la necesidad de buscar nuevos mercados que permitan estructurar cada vez más toda la cadena productiva para enfrentar posibles aumentos de competitividad de otros países exportadores. Eventuales conflictos de intereses o problemas económicos en los países compradores, o incluso un aumento de la competitividad de los países concurrentes, pueden traer dificultades para el sector avícola brasileño. ▀

Fuente: Dos Santos, Gesmar. Cadenas agroindustriales y avicultura en Brasil: organización productiva y *upgrading* vía cooperativas. IPEA/Brasil.

Finalmente, en ciertos casos la política pública ha intentado combinar iniciativas que buscan aprovechar oportunidades de mercado para promover también objetivos sociales. Por ejemplo, en Brasil, el programa “Sello de combustible social” incentiva la participación de la agricultura familiar en la producción de materias primas destinadas a los biocombustibles. Las empresas productoras de biodiesel portadoras del sello gozan de ventajas tales como acceso a mejores condiciones de financiamiento otorgado por bancos oficiales, reducción de alcúotas impositivas, derecho a la participación en las licitaciones públicas de compra de biodiesel, y el uso del sello para la promoción de sus productos. La obtención del sello de combustible social requiere que las empresas cumplan con ciertas exigencias tales como la prestación de servicios a familias agricultoras a través de capacitación y asistencia técnica. Además, supone compras mínimas de materia prima de agricultura familiar en 50% para la región del nordeste semi-árido, 30% para las regiones del sudeste y sur y 10% para el norte y el centro-oeste. Sin embargo, el objetivo de inclusión social sólo se logró parcialmente, ya que si bien aumentó la participación de unidades familiares en la cadena del biodiesel, esto se dio mayormente en regiones con fuerte presencia de agricultores organizados en cooperativas y donde las grandes compañías procesadoras de soja tienen la posibilidad de organizar las cadenas de suministro y costos. La falta de diversificación de las materias primas ha limitado, en tanto, la inclusión de pequeños productores en las zonas del Norte (Padula *et al.*, 2012). A su vez, los productores de biodiesel se quejan de los altos costos del programa (Castanheira *et al.*, 2013).

Aparentemente esta no es una excepción en cuanto a las iniciativas tomadas en Brasil para reducir las disparidades estructurales dentro del agro. Según Rosa dos Santos (2014), si bien se han adoptado diversas políticas con dicho objetivo, en general no logran mejorar la competitividad de los pequeños

productores, y muchas veces terminan siendo inocuas en tanto no atacan las cuestiones básicas como la asimetría en el acceso a la tierra, la necesidad de estimular la adopción de técnicas modernas de organización y comercialización, la difusión de nuevas tecnologías o la disponibilidad de crédito. Más aún, varios de estos instrumentos de apoyo toman como punto de referencia directo la etapa agroindustrial, y por tanto no benefician de modo directo a los pequeños productores.

Ciertamente, la persistencia de elevados niveles de desigualdad y pobreza en nuestra región sugieren que el tipo de iniciativas analizadas en esta sección no ha logrado aún generar cambios visibles, más allá de los respectivos medios locales. Asimismo, las posibilidades de inserción en las CGV difieren mucho para distintos tipos de productores, lo cual implica que podrían generarse dinámicas de profundización de las heterogeneidades previas. La revisión aquí presentada nos señala la relevancia de los mecanismos asociativos, así como el rol de los actores no gubernamentales (incluyendo empresas privadas) para ayudar a los productores pequeños a insertarse en las CGV. Sin embargo, el papel del Estado no parece ser delegable en cuanto a la construcción de condiciones que permitan, independientemente de su inserción o no en cadenas de valor, la progresiva mejora de los niveles de vida y de las capacidades de este segmento de productores, a la vez que faciliten su adaptación a los cambios tecno-productivos y/o abran espacio para modalidades de producción alternativas más adecuadas a sus posibilidades e intereses.

## VI. MEDIO AMBIENTE

Las relaciones entre *upgrading* económico e impactos ambientales en las cadenas de RRNN involucran diversos aspectos. Por un lado, como ya hemos mencionado a lo largo de este trabajo, hay una creciente demanda, especialmente de parte de los consumidores del mundo desarrollado, por productos que sean amigables con el medio ambiente, o sean elaborados de forma “orgánica”, creando entonces nichos de mercado en donde se obtienen diferenciales de precio a veces significativos. Por otro los gobiernos de los países desarrollados y las empresas líderes de las CGV basadas en RRNN crecientemente imponen requisitos de sustentabilidad ambiental para permitir el acceso a los mercados respectivos. Del lado de los países productores, en tanto, surgen las preocupaciones tanto por el uso sostenible de los RRNN (esto es, por la posible sobre explotación de los mismos) como por el impacto ambiental de las actividades primarias y derivadas (como el uso de herbicidas y pesticidas en la agricultura, la deforestación provocada por la expansión de actividades agropecuarias o mineras, la contaminación de aguas y suelos, entre otros).<sup>71</sup>

Un caso obvio en este sentido es la continua expansión de la frontera agropecuaria sobre la Amazonia (Fearnside, 2005), región también amenazada por el incremento de las actividades petroleras en países como Ecuador o Perú

<sup>71</sup> > Un área de particular relevancia para la región es la preservación de la biodiversidad, ya que varios de nuestros países (como Bolivia, Brasil, Perú, Colombia, Ecuador o Venezuela) están entre los de mayor biodiversidad del planeta (esas seis naciones forman parte del grupo de 17 naciones calificadas como “megadiversas” <http://www.pnuma.org/deramb/GroupofLikeMindedMegadiverseCountries.php>).

(Finer *et al.*, 2008). Más allá de las pérdidas generadas por la propia deforestación en términos de menor capacidad de secuestro de carbono, algunos trabajos han sugerido que la producción agropecuaria en esa zona podría incluso caer, pese a la expansión del área sembrada, por las consecuencias negativas sobre la productividad derivadas de las modificaciones en el uso del suelo y sus impactos sobre el cambio climático (Oliveira *et al.*, 2013). Si bien ha habido una declinación en el ritmo de deforestación en años recientes, la consolidación de esa tendencia parece requerir de mejoras en el diseño y aplicación de políticas públicas tanto nacionales como locales, así como de la introducción de nuevos incentivos de mercado (Nepstad *et al.*, 2014).

Está claro, a su vez, que puede haber escenarios *win-win*, en donde se usan nuevas tecnologías que simultáneamente reducen costos y mejoran la sustentabilidad; un caso es el de la siembra directa, que ayuda a la preservación de las capacidades nutrientes del suelo y reduce problemas de erosión, a la vez que requiere un menor empleo de combustibles y eleva la productividad agrícola (Bisang, 2007). Pero los riesgos de que emerjan conflictos entre ambas dimensiones no son menores, especialmente en ausencia de regulaciones eficaces o incentivos de mercado suficientemente potentes.

La reciente adopción de una legislación que exige la presentación de planes de uso del suelo a toda explotación agropecuaria de más de 100 hectáreas en Uruguay ejemplifica estas preocupaciones. Los planes deben asegurar una sucesión de cultivos tal que no genere pérdidas por erosión por encima de la tolerancia establecida para ese suelo (Mondelli *et al.*, 2014). Sin embargo, por el momento, este tipo de regulaciones parece más bien la excepción que la regla en la región.

Ciertamente, esto llama a bajar el análisis a nivel de producciones específicas. Por ejemplo, un estudio reciente muestra que la acción del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) de Uruguay en cuanto a generación y difusión de tecnologías ha tenido algunos impactos ambientales positivos en las rotaciones agrícola-ganaderas y en la hortifruticultura, pero ciertas innovaciones en lechería, como la mayor carga animal y el mayor uso de agroquímicos, son percibidos como generando impactos negativos para el medio ambiente (Bermejillo *et al.*, 2011). Las regulaciones vigentes obviamente también tienen una influencia fuerte.

Un caso interesante de *trade off* entre *upgrading* competitivo y sustentabilidad ambiental es el de la industria salmonera en Chile, la cual ha sido citada en numerosas ocasiones como un ejemplo altamente exitoso de desarrollo de nuevas actividades exportadoras basadas en RRNN.<sup>72</sup> Como señalan Iizuka y Katz (2010), los productores chilenos desarrollaron un rápido proceso de acercamiento a la frontera tecnológica internacional, alcanzando muy altos niveles de eficiencia productiva, pero se comportaron de manera miope en cuanto a las posibilidades abiertas por el medio natural de albergar una producción continuamente creciente de salmón.

En efecto, el *cluster* del salmón en Chile, como se mencionó antes, alcanzó altos niveles de *upgrade* funcional gracias a esfuerzos de promoción del producto chileno en el exterior, más el desarrollo de capacidades técnicas a nivel local,

---

72 > Ver Pietrobelli y Rabelotti (2005), Pérez Aleman (2005).

tanto en el sistema educativo formal como a nivel de las empresas, incluida la creación del INTESAL, una iniciativa público-privada orientada a la innovación y la transferencia de tecnología. A lo largo de este proceso se obtuvieron no sólo ganancias de productividad y calidad sino también mejoramientos genéticos y desarrollos innovativos vinculados al control de enfermedades. Asimismo, se llevaron adelante iniciativas de promoción en mercados extranjeros, y los productores locales generaron mecanismos asociativos para avanzar en las etapas de procesamiento y para comercializar directamente su producción en el exterior. A su vez, se introdujeron controles ambientales mejorados y se llegaron a acuerdos colectivos sobre producción limpia (Pietrobelli y Rabelotti, 2005).

Sin embargo, el aumento acelerado de la densidad de siembra en una franja muy reducida de superficie costera y el deterioro en materia de bio-seguridad y sustentabilidad medioambiental llevaron a una crisis sanitaria en el año 2008, consecuencia de la irrupción del virus ISA, que hizo caer la producción 65% entre 2007 y 2010 y motivó el cierre de alrededor de 60% de los centros de cultivo para el año 2009. El desencadenamiento de la epidemia (más allá del debate sobre si el virus originalmente vino en huevos importados desde Noruega o estaba presente localmente de forma previa) fue asociado a las deficientes condiciones sanitarias en las áreas de cultivo, producto principalmente de que los tenedores de concesiones sobreexplotaban el recurso, así como de malas prácticas por parte de los productores (por ejemplo, excesivo uso de antibióticos). Iizuka y Katz (2010) señalan como factores causantes últimos de la crisis a la falta de acción colectiva entre las firmas productoras, a la debilidad de la infraestructura de transporte y comunicaciones (que dificulta la mayor descentralización de la actividad) y a la cuasi ausencia de esfuerzos orientados a generar conocimientos científico-tecnológicos específicamente adaptados a la realidad biológica y medioambiental local.

A partir de la crisis se han reforzado los controles sanitarios y se han redefinido las áreas de producción, estableciendo corredores de separación entre ellas y períodos obligatorios de descanso del cultivo. *Pari passu*, la industria se recuperó y las exportaciones han vuelto a los niveles previos al brote. Sin embargo, hay quienes afirman que las concesiones otorgadas siguen superando la capacidad de producción del área. Por otro lado, la industria ha visto subir los costos de producción y transporte a causa de las nuevas regulaciones, cuando justamente su ventaja principal en los mercados mundiales pasa por el precio, ya que el salmón chileno es considerado inferior al noruego, que es la marca “premium” por su imagen a nivel global. En este sentido, algunos expertos señalan la necesidad de avanzar en la adopción de certificaciones, como la entregada por la Aquaculture Stewardship Council (ASC),<sup>73</sup> así como en el desarrollo de marcas y otros intangibles que permitan un *upgrade* de producto en la inserción en los mercados externos.<sup>74</sup>

Otro ejemplo interesante de posibles *trade offs* entre diversificación y protección del medio ambiente es el de la industria de biocombustibles. Como es bien sabido, los biocombustibles pueden ayudar a reducir significativamente la emisión de gases de efecto invernadero en tanto sustituyen combustibles fósiles. Sin embargo, su producción también puede tener efectos negativos sobre el medio ambiente ya que requiere el uso de combustibles, fertilizantes, herbicidas, etc., en la etapa primaria de la cadena.

Estos *trade offs* se observan, por ejemplo, en el caso de Brasil, uno de los países con mayor desarrollo de esta industria a nivel global, como vimos anteriormente. Estudios previos (Caldeira Pires *et al.*, 2013; Castanheira *et al.*, 2013; Padula *et al.*, 2012) muestran que se requiere una reducción en los impactos ambientales de la cadena del biodiesel (fundamentalmente en la etapa primaria asociada al cultivo de soja), incluyendo el uso de agua, la protección de la biodiversidad, el balance energético y las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto implica actuar sobre las prácticas agrícolas (técnicas de control del uso de fertilizantes y pesticidas), así como en la dinámica de la competencia con otros cultivos y actividades por el uso de agua y de tierras y en las redes de distribución y logística, además de elevar los rendimientos agrícolas, y avanzar en la conservación de la biodiversidad. Todo ello se facilita si se adoptan procesos de zonificación ecológica y económica del agro (que incipientemente han comenzado a elaborarse en Brasil), que permitan un adecuado uso de la tierra para cada fin (creación de mapas según suelo, topografía, clima y lluvias como una guía para políticas crediticias y el uso de fondos públicos condicionando el financiamiento de la producción en pos de impulsar un uso más adecuado de la tierra). Asimismo, se requiere avanzar más rápidamente en la diversificación de las materias primas, ya que hay otros cultivos alternativos (colza, ricino, jatrofa, palma) que no sólo tienen mejores perfiles de sustentabilidad, sino que también permitirían una mayor inclusión de pequeños productores en regiones pobres como proveedores de la industria.

El *upgrade* hacia la sustentabilidad en esta industria es fundamental no sólo por la propia protección del medio ambiente en los países productores, sino asimismo por el hecho de que, como reportan Castanheira *et al.* (2013), un creciente número de naciones ha encarado iniciativas para establecer criterios de sustentabilidad de los biocombustibles. Por ejemplo, la Dirección de la

<sup>73</sup> > Esta certificación se basa en estándares creados por el Diálogo sobre Salmonicultura, coordinado por el World Wildlife Fund, que incluyen el estudio del impacto de la salmonicultura en las comunidades locales y la biodiversidad.  
<sup>74</sup> > <http://www.businesschile.cl/es/noticia/special-report/aguas-turbulentas-salmonicultura-en-chile>.

Unión Europea para la Promoción de Energías Renovables definió que para que los combustibles sean considerados una energía renovable se requiere que ahorren (en 2014) por lo menos el 35% de gases de efecto invernadero en comparación con los combustibles fósiles.

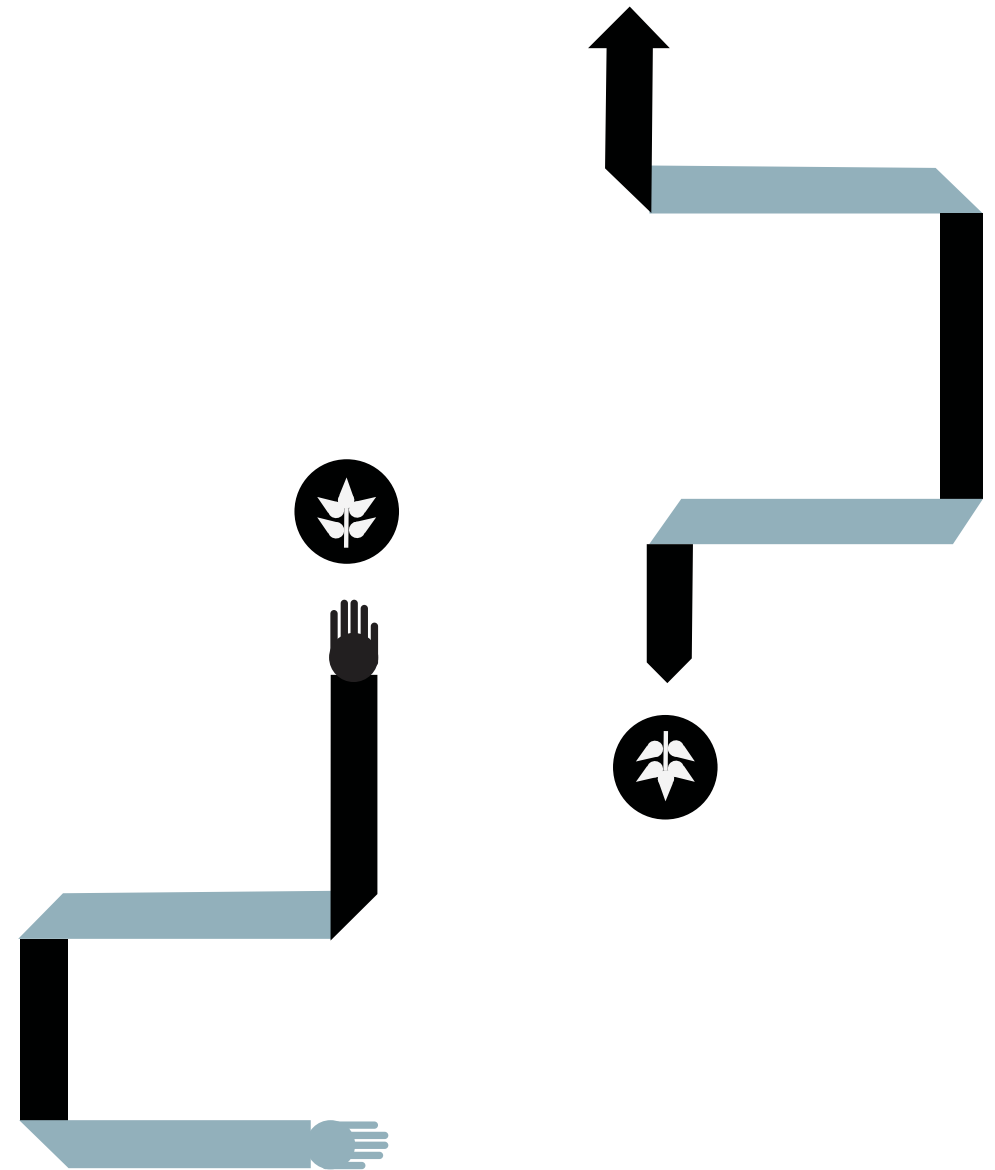
Las certificaciones en este ámbito contemplan no sólo el balance en términos de emisión de GEI, sino también indicadores de cambios de uso del suelo (deforestación, biodiversidad) y otros asociados a la competencia por la tierra entre biocombustibles y producción de alimentos. En este sentido, Chidiak *et al.* (2012) sugieren que las crecientes exigencias en materia de sustentabilidad ambiental para los biocombustibles pueden esconder intereses proteccionistas dirigidos fundamentalmente contra los países eficientes en términos de costos. Según los autores, la propuesta de 24 indicadores de sostenibilidad de la Global Bioenergy Partnership (GBEP) de 2011 abre una oportunidad para transparentar y unificar criterios e indicadores de sostenibilidad y podría reducir el actual margen de discrecionalidad en la materia, pero existe el riesgo de que estos indicadores se generalicen automáticamente sin considerar las realidades específicas de las distintas regiones productoras. En tanto, desde el punto de vista de los países productores, surge la pregunta de si el impacto de estos estándares se traducirá en aumentos de costos, o bien redundará en precios diferenciales para aquellos productores que los cumplan.

En cualquier caso, más allá de la agenda externa, altamente relevante, y de los desafíos que plantean los crecientes requisitos ambientales en los países desarrollados, la agenda interna en esta materia es aún más importante, ya que son muchos los ejemplos de *trade off* entre escalamientos productivos y sustentabilidad ambiental. Si bien existen cada vez más incentivos de mercado que pueden ayudar a conciliar ambos objetivos, es claro que ellos

no son suficientes *per se*, y se requiere consecuentemente de la acción estatal para evitar que primen los objetivos de corto plazo por sobre las consideraciones de equidad intertemporal (e incluso los intereses directos y actuales de las poblaciones afectadas por determinadas prácticas productivas). Lamentablemente, los mecanismos de gobierno y los contextos institucionales no siempre hacen que los tomadores de decisión tengan los incentivos para operar en esta dirección.

## 4. CONCLUSIONES Y LECCIONES DE POLÍTICA

No es sencillo resumir la profusa información que hemos analizado en este trabajo. En particular, porque lejos de sugerir un panorama lineal, lo que resalta es la presencia de contrastes, luces y sombras, avances y estancamientos, en las distintas dimensiones aquí relevadas. Esta realidad en parte es producto de que si bien analizamos actividades que tienen como común denominador la vinculación con los RRNN, las mismas no dejan de ser fuertemente heterogéneas, comenzando por la división básica entre recursos renovables y no renovables, y siguiendo con las diferencias a veces significativas entre los distintos productos al interior de cada grupo. Pero también las heterogeneidades resultan del hecho de que las naciones y regiones de nuestro subcontinente han seguido estrategias diversas y han tenido también desempeños consecuentemente dispares. Así, los países de la región (y los distintos tipos de empresas y actividades que en ellos operan) exhiben trayectorias más o menos dinámicas en materia de su inserción y escalamiento en las cadenas de valor basadas en RRNN. Sin embargo, se impone al menos intentar extraer algunos de los principales mensajes que, a nuestro juicio, emanan de la evidencia aquí presentada.





→ Es evidente que existen casos exitosos de escalamiento en las CGV de nuestro interés en la mayor parte de los países de América del Sur. Sólo para mencionar algunos de los citados en este trabajo, el salmón y las frutas en Chile, el café en Colombia, la industria avícola, el etanol y el complejo maderero-celulósico en Brasil, los espárragos en Perú, el vino y el biodiesel en Argentina, son ejemplos de diferentes tipos de *upgrading* por la vía del desarrollo o aprovechamiento de nuevos mercados, las mejoras en calidad y diferenciación, el avance hacia el control de etapas clave de la cadena de valor o la generación de innovaciones de clase mundial.

→ Un gran número de empresas de la región han estado listas para aprovechar no sólo la creciente demanda de materias primas de China, sino también para atender a los cada vez más exigentes requerimientos de calidad, trazabilidad, bioseguridad, sanidad y conservación observados en los mercados de los países desarrollados. Asimismo, muchas industrias han sido capaces de proveer a los consumidores de dichos países con nuevas variedades de bienes y/o nuevos bienes dirigidos a atender determinados segmentos que están dispuestos a pagar primas de precios si se cumple con ciertas características de calidad o de otro tipo (como comercio justo, agricultura orgánica, entre otras).

→ En distintas cadenas se ha agregado valor a las materias primas, avanzando avanzando, por ejemplo, hacia las etapas de empaque y/o procesamiento industrial; los casos de la fruticultura en Chile, los biocombustibles en Argentina y Brasil, o los sectores avícola y de muebles en este último país, son sólo algunos de los ejemplos existentes en esta materia. En minería, en tanto, parecen haberse observado ganancias tanto en calidad como en niveles de procesamiento de los bienes exportados por la región.

→ Hay casos exitosos de escalamiento funcional, con empresas de la región asumiendo nuevas funciones clave en sus respectivas cadenas de valor; la industria salmonífera en Chile es un ejemplo en este sentido, pero en este trabajo también hemos visto cómo empresas medianas de Colombia o Brasil han podido recorrer trayectorias de *upgrading* funcional a partir de su ingreso en CGV y el aprendizaje y acumulación de capacidades en base a la interacción con las firmas líderes de dichas cadenas.

→ Ha existido un proceso significativo de adopción y difusión de cambios tecnológicos y organizacionales que han dado lugar a aumentos importantes de la productividad en muchas cadenas basadas en RRNN. Asimismo, no sólo se observa el desarrollo de procesos innovativos de carácter incremental y adaptativo, que son tradicionales en buena parte de la región en el área agrícola por ejemplo, sino también la existencia de casos en donde se han generado capacidades innovativas de clase mundial, como el petróleo en Brasil, o la industria semillera en Argentina, Brasil y Chile. En general, lo que destaca en muchos de estos casos es que esas capacidades han sido resultantes de trabajos en redes de conocimiento, que incluyen empresas privadas de distinto tamaño y origen, universidades, laboratorios de investigación y otros actores.

→ Existen ejemplos (como los aquí comentados en Bolivia, Brasil, Paraguay o Perú) que muestran que la inserción y el escalamiento en CGV puede efectivamente ayudar a mejorar la situación de los productores pequeños y contribuir a la reducción de la pobreza en zonas rezagadas. Los estudios de caso sugieren asimismo que la coordinación horizontal y vertical es muy relevante en este sentido. La coordinación horizontal es especialmente eficaz para aglutinar a productores pequeños y facilitar el desarrollo de iniciativas comunes en materia de comercialización, compras conjuntas, capacitación, creación de

infraestructura y proyectos de difusión y generación de conocimientos, a la vez que para mejorar el poder de negociación de los mismos ante las firmas líderes de las cadenas. Asimismo, reduce los costos de búsqueda de dichas empresas líderes (Cafaggi *et al.*, 2012) y favorece la ampliación de los lazos sociales de los productores, un factor clave para que estos mejoren sus capacidades y desempeños (Van Dijk y Trienekens, 2012). En tanto, las empresas líderes pueden otorgar créditos, asistencia técnica e insumos a los productores, así como garantizarles condiciones de precio y cantidad en sus ventas, difundir estándares laborales, ambientales y de calidad, favorecer su acceso a nuevos mercados y mejorar los mecanismos de comunicación y el planeamiento a lo largo de la cadena (ver Van Dijk y Trienekens, 2012). La coordinación vertical es favorecida también por la existencia de agentes intermediarios (organismos públicos, asociaciones público-privadas, ONG), que pueden cumplir funciones importantes tales como reducir las brechas de información (ayudando a las firmas líderes a seleccionar sus socios locales), facilitar a las PyMEs y los pequeños productores el contacto con dichas firmas líderes y promover la creación y asistir en la organización de las redes de productores (Cafaggi *et al.*, 2012).

