

Rebecca Ray - Kevin P. Gallagher - Andrés López - Cynthia Sanborn

EDITORES

— CHINA — EN AMÉRICA LATINA

Lecciones para la cooperación Sur-Sur
y el desarrollo sostenible

可
持
续
发
展



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

BOSTON
UNIVERSITY

Rebecca Ray - Kevin P. Gallagher - Andrés López - Cynthia Sanborn

EDITORES

— CHINA —
EN AMÉRICA LATINA

**Lecciones para la cooperación Sur-Sur
y el desarrollo sostenible**



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**



© Rebecca Ray, Kevin P. Gallagher, Andrés López y Cynthia Sanborn, editores, 2016

De esta edición:

© Universidad del Pacífico
Av. Salaverry 2020
Lima 11, Perú
www.up.edu.pe

© Boston University
One Silber Way
Boston, MA 02215
www.bu.edu

CHINA EN AMÉRICA LATINA

Lecciones para la cooperación Sur-Sur y el desarrollo sostenible

Rebecca Ray, Kevin P. Gallagher, Andrés López y Cynthia Sanborn (editores)

1ª edición: junio 2016

Traducción: Aroma de la Cadena y Eloy Neira

Diseño de la carátula: Icono Comunicadores

Tiraje: 500 ejemplares

ISBN: 978-9972-57-358-3

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2016-07870

BUP

China en América Latina : lecciones para la cooperación Sur-Sur y el desarrollo sostenible /

Rebecca Ray, Kevin P. Gallagher, Andrés López, Cynthia Sanborn, editores. -- 1ª edición.

-- Lima : Universidad del Pacífico : Boston University, 2016.

419 p.

1. América Latina -- Relaciones económicas -- China
2. América Latina -- Relaciones comerciales -- China
3. Inversiones chinas -- América Latina
4. Deterioro ambiental -- América Latina
 - I. Ray, Rebecca, editor.
 - II. Gallagher, Kevin, 1968-, editor.
 - III. López, Andrés, editor.
 - IV. Sanborn, Cynthia, editor.
 - V. Universidad del Pacífico (Lima)
 - VI. Boston University

337.8051 (SCDD)

La Universidad del Pacífico y Boston University no se solidarizan necesariamente con el contenido de los trabajos que publican. Prohibida la reproducción total o parcial de este texto por cualquier medio sin permiso de la Universidad del Pacífico y Boston University.

Derechos reservados conforme a Ley.

ÍNDICE

Introducción	7
1. La inversión extranjera directa y el comercio: ¿es importante China para el futuro de nuestro medio ambiente? El caso de Argentina <i>Julián Donaubauer, Andrés López y Daniela Ramos</i>	43
2. Colombia y China: el impacto social y ambiental del comercio y la inversión extranjera directa <i>Guillermo Rudas Lleras y Mauricio Cabrera Leal</i>	89
3. Una encrucijada en la selva ecuatorial: la inversión china y los impactos ambientales y sociales de las industrias extractivas en Ecuador <i>Rebecca Ray y Adam Chimienti</i>	129
4. Una evaluación de los impactos ambientales y sociales del comercio y la inversión extranjera directa de China en Bolivia <i>Alejandra Saravia López y Adam Rúa Quiroga</i>	175
5. La inversión china en la industria minera peruana: ¿bendición o maldición? <i>Cynthia Sanborn y Victoria Chonn</i>	217
6. Deforestación de la Amazonía brasileña influenciada por China: el caso de Mato Grosso <i>Philip M. Fearnside y Adriano M. R. Figueiredo</i>	271

7. La incidencia de China en el sector de energía solar de Chile <i>Nicola Borregaard, Annie Dufey, María Teresa Ruiz-Tagle y Santiago Sinclair</i>	311
8. China en México: algunas dimensiones ambientales y laborales <i>Claudia Schatan y Diana Piloyan</i>	371
Sobre los autores y editores.....	415

INTRODUCCIÓN

El reciente auge de las materias primas en América Latina ha sido asociado con un pronunciado aumento de los riesgos sociales y ambientales. En gran medida, el auge fue impulsado por los vínculos de inversión y comercio con China, los mismos que estuvieron concentrados en el petróleo, la extracción de minerales y los sectores agropecuarios –sectores fuertemente vinculados con la degradación ambiental y el conflicto social. Con algunas notables excepciones, los gobiernos latinoamericanos no han dado la talla para mitigar estos riesgos y costos del auge. Si bien China no debe ser culpada por el grueso de los problemas ambientales y sociales de América Latina, para dicho país es importante mitigar los impactos de sus actividades en ultramar, mantener buenas relaciones con los países anfitriones y reducir los riesgos de la inversión internacional. Algunas firmas chinas han demostrado una adecuada capacidad para acatar las mejores prácticas en estos campos, pero, en general, hasta el momento carecen de la experiencia o las políticas para manejar sus impactos en la región. A medida que se enfría el auge y las economías latinoamericanas se desaceleran, existe una creciente presión sobre los gobiernos para que “agilicen” las aprobaciones de nuevos proyectos de exportación e inversión, y para que ignoren a las organizaciones de la sociedad civil dedicadas a exigirles la rendición de cuentas a los gobiernos y las firmas extranjeras. Es de interés de los gobiernos latinoamericanos y chino, así como de las firmas chinas, la instauración de las políticas sociales y ambientales adecuadas con el propósito de maximizar los beneficios y mitigar los riesgos de la actividad económica china en América Latina.