Sin embargo, todavía son más las sombras que las luces ... Y no nos referimos únicamente al hecho de que es evidente que la región está aún lejos de aprovechar sus RRNN con el mismo nivel de eficacia que los países que hemos elegido como una especie de *benchmark* para nuestro estudio (finalmente, el lector no necesitaba conocer este informe para saber que, todavía, Chile no es Suecia o que Argentina no es Canadá). El asunto es entender si la región, o al menos parte de ella, está aprovechando la oportunidad que le da la naturaleza y la economía mundial (más allá de que esta última quizás no sea tan benévola con América del Sur como en los últimos diez años) para definitivamente desatar un proceso acumulativo que, a partir de la base de RRNN, permita generar

capacidades productivas, empresariales y tecnológicas que hagan que nuestras economías progresen de manera sostenida hacia los objetivos del desarrollo económico inclusivo y sustentable (algo que nos ha costado históricamente; ver Box 6 para un breve *racconto* histórico de dos experiencias fallidas en la historia previa de la región).

BOX  
#6

## ¿El pasado nos condena?

La dificultad de América del Sur para aprovechar los beneficios de disponer de stocks abundantes de RRNN no es algo nuevo. Tomemos dos casos para ilustrar esta afirmación. Uno es el contraste entre el desarrollo agropecuario en Australia y Canadá *vis-à-vis* la Argentina desde las últimas décadas del siglo XIX en adelante. Fogarty (1985), basándose en la llamada *staple* (bien primario exportable) *theory*, argumenta que en aquel período aparecieron distintos bienes en los cuales cada uno de esos países se destacó internacionalmente -el trigo en Canadá, la carne en Argentina, la lana en Australia-. Sin embargo, observa que existieron diferentes respuestas de cada sociedad frente a las oportunidades que abría el mercado mundial. Así, por ejemplo, Canadá se convirtió en líder mundial en trigo y Australia en la producción de lana, mientras que Argentina respondió expandiendo la producción de carne, adoptando innovaciones incrementales y aumentando la tecnificación de sus campos, pero sin alcanzar el liderazgo en los aspectos tecnológicos y de comercialización. En la interpretación de Fogarty, estas diferencias dependieron crucialmente de la calidad del *entrepreneurship* doméstico.

Asimismo, mientras que en los dos primeros países el gobierno desarrolló programas educacionales, científicos y tecnológicos que permitieron elevar

la productividad del sector agropecuario, en Argentina el Estado estuvo prácticamente ausente en ese plano hasta después de la Segunda Guerra Mundial (López, 2007). Si bien esto no implicó la ausencia de innovaciones tecnológicas en el sector agropecuario argentino, motorizadas por el sector privado, estas fueron de naturaleza esencialmente adaptativa (López, 2007) y no llevaron a construir un liderazgo internacional en la materia.

El segundo ejemplo es el del desarrollo minero comparado entre Chile y EEUU. David y Wright (1997) y Wright y Czelusta (2002, 2004) enfatizan que la riqueza mineral de los EEUU no surgió como un mero regalo de la naturaleza, sino que involucró un proceso de aprendizaje colectivo e inversiones a gran escala que incluyeron las áreas de conocimiento geológico y las tecnologías de extracción, refinamiento y uso de los minerales, así como la formación de capital humano especializado. Ahora bien, de acuerdo con Wright y Czelusta, la minería chilena tenía un nivel tecnológico comparable a la de EEUU hasta mediados del siglo XIX. Sin embargo, luego la situación cambió y cuando comenzó a disminuir la existencia de oro de alta graduación en Chile no se reaccionó con nuevos descubrimientos o adaptación tecnológica. Entre las hipótesis avanzadas por los autores figuran cuestiones institucionales vinculadas a derechos de propiedad, la falta de apoyo al desarrollo industrial y tecnológico en Chile, la carencia de recursos para realizar inversiones en transporte y procesamiento, las economías de escala disponibles en EEUU para el desarrollo de inversiones, la diferente tasa de formación de capital humano y la mayor disponibilidad de conocimiento geológico en el caso estadounidense.<sup>75,76</sup>

**75** > La creación del US Geological Survey (en base a iniciativas federales y estatales ya existentes) en 1879 fue *"the most ambitious governmental science project of the nineteenth century"* (Wright y Czelusta, 2004, p. 11).

**76** > También es interesante constatar que en Canadá los primeros laboratorios públicos aparecieron en 1842, con la creación del *Geological Survey*, dedicado a la localización y evaluación de minas, bosques y cursos de agua.

El caso chileno también puede contrastarse con el australiano. Díaz-Alejandro (1985) y Fogarty (1977) destacan que el desarrollo del sector minero en Australia contribuyó a generar interés en las actividades científico-tecnológicas. Según Fogarty, la minería en Australia fue funcional para adquirir especializaciones técnicas asociadas al trabajo con metales y el mantenimiento de maquinarias. Asimismo, se crearon un conjunto de instituciones de apoyo tales como escuelas técnicas, departamentos de metalurgia e ingeniería minera en las universidades, etc.<sup>77</sup> En contraste, estos procesos se dieron de manera muy débil en el caso chileno. ■

---

**77 >** En Australia se patentaron invenciones que luego fueron difundidas en otros países y se desarrollaron métodos novedosos para resolver problemas planteados en la explotación minera y en la metalurgia ya desde fines del siglo XIX. Por la misma época se creó el *Council of the Australian Institute of Mining and Metallurgy*, en el cual participaban los ejecutivos más representativos y los investigadores más importantes del sector (Watson, 1993).

---

Al igual que en el resto del mundo emergente, las firmas de América Latina encuentran difícil ir más allá del *upgrading* de producto y procesos. Esto obedece en gran medida fundamentalmente al hecho de que en general se insertan en CGV en donde la estructura de governance concentra las capacidades de decisión en firmas líderes de países desarrollados, que son las que definen las condiciones de acceso y permanencia en las cadenas. Para las empresas de América del Sur resulta extremadamente complejo el acceso a etapas de control de las cadenas, tanto por cuestiones de escala y capacidades, como de insuficiente acceso al financiamiento (el caso de Brasil es parcialmente una excepción en ese sentido) y por la propia existencia de barreras previas a la entrada. En tanto, las escasas “multilatinas” existentes, en general, parecen invertir en el exterior más para diversificar riesgos o para expandir mercados, pero no desarrollan sus propias CGV al estilo de sus pares asiáticas (De la Torre *et al.*, 2014).

→ La presencia de capacidades y procesos innovativos de clase mundial es aún una excepción en el panorama regional. Es evidente que existen potencialidades, pero a la vez es notorio que los esfuerzos son aún reducidos, y por tanto no podemos encontrar resultados muy significativos. Las causas de esta situación son variadas, y básicamente las mismas que explican el pobre desempeño innovativo general de las economías de América del Sur, incluyendo la elevada volatilidad macroeconómica, la existencia de entornos institucionales que generan oportunidades para obtener rentas no innovativas, mercados domésticos y regionales generalmente pequeños, la escasa presencia de empresas domésticas de gran tamaño y que puedan convertirse en innovadoras de clase mundial, las debilidades en el acceso a activos complementarios tales como capital humano e infraestructura (incluyendo la vinculada a TICs), marcos regulatorios que dificultan la movilidad de factores o generan costos excesivos,

escasa profundidad en materia de desarrollo financiero, políticas de innovación con recursos y alcances limitados, universidades y centros de investigación que funcionan en general con restricciones presupuestarias y tienen capacidades de investigación heterogéneas y reducidos vínculos dentro de los sistemas nacionales de innovación, en especial entre el sector privado y el académico.

→ Pese a la emergencia de nuevas actividades exportadoras en las últimas décadas, incluidas varias asociadas a las cadenas de RRNN así como otras pertenecientes a los dinámicos mercados de servicios basados en conocimiento, las economías de la región todavía muestran, en general, relativamente bajos niveles de diversificación exportadora. Esto es particularmente notorio en el caso de las ventas a China, en tanto que la mayor diversificación se da en el ámbito de las exportaciones intrarregionales. Asimismo, salvo algunas excepciones como jugos de fruta, café o vinos, la región participa poco de los mercados de alimentos y bebidas diferenciadas, y los precios unitarios de exportación en esos mercados generalmente están lejos de los de la frontera mundial. Esto sugiere que hay espacio (y también necesidad) de avanzar en incorporación de valor agregado, calidad y/o diferenciación de producto (y esto mismo vale para las ventas a China también, aunque las dificultades para progresar en ese mercado son en general mayores a las que se enfrentan en otros destinos).

→ Varias de las principales actividades exportadoras exitosas, en especial las basadas en recursos no renovables, parecen estar generando pocos encadenamientos (más allá de aquellos asociados a bienes y servicios de baja y media complejidad) en las respectivas economías nacionales (y en particular pocos encadenamientos con las áreas geográficas específicas en donde se desarrollan esas actividades). Si bien ha habido avances en ese sentido en casos como los del petróleo en Brasil o la minería en Chile, no está claro el nivel

de eficiencia de los encadenamientos alcanzados (Brasil) ni su efectivo alcance (Chile). En general, las limitaciones parecen estar más del lado de la debilidad del tejido de proveedores, aunque también pueden estar operando en algunos casos la falta de mecanismos eficaces de apoyo y la existencia de asimetrías de información. Las estrategias de las firmas líderes también pueden ser un obstáculo en ciertos casos.

→ Aunque el acceso a CGV puede ayudar a mejorar la situación de los productores pequeños, no necesariamente alcanza para que salgan de su situación de pobreza. Más aún, la existencia de heterogeneidades importantes en cuanto a capacidades, tamaño, etc., puede hacer que el ingreso a las CGV (o las transformaciones en el funcionamiento de estas últimas) refuercen las disparidades internas, en tanto que, previsiblemente, son los productores menos rezagados los que, en general, tienen mayores oportunidades de participar y escalar en dichas cadenas (ampliando las brechas previas con los más vulnerables). Si bien no es posible identificar características comunes que determinen las posibilidades de ingreso de los productores a las cadenas de valor organizadas por grandes empresas, los principales factores parecen ser el nivel educativo, las actitudes hacia el riesgo, el acceso a la tierra y, con mucha relevancia, la pertenencia a grupos de productores y el nivel de densidad de sus conexiones sociales. Asimismo, aun en los casos en donde se logra una efectiva integración de los productores pequeños a las CGV, queda la preocupación en torno al reparto de las rentas asociadas a los procesos de *upgrading*, dado el bajo poder de negociación que usualmente tienen aquéllos.

→ Parecen existir casos en donde hay *trade offs* más o menos fuertes entre la inserción y *upgrading* en las CGV y el desarrollo sustentable. Ya el informe PNUMA-Red Mercosur (2011) había identificado estas tensiones, y en este reporte hemos visto cómo se ejemplifican en casos como la industria

salmonera en Chile o el desarrollo del biodiesel en Brasil. La tentación de emplear métodos productivos que generan ganancias de productividad a expensas de daños ambientales o de obviar preocupaciones en torno a la deforestación, el uso del agua o el manejo sustentable de los recursos es grande cuando el horizonte temporal de los tomadores de decisión es corto y sus tasas de descuento intertemporal altas.

→ La agricultura comercial ejemplifica reales o potenciales conflictos entre el escalamiento económico y las dimensiones sociales y ambientales. Si bien los modelos dominantes dan lugar a aumentos importantes de productividad, algunos autores han sugerido que podrían generar o estar generando impactos negativos en materia de inclusión (por ejemplo, porque los aumentos de escala productiva promueven la concentración económica, crean asimetrías de ingresos entre productores de diverso tamaño y desplazan a los pequeños productores)<sup>78</sup> y de sustentabilidad ambiental (en tanto las estrategias de producción más difundidas pueden tener efectos adversos en materia de deforestación, pérdida de biodiversidad, uso del agua, o pueden inducir el monocultivo, llevando a un deterioro de la calidad del suelo a mediano/largo plazo).<sup>79</sup> Si bien otros autores relativizan estos impactos negativos, y la existencia o no de estos *trade offs* debe ser estudiada para distintos tipos de cultivos y regiones, está claro que no podemos ignorarlos a la hora de diseñar políticas públicas.

**78** > El aumento de la concentración económica ha sido señalado como una consecuencia de los cambios observados en los patrones productivos de la agricultura comercial por varios trabajos (por ejemplo, el reporte de *The World Economic Forum 2030*, McKinsey & Company, 2012). En tanto el impacto que este modelo puede tener sobre indicadores de inclusión tales como asimetrías de ingresos, desplazamiento de la población rural, etc. es discutido por diversos autores (ver Arza, *et al.* (2011), Wynne (2014) y Cruzate y Casas (2012).

**79** > Ver Aizen, *et al.* (2009). Fowler y Mooney (1990) Millennium Ecosystem Assessment (2005) Aide, *et al.* (2013).

En suma, digamos que si lo importante no es tanto “qué” se produce, sino las tareas que se desempeñan en las CGV y el nivel de diversificación de las estructuras productivas y exportadoras, la región todavía tiene un largo camino para recorrer. En particular, si tomamos nota del hecho de que en las cadenas de RRNN, al igual que en el grueso de las actividades productivas en el presente escenario mundial, la generación de valor agregado parece estar en las etapas de I+D y diseño, el control de la comercialización y la logística y la provisión de bienes y servicios especializados e intensivos en conocimiento, el desempeño de América del Sur en las cadenas de nuestro interés puede ser calificado, en general, como débil (este mismo diagnóstico vale para todas las cadenas de valor en distintos sectores, ver Blyde, 2014). Más aún, si bien hay casos en donde el logro del escalamiento en términos económicos concilia a su vez aspectos de inclusión o mejora de la sustentabilidad, hay otros ejemplos preocupantes que muestran la posible emergencia de conflictos entre esas dimensiones.

Esto implica que es imprescindible redoblar los esfuerzos para aprovechar las oportunidades que nos está dando nuestro stock de RRNN. Ciertamente, estos esfuerzos serán de diferente tipo, intensidad y magnitud según el tipo de cadena involucrada, así como según el grado de desarrollo de los distintos países de la región. Sin embargo, podemos sugerir algunos lineamientos generales que podrían potencialmente contribuir a una agenda de políticas en esta materia:

→ Si sólo fuera posible mencionar una única área en donde se deberían concentrar los mayores esfuerzos en pos de potenciar los procesos de escalamiento aquí analizados, ella sería indudablemente la del **capital humano**. Aquí hablamos tanto de problemas de cobertura y calidad, como también del desarrollo de capacidades específicas que hoy están disponibles de manera insuficiente. El stock de capital humano en América del Sur es relativamente

pequeño y crece lentamente, mientras que la calidad de la educación es muy baja (como surge de los exámenes PISA, en donde los países de la región se encuentran uniformemente en los escalones más bajos del ranking)<sup>80</sup> y hay una escasa población estudiantil con credenciales universitarias en ciencias duras e ingeniería (UIS, 2009).

→ A su vez, las universidades de la región, en general, no están bien posicionadas en los distintos rankings elaborados para medir el desempeño de dichas instituciones. Así, no sorprende que algunos estudios muestren que la brecha en capital humano *vis-à-vis* los Estados Unidos explica en torno al 25-30% de las diferencias en ingreso per cápita entre ambas regiones.<sup>81</sup> La magnitud de los desafíos existentes en esta materia es enorme y va desde la capacitación de productores pobres y trabajadores no calificados, hasta la generación de capacidades gerenciales e innovativas, ya que las brechas de capital humano se dan en todos los niveles.

→ Como mencionan Gereffi *et al.* (2011), si los sistemas educativos formales no proveen las capacidades requeridas y muchas veces tienen dificultades para coordinar acciones con los *stakeholders* de las cadenas, nuevos actores pueden contribuir a cerrar las brechas existentes, incluidos asociaciones empresarias, ONG o iniciativas público-privadas específicas (o incluso las propias firmas líderes). El incentivo a la inmigración de personal especializado (revirtiendo el *brain drain* que tradicionalmente ha afectado a América del Sur) es también

80 > <http://www.oecd.org/pisa/>

81 > Daude (2010).

una avenida interesante, que ya han comenzado a explorar algunos países de la región. Sin embargo, nada de esto puede sustituir a la necesidad de operar sobre el sistema educativo formal, en todos sus niveles, en pos de mejorar dramáticamente su cobertura y calidad pero también para promover más activamente la formación de habilidades en áreas prioritarias desde el punto de vista productivo-tecnológico, lo cual requiere una mucho más estrecha interacción con el sector privado y los distintos agentes de las respectivas cadenas.

→ En materia de **políticas de innovación**, siguiendo a Dantas et al. (2013), las áreas de trabajo son variadas, incluyendo el apoyo para la innovación en firmas existentes y la promoción de la emergencia de *start ups* innovadores (vía subsidios y créditos preferenciales). Esta promoción debería abarcar no sólo la I+D entendida en sentido tradicional, sino también actividades de diseño, ingeniería industrial, ensayos, etc. Asimismo, es importante coordinar las políticas de innovación en estas cadenas con las iniciativas transversales en áreas como TICs, bio y nanotecnología. Otro campo relevante es el de los derechos de propiedad intelectual, en donde es importante diseñar políticas de apoyo a las firmas locales para afrontar los costos regulatorios asociados, que son particularmente altos en áreas tales como biotecnología. La apertura hacia diferentes alternativas tecnológicas (por ejemplo, en el área de semillas, en donde hay espacio para desarrollos no basados en la transgénesis) es también importante como guía para las políticas de apoyo en ciencia y tecnología, considerando especialmente que puede favorecer a las firmas locales que no tienen los recursos suficientes como para avanzar en el campo de la ingeniería genética (Marin *et al.*, 2013). El rol de los institutos de investigación y las universidades es también clave para el desarrollo innovativo en estos sectores, especialmente en asociación con el sector privado cuando se trata

de generar bienes y servicios con valor comercial directo, pero también de forma independiente en materias en donde se buscan objetivos de retorno social alto pero baja apropiabilidad privada. Por cierto, esta agenda implica tanto un aumento de los recursos disponibles para estas instituciones, como un mejor uso de los mismos a través de procesos de reingeniería institucional y planificación estratégica.

→ Los problemas en materia de **infraestructura** (dura y blanda) en la región son bien conocidos. Los costos de transporte son muy altos en la comparación internacional, y tienen un mayor impacto sobre el comercio (y sobre el comercio intra-regional especialmente) que las tarifas (Mesquita Moreira *et al.*, 2008). Ello es producto tanto de deficiencias en la infraestructura como de la falta de armonización de reglas y normativas a nivel intra-regional (CEPAL, 2011; Carciofi, 2014). América del Sur exhibe, de acuerdo al índice elaborado por el Foro Económico Mundial, niveles de calidad de su infraestructura similares a los que mostraban los BRICS y ASEAN un lustro atrás. En 2012, con la excepción de Chile, todos los países de la región se encontraban en el rango intermedio e inferior del ranking respectivo. Las debilidades en la materia son tanto a nivel país como en lo que hace a la conectividad regional (Carciofi, 2014).

→ Un cálculo hecho por Perrotti y Sánchez (2011) para medir la brecha de infraestructura concluye que la región debería invertir entre 2012 y 2020 alrededor del 5,2% de su PIB anual para cubrir las necesidades de las empresas y los individuos, suponiendo un crecimiento anual del PIB del 3,9% y un crecimiento poblacional del 1%. Si en cambio se quisiera cerrar la brecha con el Este de Asia, el gasto debería incrementarse al 7,9% del producto por año. Lamentablemente, los niveles de inversión entre 2007 y 2008 (años de fuerte crecimiento en la región) alcanzaron apenas a 2% del PIB.



→ En cuanto a la logística, los costos de transporte e inventario representan alrededor del 10% del PIB en los países de la OCDE, en tanto que cálculos realizados para nuestra región muestran que los mismos superan el 20 % del PIB (Brasil, Colombia) y en algunos casos (Perú) son mayores al 30 % (Carciofi, 2014). En general, los países de la región se encuentran en valores medios en el ranking respectivo en el índice de desempeño logístico que calcula el Banco Mundial <sup>82</sup>, mientras que otras regiones en desarrollo se encuentran en un escalón superior. Asimismo, los costos de fletes superan a los tarifarios, no sólo para el comercio extra-regional, sino también para el intra-regional. Esto es resultado de la escala de los intercambios, la disponibilidad de capacidad de transporte y la densidad de las rutas comerciales que conectan a los países de América del Sur (Carciofi, 2014).<sup>83</sup> El problema en este caso no está solo en que los servicios de transporte marítimo están en manos de armadores internacionales, lo cual implica poco margen de acción para la región. El grueso de los mayores costos tiene que ver con el valor de los fletes internos, y del almacenamiento, el número de días para la realización de trámites aduaneros requeridos para exportar e importar, así como la cantidad de documentos que son exigidos para la tramitación oficial respectiva. En este sentido, América del Sur ocupa posiciones muy bajas en el ranking de facilitación del comercio y costos de transporte (Carciofi, 2014, sobre datos del Banco Mundial). Lo mismo ocurre con el manejo de aspectos sanitarios y fitosanitarios, que generan costos extra para las empresas.

→ Los perjuicios no se dan únicamente por el lado de los costos directos que deben pagar los productores y exportadores, sino también por las pérdidas de carga y las dificultades para alcanzar estándares de seguridad, sanidad, calidad, etc. Estos problemas afectan particularmente a las firmas y productores

pequeños, así como a las zonas rezagadas que, en general, son las que mayores dificultades de conectividad enfrentan. Si bien el sector privado muchas veces ha desarrollado su propia infraestructura portuaria por ejemplo, los derrames de este tipo de inversiones son casi nulos y su contribución a la cohesión territorial es usualmente muy pequeña. En consecuencia, si bien es claro que hay que aprovechar la capacidad financiera de los sectores exportadores y su capacidad de pagar por el uso de infraestructura de transporte y almacenamiento especializada, el sector público tienen un rol crucial (incluso en asociación con el sector privado) en el desarrollo de inversiones que se justifican desde un punto de vista de retornos sociales, pero no generan suficientes incentivos para ser encaradas por el sector empresario. Asimismo, la calidad de los servicios de transporte y logística necesita ser mejorada de modo significativo, en tanto que es preciso elevar la eficiencia de los procesos de facilitación aduanera y comercial y reducir el peso de la burocracia asociada al comercio, incluso avanzando en aspectos largamente demorados, como la homogeneización de normativas a escala regional (Carciofi, 2014).

→ Es claro que queda mucho para avanzar en materia de fomento de **encadenamientos**, particularmente “hacia atrás” y “laterales”. Como se menciona en Morris *et al.* (2012) ya no es posible afirmar que las empresas líderes en las CGV prefieren estrategias de enclave, ya que la tendencia es más bien a terciarizar las actividades que no formen parte de su core de negocios. Por tanto, existe la posibilidad de promover y/o fortalecer a los *clusters* de proveedores

<sup>82</sup> > Dicho índice incluye datos sobre eficiencia aduanera, calidad de la infraestructura de transporte, disponibilidad de servicios de carga marítima, calidad de servicios de proveedores logísticos, facilidad del monitoreo de cargas y puntualidad en los despachos de carga marítima.

<sup>83</sup> > Ver también Mesquita Moreira *et al.* (2008).

de equipos, insumos y servicios especializados para las actividades basadas en RRNN. En particular, es relevante comenzar a estimular más activamente el desarrollo de clusters de firmas que ofrezcan bienes y servicios intensivos en conocimiento, tal como ha ocurrido en otras regiones abundantes en RRNN como Australia, Canadá o las naciones escandinavas. Esto implica además la posibilidad de aprovechar ciertas “marcas país” ya consolidadas (asociadas a commodities de exportación exitosos), para desarrollar una oferta de bienes y servicios vinculadas a esas marcas (como la ingeniería minera en Chile). Asimismo, es importante pensar en términos de “migración lateral” o “*upgrading* intersectorial”, lo cual supone promover procesos casi inexistentes en la región, pero que son imprescindibles para fortalecer la diversificación productiva y exportadora (para ponerlo en términos de marketing, se trata de encontrar cuáles pueden ser nuestras Nokias). En nuestra visión, esta es probablemente una estrategia más promisoría que ir por el lado de los encadenamientos aguas abajo (procesamiento), donde muchas veces se han concentrado los esfuerzos de promoción en la región, y en la cual nos enfrentamos con barreras de mercado y regulatorias generalmente fuertes (no sugerimos que se abandone esta posibilidad, sino que se diversifique el objetivo de las políticas de incentivos). A su vez, este proceso de “auto-descubrimiento” de oportunidades requiere de empresarios pioneros, pero también de una trama de instituciones de apoyo (como lo ejemplifica el caso del vino en Argentina). Adicionalmente, cualquier política de promoción de clusters o encadenamientos debe tener en cuenta la heterogeneidad tanto en la posición en la cadena de suministros como la derivada de las diferentes capacidades de las firmas dentro de cada grupo de proveedores. Mientras que en algunos casos en donde hay empresas estatales a cargo de la explotación de ciertos RRNN la cuestión pasa por cómo reconciliar la búsqueda de eficiencia en dichas empresas con el estímulo al desarrollo de tramas de proveedores locales, en aquellas situaciones en donde el control

lo ejercen empresas privadas, es importante pensar en políticas de incentivos específicos e incluso, en el caso de multinacionales, en la necesidad de alinear las políticas hacia la IED con aquellos instrumentos que promuevan este tipo de encadenamientos (yendo más allá de los programas de responsabilidad social empresarial). A su vez, es factible al menos explorar la posibilidad de aprovechar las inversiones que las todavía escasas “multilatinas” realizan en terceros países para que estas comiencen a funcionar como pivots de redes de proveedores regionales.

→ ¿Cómo avanzar en este sendero? Hoy, tras el descrédito en que cayó la política industrial en los noventa en buena parte del mundo académico así como en el discurso de los organismos internacionales, hay un creciente consenso respecto de que hay un espacio para adoptar **políticas de desarrollo productivo** (Harrison y Rodríguez Clare, 2010), aunque no necesariamente iguales a aquellas que predominaron en la región en el pasado (ver Crespi *et al.*, 2014).

→ En este sentido es importante en primer lugar atacar cuestiones generales que afectan de manera decisiva los patrones de especialización de las economías, incluyendo de forma prominente el desarrollo de mercados financieros profundos (área en donde la región muestra un histórico rezago; Fanelli, 2009). Asimismo, las políticas de desarrollo productivo deben apoyar la generación de bienes públicos en la forma de infraestructura “dura” y “blanda”, en la línea antes mencionada, así como la creación de capital humano especializado. Las políticas hacia PyMEs son clave, ya que sin una mejora sustantiva de las capacidades promedio de ese segmento empresarial, será difícil que se formen redes eficientes de proveedores en la región. También es crucial que se remuevan las barreras que traban el desarrollo empresarial y que muchas veces afectan a los emprendimientos con alto potencial de crecimiento (Kantis, 2014).

Las agencias de promoción del comercio y atracción de inversiones pueden jugar un rol significativo resolviendo problemas de acceso a la información, ayudando al abordaje de requisitos regulatorios, realizando *advocacy* ante las autoridades, coordinando actividades de construcción de imagen o marca país, generando contactos y acciones asociativas, etc. Sin embargo, también hay lugar para intervenciones selectivas en forma de exenciones impositivas, incentivos fiscales y/o créditos subsidiados, por ejemplo, con el objetivo de apoyar sectores ya existentes o bien promover el desarrollo de actividades emergentes. En este sentido, de la experiencia reciente surgen dos principios importantes:

→ a) más que promover determinados sectores, lo relevante es estimular el desarrollo de funciones que agreguen valor y generen encadenamientos en el país (Baldwin, 2011; Lederman y Maloney, 2012). En este punto, la promoción del *upgrading* funcional, que encuentra aún ejemplos escasos en la región, es un camino poco explorado desde el punto de vista de las políticas públicas en América del Sur, pero con potencialidades importantes desde el punto de vista de las posibles ganancias (Meléndez y Uribe, 2012);

→ b) las asociaciones público-privadas pueden ser muy importantes para que el proceso de diseño y ejecución de políticas de desarrollo productivo sea más eficiente (Devlin y Moguillansky, 2009; Schneider, 2010; Bisang *et al.*, 2012). Lamentablemente, en la mayoría de los países de la región la evidencia indica que todavía queda mucho por mejorar en el proceso de diseño, ejecución y monitoreo de políticas públicas.

→ Por ejemplo, Rosa dos Santos (2014) enumera un variado conjunto de políticas públicas adoptadas en Brasil para promover incrementos en el

nivel de procesamiento, calidad, eslabonamientos y desarrollo de tecnología en las cadenas de valor agropecuarias. Sin embargo, destacan que las mismas están excesivamente fragmentadas (hay once ministerios a cargo) y están sujetas a discontinuidades presupuestarias y cambios frecuentes en la gestión y orientación de los organismos involucrados.<sup>84</sup>

→ Enfatizando la relevancia de los mecanismos cooperativos, un aspecto crecientemente importante a la hora de diseñar políticas de innovación y desarrollo productivo es tomar como unidad no al sector o a la empresa, sino a las **redes** y tramas, tal como se sugiere en Marin *et al.* (2012) y Anlló *et al.* (2010). Como argumentan estos autores, la selección de un conjunto acotado de tramas sobre las cuales operar, elegidas en función de su efecto difusor sobre otras actividades, puede ser un principio útil para focalizar los esfuerzos de política. Más aún, las redes son un mecanismo útil para comprometer y motivar a actores diversos a intercambiar conocimiento técnico y científico, e incluso pueden dar lugar a procesos de creación de nuevo conocimiento (Arza *et al.*, 2014). El fortalecimiento de las redes es asimismo especialmente relevante para las PyMEs, considerando que las CGV con mecanismos de gobernanza más horizontales generan mayores espacios para el *upgrading* funcional e intersectorial (Pietrobelli y Rabellotti, 2005).

→ Ante la proliferación de **certificaciones**, tanto públicas como privadas, surge la preocupación porque ellas se constituyan no tanto en

<sup>84</sup> > En Crespi *et al.* (2014) se analizan los desafíos en las distintas áreas involucradas en el proceso de diseño de políticas de desarrollo productivo en la región.

mecanismos que permitan obtener primas de precios por productos que cumplan con ciertos requisitos, sino en barreras para el acceso al mercado. En este sentido, es muy importante que los países de la región propongan una mayor transparencia en los mecanismos de decisión asociados al diseño y monitoreo de estas certificaciones, incluyendo la participación activa en dichos mecanismos de gobierno (como es el caso del GLOBALG.A.P en Chile) y el desarrollo de certificaciones propias –ver Cafaggi *et al.*, 2012–. Esto abarca la discusión en foros multilaterales como la OMC, para evitar el surgimiento de formas encubiertas de proteccionismo. Asimismo, requiere debatir qué tipo de estándares se deben aplicar a la luz de las realidades idiosincráticas de cada región, por ejemplo, en materia de impacto ambiental (y partiendo, además, de una visión más abarcativa en tanto que un determinado estándar orientado por ejemplo a objetivos ambientales, puede tener impactos negativos sobre otras áreas clave, como la social por ejemplo).

→ Siguiendo con el plano externo, es necesario un mayor activismo en el área de las **negociaciones internacionales**. Si bien no hemos explorado el tema en este reporte, ya que nos hemos focalizado primordialmente en las restricciones internas, es claro que un área en donde los países de la región deberían concentrar sus esfuerzos es en lograr una reducción de las barreras arancelarias y para-arancelarias que dificultan en particular el ingreso de productos de mayor valor agregado a los mercados de los países desarrollados.<sup>85</sup> Esto incluye la cuestión siempre discutida, pero de pocos avances concretos,

asociada al llamado “escalamiento tarifario”. Asimismo, se requiere una política comercial activa para desarrollar mayores y mejores vínculos con los actores dominantes de las distintas CGV, en el marco de estrategias que tengan en cuenta asimismo los patrones culturales y de organización institucional de los mercados objetivo (Piñeiro y Bianchi, 2012). El desarrollo de acuerdos comerciales conjuntos y alianzas regionales es un elemento crucial en esta materia.

→ Un área a la cual quizás no siempre se le presta la atención debida desde el análisis económico es aquella vinculada a cómo operan los **sistemas contractuales** dentro de las CGV y cómo dichos sistemas interactúan con los marcos legales más amplios vigentes a nivel nacional e internacional. Hay un creciente consenso en torno a las ventajas de sistemas contractuales escritos y formales, vis-à-vis acuerdos orales o informales, ya que los primeros tienden a estabilizar las relaciones y facilitan la cooperación entre los agentes, al hacer más rigurosos los mecanismos de entrada y salida de la cadena; esto es particularmente relevante cuando se trata de relaciones entre firmas líderes y productores pequeños, que siempre están en una posición de mayor fragilidad. Asimismo, la importancia de estos mecanismos se acentúa en tiempos de desaceleración de la actividad, cuando las condiciones de acceso y permanencia en las cadenas se hacen más difíciles y selectivas (Cafaggi *et al.*, 2012).

→ Otra área en donde algunos estudios marcan deficiencias en cuanto al marco legal vigente es aquella que regula la formación de **asociaciones empresarias**. En varios países las figuras de los consorcios, por ejemplo, tienen limitaciones operativas que llevan al uso de otras formas contractuales menos eficientes. En tanto, una mala asignación de los derechos de propiedad intelectual puede dificultar el desarrollo de redes, al reducir los incentivos para cooperar y aumentar la posibilidad de conflictos a posteriori. Asimismo, sería

<sup>85</sup> > Las barreras también pueden afectar a productos primarios, y un ejemplo de las potencialidades de la acción conjunta contra las mismas se puede ver en el caso de la llamada “guerra del banano”, donde un grupo de países de la región consiguió unos años atrás, tras un largo período de disputas, la reducción de los aranceles para dicho producto en la Unión Europea (<http://www10.iadb.org/intal/cartamensual/cartas/Articulo.aspx?id=c9a60fa1-23f1-4dfa-924e-2b2d0b3be4cd>)

importante generar mecanismos que faciliten la creación de asociaciones entre empresas en el ámbito de América del Sur. Esto es así debido a que las firmas líderes de las cadenas despliegan procesos de fragmentación que interconectan a proveedores de diversos países, por lo cual el desarrollo de este tipo de redes formales podría ayudar a disminuir costos de transacción (Cafaggi *et al.*, 2012).

→ Más allá de la existencia de casos en donde el ingreso a las CGV ha ayudado a **reducir la pobreza** en distintos países de la región, está claro que todavía persisten enormes asimetrías en cuanto al acceso a la información, la disponibilidad de capacidades, la cobertura frente a riesgos y el poder de negociación entre los distintos actores de dichas cadenas. En este sentido, como vimos antes, la emergencia de mecanismos asociativos es un factor de gran impacto, que puede ser facilitado por diversos tipos de agentes intermediarios, públicos y privados (incluyendo agencias internacionales). Si bien las empresas líderes pueden contribuir a que los productores mejoren su situación competitiva y accedan a nuevos mercados, naturalmente lo harán siempre y cuando ello a su vez redunde en beneficios propios, lo cual es lógico considerando que son organizaciones en búsqueda de ganancia y no agentes de promoción social (aunque ejemplos como el de la empresa Irupana, en donde el mercado premia de modo explícito la integración de productores pobres y/o provenientes de zonas rezagadas, así como la difusión de esquemas de responsabilidad social corporativa<sup>86</sup>, podrían sugerir que en ciertos casos ambos fines pueden ir de la mano de manera explícita).

→ En cualquier caso, los obstáculos que enfrentan los productores pobres son variados, incluyendo la falta de modelos de negocios bien desarrollados, la debilidad de sus capacidades empresarias, productivas, técnicas y comerciales, la distancia cultural que dificulta la generación de relaciones con agentes comerciales (Metzger *et al.*, 2010) y la muy limitada disponibilidad de recursos financieros y humanos, así como otros del entorno que pasan por los problemas logísticos y de infraestructura, la falta de acceso al crédito, etc. Si bien hay “agentes de cambio” (en la terminología de Van Dijk y Trienekens, 2012), que pueden ayudar a la organización y promoción de los esfuerzos de los productores pobres (incluyendo ONG, organismos de ayuda internacional, sindicatos, etc.), el rol del Estado es insustituible a través de distintos mecanismos tales como la provisión de insumos subsidiados y asistencia técnica y comercial, la oferta de crédito y la mejora en las condiciones de acceso y seguridad de tenencia de la tierra (ver Cattaneo *et al.*, 2013; Van Dijk y Trienekens, 2012).

→ Si bien hay áreas de *win-win* entre el escalamiento económico y los objetivos de **sustentabilidad** en los casos en donde el mercado genera incentivos para que los productores adopten prácticas más amigables con el medio ambiente, o desarrollen productos “verdes”, no es posible confiar en que esos mecanismos están siempre en operación. Esto supone la necesidad de mejorar los marcos regulatorios vinculados al uso de los RRNN y los impactos ambientales de su explotación (así como hacer cumplir los vigentes), a la vez que promover un más activo involucramiento de las organizaciones de la sociedad civil, trabajadores y consumidores en el monitoreo de las actividades desarrolladas a lo largo de las cadenas de valor basadas en RRNN.

<sup>86</sup> > Como se señaló antes, sin embargo, más allá de que estos esquemas puedan contribuir al desarrollo local vía creación de empleos, difícilmente ayuden a generar clusters de proveedores eficientes, ya que sus objetivos son usualmente sociales.

→ En este sentido, se ha argumentado, incluso a nivel de los organismos decisores de política pública<sup>87</sup>, que existen sistemas socio-técnicos alternativos, como la agricultura agroecológica u orgánica, que pueden ayudar a generar esquemas productivos social y ambientalmente más sostenibles teniendo en cuenta las múltiples funciones que cumple la producción agropecuaria, como la provisión de alimentos saludables y seguros, el desarrollo socialmente sostenible de zonas rurales, la protección y recreación de la biodiversidad, y la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático. Esto implica aceptar que los aumentos de productividad pueden no ser la motivación excluyente de la política agropecuaria. La cuestión es que estos sistemas alternativos pueden entrar en conflicto o no estar adaptados a las condiciones existentes en materia de infraestructura, valores culturales y políticos, conocimientos técnicos, regulaciones, disponibilidad de tecnologías complementarias, funcionamiento de los mercados, redes empresarias, etc. (Smith, 2007) (Arza y Van Zwanenberg, 2014). Si ello ocurre, se plantea entonces la necesidad de adoptar medidas específicas de apoyo, en el plano económico, técnico y político, destinadas a promover la difusión de aquellos sistemas, los cuales no siempre entran en el “radar” de los tomadores de decisión ya que sus beneficiarios muchas veces carecen de voz en los debates públicos.<sup>88</sup>

Está claro que se requiere más investigación sistemática y comparativa acerca de los fenómenos analizados, incluyendo la generación de evidencia más desagregada y precisa, que permita derivar lecciones aplicables a las

diferentes cadenas aquí abarcadas (evidentemente las políticas de promoción del escalamiento en la industria del café tendrán características distintas que aquellas aplicables en la agricultura de clima templado o la minería del cobre), así como también ser relevante para distintos grupos de productores y regiones/países con diversos grados de capacidades. En otras palabras, se requiere avanzar hacia un mayor aterrizaraje sectorial, nacional y empresarial tanto en el diagnóstico como en las recomendaciones.

Por otro lado, la dimensión territorial es un factor crucial a la hora del diseño y ejecución de políticas, ya que si algo define a los RRNN es el hecho de que están ubicados en lugares espaciales singulares y definidos. Por tanto, temas tales como infraestructura, encadenamientos, inclusión y sostenibilidad deben ser abordados considerando de manera central la dimensión espacial y los impactos sobre los territorios y comunidades en donde se desarrollan las actividades basadas en RRNN (así como promoviendo la activa participación de los actores locales en los debates y decisiones acerca de dichos temas).

En tanto existen espacios, subaprovechados hasta ahora, de cooperación a escala de América del Sur (CAN, Mercosur, UNASUR<sup>89</sup>), no sólo en cuanto a temas obvios como el de infraestructura (el caso de IIRSA), sino también si consideramos seriamente la idea de tomar a las redes (incluyendo actores privados, públicos, académicos, ONG, etc.) como sujeto principal de la aplicación de políticas.

<sup>87</sup> > Ver por ejemplo IAASTD (2009), MAGyP (2011), European Commission (2003).

<sup>88</sup> > Reconociendo esta necesidad, mientras que algunos autores y posicionamientos sugieren que ambos modos de producción pueden coexistir, en otros casos se plantea la posibilidad de que resulten al menos parcialmente contradictorios (ver Arza y Van Zwanenberg, 2014).

<sup>89</sup> > Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana ([www.iirsa.org](http://www.iirsa.org)).

Pese a no ofrecer respuestas definitivas, entendemos que este informe contribuye a plantear algunos de los interrogantes principales en torno a las cuestiones que están en el centro del debate acerca del escalamiento en las cadenas de RRNN en América Latina como instrumento de cara al desarrollo inclusivo y sustentable. Asimismo, consideramos a las lecciones de política sugeridas aquí como una guía potencialmente útil para avanzar hacia recomendaciones más concretas y específicas, que puedan surgir de nuevas rondas de estudios, así como del diálogo entre los principales *stakeholders* de las cadenas.

Algunos lectores se preguntarán acerca de los incentivos que tienen los tomadores de decisión (públicos y privados) para progresar en una agenda como la aquí planteada cuando las rentas derivadas del uso de nuestros RRNN han permitido (en distintos momentos de nuestra historia) que la región crezca e incluso logre mejorar su desempeño en materia de indicadores sociales (como fue el caso durante la última década). En este sentido, quizás sea una buena noticia que los precios de las commodities, según los últimos pronósticos conocidos en la materia, no se vayan a mantener en los récords recientes, ya que ello podría obligar a promover una diversificación de las capacidades locales. En una mirada de largo plazo, hemos visto además que nuestros países no tienen tanta abundancia de capital natural como las naciones con las que nos hemos venido comparando en este trabajo, razón de más para estimular la diversificación recién mencionada. En todo caso, aunque no podamos esperar transformaciones dramáticas en los entornos institucionales de América del Sur en el futuro próximo, creemos que es posible continuar persiguiendo una agenda más “micro” que busque transformar nuestra realidad “de abajo hacia arriba”.

Si abandonamos la idea de que los RRNN son un destino (en forma de bendición o maldición), una forma pragmática de proceder es tratar de aprovecharlos al máximo, y es aquí donde nuestra región ha fallado hasta el momento. Este trabajo ha intentado proponer algunas opciones para comenzar a intentar revertir esa realidad.

**BIBLIOGRAFÍA >**

**Aboal, D.; Mondelli, M.P. y Vairo, M. (2014).** "Innovation and Productivity in Agricultural Firms: Evidence from a Farm-Level Innovation Survey". Documento de trabajo N° 13, Proyecto Uruguay + 25. Fundación Astur/Red Sur.

**Agosin, M.R.; Bravo-Ortega, C. (2009).** "The emergence of new successful export activities in Latin America: the case of Chile". Universidad de Chile. Red de Centros de Investigación # R-552, Banco Interamericano de Desarrollo.

**Aide, T. M.; Clark, M. L.; Grau, H. R.; López-Carr, D.; Levy, M. A.; Redo, D.; Bonilla-Moheno, M.; Riner, G.; Andrade-Núñez, M. J. y Muñoz, M. (2013).** "Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001-2010)". *Biotrópica*. 45(2): 262-271 2013.

**Aizen, M. A., Garibaldi, L. A. y Dondo, M (2009).** "Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina". *Ecología Austral*, Vol. 19, No. 1. pp. 45-54.

**Albornoz, F. (2011).** Las Exportaciones Industriales Argentinas. En sitio <http://focoeconomico.org/2011/07/20/exportaciones/>

**Anlló, G.; Bisang, R.; Campi, M. y Albornoz, I. (2009).** "Innovación y competitividad en tramas globales". Colección Documentos de proyectos. Santiago de Chile: CEPAL.

**Anlló, G.; Bisang, R. y Salvatierra, G. (eds.) (2010).** "Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor". Documento de proyecto, CEPAL.

**Arcidiácono, Malena y Cruces, Guillermo (2014).** Estudio sobre la formación de capital humano, la generación de empleo y la dinámica de los ingresos en actividades basadas en recursos naturales. Elaborado para el Proyecto IDRC-Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

**Arellano, J. P. (2012).** "El cobre como palanca de desarrollo para Chile". En R. Albrieu, A. López y G. Rozenwurcel (ed.). Los recursos naturales como palanca del desarrollo en América del Sur. ¿Ficción o realidad? Montevideo: Red Mercosur.

**Arias, M.; Atienza, M. y Cademartori, J. (2012).** "Large Mining Enterprises and Regional Development: Between the Enclave and Cluster". WP2012-01. Antofagasta, Chile: Universidad Católica del Norte.

**Artopoulos, A.; Friel, D. y Hallak, J.C. (2011).** "Lifting the Domestic Veil: The Challenges of Exporting Differentiated Goods Across the Development Divide", NBER Working Paper No. 16947.

**Arza, V.; Goldberg, L. y Vázquez, C. (2011).** "Difusión de Algodón Transgénico y su Impacto sobre la Rentabilidad de Pequeños Productores. Estudio de Caso de Cuatro Localidades Chaqueñas", Documento de trabajo de CENIT, 43. Buenos Aires.

**Arza, V. y Van Zwanenberg, P. (2014).** "Innovation in Informal Settings but in Which Direction? The Case of Small Cotton Farming Systems in Argentina". *Innovation and Development*. Vol. 4 p. 55 - 72.

**Arza, V.; Marin, A.; López E. (2014).** "Actividades de innovación y redes de conocimiento en recursos naturales. El caso del mejoramiento bovino en Argentina". Documento de base del Reporte Anual 2014. CENIT/UNTREF, Centro de Estudios para la Transformación/Universidad de Tres de Febrero. Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur".

**Arza, V.; Marin, A.; López E.; Stubrin, L. (2014).** "Redes de conocimiento asociadas a la producción de recursos naturales en América Latina: ¿Se están creando y difundiendo innovaciones? Análisis comparativo". Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur" como Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

**Atienza, M.; Lufin, M. y Sarrias, M. (2013).** "Do SMEs' linkages with Large Mining Firms improve their performance? Evaluating heterogeneity among firms". Documentos de Trabajo en Economía y Ciencia Regional, Universidad Católica del Norte, Chile, Departamento de Economía.

**Baca, E.; Quiñones, N. y Ávila, G. (2014).** Estudio de clúster minero y las Pymes en el Perú. Grupo Propuesta Ciudadana. Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

**Bain, C. (2009).** "Governing the Global Value Chain: GLOBALGAP and the Chilean Fresh Fruit Industry". *Int. Jnl. of Soc. of Agr. & Food*, Vol. 17, No. 1, pp. 1-23.

**Baldwin, R. (2011).** "Trade And Industrialisation After Globalisation's 2nd Unbundling: How Building And Joining A Supply Chain Are Different And Why It Matters", NBER Working Papers 17716, National Bureau of Economic Research, Inc.

**Barham, B. y Weber, J. (2012).** "The Economic Sustainability of Certified Coffee: Recent Evidence from Mexico and Peru". *World Development* Vol. 40, No. 6, pp. 1269-1279, 2012. Elsevier Ltd, 2011.

**Barrett, C. B.; Bachke, M. E.; Bellemare, M. F.; Michelson, H. C.; Narayanan, S. y Walker, T. F. (2010).** "Smallholder participation in agricultural value chains: comparative evidence from three continents". Cornell University, Norwegian University of Life Sciences, Duke University.

**Bas, T. G. y Kunc, M. H. (2009).** "National Systems of Innovations and Natural Resources Clusters: Evidence from Copper Mining Industry Patents". *European Planning Studies*. 17 (12): 1861-79.



Beckel, J. (2000). "El proceso hidrometalúrgico de lixiviación en pilas y el desarrollo de la minería cuprífera en Chile". Serie Desarrollo productivo N° 79, CEPAL.

Beckett, K. (2012). "Value chain enhancement". Presentado en BioTrade Congress 2012, PhytoTrade Africa.

Beintema, N.; Stads, G.J.; Fuglie, K. y Heisey P. (2012). "ASTI Global Assessment of Agricultural R&D Spending". International Food Policy Report. Washington D.C.: IFPRI and GFAR, octubre de 2012.

Bercovich, N. y Katz, J. (eds.) (2003). "El desarrollo de complejos forestales en América Latina". Alfaomega, Bogotá. Documento realizado en el marco del Proyecto CEPAL/CIID CAN 97/S25, Reestructuración industrial, innovación y competitividad internacional en América Latina, Fase II.

Bervejillo, J.; Mila, F. y Bertamini, F. (2011). "El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010". Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.

Bisang, R. (2007). "El desarrollo agropecuario en la últimas décadas: ¿Volver a crear?", en: Kosacof, B. (Ed.), Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007, Santiago de Chile, Publicación de las Naciones Unidas, CEPAL.

Bisang, R.; Anlló, G. y Campi, M. (2008). "Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina". Desarrollo Económico. 48 (190/191): 165-207.

Bisang, R.; González, A.; Hallak, J. C.; López, A.; Ramos, D.; Rozemberg, R. y Grosso, J. (2012). "Public-Private Collaboration for Productive Development Policies: The Case of Argentina". Informe preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo.

Blattman, C.; Hwang, J. y Williamson, J. G. (2003). "The Terms of Trade and Economic Growth in the Periphery 1870-1938". Working Papers No. 9940, National Bureau of Economic Research.

Blomstrom, M. y Kokko, A. (2003). "From natural resources to high-tech production: the evolution of industrial competitiveness in Sweden and Finland". CEPR Discussion Paper No. 3804.

Blyde, J. S. (2014). "Fábricas Sincronizadas América Latina y el Caribe en la Era de las Cadenas Globales de Valor". Informe Especial sobre Integración y Comercio. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2014/14895es.pdf>

Bound, K. (2008). "Brazil: the natural knowledge economy". Londres: DEMOS.

Brando, C.H.J. (2013). "Differentiated coffees: sustainable quality & volumes". P&A International Marketing, marzo 2013.

Brenes, E. R.; Montoya, D. y Ciravegna, L. (2014). "Differentiation strategies in emerging markets: The case of Latin American agribusinesses". Journal of Business Research 67, pp. 847-855.

Cachon, J. C. y Blanco, H. (2008). "Innovation, Marketing, and Management Strategies Among Mining Supply Firms: A Comparison Between Canada and Chile". International Council for Small Business World Conference. Halifax, Canadá.

Cafaggi, F.; Joppert Swensson, L. F.; Porto Macedo Junior, R.; Andreotti e Silva, T.; Piterman Gross, C.; Gabriel de Almeida, L. y Alves Ribeiro, T. (2012). "Accessing the global value chain in a changing institutional environment. Comparing aeronautics and Coffee". Working paper Series 2011/370, Inter-American Development Bank.