En este contexto, este estudio plantea dos preguntas de investigación. Primero, ¿en qué medida China por sí sola ha impulsado el cambio ambiental y social en

América Latina? Segundo, ¿en qué medida las firmas chinas se comportan de manera diferente en comparación con sus contrapartes nacionales y extranjeras cuando invierten en América Latina? Nosotros y nuestros colegas hemos explorado estas interrogantes a través de una serie de ocho estudios de caso a nivel de país —en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México y Perú—, los cuales se presentan en los capítulos siguientes.

1. MARCO TEÓRICO

Este trabajo se debe entender dentro de un contexto de investigación económica en las áreas de comercio e inversión internacional y medio ambiente. Usamos este contexto para examinar hasta qué punto el comercio de América Latina con China tiene mayor o menor riesgo de degradación ambiental y conflicto social.

Muchos economistas se han referido a los “efectos escala, de composición y tecnológicos” ambientales del comercio y de la inversión internacional. En esta introducción, nos enfocamos en los efectos escala y de composición del comercio ALC-China con respecto al uso de agua y la emisión de carbono. Los estudios de caso se enfocan implícitamente en el efecto tecnológico (para un análisis más profundo de esta literatura, véase Gallagher [2009]).

Gene Grossman y Alan Krueger se identifican como los primeros autores en desarrollar los efectos escala, de composición y tecnológicos del comercio y de la inversión sobre el medio ambiente. El efecto escala ocurre cuando la liberalización de comercio causa una expansión de la actividad económica. Si la naturaleza de esa actividad se mantiene constante pero el tamaño crece, entonces la contaminación y el uso de recursos naturales también crecerán junto con el producto.

Los efectos de composición ocurren cuando el crecimiento en el comercio trae especialización nacional en sectores económicos en los cuales se tiene una ventaja comparativa. Cuando la ventaja comparativa se deriva de una diferencia en estándares ambientales, el efecto de composición puede empeorar problemas ambientales existentes en países con regulaciones relativamente relajadas. En la teoría económica, es posible que esto produzca una “carrera hacia abajo”. La teoría Heckscher-Ohlin (H-O) en la economía del comercio postula que las naciones tendrán ventaja comparativa en las industrias que dependen de factores que tienen en abundancia. Al aplicar la teoría H-O a la contaminación, se puede predecir que un país con estándares ambientales relativamente bajos tendría en abundancia el recurso de poder contaminar. Por eso, la liberalización del comercio entre un país en vías de desarrollo y un país desarrollado con estándares ambientales más

elevados podría crear una expansión de la actividad más ambientalmente intensiva en el país con las regulaciones relativamente más relajadas.

Los efectos tecnológicos (los cambios en los métodos de extracción y producción) pueden impulsar una baja en contaminación por unidad de producto, por dos razones. Primero, la liberalización del comercio internacional puede dar un incentivo a las empresas multinacionales a llevar las tecnologías relativamente limpias a países en vías de desarrollo. Segundo, si la liberalización comercial eleva el ingreso nacional, los ciudadanos pueden usar su nuevo ingreso para demandar un medio ambiente más limpio.

Usando este marco teórico, se nota que pueden haber beneficios ambientales que vienen con la mejora económica por el aumento en el comercio internacional. Primero, esto puede ocurrir si el incremento en el comercio trae un cambio en énfasis hacia los sectores menos asociados con la degradación ambiental. Segundo, hay la posibilidad de una mejora dentro de los sectores relativamente más ambientalmente destructivos si estos sectores atraen grandes cantidades de inversión extranjera de empresas que transfieran tecnología ambiental nueva.

El comercio también puede tener efectos negativos en cuestiones ambientales. Por supuesto, la liberalización del comercio puede impulsar un cambio de énfasis hacia los sectores más contaminantes. Edward Barbier muestra que la globalización puede intensificar el enfoque económico en los recursos naturales para los países que los tienen en abundancia, guiando a estos países al “síndrome holandés”. En este “síndrome”, la exportación de un recurso natural eleva el valor del tipo de cambio, dañando la competitividad de otros sectores e intensificando aún más la actividad económica del país en los recursos naturales. Este “círculo vicioso” se asocia con la degradación ambiental y también con niveles elevados de la pobreza y la desigualdad, empujando a los pobres hacia un estilo de vida marginal, lo que también se puede asociar con la degradación ambiental.