Caldeira-Pires, A.; da Luz, S. M.; Palma-Rojas, S.; Oliveira Rodrigues, T.; Chaves Silverio, V.; Vilela, F.; Barbosa, P. C. y Alves, A. M. (2013). "Sustainability of the biorefinery industry for fuel production". Energies 6, pp. 329-350.

Carciofi, R. (2014). "Recursos Naturales, Competitividad e Infraestructura en América del Sur/El rol de China como motor del crecimiento mundial: repensando la agenda del desarrollo en América del Sur". En R. Albrieu, A. López y G. Rozenwurcel (coords.). "Los recursos naturales en la era de China: ¿una oportunidad para América Latina?" (pp. 81-116). Montevideo, Uruguay: Manosanta desarrollo editorial.

Castanheira, É. G.; Grisolib, R.; Freirea, F.; Pecorab, V.; Teixeira Coelho, S. (2013). "Environmental sustainability of biodiesel in Brazil". Energy Policy. Vol. 65, pp. 680-691. Elsevier Ltd., febrero 2014.

Castro, L., Tramutola, C. y Monat, P. (2005). "China: cómo puede la Argentina aprovechar la gran oportunidad". Buenos Aires: Edhasa Editorial.

Castro, L. (2013). "Variedades de primarización: Recursos naturales y diferenciación productiva. El desafío de Sudamérica en la relación con China". Documento de Trabajo N°116. CIPPEC. Septiembre de 2013.

Cattaneo, O.; Gereffi G.; Miroudot S. y Taglioni, D. (2013). "Joining, Upgrading and Being Competitive in Global Value Chains. A Strategic Framework". Policy Research Working Paper 2013/6406, The World Bank, Poverty Reduction and Economic Management Network, International Trade Department.

CEPAL (2011). "La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe". Santiago de Chile, Naciones Unidas.

CEPAL (2008). "La transformación productiva 20 años después. Viejos Problemas, Nuevas Oportunidades". Santiago de Chile, Naciones Unidas.

Chidiak, M.; Rozemberg, R.; Filipello, C.; Gutman, V.; Rozenwurcel, G. y Marcia Affranchino (2012). "Sostenibilidad de Biocombustibles e Indicadores GBEP: un Análisis de su Relevancia y Aplicabilidad en Argentina". Informe Final de Centro de iDeAS-UNSAM. Buenos Aires, diciembre de 2012.

Choudhary, D.; Pandit, B. H.; Kinhal, G. A. y Kollmair, M. (2011). "Pro-poor value chain development for high value products in mountain regions: Indian bay leaf". Kathmandu: ICIMOD.

Chudnovsky, D. y López, A. (1997), "Auge y ocaso del capitalismo asistido. La industria petroquímica latinoamericana." CEPAL/IDRC/Alianza Editorial. Buenos Aires.

Cohen, W. M.; Nelson, R. R. y Walsh, J. P. (2000). "Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not)". Working Paper No. 7552. NBER.

Colina Arenas, B. (2007). "Modelos de desarrollo de dinámicas de innovación en Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA)". Problemas del Desarrollo. 38 (148): 195-220.

Collier, P. y Goderis, B. (2008). "Commodity Prices, Growth, and the Natural Resource Curse: Reconciling a Conundrum". MPRA Paper No. 17315. University of Oxford.

Comisión Chilena del Cobre Dirección de Estudios (2014). "Una Mirada a la Productividad del Sector Minero en Chile. Midiendo la Productividad en la Minería Chilena".

Consejo Minero (2013). "Gran minería de Chile: Desafíos de productividad". Presentación de Joaquín Villarino, Presidente Ejecutivo del Consejo Minero, en el seminario internacional Productividad en la Minería Chilena: Una Mirada de Futuro. Agosto 2013.

CORFO (2010). Cluster Alimentario. Corporación de Fomento de la Producción. Septiembre 3, 2010, en [http://www.corfo.cl/clusters/cluster\\_alimentario](http://www.corfo.cl/clusters/cluster_alimentario).

Correa, P. y Mas, J. (2013). "Productividad en proyectos mineros". Presentación de los presidentes de la Mesa del Consejo Minero en Cámara Chilena de la Construcción. Chile: Consejo Minero.

Crespi, G., Fernández-Arias, E., Stein, E. (2014). ¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: políticas e instituciones sólidas para la transformación económica. Banco Interamericano de desarrollo. Ver en <http://bit.ly/ZrM6KX>.

Cruces, Guillermo; Arcidiácono, M. (2014). Capital humano, generación de empleo y dinámica de ingresos de recursos naturales. Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

Cruzate, G. y Casas, R. R. (2012). "Extracción y balance de nutrientes en los suelos agrícolas de la Argentina". IAH, 6 de junio de 2012.

Da Silva Junior, A. G.; Pérez, R.; Amin, D. y Sabioni Ferreira, M. A. (2011). "Design and Implementation of Flower Export Consortium in Ceará State, Brazil". Brasil: Federal University of Viçosa. Presentado en International European Forum on System Dynamics and Innovation in Food Networks, 2011, Innsbruck-Igls, Austria.

Dantas, E. y Bell, M. (2006). "The development of firm-centred knowledge networks in emerging economies: the case of Petrobras in the offshore oil in Brazil". En: Documento presentado en DRUID Summer Conference, Copenhagen, innovation system, junio, pp. 18-20.

Dantas, E.; Marin, A.; Figueiredo, Paulo N. y Bravo-Ortega, C. (2013). "The emerging opportunities for innovation in natural resource-based industries in Latin America: only potential or being realized?" Technological Learning and Industrial Innovation Working Paper Series. Brasil: Getulio Vargas Foundation.

Daude, C. (2010). "Innovation, Productivity and Economic Development in Latin America". Working Paper No. 288, OECD Development Centre.

David, P. A. y Wright, G. (1997). "Increasing Returns and the Genesis of American Resource Abundance". Industrial & Corporate Change. 6 (2).

De la Torre, A.; Didier, T.; Pinat, M. (2014). "Can Latin America tap the globalization upside?" Policy Research Working Paper WPS6837, Vol. 1.

De Pablo V., J.; Giacinti, B. M. A.; Tassile, V. y Saavedra, L. F. (2014). "El negocio internacional de espárrago en el Perú". Revista Cepal Vol. 112, pp. 169-196, abril 2014.

Devlin, R. y Moguillansky, G. (2009). "Alianzas público-privadas como estrategias nacionales de desarrollo a largo plazo". Revista Cepal 97, abril de 2009.

Díaz Alejandro, C. (1985). "Argentina, Australia and Brazil before 1929". En D. C. Platt y G. Di Tella (eds.), Argentina, Australia and Canada. Studies in Comparative Development, 1870-1965. Macmillan and St Antony's College, Oxford.

Dos Santos Silvestre, B. y Tavares Dalcol, P. R. (2010). "Innovation in Natural Resource-based Industrial Clusters: A Study of the Brazilian Oil and Gas Sector". International Journal of Management. 27 (3): 713-27.

Dowling, Julián (2013). "Aguas turbulentas: salmicultura en Chile". Disponible en <http://www.businesschile.cl/es/noticia/special-report/aguas-turbulentas-salmicultura-en-chile>.

European Commission (2003). "Agriculture and Environment". Brussels: Directorate-General for Agriculture.

Falabella, G. y Gatica, F. (2014). "Sector forestal-celuosa, agricultura de secano e industria en el Gran Concepción: ¿encadenamiento productivo o enclave?" Revista CEPAL, No. 112 (Abril 2014), pp. 197-214.

**Fearnside, P. M. (2005).** "Deforestation in Brazilian Amazonia: History, Rates, and Consequences". *Conservation Biology*. Volume 19, Issue 3, páginas 680-688, junio 2005. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2005.00697.

**FEDESARROLLO (2012).** "Dinámica Regional del Sector de Bienes y Servicios Petroleros en Colombia". Cuadernos FEDESARROLLO Nro. 41. Citado en Martínez, A. (2014). *Proveedores de Bienes y Servicios. Nivel de desarrollo de la industria de proveedores de bienes y servicios de la industria petrolera en Colombia.*

**Féres, José G (2014).** Indicadores de desenvolvimiento sustentável: o difícil consenso. Elaborado para el Proyecto IDRC-Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

**Fernandez-Stark, K; Bamber, P. y Gereffi, G. (2011).** "The Fruit and Vegetables Global Value Chain: Economic Upgrading And Workforce Development". Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University, noviembre, 2011.

**Finer, M.; Clinton N.; Jenkins et al. (2008).** "Oil and Gas Projects in the Western Amazon: Threats to Wilderness , Biodiversity, and Indigenous Peoples". *Plos ONE*.

**Flores M. y Vaillant M. (2011).** "Global Value Chains and Export Sophistication in Latin America". *Integration & Trade*, 32(15), pp. 35-48.

**Fogarty, J. (1985).** "Staples, Super-Staples and the Limits of the Staple Theory: the Experiences of Argentina, Australia and Canada Compared". En D.C.M. Platt y G. di Tella, (eds). *Argentina, Australia y Canada: Studies in Comparative Development, 1870-1965* (New York, St. Martin's Press): 1-36.

**Fogarty, J. P. (1977).** "Difusión de tecnología en áreas de asentamiento reciente: el caso de Australia y de la Argentina". *Desarrollo Económico*. 17 (65): 133-42.

**Fowler, C. y Mooney, P. (1990).** "Shattering: food, politics and the loss of genetic diversity". University of Arizona Press, Tucson.

**Fuglie, K. O. (2012).** "Productivity Growth and Technology Capital in the Global Agricultural Economy". En K. O. Fuglie, S. Ling Wang y V. E. Ball (ed.). *Productivity Growth in Agriculture: An International Perspective*. Oxfordshire, UK: CAB International.

**Fuglie, K. O.; Heisey, P. W.; King, J. L.; Day-Rubenstein, K.; Schimmelpennig, D. y Ling Wang, S. (2011).** "Research Investments and Market Structure in the Food Processing, Agricultural Input, and Biofuel Industries Worldwide". Executive Summary. EIB-90. U.S. Dept. of Agriculture, Economic Research Service.

**Fuglie, K. y Ling Wang, S. (2012).** "New Evidence Points to Robust but Uneven Productivity Growth in Global Agriculture". *Amber Waves*. 10 (3): 1-6.

**Furtado, A. T. y Gomes de Freitas, A. (2000).** "The catch-up strategy of Petrobras through cooperative R&D". *The Journal of Technology Transfer*. 25 (1): 23-36.

**Gelb, A. (2010).** "Economic Diversification in Resource Rich Countries". Presentado en el seminario Natural resources, finance, and development: Confronting Old and New Challenges, organizado por el Banco Central de Algeria y el IMF en Algiers, el 4-5 de noviembre de 2010.

**Geraldes Castanheira, E.; Grisoli, R.; Freire, F.; Pecora, V. y Teixeira Coelho, S. (2014).** "Environmental sustainability of biodiesel in Brazil". *Energy Policy* 65, pp. 80-691.

**Gereffi, G.; Humphrey, J. y Sturgeon T. (2005).** "The governance of global value chains". *Review of International Political Economy* 12:1, febrero de 2005: 78-104.

**Gereffi, G.; Fernandez-Stark, K. y Psilos, P. (2011).** "Skills for Upgrading: Workforce Development and Global Value Chains in Developing Countries". Duke University, Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Durham, NC.

**Giovannucci, D. (2002).** "Colombia Coffee Sector". Preparado para Dept. of Environmentally and Socially Sustainable Development, Colombia, Mexico and Venezuela Country Management Unit, Latin America and Caribbean Regional Office. Banco Mundial.

**GLOBAL.G.A.P. (2012).** *Growing A Stronger Brand*. GLOBAL.G.A.P. Annual Report 2012.

**Goldstein, A. y Baena, C. (2010).** "Drivers of internationalisation of companies from emerging economies: comparing Petrobras (Brazil) and PDVSA (Venezuela)". *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*. 3 (4): 392-407.

**Grupo Propuesta Ciudadana (2014).** "Estudio de cluster minero en el Perú: estado de situación". Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

**Gutman, G. E. y Lavarello, P. (2007).** "Biotecnología y desarrollo. Avances de la agrobiotecnología en Argentina y Brasil". *Economía: Teoría y práctica*. 27: 9-39.

**Hallak, J.C. y Schott, P. K. (2011).** "Estimating Cross-Country Differences in Product Quality", *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 126(1), páginas 417-474.

**Harrison, A. y Rodriguez Clare, A. (2010).** "Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries". *Handbook of Development Economics*, Elsevier.

Hartwick, J.M. (1977). "Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources". The American Economic Review, Vol. 67, No. 5. (Dec., 1977), pp. 972-974.

Hausmann, R.; Hidalgo, C. A.; Bustos, S.; Coscia, M.; Chung, S.; Jimenez, J.; Simoes, A. y Yildirim, M. A. (2011). "The Atlas of Economic Complexity: Mapping paths to prosperity". Center for International Development at Harvard University and Macro Connections IT Media Lab.

Henn, C.; Papageorgiou, C. y Spatafora, N. (2013). "Export Quality in Developing Countries". IMF Working Paper WP/13/108. Strategy, Policy and Review Department and Institute for Capacity Development

Hernández, I.; Cely, N.; González, F.; Muñoz, E. y Prieto, I. (2010). "The Discovery of New Export Products in Ecuador". Working Paper Series 2010/165, Inter-American Development Bank.

Hidalgo, C. A.; Klinger, B.; Barabási, A. L. y Hausmann, R. (2007). "The Product Space Conditions the Development of Nations". Science, 317 (5837), 482.

Hnatkovska, V. y Loayza, N. (2004). "Volatility and growth", Policy Research Working Paper Series 3184, Banco Mundial.

Humphrey, J. y Schmitz, H. (2000). "Governance in Global Value Chains: Spreading the Gains from Globalisation". IDS Bulletin Vol. 32, No. 3.

Hwang, J. (2006). "Introduction of New Goods, Convergence and Growth", Mimeo, Harvard University. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2006). Censo Agropecuario Anual.

IICA (2012). "Sembrar innovación para cosechar prosperidad: la innovación como solución a los retos de la agricultura". En IICA (ed.). Situación y desempeño de la agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica. Informe de 2012. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Iizuka, M. y Katz, J. (2010). "Natural resource industries, 'tragedy of the commons' and the case of Chilean salmon farming". Working Paper Series, #2010-061, United Nations University-Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT). ISSN 1871-9872.

International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development-IAASTD (2009). "Agriculture at a Crossroads. Global Report". B. D. McIntyre, H. R. Herren, J. Wakhungu y R. T. Watson.

Jacks, D. S.; O'Rourke, K. H. y Williamson, J. G. (2009). "Commodity Price Volatility and World Market Integration since 1700". Working Paper 14748. National Bureau of Economic Research.

Jansen, M. (2004). "Income Volatility in Small and Developing Economies: Export Concentration Matters", Discussion Paper 3. World Trade Organization, Ginebra.

Jara, J. J.; Pérez, P. y Villalobos, P. (2010). "Good deposits are not enough: Mining labor productivity analysis in the copper industry in Chile and Peru 1992-2009". Resources Policy 35 (4): pp. 247-256.

Kantis, H. (Coord.); Bacic, M.; Choupay, E.; del Castillo, M.; Federico, J.; Lopez, A. y Ramos, D. (2013). ¿Emprendimientos dinámicos en América del Sur?: la clave es el (eco)sistema. Serie Red Mercosur N° 25.

Kaplan, D. (2011). "South African mining equipment and related services: Growth, constraints and policy. Making the Most of Commodities Programme". Discussion Paper 5, Department of Economics, University of Cape Town.

Kaplinsky, R. y Readman, J. (2001). "Integrating SMEs in global value chains". Vienna: UNIDO.

Katz, J. M. (2001). "Structural Reforms, productivity and technological change in Latin America". Santiago, Chile: CEPAL.

Kosacoff, B., López, A., y Pedrazzoli, M. (2007). "Comercio, inversión y fragmentación del mercado global: ¿está quedando atrás América Latina?", en R Bouzas (ed.) Después de Doha: la agenda emergente del sistema de comercio internacional, Marcial Pons, Madrid, 2007 (también publicado por CEPAL en la Serie Estudios y Perspectivas, N° 39, Oficina Buenos Aires).

Kosacoff, B. et al. (2014). "Globalizar desde Latinoamérica: El caso Arcor", Buenos Aires: McGraw Hill.

Krishna, P. y Maloney, W. (2011). "Export quality dynamics", Policy Research Working Paper Series 5701, Banco Mundial.

Krugman, P. (1987). "The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher: Notes on trade in the presence of dynamic scale economies". Journal of Development Economics. 27 (1-2): 41-55.

Kuramoto, J. (2001). "Las Aglomeraciones Mineras en Perú", en Buitelaar, R. (comp.) Aglomeraciones Mineras y Desarrollo Local en América Latina, CEPAL, IDRC y AlfaOmega, Bogotá.

Lagos, G. y Blanco, E. (2010). "Mining and development in the region of Antofagasta". Resources Policy. Vol. 35, pp. 265-275. Elsevier Ltd.

Lanzilotta, B.; Zunino, G. (2014). "Recursos naturales: implicancias sobre el crecimiento en Uruguay". CINVE. Documento de trabajo N° 13, Proyecto Uruguay + 25. Fundación Astur/Red Sur.

Lederman, D. y Maloney, W. F. (2012). "Does what you Export Matter? In Search of Empirical Guidance for Industrial Policies". Policy Research Paper. World Bank Development Economics Research Group.

Lederman, D. y Maloney, W.F. (eds.) (2007). "Natural Resources, Neither Curse nor Destiny". The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Washington DC: Stanford University Press.

Lederman, D. y Xu, L. C. (2009). "Commodity Dependence and Macroeconomic Volatility: Structure or Macro Mismatching?", LCRCE Commodities Conference, World Bank, Septiembre.

Lehmann, S. y Springer-Heinze, A. (2014). "Value chain development for cocoa smallholders in Ecuador". Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).

López, A. (2007). "Desarrollo económico y sistema nacional de innovación: el caso argentino desde 1860 hasta 2001". Buenos Aires, Consejo Profesional de Ciencias Económicas.

López, A. (2014). "¿Cuáles son las oportunidades para América Latina?". En R. Albrieu, A. López y G. Rozenwurcel (coords.), Los recursos naturales en la era China: ¿Una oportunidad para América Latina? Montevideo, Serie Red Mercosur N° 24.

López, A., Ramos, D. y Torre, I. (2009). "Las exportaciones de servicios de América Latina y su integración en las cadenas globales de valor". Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

López, A. (Coord.); Arza, V.; Laplane, M.; Sarti, F.; Bittencourt, G.; Domingo, R.; Reig, N. (2009b). "La Industria de Biocombustibles en el Mercosur". Montevideo, Serie Red Mercosur N° 15.

López, A. y Porta, F. (1994). "Acero, papel y petroquímicos en el MERCOSUR. Reestructuración industrial e instrumentos de política". Documento de Trabajo Nro: 14. Centro de Investigaciones para la Transformación-CENIT.

López, R. E. (2014). Los múltiples beneficios de un impuesto a las exportaciones de materias primas minerales. Serie: Reforma Tributaria. Opinión, 22.04.2014 <http://ciperchile.cl/2014/04/22/los-multiples-beneficios-de-un-impuesto-a-las-exportaciones-de-materias-primas-minerales/>

López, A. y Ramos, D. (2013). "¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina?". Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad.

López, A.; Niembro, A. y Ramos, D. (2010). "Servicios de Investigación y Desarrollo". En: A. López y D. Ramos (ed.). La exportación de servicios en América Latina: los casos de Argentina, Brasil y México. Montevideo, Uruguay: Red Mercosur.

Ludena, C. E. (2012). "Agricultural Productivity Growth, Efficiency Change and Technical Progress in Latin America and the Caribbean". Banco Interamericano de Desarrollo.

Maggi, C. E. (2011). "Innovación en la industria minera: Estrategias empresariales y de política pública recientes en Chile". Artículo en: Revista de Ingeniería (Redalyc) 2011 (34). ISSN impreso: 0121-4993, ISSN electrónico: 2011-0049.

Magud, N. y Sosa, S. (2010). "When and Why Worry About Real Exchange Rate Appreciation? The Missing Link between Dutch Disease and Growth". IMF Working Paper 10/271. International Monetary Fund.

MAGyP, (2011). "Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010-2016". Buenos Aires (Argentina): MAGyP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca). 159 p.

Maloney, W. F. (2002). "Innovation and Growth in Resource Rich Countries". Working Papers 148. Santiago de Chile: Banco Central de Chile.

Maloney, W. F. (2007). "Missed Opportunities: Innovation and Resource-Based Growth in Latin America". En D. Lederman y W. F. Maloney (ed.). Natural Resources, Neither Curse nor Destiny. Stanford University Press and World Bank.

Mandel, B. R. (2011). "The dynamics and differentiation of Latin American metal exports", Staff Reports 508, Federal Reserve Bank of New York.

Mandel, B. y Wright, G. (2012). "The Dynamics and Differentiation of Latin American Agricultural Exports". Draft.

Marin, A.; Stubrin L. y Kababe, Y. (en prensa). "La industria de biodiesel en Argentina: capacidades de innovación y sostenibilidad futura". Desarrollo Económico, Revista de Ciencias Sociales.

Marin, A.; Stubrin, L.; van Zwanenberg, P. (2013). "Developing capabilities in the seed industry. Which direction to follow?" Proyecto: Opening up natural resource-based industries for innovation: exploring new pathways for development in Latin America. SPRU Working Paper Series, SWPS 2014-12, junio 2014.

Marin, A.; Pérez, C. y Navas-Aleman, L. (2012). "Natural resource industries as a platform for the development of knowledge intensive industries". Journal of Economic and Social Geography, 107.

Marin, A.; Navas-Aleman, L. y Pérez, C. (2009). "The possible dynamic role of natural resource-based networks in Latin American development strategies". Preparado para el Proyecto CEPAL-SEGIB.

Martin, W. y Mitra, D. (2001). "Productivity Growth and Convergence in Agriculture versus Manufacturing". Economic Development and Cultural Change. 49 (2).

Martínez, A. (2014). "Proveedores de Bienes y Servicios. Nivel de desarrollo de la industria de proveedores de bienes y servicios de la industria petrolera en Colombia". Elaborado para el Proyecto IDRC-Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur" (en prensa como Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada).

Martínez-Fernández, C. (2005). "Knowledge Intensive Service Activities in Innovation of the Mining Technology Services Sector in Australia". University of Western Sydney, Australian Expert Group in Industry Studies.

Masi, F. (coord.); Gustavo Setrini, G.; González, C.; Arce, L.; Servín, M.B. (2010). "Encadenados al Comercio. ¿Liberados de la Pobreza? El caso de los pequeños productores frutícolas de Caazapá-Paraguay". Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya-CADEP.

Matsuoka, S.; Ferro, J. y Arruda, P. (2009). "The Brazilian Experience of Sugarcane Ethanol Industry". *Vitro Cellular & Development Biology-Plant* 45(3), pp. 372-381.

McDermott, G. y Corredoira, R. (2011). "Recombinar para competir: Las instituciones público-privadas y la transformación del sector vitivinícola argentino". En C. Felszenstein y J. Olavarria (eds.). "Innovación regional y clusters: Lecciones para Chile y Latinoamérica". Santiago: Editorial Andrés Bello.

McKinsey & Company (2012). "Putting the New Vision for Agriculture into Action: A Transformation Is Happening". World Economic Forum.

Mehlum, H.; Moene, K. y Torvik, R. (2006). "Institutions and the Resource Curse". *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 116(508), pages 1-20, 01.

Meléndez M. y Uribe M. J. (2012). "International Product Fragmentation and the Insertion of Latin America and the Caribbean in Global Production Networks. Colombian case studies". Working Paper Series 2012/374, Inter-American Development Bank, Integration and Trade Sector.

Meller, P. y Moser, R. (2012a). "Análisis de las Exportaciones de Latinoamérica. Diversificación/Concentración". Para la Conferencia Internacional CAF-CIEPLAN "Análisis de las Relaciones Económicas Chileno-Asiáticas. Lecciones para América Latina". Santiago, 29 de marzo, 2012.

Meller, P. y Moser, R. (2012b). "Rol de los TLC y el patrón exportador chileno". Documento de la Conferencia Internacional CAF-CIEPLAN, Análisis de las Relaciones Económicas Chileno-Asiáticas. Lecciones para América Latina. Santiago, 29 de marzo.

Melo, A. y Rodríguez-Clare, A. (2006). "Productive Development Policies and Supporting Institutions in Latin America and The Caribbean", Research Department Publications, Inter-American Development Bank.

Mesquita Moreira, M. (2014). "China's New Development Model: Impacts on Latin America". Presentación en la Conferencia Red Mercosur-BID-UBA de la conferencia: "China's New Development Model: Impacts On Africa And Latin America", 25-26 de marzo, 2014.

Mesquita Moreira, M.; Volpe Martincus, C. y Blyde, J. (2008). "Unclogging the Arteries: The Impact of Transport Costs on Latin American and Caribbean Trade". IDB, Washington DC.

Metzger, M. D.; Ickis, J.; Leguizamon, F. y Flores, J. (2010). "Inclusion of Low Income Sectors in Latin American Agribusiness". *International Food and Agribusiness Management Review* 13(1), pp. 1-14.

Milanez, B. y Puppim de Oliveira, J. A., (2013). "Innovation for sustainable development in artisanal mining: advances in a cluster of opal mining in Brazil". *Resources Policy*, 38(4), 427-434.

Millennium Ecosystem Assessment (2005). "Ecosystems and Human Well-being: Synthesis". Island Press, Washington, DC.

Minondo, A. (2010). "Exports' quality-adjusted productivity and economic growth". *The Journal of International Trade & Economic Development*, Taylor & Francis Journals, Taylor & Francis Journals, vol. 19(2), páginas 257-287.

Mitchell, J. y Coles, C. (2011). "Markets and rural poverty. Upgrading in value chains". International Development Research Centre. Londres: Earthscan.

Mondelli, M.P.; Paolino, C.; Rosas, J.F. (2014). "Estrategias de intensificación de la producción agropecuaria y adaptación a la variabilidad y cambio climático". Capítulo en Harari, Leo; Mazzeo, M. y Alemany, C. (coords.), "Uruguay + 25. Documentos de Investigación", pp. 167-180. Montevideo: Fundación Astur/Red Mercosur.

Moreddu, C. (2012). "Agricultural Innovation Systems: Examples from outside Europe". Joint SCAR-Solinsa Conference: The future of AKIS in Europe. Bruselas, 5 de marzo.

Morris, M.; Kaplinsky, R. y Kaplan, D. (2012). "One thing leads to another"-Commodities, linkages and industrial development", *Resources Policy*, 37(4): 408-416.

Morrison, A.; Pietrobelli, C. y Rabelotti, R. (2006). "Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Industrial Innovation in Developing Countries". Paper preliminar presentado en la conferencia final de PRIN "Dynamic Capabilities between Firm organization and Local Systems of Production", en Bologna y en SPRU, University of Sussex.

Motta Veiga, P. y Polónia Rios, S. (2010). "Natural resource based value chains and the upgrading of companies and sectors in developing countries: the Brazilian case". Presentado en VIII Annual Conference of the euro-latin study network on integration and trade, CEPIL, París, 15-16 de octubre de 2010.

Mulder, N.; Paillacar R. y Zignago S. (2009). "Market positioning of varieties in world trade: Is Latin America losing out on Asia?" Documento de Trabajo 2009-09, CEPIL.

Navas Alemán et al. (2014). "En Global value chains and world trade Prospects and challenges for Latin America". *Economic Development*, CEPAL Agosto, 2014. Disponible en <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/37178>

Nepstad, D.; McGrath, D.; Stickler, C.; Alencar, A.; Azevedo, A.; Swette, B.; Bezerra, T.; DiGiano, M.; Shimada, J.; Seroa da Motta, R.; Armijo, E.; Castello, L.; Brando, P.; Hansen, M. C.; McGrath-Horn, M.; Carvalho, O.; Hess, L. (2014). "Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains". *Science* 6 June 2014: Vol. 344 no. 6188 pp. 1118-1123.

Ocampo, J.A. y Parra, M. (2010). "The Terms of Trade for Commodities since the Mid-Nineteenth Century". *Journal of Iberian and Latin American Economic History/Revista de Historia Económica*, 28 (1): 11-43.

ODEPA. (2005). "Agricultura Chilena 2014: Una Perspectiva a Mediano Plazo: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)". Ministerio de Agricultura, Chile.

Oliveira, L. J. C.; Costa, M. H.; Soares-Filho, B. S. y Coe, M. T. (2013). "Large-scale expansion of agriculture in Amazonia may be a no-win scenario". *Environmental Research Letters*. Vol. 8 (2).

Padula, A. D.; Santos, M. S.; Ferreira, L. y Borenstein, D. (2012). "The emergence of the biodiesel industry in Brazil: Current figures and future prospects". *Energy Policy* 44, pp. 395-405.

Paolino, C. y Mondelli, M. (2012). "Especialización agrícola y agroindustrial en Uruguay: ¿maldición o bendición?". Publicación anual de OPYPA, Ministerio de Agricultura, Uruguay.

Paolino, C., Pittaluga, L. y Mondelli, M. (2014). "Cambios en la dinámica agropecuaria y agroindustrial del Uruguay y las políticas públicas". CEPAL, Serie Estudios y Perspectivas N° 15. Montevideo.

Pardey, P. G.; Alston, J. M. y Beintema, N. M. (2006). "Agricultural R&D spending at a critical crossroads". *Farm Policy Journal*. 3 (1): 1-9.

Pellegrin, I.; Balestro, M. V.; Valle Júnior, J. A. y Dias, S. L. V. (2010). "Dynamizing Innovation Systems through Induced Innovation Networks: A Conceptual Framework and the Case of the Oil Industry in Brazil". *Journal of Technology Management & Innovation*. 5 (3): 15-35.

Peña Capobianco, J. (2014). "¿Es la Especialización Inteligente una opción adecuada para seleccionar los sectores de servicios a promover?" [Mimeo].

Pérez Aleman, P. (2005). "Cluster formation, institutions and learning: the emergence of clusters and development in Chile". ICC (August 2005) 14 (4): 651-677 publicado por primera vez online el 23 de junio, 2003.

Perrotti, D. y Sánchez, R.J. (2011). "La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe". Serie DRNI N° 153, United Nations ECLAC, Santiago de Chile.

Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2005). "Mejora de la competitividad en clusters y cadenas productivas en América Latina: El papel de las políticas". IDB Publications No. 48378. Interamerican Development Bank.

Piñeiro, M. y Bianchi, E. (2012). "Latin America and the exportation of agricultural natural resources". *Institute for the Integration of Latin America and the Caribbean*, 16(35), pp. 35-43.

PIRES, M. J. S; SANTOS, G. R. (2013). "Modelo Agroexportador, Política Macroeconômica e a Supremacia do Mercado: uma visão do modelo brasileiro de exportação de commodities". Texto Para Discussão IPEA n° 1817. Brasília: IPEA.

PNUMA/Red Mercosur (2011). "Eficiencia en el uso de los recursos en América Latina: Perspectivas e implicancias económicas. Estudios de caso: Mercosur, Chile y México". Resumen ejecutivo.

Pomareda, C. y Hartwich, F. (2006). "Innovación en América Latina: Comprendiendo el papel del Sector Privado". Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Puppim de Oliveira, J. A. y Ali, S. H. (2011). "Gemstone mining as a development cluster: A study of Brazil's emerald mines". *Resources Policy* 36, pp. 132-141.

Rada, N. (2013). "Assessing Brazil's Cerrado agricultural miracle". *Food Policy*. 38 (C): 146-55.

Rada, N. y Buccola, S. (2011). "Brazilian Agricultural Productivity and Policy". 2011 Annual Meeting, Agricultural and Applied Economics Association, Pittsburgh, julio.

Ramey, G. y Ramey, V. (1995). "Cross-Country Evidence on the Link between Volatility and Growth", *American Economic Review*, 85(5): 1138-51.

Ribeiro, C. y Furtado, A. T. (2011). "Brazilian Oil Industry Innovation System: Transition to a New Stage?" 9th GLOBELICS International Conference: Creativity, Innovation and Economic Development. Buenos Aires: 15-17 de noviembre de 2011.

Robinson, J. A.; Torvik, R. y T. Verdier (2006). "Political Foundations of the Resource Curse", *Journal of Development Economics* 79: 447-468.

Rocha, P. J. (2012). "Avances de la biotecnología y la bioseguridad en América Latina". En IICA (ed.). Situación y desempeño de la agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica. Informe de 2012. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Rodrik, D. (2011). "Unconditional Convergence", Working Paper 17546, National Bureau of Economic Research.

Rosa dos Santos, G. (2014). "Cadeias Agroindustriais e Avicultura no Brasil: organização produtiva e upgrading". Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.

Ross, M.L. (2001). "Does Oil Hinder Democracy?" *World Politics*, 53 (3): 325-361.

Rozemberg, R. y Affranchino, M. (2011). "La economía política del desarrollo de los biocombustibles en Argentina", Documento de Trabajo, Centro de iDeAs, Universidad Nacional de San Martín. Presentado en el seminario de discusión "Biocombustibles y Desarrollo Sustentable" realizado el 3 de abril 2011 en Buenos Aires, organizado por Centro de iDeAs.

**Rozemberg, R.; Saslavsky, D. y Svarzman, G. (2008).** "La industria de biocombustibles en Argentina". En La Industria de biocombustibles en el MERCOSUR. Serie Red MERCOSUR.

**Ruben, R. y Fort, R. (2012).** "The Impact of Fair Trade Certification for Coffee Farmers in Peru". World Development, 40 (3): 570-582. 2011 Elsevier Ltd.

**Rueda, X. y Lambin, E. (2013).** "Linking Globalization to Local Land Uses: How Eco-Consumers and Gourmands are Changing the Colombian Coffee Landscapes". World Development, 41: 286-301. Elsevier Ltd., 2012.

**Sachs, J. D. y Warner, A. M. (ed.) (1995).** "Natural resource abundance and economic growth". Working Paper 5398. National Bureau of Economic Research.

**Sánchez, G., Rozemberg, R. y Butler (2011).** "Productive Development Policies in Argentina.". Working Paper Series No. IDB-WP-193. Washington, DC: Inter-American Development Bank.

**Sasson, A. y Blomgren, A. (2011).** "Knowledge Based Oil and Gas Industry". Research Report 3/2011. BI Norwegian Business School, Department of Strategy and Logistics.

**Schneider, R. (2010).** "Business-Government Interaction in Policy Councils in Latin America: Cheap Talk, Expensive Exchanges, or Collaborative Learning?" Article.

**Schuster, M., Maertens, M. (2013).** "Do private standards create exclusive supply chains? New evidence from the Peruvian asparagus export sector". Bioeconomics Working Paper Series 2013/1. Food Policy, 43: 291-305.

**Sennes, R. (2009).** "Innovation in Brazil: Public Policies and Business Strategies". Woodrow Wilson International Center for Scholars, Brazil Institute.

**Sharpe, A. y Long, B. (2012).** "Innovation in Canadian Natural Resource Industries: A Systems-Based Analysis of Performance, Policy and Emerging Challenges". CCLS Research Report 2012-06. Ottawa, Canadá: Centre for the Study of Living Standards (CSLS).

**Shimizu, T. (2009).** "Structural Changes in Asparagus Production and Exports from Peru". Institute of Developing Economies (IDE) Discussion Paper No. 201. Mayo, 2009.

**Smith, A. (2007).** "Translating sustainabilities between green niches and sociotechnical regimes", Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 19, No. 4. 427-50.

**Snoeck, M (coord.); Casacuberta C.; Domingo R.; Pastori H. y Pittaluga L. (2009).** "The Emergence of Successful Export Activities in Uruguay: Four Case Studies". Universidad de la República. Red de Centros de Investigación #R-556, Banco Interamericano de Desarrollo.

**Sokoloff, K.L. y Engerman, S. L. (2000).** "Institutions, Factor Endowments, and Paths of Development in the New World". Journal of Economic Perspectives, 14(3): 217-232.

**Sotomayor, O.; Rodríguez, A. y Rodrigues, M. (2011).** "Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura: Nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe". Santiago de Chile: CEPAL.

**Takaki, A., Camargo, H., Mendes, R. y Sennes, R. (2008).** "Propriedade intelectual e inovação: uma análise de dez instituições brasileiras". Brasília: Parcerias Estratégicas.

**Tinoco Ferraz Filho, G. (2009).** "O Setor de Biocombustíveis no Brasil". En A. López (ed.). La Industria de Biocombustibles en el Mercosur (pp. 131-200). Montevideo, Uruguay: Red Mercosur.

**Tornell, A. y Lane, P.R. (1999).** "The Voracity Effect". American Economic Review, 89(1): 22-46.

**Trigo, E. J.; Pomareda, C. y Villarreal, F. (2012).** "Los INIA en ALC: desafíos para la innovación agraria". En IICA (ed.). Situación y desempeño de la agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica. Informe de 2012. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

**Trigo, E.; Falck-Zepeda, J. y Falconi, C. (2010).** "Biotecnología agropecuaria para el desarrollo de América Latina: Oportunidades y retos". Documento de Trabajo LAC/01/10. FAO/BID.

**UNESCO-Institute for Statistics (UIS) (2009).** "Global Education Digest (GED) 2009: Comparing education statistics across the world". Montreal: UIS.

**Urzúa, O. (2012).** "Emergence and Development of Knowledge-Intensive Mining Services (KIMS)". Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics No. 41. Norway: The Other Canon Foundation.

**Van der Ploeg, F. (2010).** "Natural Resources: Curse or Blessing?". CESifo Working Paper No. 3125.

**Van Dijk P. D. y Trienekens J. (eds.). (2012).** "Global Value Chains. Linking Local Producers from Developing Countries to International Markets". Amsterdam: Amsterdam University Press.

**Verdi, P. (2010).** "Sistemas de Automação em Dark House para Ambiência de Frango de Corte". Workshop Embrapa Suínos e Aves. GSI Group. Disponible en: [www.cnpqa.embrapa.br/down.php?tipo=eventos&cod\\_arquivo=119](http://www.cnpqa.embrapa.br/down.php?tipo=eventos&cod_arquivo=119)

**Watson, B. (1993).** "Annual Oration". The Australian Academy of Technological Sciences and Engineering, Melbourne.

**Willebald, Henry y Sandomato, Silvana (2014).** Indicadores de capital natural. Elaborado para el Proyecto IDRC- Red Mercosur "Oportunidades para generar valor en la producción de recursos naturales: actividades de innovación y redes de conocimiento en el Cono Sur". Documento de Trabajo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada.



Wright, G. y Czelusta, J. (2002). "Exorcizing the resource curse: minerals as a knowledge industry, past and present". Working Paper 02008. Stanford University.

Wright, G. y Czelusta, J. (2004). "Why economies slow: the myth of the resource curse". Challenge. 47 (2): 6-38.

Wynne, B. (2014). "Epistemic reduction as violence in GM agriculture's enclosure of the global food commons", 4S-ESOCITE, Buenos Aires, 22 de agosto de 2014.

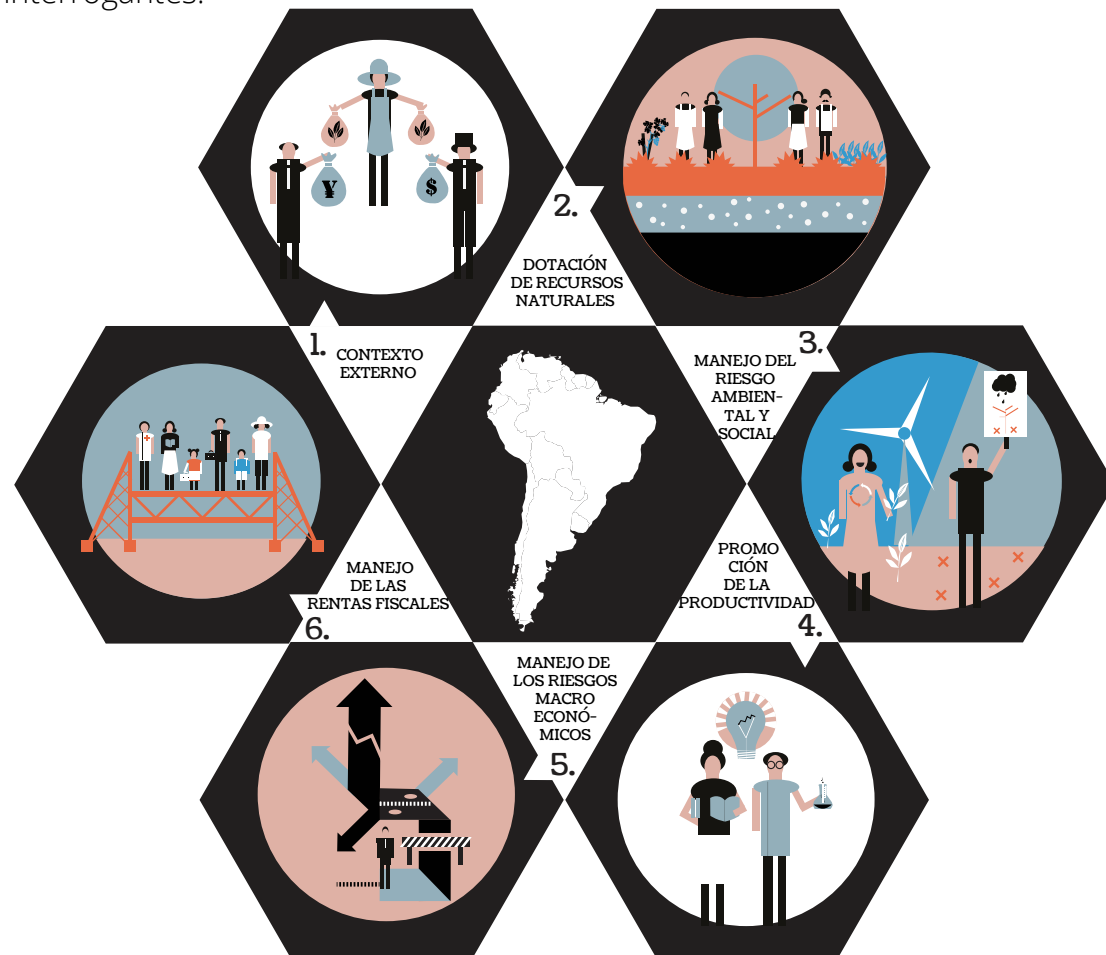
¿Cómo evolucionaron los términos del intercambio comercial?

## LOS NÚMEROS POR TEMA

Información actualizada de las distintas dimensiones que conectan a los recursos naturales con el desarrollo económico

¿Cuál es el nivel de riqueza natural de cada uno de esos países?

El cambio en la dinámica global ha reabierto el debate sobre los beneficios y costos de una estrategia de desarrollo basada en los recursos naturales. Por ello, el hacedor de políticas se enfrenta a un sinnúmero de interrogantes de difícil respuesta. La información que aquí se presenta –ordenada en las distintas dimensiones involucradas y ángulos posibles de análisis– intenta aportar conocimiento comprensivo y actualizado para responder a esos interrogantes.

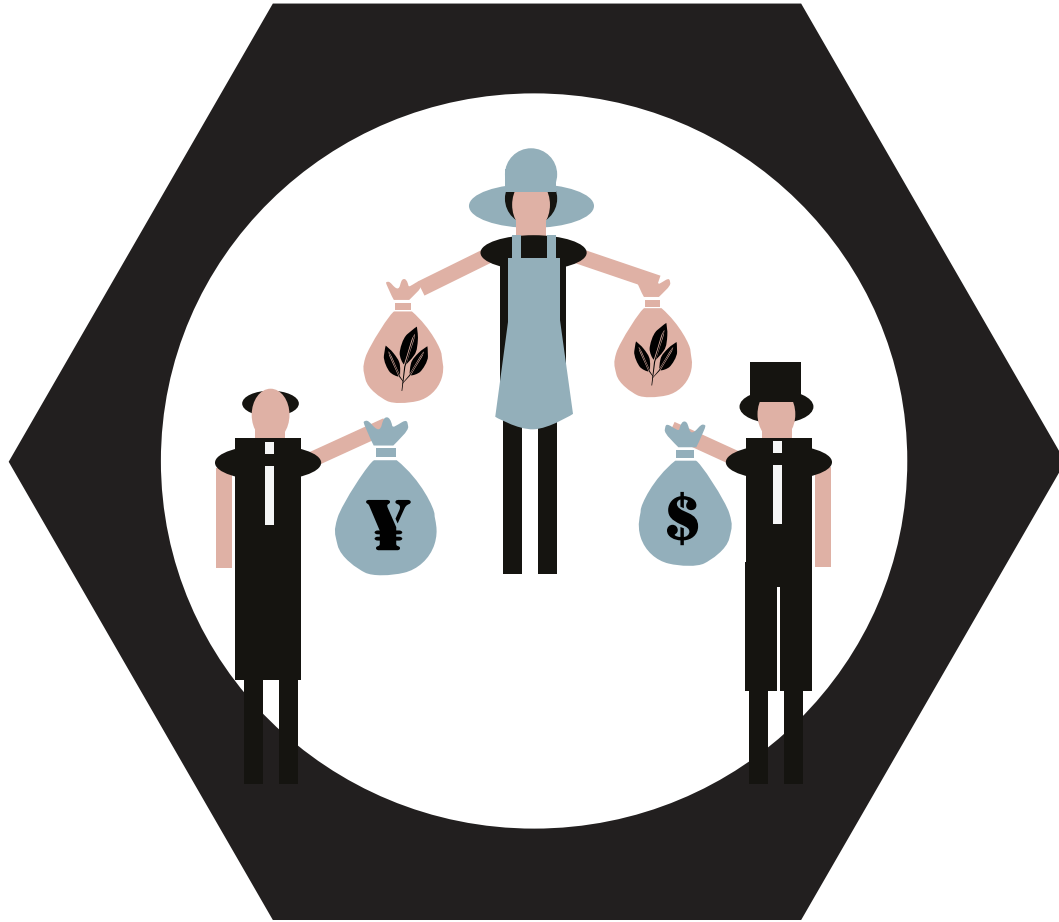


## ÍNDICE DIMENSIONES

MÓDULO	1	Contexto externo
Indicador	1	Crecimiento de la economía global
	2	Precios de referencia para principales productos de exportación
	3	Términos de intercambio
	4	Poder de compra de las exportaciones de bienes y servicios
MÓDULO	2	Dotación de los recursos naturales
Indicador	1	Capital natural per cápita
	2	Capital natural por ítem
	3	Rentas de recursos naturales
MÓDULO	3	Manejo del riesgo ambiental y social
Indicador	1	Agotamiento de los recursos naturales (% del PNB)
	2	Agotamiento nacional neto ajustado (% del PNB)
	3	Huella ecológica
MÓDULO	4	Promoción de la productividad
Indicador	1	Productividad Total de los Factores (% crec.)
	2	Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB)
	3	Población de más de 15 años con terciario (completo y/o incompleto) en %
	4	Puntaje promedio de estudiantes de 15 años en los exámenes de PISA
MÓDULO	5	Manejo de riesgos macroeconómicos
Indicador	1	Volatilidad de los términos de intercambio
	2	Tipo de cambio efectivo
	3	Costo laboral unitario
	4	Balance de cuenta corriente (% del PIB)
MÓDULO	6	Manejo fiscal de los recursos naturales
Indicador	1	Ingresos fiscales derivados de los recursos no renovables (% del PIB)
	2	Ingresos generales del Estado (% del PIB)
	3	Evolución del gasto público social en (% del PIB)
	4	Evolución del gasto público en infraestructura en (% del PIB)



## CONTEXTO EXTERNO



La dinámica de los mercados globales y de los precios de las materias primas configura las oportunidades y los obstáculos para acelerar el crecimiento y reducir la brecha con los países avanzados.

Las preguntas que aparecen son:

- 1 > ¿Cómo evolucionó la economía global, y en particular los mercados de los principales bienes de exportación?
- 2 > ¿Cómo evolucionaron los precios internacionales de materias primas?
- 3 > ¿Cómo evolucionaron los términos del intercambio comercial?
- 4 > ¿Son las tendencias actuales sostenibles, o hay que esperar cambios de magnitud?

Cuadro #1. Tasa de crecimiento del PIB.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Promedio mundial	4,8	2,5	3,0	4,0	5,4	4,9	5,6	5,7	3,0	0,0	5,4	4,1	3,4	3,3
Ec. Avanzadas	4,1	1,4	1,7	2,1	3,2	2,8	3,1	2,8	0,1	-3,4	3,1	1,7	1,2	1,4
Estados Unidos	4,1	1,0	1,8	2,8	3,8	3,3	2,7	1,8	-0,3	-2,8	2,5	1,6	2,3	2,2
Alemania	3,3	1,6	0,0	-0,4	0,7	0,9	3,9	3,4	0,8	-5,1	3,9	3,4	0,9	0,5
Ec. Emergentes	5,7	3,8	4,6	6,4	8,0	7,3	8,2	8,6	5,8	3,1	7,5	6,2	5,1	4,7
China	8,4	8,3	9,1	10,0	10,1	11,3	12,7	14,2	9,6	9,2	10,4	9,3	7,7	7,7
India	3,8	4,8	3,8	7,9	7,9	9,3	9,3	9,8	3,9	8,5	10,3	6,6	4,7	5,0

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

Cuadro #2. Precios de referencia para principales productos de exportación (2005=100).

Producto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Var. 2012-2013	Var. 2000-2013
Cobre	49,4	43,0	42,4	48,4	77,9	100,0	183,1	194,0	189,4	140,5	205,0	240,0	216,5	199,4	-8%	304%
Aceite de Soja	71,0	70,0	82,7	100,9	119,1	100,0	111,2	161,3	228,7	158,8	186,6	245,2	232,3	204,0	-12%	187%
Harina de Soja	91,0	87,8	89,41	104,3	125,0	100,0	94,3	128,1	178,8	174,6	161,0	184,1	230,0	232,0	1%	155%
Soja	82,0	75,6	84,6	104,5	124,0	100,0	97,5	142,2	203,2	169,7	172,5	217,0	241,0	231,8	-4%	183%
Gas Natural (Rusia)	74,4	66,4	62,9	70,8	83,8	100,0	114,5	119,6	164,8	106,5	133,4	221,2	258,0	246,3	-5%	231%
Hierro*	44,3	46,2	45,1	49,2	58,3	100,0	119,0	130,3	219,0	284,6	521,9	596,9	457,2	481,5	5%	987%
Petróleo (crudo)	52,9	45,6	46,8	54,2	70,8	100,0	120,5	133,3	181,9	115,8	148,1	194,9	196,8	195,1	-1%	269%
Oro	62,8	60,9	69,7	81,7	92,0	100,0	135,9	156,6	196,0	218,7	275,3	352,8	375,3	317,3	-15%	406%

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

\*Precio de Importación de China

Cuadro #3. Términos de Intercambio (2000=100).

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio (2000-2012)
Argentina	99,32	98,73	107,22	109,21	106,89	113,35	117,55	133,22	127,05	126,57	135,04	130,35	115,73
Bolivia	95,77	96,20	98,53	104,05	111,83	139,81	142,07	143,92	139,37	157,61	174,96	179,12	129,48
Brasil	99,64	98,38	96,98	97,86	99,18	104,42	106,61	110,39	107,78	125,07	134,94	128,90	108,47
Chile	93,29	97,17	102,78	124,87	139,76	183,21	189,46	164,78	166,74	204,03	205,33	182,43	150,29
Colombia	94,25	92,49	95,19	102,30	110,99	115,22	124,41	138,11	118,81	134,35	150,23	151,06	117,49
Ecuador	84,59	86,81	89,77	91,48	102,39	109,90	112,99	123,98	109,73	120,81	132,89	134,72	107,70
Perú	95,60	98,45	102,23	111,32	119,41	152,07	157,58	136,65	129,14	152,47	171,87	163,74	130,04
Paraguay	100,20	96,65	101,44	104,28	97,39	95,52	100,07	107,35	104,96	104,96	107,46	110,50	102,37
Uruguay	104,04	102,60	103,48	99,92	90,74	88,58	88,74	94,09	96,88	100,00	101,77	104,20	98,08
Venezuela	82,22	87,58	98,71	118,08	154,41	184,40	202,13	249,47	181,66	215,93	259,51	262,08	168,94
América del Sur	94,89	95,51	99,63	106,34	113,30	128,65	134,16	140,20	128,21	144,18	157,40	154,71	122,86
Países de Control	101,39	100,57	100,13	102,88	108,11	111,42	113,08	120,33	113,14	116,90	123,37	120,82	110,17
Evolución	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #4. Poder de compra de las exportaciones de bienes y servicios (2000=100)\*.

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Var. 2012-2013	Var. 2000-2013
Argentina	101,80	98,20	113,67	121,55	138,12	156,49	177,62	200,97	183,29	213,67	238,95	226,04	221,98	-2%	122%
Bolivia	110,55	118,02	146,15	182,20	219,78	274,51	281,98	371,43	305,05	375,16	445,93	588,93	593,90	1%	494%
Brasil	107,75	115,14	129,93	155,81	176,06	194,89	213,91	225,00	198,77	247,18	281,16	267,69	267,62	0%	168%
Chile	99,62	104,14	118,46	160,45	188,32	246,52	272,32	234,27	231,64	280,79	298,49	284,29	285,87	1%	186%
Colombia	97,51	93,37	99,31	115,19	138,12	154,83	174,72	200,41	192,13	213,26	273,34	288,41	282,37	-2%	182%
Ecuador	96,03	104,46	120,33	139,17	165,29	190,08	201,49	233,39	199,17	227,60	261,98	279,41	291,05	4%	191%
Perú	94,74	93,91	96,18	108,12	119,47	142,05	168,94	198,21	179,93	228,43	251,25	230,85	283,21	23%	183%
Paraguay	102,13	110,27	124,03	157,17	193,80	245,35	265,89	249,22	236,82	277,33	326,94	326,31	308,65	-5%	209%
Uruguay	93,19	81,22	86,50	109,27	117,37	123,83	136,97	152,35	170,31	193,66	209,74	218,53	228,57	5%	129%
Venezuela	80,49	80,35	78,76	106,50	144,51	165,46	170,23	209,54	139,88	149,28	194,51	201,73	184,12	-9%	84%

Fuente: Cepal.

\* Cambio de base respecto a la fuente original.

## > 2 DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES



Las estimaciones más fiables dicen que la riqueza natural per cápita de la región duplica a la mundial. Aunque esa comparación se refiere a promedios, ¿corresponde esta realidad a todos los países por igual? Además, la estructura económica y exportadora de los países de la región difiere marcadamente, de manera que las dotaciones relativas de recursos naturales pueden variar sensiblemente de un país a otro, como lo hará también la magnitud de las rentas derivadas de esos recursos.

Algunas preguntas relevantes al respecto son:

- 1 > ¿Cómo evolucionaron los descubrimientos y la explotación de los recursos naturales en cada país analizado?
- 2 > ¿Cuál es el nivel de riqueza natural de cada uno de esos países?
- 3 > ¿Cuál es en cada caso la magnitud de las rentas asociadas a los recursos naturales?

Cuadro #1. Capital Natural 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995/2005
Argentina	5.848,32	5.749,98	10.266,82	76%
Bolivia	8.191,51	7.159,04	8.305,49	1%
Brasil	10.620,78	13.317,86	14.978,40	41%
Chile	11.194,29	13.231,28	18.869,97	69%
Colombia	7.601,48	10.302,44	7.613,96	0%
Ecuador	14.402,37	27.027,27	22.453,58	56%
Paraguay	..	..	..	
Perú	4.026,41	5.049,29	5.817,83	44%
Uruguay	5.204,78	5.770,93	8.287,91	59%
Venezuela	31.294,45	26.552,50	30.567,37	-2%
América del Sur	10.931,60	12.684,51	14.129,04	29%
Grupo de Control	30.398,80	41.816,65	38.468,29	27%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(+)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #2. Activos subterráneos 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	699,32	1.117,25	2.727,23	290%
Bolivia	707,39	780,88	2.191,38	210%
Brasil	741,77	816,90	2.321,09	213%
Chile	5.006,92	4.684,27	9.562,67	91%
Colombia	1.270,38	965,05	1.488,08	17%
Ecuador	4.139,73	4.275,14	6.441,67	56%
Paraguay	..	..	..	
Perú	532,91	526,49	1.047,42	97%
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	22.775,54	20.369,72	24.090,45	6%
América del Sur	3.986,00	3.726,19	5.541,11	39%
Grupo de Control	8.274,01	11.671,32	19.055,92	130%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Banco Mundial.



Cuadro #3. Minerales 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	2,30	28,35	144,01	6164%
Bolivia	9,68	17,67	22,97	137%
Brasil	331,16	358,68	854,41	158%
Chile	4.780,08	4.486,69	9.289,07	94%
Colombia	44,16	42,66	111,01	151%
Ecuador	0,73	0,04	11,77	1503%
Paraguay	..	..	..	
Perú	147,73	116,01	510,12	245%
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	269,77	205,57	396,65	47%
América del Sur	620,62	583,96	1.260,00	103%
Grupo de Control	661,41	758,75	1.396,02	111%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #4. Gas Natural 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	322,65	511,03	1.205,74	274%
Bolivia	413,68	436,95	1.424,29	244%
Brasil	26,47	37,66	136,85	417%
Chile	135,19	160,02	226,71	68%
Colombia	146,18	171,20	309,96	112%
Ecuador	-	-	-	
Paraguay	..	..	..	
Perú	-	-	-	
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	2.316,12	2.295,39	2.741,32	18%
América del Sur	373,36	401,36	671,65	80%
Grupo de Control	2.426,07	4.048,69	8.113,79	234%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #5. Petróleo 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	374,37	577,87	1.377,48	268%
Bolivia	284,04	326,26	744,13	162%
Brasil	384,14	420,56	1.329,83	246%
Chile	91,65	37,55	44,88	-51%
Colombia	1.080,04	751,20	953,42	-12%
Ecuador	4.139,00	4.275,09	6.429,89	55%
Paraguay	..	..	..	
Perú	385,19	410,48	537,21	39%
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	20.189,65	17.868,76	20.927,98	4%
América del Sur	2.992,01	2.740,86	3.593,87	20%
Grupo de Control	5.182,71	6.863,88	9.335,88	80%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #6. Carbón 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	-	-	-	
Bolivia	-	-	-	
Brasil	-	-	-	
Chile	-	-	2,01	
Colombia	-	-	113,69	
Ecuador	-	-	-	
Paraguay	..	..	..	
Perú	-	-	0,10	
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	-	-	24,51	
América del Sur	-	-	15,59	
Grupo de Control	3,82	-	210,23	
Evolución	(-)	s.d.	(-)	

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #7. Cosecha 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	2.537,14	2.786,42	4.996,12	97%
Bolivia	2.430,07	2.337,49	2.563,29	5%
Brasil	5.022,99	8.206,57	6.829,60	36%
Chile	2.552,76	3.134,43	2.553,85	0%
Colombia	3.626,32	4.838,75	2.941,63	-19%
Ecuador	5.007,46	6.748,25	3.504,67	-30%
Paraguay	..	..	..	
Perú	1.761,74	2.515,02	1.988,26	13%
Uruguay	1.273,68	1.303,12	2.372,39	86%
Venezuela	2.252,23	1.876,13	1.514,43	-33%
América del Sur	2.940,49	3.749,58	3.251,58	11%
Grupo de Control	2.946,03	3.987,54	2.343,82	-20%
Evolución	(-)	(-)	(+)	(+)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #8. Carbón Mineral 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	-	-	-	
Bolivia	-	-	-	
Brasil	-	-	-	
Chile	-	-	2,01	
Colombia	-	-	113,69	
Ecuador	-	-	-	
Paraguay	..	..	..	
Perú	-	-	0,10	
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	-	-	24,51	
América del Sur	-	-	15,59	
Grupo de Control	0,002	-	186,59	
Evolución	(-)	s.d.	(-)	

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #9. Bosques (excl. madera) 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	99,68	107,97	196,98	98%
Bolivia	1.183,01	1.206,72	1.466,02	24%
Brasil	567,71	742,32	598,83	5%
Chile	117,46	271,69	245,41	109%
Colombia	300,31	325,03	320,57	7%
Ecuador	213,62	271,54	170,22	-20%
Paraguay	..	..	..	
Perú	560,28	616,61	583,15	4%
Uruguay	41,50	68,98	122,83	196%
Venezuela	581,75	429,33	407,91	-30%
América del Sur	407,26	448,91	456,88	12%
Grupo de Control	1.512,292	2.263,53	1.878,76	24%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #10. Tierra de Pastoreo 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	1.912,87	1.276,49	1.760,23	-8%
Bolivia	617,30	505,38	690,68	12%
Brasil	1.942,73	1.432,01	1.259,59	-35%
Chile	1.112,03	1.596,77	1.086,36	-2%
Colombia	1.125,62	2.017,98	1.033,47	-8%
Ecuador	1.553,06	2.578,77	2.322,27	50%
Paraguay	..	..	..	
Perú	395,06	552,92	568,45	44%
Uruguay	2.329,26	3.201,09	3.580,80	54%
Venezuela	1.289,54	860,94	867,10	-33%
América del Sur	1.364,16	1.558,04	1.463,22	7%
Grupo de Control	8.082,87	10.144,57	6.095,83	-25%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(+)

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro #11. Áreas Protegidas 2005 US\$ per cápita.				
País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	335,60	278,97	319,90	-5%
Bolivia	338,16	572,39	443,04	31%
Brasil	1.521,07	1.221,77	1.042,45	-31%
Chile	1.276,99	1.143,51	1.793,27	40%
Colombia	736,69	1.669,43	992,82	35%
Ecuador	1.791,99	11.130,72	9.723,33	443%
Paraguay	..	..	..	
Perú	143,84	308,09	602,95	319%
Uruguay	11,17	23,31	19,15	71%
Venezuela	3.817,58	2.738,24	3.136,28	-18%
América del Sur	1.108,12	2.120,71	2.008,13	81%
Grupo de Control	6.611,87	8.252,84	6.611,94	0%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(+)

Fuente: Banco Mundial.

**Cuadro # 12. Carbón vegetal  
2005 US\$ per cápita.**

País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	-	-	-	
Bolivia	-	-	-	
Brasil	-	-	-	
Chile	-	-	-	
Colombia	-	-	-	
Ecuador	-	-	-	
Paraguay	..	..	..	
Perú	-	-	-	
Uruguay	-	-	-	
Venezuela	-	-	-	
América del Sur	-	-	-	
Grupo de Control	3,82	-	23,64	518%
Evolución	(-)	s.d.	(-)	

Fuente: Banco Mundial.

**Cuadro #13 .Madera  
2005 US\$ per cápita.**

País	1995	2000	2005	Var. 1995 /2005
Argentina	263,72	182,89	266,36	1%
Bolivia	2.915,57	1.756,18	951,07	-67%
Brasil	824,50	898,29	2.926,84	255%
Chile	1.128,12	2.400,61	3.628,40	222%
Colombia	542,16	486,20	837,39	54%
Ecuador	1.696,51	2.022,85	291,43	
Paraguay	..	..	..	
Perú	632,58	530,15	1.027,60	62%
Uruguay	1.549,17	1.174,43	2.192,73	42%
Venezuela	577,81	278,13	551,21	-5%
América del Sur	1.125,57	1.081,08	1.408,11	25%
Grupo de Control	2.971,72	5.496,83	2.482,02	-16%
Evolución	(-)	(-)	(-)	(+)

Fuente: Banco Mundial.

**Cuadro # 14. Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB).**

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var. 2013- 2012	Var. 2000- 2012
Argentina	3,50	3,23	7,50	8,14	8,89	10,65	10,12	8,36	9,35	5,28	5,18	5,23	4,51	-14%	29%
Bolivia	8,92	9,31	9,23	15,36	21,67	40,15	39,16	37,77	41,45	17,88	20,07	22,48	18,48	-18%	107%
Brasil	3,94	4,14	5,11	5,93	5,65	6,62	6,76	7,62	8,39	4,87	6,14	6,44	6,27	-3%	59%
Chile	8,81	8,86	8,44	9,00	13,16	14,53	22,80	23,09	22,06	16,38	19,59	20,03	17,56	-12%	99%
Colombia	7,42	5,72	5,43	6,89	8,15	8,80	9,88	9,07	12,13	7,68	9,62	12,38	10,82	-13%	46%
Ecuador	20,01	12,69	10,82	12,31	18,15	23,38	25,34	24,58	27,52	15,81	18,63	22,21	19,96	-10%	0%
Perú	2,93	2,17	2,07	2,75	4,82	7,42	14,40	15,25	13,41	9,80	12,71	14,80	12,00	-19%	310%
Paraguay	5,54	5,52	7,60	8,29	5,83	5,38	5,39	5,39	5,19	5,18	5,52	4,18	4,22	1%	-24%
Uruguay	0,63	0,67	1,39	2,17	1,91	1,84	2,62	2,74	4,16	2,59	3,46	2,49	2,52	1%	300%
Venezuela	28,16	22,40	27,04	32,96	39,65	47,71	44,13	34,60	35,11	18,93	20,46	33,84	28,78	-15%	2%

Fuente: Banco Mundial.

## > 3 MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL



Hay que reconocer que cada innovación que la sociedad hace en el uso de los recursos implica modificaciones en el entorno, que pueden traer beneficios pero también costos presentes y futuros. En muchos casos esos costos no son internalizados por aquellos que realizan la innovación (y que por lo general perciben buena parte de los beneficios). Esto puede dar lugar a conflictos de difícil solución.

Al respecto, el hacedor de políticas necesita saber:

- 1 > ¿Hay conflictos de esta naturaleza en América del Sur?
- 2 > ¿De qué magnitud?
- 3 > ¿Cómo son manejados por los diferentes gobiernos de la región?

Cuadro #1. Agotamiento de RRNN % del Ingreso Nacional Bruto.													
País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	3,21	2,97	7,30	8,02	8,92	10,91	10,21	8,50	9,45	5,18	5,11	5,16	4,48
Bolivia	5,16	5,27	5,14	8,92	13,26	25,33	25,76	24,87	26,93	11,67	13,67	16,57	13,87
Brasil	2,85	2,98	3,66	4,25	3,91	4,58	4,65	5,11	5,62	3,27	4,04	4,24	4,08
Chile	4,94	4,24	4,04	4,83	8,02	9,00	15,19	14,87	13,04	9,63	11,92	12,14	10,12
Colombia	5,95	4,46	4,28	5,42	6,48	7,24	8,14	7,32	9,85	6,30	7,91	10,40	9,14
Ecuador	13,39	8,26	6,96	7,93	11,85	15,22	16,97	16,81	17,49	10,02	11,75	14,04	12,62
Paraguay	6,36	6,22	8,32	9,96	6,88	6,34	6,09	5,73	5,48	5,53	5,89	4,18	4,26
Perú	1,60	1,07	0,98	1,41	2,90	4,82	10,15	10,44	8,98	6,60	8,66	10,12	8,15
Uruguay	0,03	0,03	0,21	0,46	0,80	0,86	1,31	1,47	2,66	1,51	2,42	1,63	1,57
Venezuela	17,74	14,16	17,29	21,03	25,50	30,19	27,66	21,29	21,83	11,89	12,94	21,58	18,43
América del Sur	6,12	4,97	5,82	7,22	8,85	11,45	12,61	11,64	12,13	7,16	8,43	10,01	8,67
Grupo de Control	3,06	2,60	2,21	2,51	2,81	3,60	3,66	3,64	4,57	2,54	2,94	3,13	2,59
Evolución*	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial.

\* Signo negativo cuando el agotamiento es superior en América del Sur.

Cuadro # 2. Ahorro neto nacional ajustado % del Ingreso Nacional Bruto.													
País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	-2,41	-2,55	5,54	5,38	-11,31	-9,56	-8,74	-10,95	-11,74	-16,63	-16,98	-16,56	-21,45
Bolivia	0,97	1,27	2,38	4,65	7,23	11,02	17,64	19,63	19,53	13,28	15,40	15,56	15,99
Brasil	2,08	1,87	3,22	4,40	6,69	6,25	6,16	6,32	6,77	3,85	5,17	4,65	2,14
Chile	5,23	3,89	3,54	4,90	6,81	8,97	10,30	10,21	6,42	3,75	5,38	3,52	2,42
Colombia	2,10	1,31	2,44	4,05	5,19	6,73	8,05	7,39	7,83	6,95	6,17	7,74	7,48
Ecuador	12,71	5,87	5,48	5,45	6,56	10,62	14,31	15,32	18,11	14,09	15,06	17,80	17,17
Paraguay	2,46	5,37	15,96	8,19	6,57	7,28	9,40	11,36	6,48	5,99	4,85	6,02	4,62
Perú	8,88	8,10	9,32	8,56	9,74	12,18	16,65	22,76	21,31	18,75	20,45	21,41	20,80
Uruguay	-1,27	-0,66	3,92	3,83	5,51	7,07	5,74	5,86	4,54	6,18	4,25	3,47	2,80
Venezuela	29,17	23,44	24,44	24,08	31,11	36,34	35,77	30,20	30,87	16,14	25,60	25,36	20,22
América del Sur	5,99	4,79	7,62	7,35	7,41	9,69	11,53	11,81	11,01	7,23	8,53	8,90	7,22
Grupo de Control	11,09	10,85	9,79	9,58	10,61	11,15	12,12	12,24	11,28	7,05	8,05	9,46	9,51
Evolución*	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)

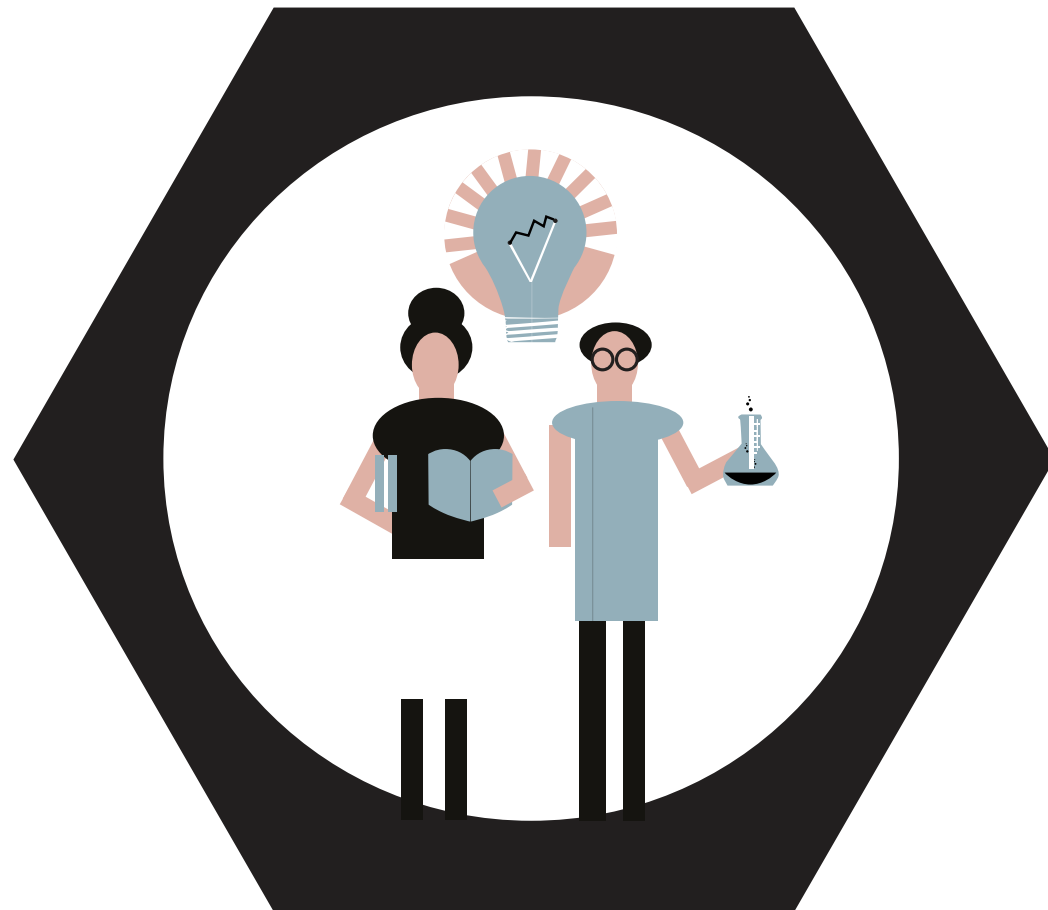
Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial.

\*Signo positivo cuando el ahorro es superior en América del Sur.

	Huella ecológica del consumo	Granos	Pasturas	Madera, pulpa y papel	Pesca	Huella de carbono
Argentina	3,0	0,4	1,4	0,2	0,2	0,7
Bolivia	2,4	0,5	1,2	0,2	0,0	0,5
Chile	3,1	0,7	0,3	0,9	0,6	0,5
Colombia	1,9	0,3	0,8	0,1	0,0	0,5
Ecuador	1,9	0,4	0,4	0,2	0,1	0,7
Paraguay	3,4	0,3	1,7	0,9	0,0	0,4
Perú	1,8	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3
Venezuela	2,3	0,5	0,4	0,1	0,2	1,1
Prom. Mundial	2,6	0,6	0,2	0,3	0,1	1,4
	Biocapacidad total	Granos	Pasturas	Madera, pulpa y papel	Pesca	Huella de carbono
Argentina	7,1	2,3	1,9	0,8	1,9	
Bolivia	19,3	0,7	2,7	15,8	0,1	
Chile	4,1	0,5	0,5	2,2	0,8	
Colombia	3,9	0,2	1,3	2,2	0,0	
Ecuador	2,3	0,3	0,4	1,3	0,2	
Paraguay	10,8	1,3	2,7	6,7	0,1	
Perú	4,1	0,4	0,6	2,7	0,3	
Venezuela	2,7	0,3	0,3	1,9	0,0	
Mundo	1,8	0,6	0,3	0,7	0,2	
						<b>s.d</b>
<b>Memo: déficit o superávit ecológico</b>						
	Total	Granos	Pasturas	Madera, pulpa y papel	Pesca	Huella de carbono
Argentina	4,1	1,9	0,6	0,6	1,7	-0,7
Bolivia	16,9	0,2	1,5	15,6	0,1	-0,5
Chile	1,0	-0,2	0,2	1,2	0,3	-0,5
Colombia	2,0	-0,1	0,5	2,1	0,0	-0,5
Ecuador	0,4	0,0	0,0	1,1	0,1	-0,7
Paraguay	7,4	1,0	1,0	5,8	0,1	-0,4
Perú	2,3	-0,1	0,3	2,5	-0,2	-0,3
Venezuela	0,3	-0,2	0,0	1,8	-0,1	-1,1
Mundo	-0,8	0,0	0,0	0,5	0,1	-1,4

Fuente: Global Footprint Network.

## > 4 PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD



Sabemos que las ganancias de bienestar que la sociedad puede obtener de la explotación de los recursos naturales dependerán crucialmente no tanto de la cantidad de factores productivos involucrados, sino de la forma en que estos co-operan en el proceso productivo –lo que conocemos como productividad–.

El hacedor de políticas debe preguntarse:

- 1 > ¿Cómo evolucionó la productividad y la generación de empleo en los sectores asociados a los recursos naturales?
- 2 > ¿Cuáles son las interacciones y derrames entre esos sectores y el resto de la economía?
- 3 > ¿Cómo evolucionó la productividad agregada? ¿Cómo se movió la brecha de productividad entre regiones, empresas, sectores?
- 4 > ¿Qué ocurrió con los procesos de generación y difusión de conocimiento? ¿Qué tipos de empleo estamos generando?



**Cuadro # 1. Productividad Total de los Factores**  
% crecimiento anual.

<b>País</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Argentina	-1,75	-2,76	-4,42	0,36	-0,83	1,06	-0,00	0,36	-2,29	-3,28	3,44	-0,10	-3,57
Bolivia	-0,68	-0,54	-0,15	0,44	0,18	2,99	2,23	1,64	2,39	0,59	-0,25	1,33	1,22
Brasil	0,90	-0,45	-0,22	-0,91	1,37	-0,96	-0,82	1,03	-0,63	-3,45	2,48	-0,41	-1,92
Chile	0,86	0,08	-2,01	-0,77	1,51	1,44	-0,70	-0,08	-1,47	-4,16	0,62	0,06	0,58
Colombia	0,24	-0,18	-0,10	0,31	0,92	-0,26	1,42	0,82	-1,65	-2,48	-0,90	3,46	-1,10
Ecuador	0,83	-0,34	-0,25	-0,26	0,79	2,28	0,13	0,19	3,84	-2,88	0,49	2,64	-0,05
Paraguay													
Perú	-0,97	-1,81	2,58	1,44	2,17	3,60	3,39	4,45	4,36	-4,18	3,29	1,00	0,32
Uruguay	-1,20	-4,14	-9,66	2,95	8,72	3,45	-10,10	0,90	1,75	-3,27	4,76	1,61	2,35
Venezuela (República Bolivariana de)	1,08	0,30	-10,01	-7,96	13,82	3,78	1,16	1,09	0,42	-6,69	-4,58	1,01	2,91
América del Sur	-0,08	-1,09	-2,69	-0,49	3,18	1,93	-0,36	1,16	0,75	-3,31	1,04	1,18	0,08
Grupo de Control	1,09	0,07	0,54	0,35	0,86	0,24	-0,17	-0,26	-2,95	-3,09	0,81	-0,23	-0,47
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)

Fuente: The Conference Board.

**Cuadro #2. Gasto en Investigación y Desarrollo.**  
% del PIB

<b>País</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Argentina	0,42	0,42	0,41	0,45	0,44	0,42	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	0,52	0,60	0,62	0,65	
Bolivia	0,33	0,32	0,29	0,30	0,29	0,29	0,28							0,16			
Brasil					1,02	1,04	0,98	0,96	0,90	0,97	1,01	1,10	1,11	1,17	1,16	1,21	
Chile												0,31	0,37	0,41	0,42		
Colombia	0,30	0,27			0,11	0,11	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,17	0,18	0,19	0,18	0,18	0,17
Ecuador	0,09	0,07	0,08			0,06	0,06	0,07			0,14	0,15	0,26				
Paraguay						0,09	0,11	0,09	0,08	0,09			0,06			0,05	
Perú		0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,15								
Uruguay	0,27	0,35	0,19	0,22	0,21		0,24				0,36	0,40	0,36	0,44	0,41	0,43	
Venezuela																	
América del Sur	0,28	0,25	0,21	0,27	0,36	0,30	0,28	0,29	0,34	0,42	0,43	0,44	0,41	0,49	0,56	0,50	0,17
Grupo de Control	1,93	2,06	2,02	2,19	2,19	2,37	2,20	2,38	2,42	2,30	2,46	2,29	2,56	2,50	2,58	2,42	2,58
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: UNESCO.

Cuadro #3. Población de más de 15 años con terciario (completo o incompleto) en %.

País	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Argentina	1,02	1,94	3,22	3,8	4,42	6,58	7,42	10,24	13,19	10,9	8,73	10,35	11,18
Bolivia	1,77	2,21	2,63	3,39	4,1	4,82	6,46	8,04	9,4	11,45	12,9	17,81	20,78
Brasil	0,71	0,87	1,19	1,46	1,72	3,78	4,3	4,67	5,16	5,7	6,35	6,31	9,35
Chile	2,18	2,02	1,88	2,8	3,81	5,83	7,1	9,44	11,69	16,63	20,35	19,2	14,97
Colombia	0,77	0,93	1,26	1,61	2,25	2,81	4,51	6,14	8,16	9,53	9,59	7,71	20,53
Ecuador	0,79	1,01	1,21	1,73	2,4	3,13	7,11	10,1	11,65	13,14	13,96	12,69	9,31
Paraguay	0,66	0,85	1,04	1,53	1,76	2,59	3,13	5,23	6,56	6,93	6,59	3,02	7,86
Perú	1,83	2,04	2,24	3,44	4,42	7,66	10,04	13,51	18,57	20,43	26,52	31,08	16,62
Uruguay	3,56	3,95	4,28	4,6	5,45	6,53	7,13	8,19	9,62	10,95	9,84	7,91	7,63
Venezuela	1,15	1,25	1,33	2,04	2,69	4,85	6,39	9,09	10,52	11,28	12,09	14,02	13,07
América del Sur	1,44	1,71	2,03	2,64	3,30	4,86	6,36	8,47	10,45	11,69	12,69	13,01	13,13
Grupo de Control	4,56	5,40	6,19	7,90	11,21	14,08	16,75	18,18	19,84	23,23	24,32	28,32	29,60
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Barro R. & J.W. Lee.

Cuadro #4. Puntaje promedio de estudiantes de 15 años en los exámenes de lectura de PISA.

País	2000	2003	2006	2009	2012
Argentina	418,25	-	373,72	398,26	395,98
Bolivia					
Brasil	396,03	402,80	392,89	411,75	410,12
Chile	409,56		442,09	449,37	441,40
Colombia			385,31	413,18	403,40
Ecuador					
Paraguay					
Perú	327,08			369,70	384,15
Uruguay		434,15	412,52	425,81	411,35
Venezuela					
América del Sur	387,73	278,98	401,31	411,35	407,73
Grupo de Control	522,33	517,23	512,58	512,49	508,22
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: OCDE.

Cuadro # 5. Puntaje promedio de estudiantes de 15 años en los exámenes de matemática de PISA.

País	2000	2003	2006	2009	2012
Argentina	388,00		381,25	388,07	388,43
Bolivia					
Brasil	334,00	356,02	369,52	385,81	391,46
Chile	384,00		411,35	421,06	422,63
Colombia			369,98	380,85	376,49
Ecuador					
Paraguay					
Perú	292,00			365,11	368,10
Uruguay		422,20	426,80	426,72	409,29
Venezuela, RB					
América del Sur	349,50	389,11	391,78	394,60	392,73
Grupo de Control	523,14	522,61	519,14	515,28	503,92
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Cuadro #6. Puntaje promedio de estudiantes de 15 años en los exámenes de Ciencia de PISA.

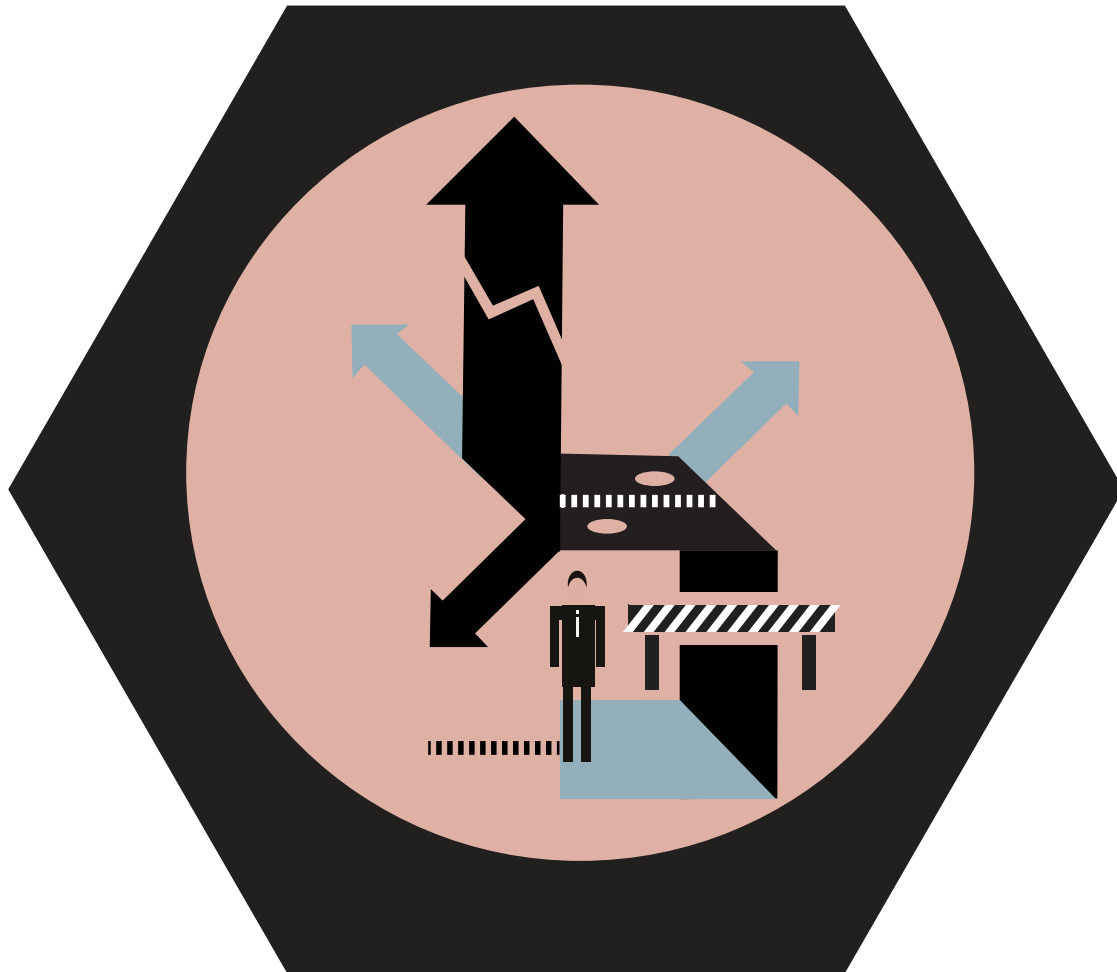
País	2000	2003	2006	2009	2012
Argentina	396,17		391,24	400,84	405,63
Bolivia					
Brasil	375,17	389,62	390,33	405,40	404,71
Chile	414,85		438,18	447,47	444,93
Colombia			388,04	401,75	398,68
Ecuador					
Paraguay					
Perú	333,34			369,35	373,11
Uruguay		438,37	428,13	427,21	415,84
Venezuela, RB					
América del Sur	379,88	414,00	407,19	408,67	407,15
Grupo de Control	451,97	512,85	520,71	519,82	513,49
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: OCDE.

Cuadro #7. Puntaje promedio de estudiantes de 15 años en los exámenes de Ciencia de PISA.

País	2000	2003	2006	2009	2012
Argentina	396,17		391,24	400,84	405,63
Bolivia					
Brasil	375,17	389,62	390,33	405,40	404,71
Chile	414,85		438,18	447,47	444,93
Colombia			388,04	401,75	398,68
Ecuador					
Paraguay					
Perú	333,34			369,35	373,11
Uruguay		438,37	428,13	427,21	415,84
Venezuela, RB					
América del Sur	379,88	414,00	407,19	408,67	407,15
Grupo de Control	451,97	512,85	520,71	519,82	513,49
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

## > 5 MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS



La concentración de la estructura económica en recursos naturales puede tener efectos macroeconómicos asociados a “los primeros y segundos momentos” de los precios reales de las materias primas. Así, el éxito de la estrategia de desarrollo basada en los recursos naturales no será neutral a la tendencia y a la volatilidad de los precios del comercio exterior, en tanto pueden redundar en el problema de la enfermedad holandesa y en alta volatilidad macroeconómica.

En este sentido es necesario considerar las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo evolucionó el tipo de cambio real?
- ¿Qué ocurrió con los costos laborales?
- ¿Cómo evolucionó la cuenta corriente y sus mecanismos de financiación?
- ¿En qué medida los sectores transables no tradicionales pudieron compensar la apreciación de la moneda por vía de aumentos de productividad propios y sistémicos?

<b>Cuadro #1. Volatilidad de los términos de intercambio.</b>			
<b>País</b>	<b>1990-2001</b>	<b>2001-2012</b>	<b>Tasa de Variación</b>
Argentina	9,78	12,51	28%
Bolivia	7,94	28,84	263%
Brasil	15,24	12,66	-17%
Chile	9,94	39,71	299%
Colombia	6,41	20,15	214%
Ecuador	9,34	16,87	81%
Perú	8,00	25,86	223%
Paraguay	9,31	4,55	-51%
Uruguay	4,81	5,71	19%
Venezuela, RB	12,70	63,61	401%
<hr/>			
América del Sur	9,35	23,05	
Grupo de Control	s/d.	10,58	
Volatilidad relativa	s/d.	(+)	

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro # 2. Tipo de cambio efectivo (2000=100)													
País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Argentina	95,3	222,3	208,1	216,3	219,0	224,4	213,9	191,0	187,4	174,4	165,2	143,6	139,4
Bolivia	101,1	100,7	112,2	120,0	120,6	121,8	120,4	106,5	97,4	102,5	100,6	95,6	90,6
Brasil	118,2	125,5	129,1	123,6	100,1	89,5	82,9	79,0	79,2	69,3	66,3	73,3	76,7
Chile	110,6	114,4	121,0	115,9	106,1	101,7	104,2	102,8	105,5	100,0	99,6	96,6	98,2
Colombia	103,1	104,9	117,7	107,7	94,8	96,6	86,8	83,5	87,3	79,2	77,6	74,2	76,4
Ecuador	71,8	62,8	61,6	64,7	67,2	68,3	73,0	73,8	68,5	70,1	71,2	68,4	66,9
Paraguay	103,0	115,9	124,3	119,9	121,9	107,9	98,0	85,2	93,0	91,3	81,7	83,0	78,9
Perú	96,4	94,8	97,5	98,9	100,4	102,6	104,3	100,5	98,0	95,0	96,7	89,6	89,9
Uruguay	100,9	113,5	145,8	146,6	120,7	119,0	118,7	108,3	105,5	94,3	92,4	89,6	84,1
Venezuela	93,9	119,6	138,1	142,8	144,2	136,2	124,1	101,4	76,7	75,2	104,7	86,6	88,6
América del Sur	99,44	117,45	125,54	125,65	119,49	116,78	112,64	103,22	99,86	95,12	95,60	90,05	88,96
Grupo de Control	101,2	97,3	90,0	87,4	85,6	86,6	83,4	84,8	87,6	82,7	79,7	79,8	79,9
TCE relativo	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Fuente: 1- Banco Mundial.

2- Brasil y Perú de BIS.

3- Argentina: elaboración propia con la inflación corregida.

Cuadro #3. Costo laboral unitario (2000=100).													
País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Argentina	109,5	42,9	47,6	46,3	45,4	44,9	44,9	46,0	48,0	48,4	50,8	58,4	52,8
Bolivia	105,0	108,4	98,2	92,2	86,3	76,9	70,8	70,7	77,7	74,3	72,3		84,8
Brasil	80,5	73,3	65,1	65,6	79,2	89,1	92,9	95,5	97,8	106,9	112,5	105,4	88,6
Chile	90,1	87,9	81,5	82,6	88,0	90,6	87,2	86,3	89,8	92,5	90,7	92,5	88,3
Colombia	96,7	96,9	83,9	90,1	100,6	97,7	102,9	103,3	99,8	110,3	116,9	110,5	100,8
Paraguay	101,3	87,3	79,0	81,6	80,9	89,4	97,2	106,3	107,8	99,5	111,5	113,9	96,3
Perú	104,0	106,9	101,6	97,7	89,8	83,6	75,3	73,9	78,2	77,2	73,3	76,9	86,5
Uruguay	102,9	88,5	59,8	56,7	67,0	68,2	67,4	71,5	77,3	82,7	82,0	85,3	75,8
Venezuela	112,2	87,6	69,0	57,6	54,0	55,7	57,8	65,2	85,4	85,0	61,3	75,5	72,2
América del Sur	100,2	86,6	76,2	74,5	76,8	77,3	77,4	79,9	84,6	86,3	85,7	89,8	82,9
Grupo de Control	99,56	103,84	113,14	116,17	119,36	116,48	122,71	120,64	123,91	133,12	137,60	124,55	119,31
Evolución Relativa	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

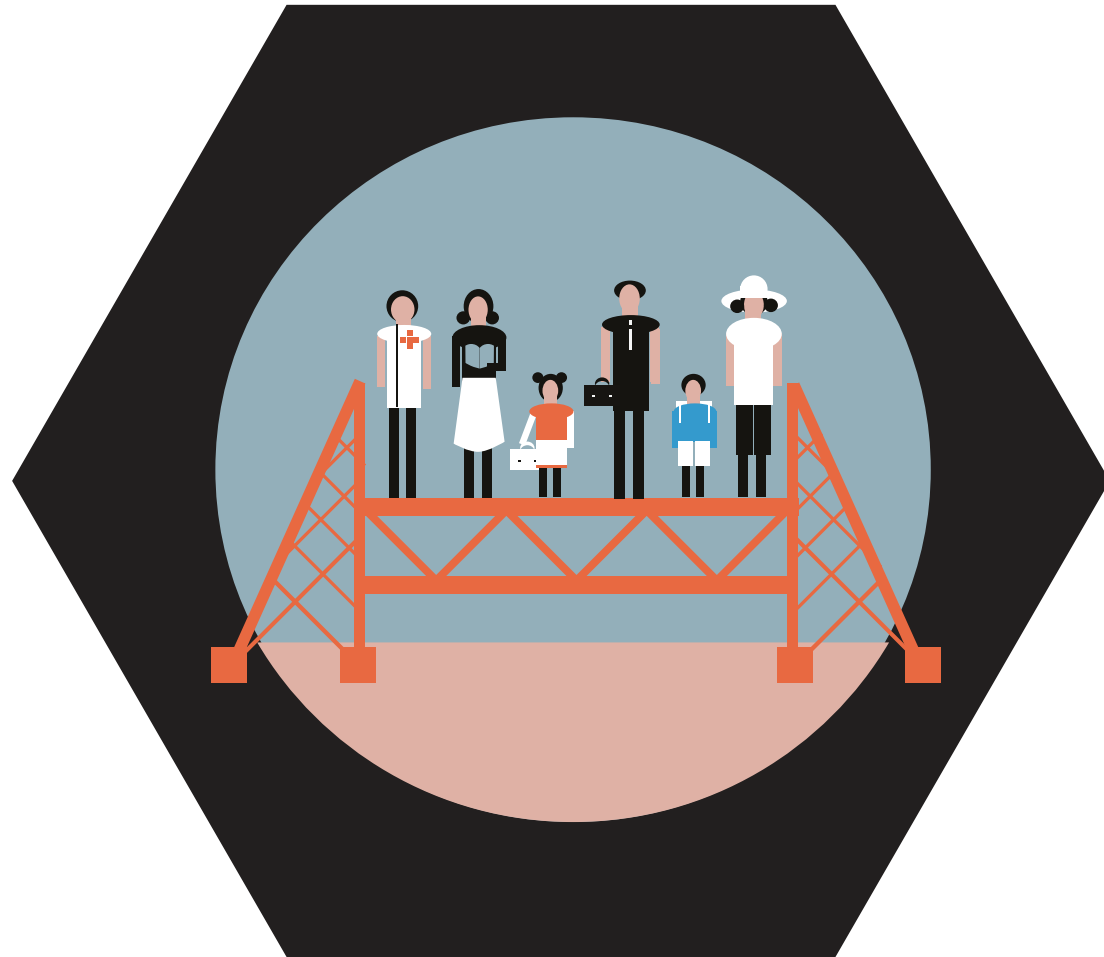
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL y Banco Mundial.

Cuadro #4. Balance de Cuenta Corriente % del PIB

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio período
Argentina	-3,1	-1,4	9,0	6,4	1,8	2,6	3,4	2,6	1,8	2,5	0,3	-0,6	-0,1	-0,9	1,7
Bolivia	-5,3	-3,4	-4,4	1,0	3,7	5,9	11,2	11,4	11,9	4,3	3,9	0,3	7,8	3,7	3,7
Brasil	-3,8	-4,2	-1,5	0,8	1,8	1,6	1,3	0,1	-1,7	-1,5	-2,2	-2,1	-2,4	-3,6	-1,3
Chile	-1,2	-1,5	-0,8	-1,1	2,6	1,5	4,6	4,1	-3,2	2,0	1,6	-1,2	-3,4	-3,4	0,0
Colombia	0,8	-1,1	-1,3	-1,0	-0,8	-1,3	-1,9	-2,9	-2,8	-2,1	-3,0	-2,9	-3,2	-3,3	-1,9
Ecuador	4,0	-2,8	-4,3	-1,2	-1,3	1,1	3,7	3,7	2,8	0,5	-2,3	-0,3	-0,3	-1,5	0,1
Paraguay	-3,0	-0,4	9,8	0,3	-0,1	-0,8	1,6	5,7	1,0	3,0	-0,3	0,5	-1,0	0,9	1,2
Perú	-2,9	-2,2	-1,9	-1,5	0,1	1,5	3,2	1,4	-4,2	-0,6	-2,5	-1,9	-3,4	-4,9	-1,4
Uruguay	-2,5	-2,4	2,8	-0,7	0,0	0,2	-2,0	-0,9	-5,7	-1,3	-1,9	-3,0	-5,4	-5,9	-2,0
Venezuela	10,1	1,6	8,2	14,1	13,8	17,5	14,4	6,9	10,2	0,7	3,0	7,7	2,9	2,7	8,1
América del Sur	-0,69	-1,78	1,55	1,70	2,15	2,99	3,95	3,20	1,01	0,76	-0,34	-0,34	-0,85	-1,63	0,83
Grupo de Control	3,05	4,13	3,15	3,29	3,43	3,39	3,74	2,67	2,78	2,32	2,96	3,14	2,81	2,78	3,12
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: FMI.

## > 6 MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES



Debe considerarse el tema vinculado al manejo fiscal de las rentas derivadas de los recursos naturales, así como a los conflictos suscitados por dichas rentas. La tensión surge naturalmente al tener en cuenta que existen al mismo tiempo fallas de mercado que justifican la existencia de bienes públicos (más deudas pendientes en materia social que requieran transferencias y gastos específicos) y fallas de gobierno que hacen que el manejo de los fondos estatales pueda ser guiado por intereses privados (el *rent seeking*).

En este contexto, el hacedor de políticas necesita información para responder a las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el nivel de apropiación fiscal de las rentas generadas por los recursos naturales?
- ¿Está el gobierno ahorrando o invirtiendo parte de la renta en función de los intereses de las futuras generaciones?
- ¿Qué impactos distributivos tienen las rentas generadas?
- ¿Cómo evolucionaron el gasto público corriente, el gasto público social y la provisión de bienes públicos?
- ¿Qué instituciones políticas, económicas y en particular fiscales están vigentes y cuáles son los procesos de reforma en marcha?



**Cuadro #1. Rentas fiscales de los recursos no renovables  
Porcentaje del PIB.**

<b>País</b>	<b>2000-2004</b>	<b>2005-2008</b>	<b>2009-2012</b>	<b>Promedio período</b>
Argentina	2,71	3,11	3,76	21,0%
Bolivia	6,73	12,08	11,89	-1,6%
Brasil	1,71	2,73	2,26	-17,2%
Chile	1,48	7,23	3,84	-47,0%
Colombia	4,00	4,62	5,82	25,8%
Ecuador	5,95	7,81	12,31	57,5%
Paraguay				
Perú	2,01	3,87	3,10	-19,9%
Uruguay				
Venezuela	14,14	15,55	12,72	-18,2%
América del Sur	4,84	7,13	6,96	0,1%

Fuente: CEPAL-CIAT-OCDE.

**Cuadro #2. Ingresos generales del Estado  
Porcentaje del PIB.**

<b>País</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Promedio período</b>
Argentina	24,6	23,6	23,0	26,0	29,0	29,2	29,8	31,5	33,4	34,3	37,2	37,4	40,3	42,6	31,6
Bolivia	25,6	25,1	24,5	24,1	26,8	30,9	34,3	34,4	38,9	35,8	33,2	36,2	37,9	40,1	32,0
Brasil	31,7	33,5	34,7	33,8	33,2	34,1	34,4	35,6	36,7	34,8	37,1	36,6	37,7	37,2	35,1
Chile	22,3	22,8	22,2	22,0	22,9	24,8	26,2	27,3	25,8	20,6	23,5	24,7	24,4	23,0	23,7
Colombia	23,5	24,6	24,5	25,1	25,2	25,7	27,3	27,2	26,4	26,7	26,1	26,7	28,4	27,7	26,1
Ecuador	23,7	21,1	22,2	21,3	22,3	21,7	24,2	25,9	35,1	29,4	33,3	38,8	39,5	39,1	28,4
Paraguay	18,4	18,7	17,2	17,5	18,5	17,9	19,1	18,8	19,1	21,0	20,6	21,1	23,2	20,9	19,4
Perú	18,5	17,8	17,3	17,6	17,6	18,6	20,1	20,9	21,3	19,0	20,2	21,3	21,7	21,5	19,5
Uruguay	28,4	30,0	29,3	30,4	30,0	30,8	31,4	31,5	29,7	31,7	32,7	31,9	31,3	33,0	30,9
Venezuela	32,7	27,3	29,5	32,3	34,4	37,6	37,7	33,1	31,4	24,6	21,2	27,9	23,4	22,9	29,7
América del Sur	24,95	24,46	24,44	25,02	26,00	27,14	28,44	28,62	29,79	27,80	28,51	30,25	30,77	30,80	27,64
Grupo de Control	48,94	47,86	47,08	47,25	47,56	48,39	48,56	47,83	47,59	47,00	46,41	46,60	46,69	47,26	47,50
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook Database, octubre de 2014.

Cuadro #3. Gasto público social  
Porcentaje del PIB.

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio período
Argentina	21,4	22,2	19,7	19,1	18,9	20	20,8	22,9	24	27,8				21,7
Bolivia	11,5	12,3	13,3	13,3	12,9	12,4	11,8	11,7	11,5	13	12,3	11,7	11,5	12,2
Brasil	21,2	21,3	21,8	22,4	22,3	22,5	23,7	24,4	24,8	26,6				23,1
Chile	15	15,2	15,2	14,4	13,5	12,9	12,1	12,4	14,2	16,8	15,7	14,3	14,5	14,3
Colombia	10,2	10,8	11	10,3	10,6	11,9	11,4	12,4	12,5	14,3	13,7	12,3	13,1	11,9
Ecuador	2,9	4,5	4,4	4,1	4,3	4,7	4,7	5,3	6,4	7,9	8,1	8,1	8,3	5,7
Paraguay	9,81	6,24	10,27	7,44	7,35	8,12	9,27	9,17	8,4	11,01	11,01			8,9
Perú	8,6	9,4	9,6	9,5	9,6	9,5	8,9	8,8	8,7	10				9,3
Uruguay	20,7	22,4	22,8	20,8	19,5	19,7	20,9	22,8	23	24	24,2	24,1		22,1
Venezuela	14,9	16,7	15,8	17,4	17,3	18	21,3	20,2	21	19,1	15,5			17,9
América del Sur	13,62	14,10	14,39	13,87	13,63	13,97	14,49	15,01	15,45	17,05				14,71
Grupo de Control	21,87	22,00	22,54	23,06	22,69	22,30	21,99	21,54	22,09	24,41	24,20	23,92	24,30	22,84
Evolución	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)				(-)

Fuente: CEPAL y OCDE.

**Cuadro #4. Gasto público en infraestructura  
Porcentaje del PIB.**

<b>País</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Promedio período</b>
Argentina		0,34	0,25	0,48	0,76	1,25	1,89	2,04	2,37	2,76	3,01	2,44	2,33	1,8
Bolivia	3,41	3,59	2,92	3,11	2,45	3,45	3,81	4,36	3,61	5,07	4	4,39	4,47	3,7
Brasil	1,18	1,43	1,24	0,9	0,96	0,48	0,41	1,23	1,33	1,53	1,42	1,27	1,4	1,1
Chile	1,04	1,07	1,3	1,11	0,96	1,32	1,64	1,46	1,7	1,2	1,21	1,12	1,22	1,3
Colombia	0,57	0,73	2,38	1,32	2,08	1,52	1,37	1,4	1,99	2,63	2,35	2,79	2,04	1,8
Ecuador			0,35	1,28	1,4	1,15	2,28	2,59	2,9	4,38	3,36	3,02	1,24	2,2
Paraguay				1,84	2,08	1,58	1,36	1,16	0,75	1,57	1,61	1,06	1,34	1,4
Perú	0,77	0,79	0,52	0,63	0,61	0,6	0,56	1,02	1,64	2,57	3,02	2,66	2,66	1,4
Uruguay			0,09	0,09	0,08	0,11	0,18	0,12	0,92	1,53	1,39	1,17	0,2	0,5
Venezuela														
América del Sur(1)	0,28	0,33	0,54	0,74	0,82	0,87	1,03	1,15	1,27	1,60	1,53	1,43	1,01	1,69
Grupo de Control (1)	0,6142857	0,5714286	0,6285714	0,6428571	0,6571429	0,7	0,6714286	0,7285714	0,8	0,9	0,9285714	1		0,74
Evolución	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		(+)

(1) Solo transporte.

Fuente: CEPAL y OCDE.

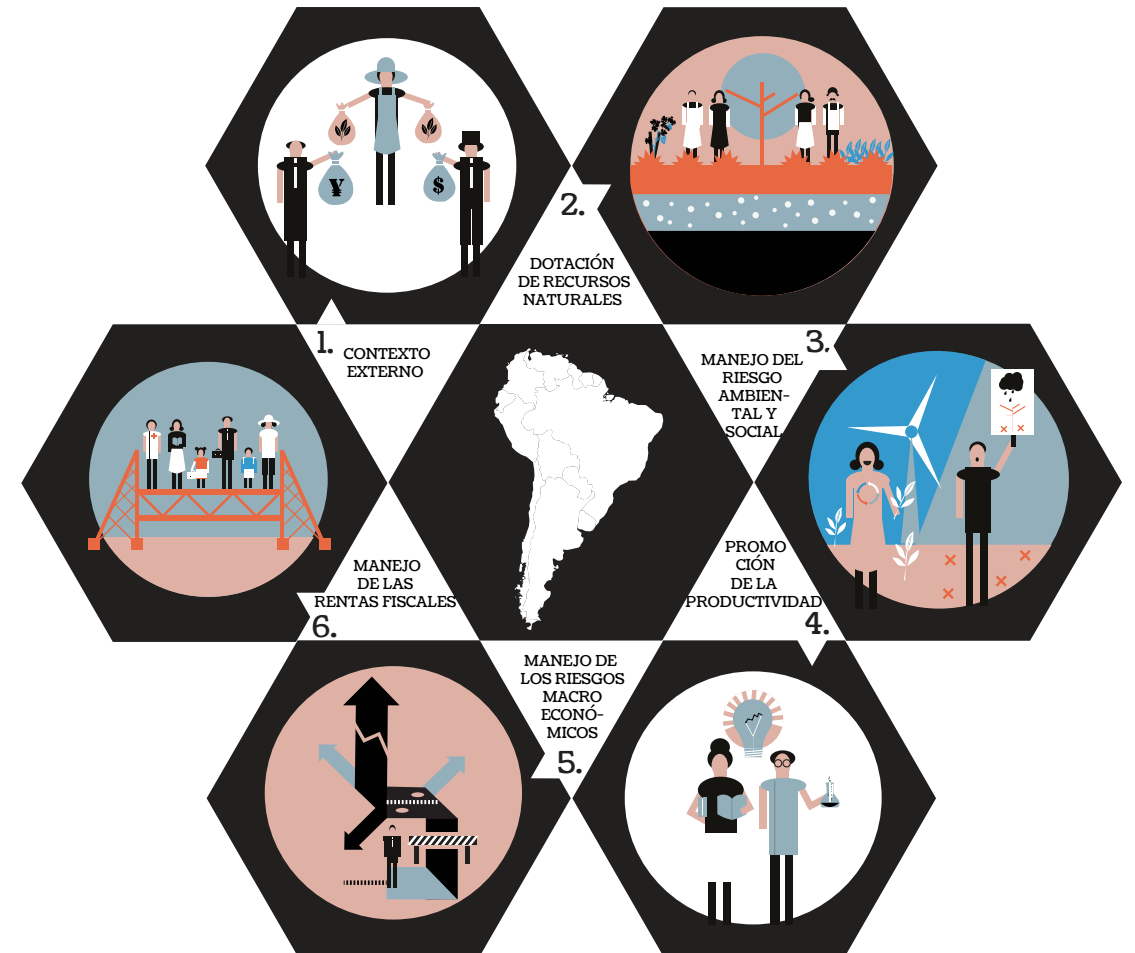
¿Cuál es el nivel de  
riqueza natural?

## LOS NÚMEROS POR PAÍS

¿Se logró incrementar  
la productividad?



La matriz de costos y beneficios de una estrategia de desarrollo se ponga el foco en los recursos naturales difiere según las características específicas de cada país. En una versión aumentada de lo que Carlos Díaz Alejandro denominó la "lotería de los commodities", el tomador de decisiones debe tener en cuenta que el desempeño dependerá crucialmente de la interacción entre la dotación de recursos naturales del país en cuestión y un conjunto de factores idiosincrásicos, desde el esquema institucional en el cual opera y las normas y convenciones existentes, hasta la historia misma de lo sucedido en el pasado en el país en cuestión durante auges y colapsos asociados a los recursos naturales. Por ello, en esta sección el análisis de la relación entre desarrollo y recursos naturales se realiza desde la perspectiva de cada uno de los países de la región, y tratando de cuantificar -mientras sea posible- el desempeño en las diversas dimensiones involucradas.



Evolución Positiva: cuando los cambios mejoran la condición.	+
Evolución Negativa: cuando hay resultados que empeoran la condición.	-
No hay datos para relacionar una evolución.	...
No hay cambios.	=



# Argentina

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km2)	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO2 por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	82,80 132,29	89,30 148,74	107,22 130,35 (1)	2780400 2780400	10266,82 (2) s/d.	8,14 4,51 (1)	8,02 4,48	73504,16 65769,62 (3)	
EVOLUCIÓN	+	+	+	=	...	-	+	+	
EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003 c. 2013	0,41 0,65 (4)	8,73 (5) 9,51 (5)	100,00 95,06	3,24 10,48	208,10 139,37	6,38 -0,92	2,4 (7) 2,8 (7)	19 (6) 27,8 (6)	0,48 2,33 (1)
EVOLUCIÓN	+	+	-	-	-	-	+	+	+
EVALUACIÓN GENERAL	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
PAÍS PAÍSES de CONTROL	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
	7546,81 22311,41	10962,29 25045,09	0,45 0,12	0,75 0,88	0,81 0,91	0,07 0,04	5,38 9,58	-21,45 9,51	-4,99 -0,01
COMPARACIÓN	-	-	+	-	-	+	-	-	-

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Bolivia

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

c. 2003  
c. 2013  
EVOLUCIÓN

## 1. CONTEXTO EXTERNO

Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)
73,50 182,06	79,72 216,01	98,53 179,12 (1)
+	+	+

## 4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)
0,276 (4) 0,157 (4)	8,29 8,25	100,00 113,45
-	-	+

EVALUACIÓN  
GENERAL

PAÍS  
PAÍSES de  
CONTROL  
COMPARACIÓN

## DIMENSIÓN EXTERNA

PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)		
2003	2013	% de crecimiento
2567,29	3397,23	0,32
22311,41	25045,09	0,12
-	-	+

## 2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Territorio (km2)	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)
1098580 1098580	8305,48 (2) s/d.	15,36 18,48 (1)
=	...	-

## 5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS

Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)
6,70 26,23	112,24 90,55	1,04 3,74
-	-	+

## DIMENSIÓN INTERNA

Índice de Desarrollo Humano		
2003	2013	Evolución
0,61	0,67	0,09
0,88	0,91	0,04
-	-	+

## 3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL

Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO2 por uso de la tierra (gigagramos)
8,92 13,87	79282,44 109737,58
-	-

## 6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES

Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
3,2 (7) 14,1 (7)	8,7 (6) 7,9 (6)	3,11 4,47 (1)
+	-	+

## DIMENSIÓN INTERTEMPORAL

Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
2003	2013	% de crecimiento
4,65	15,99	2,44
9,58	9,51	-0,01
-	+	+

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.





# Brasil

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO2 por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	77,10 110,61	79,63 182,20	96,98 128,89 (1)	8514880 8514880	14978,40 (2) s/d.	5,93 6,27 (1)	4,25 4,08	1198661,61 322046,68	
EVOLUCIÓN	+	+	+	=	...	+	+	+	
EVALUACIÓN GENERAL	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003 c. 2013	0,96 1,21 (4)	6,52 7,89	100,00 95,73	7,93 12,94	129,07 76,70	0,76 -3,63	1,1 (7) 1,7 (7)	22,35 (6) 26,6 (6)	0,90 1,4 (1)
EVOLUCIÓN	+	+	-	-	-	-	+	+	+
PAÍS PAÍSES de CONTROL COMPARACIÓN	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
	5484,15	6968,78	0,27	0,68	0,74	0,09	4,40	2,14	-0,51
	22311,41	25045,09	0,12	0,88	0,91	0,04	9,58	9,51	-0,01
COMPARACIÓN	-	-	+	-	-	+	-	-	-

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Chile

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

c. 2003  
c. 2013

EVOLUCIÓN

c. 2003  
c. 2013

EVOLUCIÓN

## 1. CONTEXTO EXTERNO

Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)
81,80 113,49	66,59 156,35	102,78 182,42 (1)
+	+	+

## 4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)
s/d. 0,42 (4)	9,07 9,78	100,00 96,95
● ● ●	+	-

## 2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)
756096 756096	18869,96 (2) s/d.	9,00 17,56 (1)
=	● ● ●	+

## 5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS

Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)
11,75 32,38	121,02 98,16	-1,09 -3,42
-	-	-

## 3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL

Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO <sub>2</sub> por uso de la tierra (gigagramos)
4,82 10,11	-7005,90 -7190,63
-	+

## 6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES

Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
4,3 (7) 19,4 (7)	13,95 (6) 15 (6)	1,11 1,22 (1)
+	+	+

EVALUACIÓN  
GENERAL

PAÍS  
PAÍSES de  
CONTROL

COMPARACIÓN

## DIMENSIÓN EXTERNA

PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)		
2003	2013	% de crecimiento
10840,04	15368,50	0,42
22311,41	25045,09	0,12
-	-	+

## DIMENSIÓN INTERNA

Índice de Desarrollo Humano		
2003	2013	Evolución
0,75	0,82	0,09
0,88	0,91	0,04
-	-	+

## DIMENSIÓN INTERTEMPORAL

Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
2003	2013	% de crecimiento
4,90	2,42	-0,51
9,58	9,51	-0,01
-	-	-

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Colombia

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO <sub>2</sub> por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	84,10 158,56	76,33 171,14	95,19 151,06 (1)	1141750 1141750	7613,95 (2) s/d.	6,89 10,81 (1)	5,42 9,14	45888,09 45445,28	
EVOLUCIÓN	+	+	+	=	...	+	-	+	
EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003 c. 2013	0,14 0,17 (4)	6,90 8,95	100,00 100,40	5,67 18,17	117,71 76,41	-1,04 -3,32	2,1 (7) 5,1 (7)	10,55 (6) 13 (6)	1,32 2,04 (1)
EVOLUCIÓN	+	+	+	-	-	-	+	+	+
EVALUACIÓN GENERAL	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
PAÍS PAÍSES de CONTROL	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
	5613,90 22311,41	7842,21 25045,09	0,40 0,12	0,65 0,88	0,71 0,91	0,09 0,04	4,05 9,58	7,48 9,51	0,85 -0,01
COMPARACIÓN	-	-	+	-	-	+	-	-	+

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Ecuador

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO2 por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	80,40 135,89	78,28 175,43	89,77 134,71 (1)	256370 256370	22453,57 (2) s/d.	12,31 19,96 (1)	7,93 12,62	82897,74 82837,70	
EVOLUCIÓN	+	+	+	=	...	+	-	+	
EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003 c. 2013	0,07 0,25953 (4)	7,10 7,60	100,00 107,25	5,21 14,78	61,58 66,89	-1,19 -1,47	5,8 (7) 14,4 (7)	4,2 (6) 8,2 (6)	1,28 1,24 (1)
EVOLUCIÓN	+	+	+	-	+	-	+	+	+
EVALUACIÓN GENERAL	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
PAÍS PAÍSES de CONTROL COMPARACIÓN	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
	4185,90 22311,41	5560,45 25045,09	0,33 0,12	0,66 0,88	0,71 0,91	0,08 0,04	5,45 9,58	17,17 9,51	2,15 -0,01
	-	-	+	-	-	+	-	+	+

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Paraguay

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO2 por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	77,10	91,69	101,44	406750	s/d.	8,29	9,96	74309,45	
	219,21	136,27	110,5 (1)	406752	s/d.	4,21 (1)	4,26	73337,39	
EVOLUCIÓN	+	+	+	+	...	-	+	+	
	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
	0,08	6,23	s/d.	9,52	124,26	0,26	s/d.	7,35 (6)	1,84
c. 2003 c. 2013	0,05 (4)	7,57	s/d.	4,49	78,88	0,94	s/d.	11 (6)	1,34 (1)
EVOLUCIÓN	-	+	...	+	-	+	...	+	-
	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
EVALUACIÓN GENERAL	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
PAÍS	5872,93	7786,92	0,33	0,62	0,68	0,08	8,19	4,62	-0,44
	22311,41	25045,09	0,12	0,88	0,91	0,04	9,58	9,51	-0,01
PAÍSES de CONTROL	-	-	+	-	-	+	-	-	-
	COMPARACIÓN								

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Perú

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO <sub>2</sub> por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	72,60 115,66	74,47 195,40	102,23 163,73 (1)	1285220 1285220	5817,83 (2) s/d.	2,75 12,00 (1)	1,41 8,15	44667,87 71273,93	
EVOLUCIÓN	+	+	+	=	...	+	-	-	
EVALUACIÓN GENERAL	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003 c. 2013	0,10 s/d.	8,85 8,88	100,00 120,92	10,58 22,34	97,49 89,95	-1,52 -4,92	1,5 (7) 9,7 (7)	9,55 (6) 9,1 (6)	0,63 2,66 (1)
EVOLUCIÓN	...	+	+	-	-	-	+	-	+
PAÍS PAÍSES de CONTROL	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
COMPARACIÓN	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
	3936,93 22311,41	6714,34 25045,09	0,71 0,12	0,68 0,88	0,74 0,91	0,08 0,04	8,56 9,58	20,80 9,51	1,43 -0,01
	-	-	+	-	-	+	-	+	+

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Uruguay

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO <sub>2</sub> por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003 c. 2013	66,40 161,80	90,30 162,48	103,48 104,20 (1)	176220 176220	8287,90 (2) s/d.	2,17 2,52 (1)	0,46 1,57	-9496,31 -19770,64	
EVOLUCIÓN	+	+	+	=	...	+	-	+	
EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003 c. 2013	0,238 (4) 0,43 (4)	8,07 8,17	100,00 132,51	5,69 5,66	145,83 84,06	-0,72 -5,93	s/d. s/d.	20,12 (6) 24,16 (6)	0,09 0,2 (1)
EVOLUCIÓN	+	+	+	+	-	-	...	+	+
EVALUACIÓN GENERAL	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
PAÍS PAÍSES de CONTROL	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
	7255,88 22311,41	12836,55 25045,09	0,77 0,12	0,74 0,88	0,79 0,91	0,07 0,04	3,83 9,58	2,80 9,51	-0,27 -0,01
COMPARACIÓN	-	-	+	-	-	+	-	-	-

(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



# Venezuela

EVALUACIÓN  
POR  
DIMENSIÓN

	1. CONTEXTO EXTERNO			2. DOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES			3. MANEJO DEL RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL		
	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Evolución de los precios de exportación (2005=100)	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Territorio (km <sup>2</sup> )	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (% PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBI)	Emisión neta de CO <sub>2</sub> por uso de la tierra (gigagramos)	
c. 2003	85,10	58,14	98,71	912050	30567,36 (2)	32,96	21,03	118569,79	
c. 2013	76,02	208,85	262,08 (1)	912050	s/d.	28,78 (1)	18,43	116031,25	
<b>EVOLUCIÓN</b>	-	+	+	=	...	-	+	+	
	4. PROMOCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD			5. MANEJO DE LOS RIESGOS MACROECONÓMICOS			6. MANEJO FISCAL DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Evolución del gasto en R+D (% PBI)	Años de Educación promedio (Lee)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Resultado Cuenta Corriente (% PBI)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% PBI)	Gasto público en infraestructura (% del PBI)
c. 2003	s/d.	6,71	100,00	13,43	138,10	14,12	10,3 (7)	17,4 (6)	s/d.
c. 2013	s/d.	8,41	101,56	54,03	88,64	2,65	10,3 (7)	24,16 (6)	s/d.
<b>EVOLUCIÓN</b>	...	+	+	-	-	-	=	-	...
EVALUACIÓN GENERAL	DIMENSIÓN EXTERNA			DIMENSIÓN INTERNA			DIMENSIÓN INTERTEMPORAL		
PAÍS	PBI per cápita PPP (millones de USD 1990 - Geary Khamis)			Índice de Desarrollo Humano			Ahorro neto nacional ajustado (% PNB)		
	2003	2013	% de crecimiento	2003	2013	Evolución	2003	2013	% de crecimiento
PAÍSES de CONTROL	6996,44	10489,10	0,50	0,68	0,76	0,13	24,08	20,22	-0,16
	22311,41	25045,09	0,12	0,88	0,91	0,04	9,58	9,51	-0,01
<b>COMPARACIÓN</b>	-	-	+	-	-	+	+	+	-

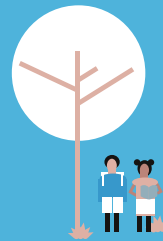
(1) Año 2012 / (2) Año 2005 / (3) Año 2010 / (4) Año 2011 / (5) Años 2000 y 2010 / (6) Año 2003-2004 y 2009-2010 / (7) Se refiere solo a recursos no renovables, años 2000-2003 vs. 2010-2012.

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, Banco Mundial, PNUD, IMF, Conference Board, WEFORUM y FAO.



Evaluación por dimensión	1. Contexto externo		2. Dotación de recursos naturales		3. Manejo del riesgo ambiental y social	
	Evolución de los términos de intercambio (2000=100)	Evolución de cantidades en mercados de exportación (2005=100)	Nivel de riqueza natural per cápita (USD 2005)	Rentas derivadas de los RRNN (%PBI)	Agotamiento de RRNN (% PBN)	Emisión neta de CO2 por uso de la tierra (gigagramos)
<b>Argentina</b>						
c. 2003	107.21	82.80	10266.82	8.14	8.02	73504.16
c. 2013	130.35	132.29	s/d.	4.51	4.48	65769.62
Evolución	+	+	...	-	+	+
<b>Bolivia</b>						
c. 2003	98.53	182.06	8305.48	15.36	8.92	79282.44
c. 2013	179.12	s/d.	s/d.	18.48	13.87	109737.58
Evolución	+	...	...	+	-	-
<b>Brasil</b>						
c. 2003	96.98	77.10	14978.40	5.93	4.25	1198661.61
c. 2013	128.89	110.61	s/d.	6.27	4.08	322046.68
Evolución	+	+	...	+	+	+
<b>Chile</b>						
c. 2003	102.78	81.80	18869.96	9.00	4.83	-7005.90
c. 2013	182.42	113.49	s/d.	17.56	10.12	-7190.63
Evolución	+	+	...	+	-	+
<b>Colombia</b>						
c. 2003	95.19	84.10	7613.95	6.89	5.42	45888.09
c. 2013	151.06	158.56	s/d.	10.81	9.14	45445.28
Evolución	+	+	...	+	-	+
<b>Ecuador</b>						
c. 2003	89.77	80.40	22453.57	12.31	7.93	82897.74
c. 2013	134.71	135.89	s/d.	19.96	12.62	82837.70
Evolución	+	+	...	+	-	+
<b>Paraguay</b>						
c. 2003	101.44	77.10	s/d.	8.29	9.96	74309.45
c. 2013	110.50	219.21	s/d.	4.21	4.26	73337.39
Evolución	+	+	...	-	+	+
<b>Perú</b>						
c. 2003	102.23	72.60	5817.83	2.75	1.41	44667.87
c. 2013	163.73	115.66	s/d.	12.00	8.15	71273.93
Evolución	+	+	...	+	-	-
<b>Uruguay</b>						
c. 2003	103.48	66.40	8287.90	2.17	0.46	-9496.31
c. 2013	104.20	161.80	s/d.	2.52	1.57	-19770.64
Evolución	+	+	...	+	-	+
<b>Venezuela</b>						
c. 2003	98.71	85.10	30567.36	32.96	21.03	118569.79
c. 2013	262.08	76.02	s/d.	28.78	18.43	116031.25
Evolución	+	-	...	-	+	+

Evaluación por dimensión	4. Promoción de la productividad		5. Manejo de los riesgos macroeconómicos		6. Manejo fiscal de los recursos naturales	
	Evolución del gasto en I+D (% PBI)	Productividad Total de los Factores (Conference Board) (2003=100)	Volatilidad de los Términos de Intercambio	Competitividad (TCRE 2000=100)	Rentas fiscales derivadas de los RRNN	Evolución del gasto público social (% del PBI)
<b>Argentina</b>						
c. 2003	0.41	100.00	3.24	151.95	2.40	19.00
c. 2013	0.65	95.06	10.48	108.57	2.80	27.80
Evolución	+	-	-	-	+	+
<b>Bolivia</b>						
c. 2003	0.28	100.00	6.70	110.91	3.20	8.70
c. 2013	0.16	113.45	26.23	85.74	14.10	7.90
Evolución	-	+	-	-	+	-
<b>Brasil</b>						
c. 2003	0.96	100.00	7.93	122.52	1.10	22.35
c. 2013	1.21	95.73	12.94	69.62	1.70	26.60
Evolución	+	-	-	-	+	+
<b>Chile</b>						
c. 2003	s/d.	100.00	11.75	117.37	4.30	13.95
c. 2013	0.42	96.95	32.38	96.54	19.40	15.00
Evolución	...	-	-	-	+	+
<b>Colombia</b>						
c. 2003	0.14	100.00	5.67	115.05	2.10	10.55
c. 2013	0.17	100.40	18.17	67.64	5.10	13.00
Evolución	+	+	-	-	+	+
<b>Ecuador</b>						
c. 2003	0.07	100.00	5.21	37.60	5.80	4.20
c. 2013	0.26	107.25	14.78	49.02	14.40	8.20
Evolución	+	+	-	+	+	+
<b>Paraguay</b>						
c. 2003	0.09	s/d.	9.52	119.52	n.d.	7.35
c. 2013	0.05	s/d.	4.49	67.93	n.d.	11.00
Evolución	-	...	+	-	...	+
<b>Perú</b>						
c. 2003	0.10	100.00	10.58	97.42	1.50	9.55
c. 2013	s/d.	120.92	22.34	88.82	9.70	9.10
Evolución	...	+	-	-	+	-
<b>Uruguay</b>						
c. 2003	0.24	100.00	5.69	131.43	n.d.	20.12
c. 2013	0.43	132.51	5.66	73.29	n.d.	24.16
Evolución	+	+	+	-	...	+
<b>Venezuela</b>						
c. 2003	s/d.	100.00	13.43	127.59	10.30	17.40
c. 2013	s/d.	101.56	54.03	94.04	10.30	15.40
Evolución	...	+	-	-	=	-



2014/2015 © Red Sudamericana  
de Economía Aplicada / Red Sur