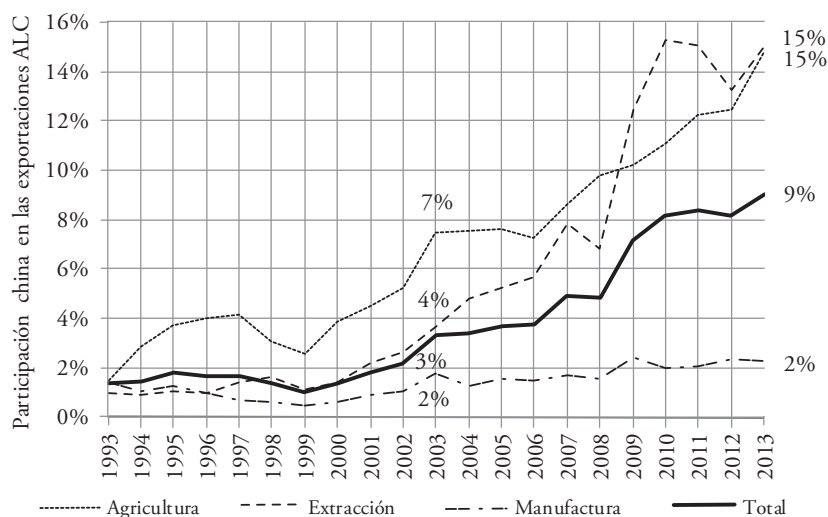
Para concluir, los expertos han descrito dos caminos posibles para el efecto ambiental de la inversión extranjera. Primero, un país puede pasar por el camino de los “halos de contaminación” si las empresas multinacionales traen estándares más altos desde sus países de origen hacia los países con estándares más bajos. En contraste, un país puede pasar por el camino de los “refugios de contaminación” si una empresa multinacional deja atrás estándares más altos de su país de origen y contamina más en un país con estándares más bajos (véase Gallagher 2009). Para las empresas chinas, el primero de estos dos caminos no aplica, porque China ha tenido estándares más bajos que los países latinoamericanos. Por eso, las empresas chinas se enfrentan a un desafío de aprendizaje en comparación con

sus competidores estadounidenses y europeos que han experimentado niveles más altos de regulación. Como contribución nueva a esta literatura, los capítulos de este libro muestran que, aunque las empresas chinas tienen menor regulación en su país de origen, a veces actúan como halos de contaminación en América Latina.

2. CHINA COMO IMPULSORA DEL CAMBIO SOCIAL Y AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA

China se ha convertido recientemente en un destino principal para la región ALC, habiendo llegado a ocupar el segundo lugar después de los Estados Unidos. En 1993, China consumía menos del 2 por ciento de las exportaciones ALC, pero hacia 2013 daba cuenta del 9 por ciento. Sin embargo, tal importancia era bastante desigual a través de los diferentes sectores de exportación. Tal como muestra el gráfico 1, a lo largo de la última década, China ha casi triplicado su participación en el mercado total de exportaciones ALC, más que triplicado su participación en las exportaciones extractivas y casi duplicado su participación en las exportaciones agropecuarias. Pero su demanda de exportaciones ALC manufacturadas apenas se ha modificado, permaneciendo en torno al 2 por ciento de estas exportaciones ALC.

Gráfico 1
Participación china en las exportaciones ALC, por sector

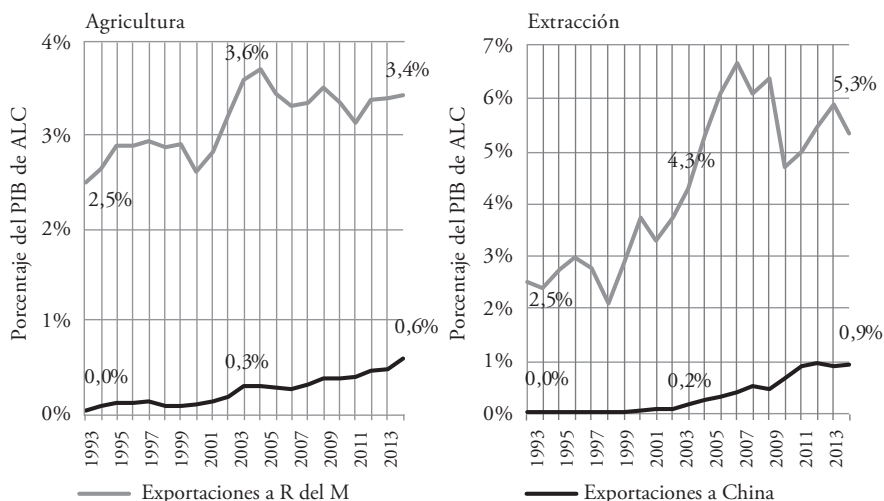


Fuente: cálculos de los autores basados en datos de UN Comtrade.

En efecto, China ha sido un motor importante de la expansión de la exportación agropecuaria y extractiva de ALC. Tal como muestra el gráfico 2, si bien las exportaciones agropecuarias y extractivas a China desde ALC han estado creciendo como una parte del PIB, las exportaciones al resto del mundo han estado estancadas o incluso cayendo durante la última década. No es solo que los sectores agropecuarios y extractivos de América Latina entraron en auge debido a la demanda china, sino que la demanda china cumplió también un rol en el aumento del nivel general de precios de los principales productos primarios durante el período, elevando significativamente los términos de comercio a través de las Américas.

Gráfico 2

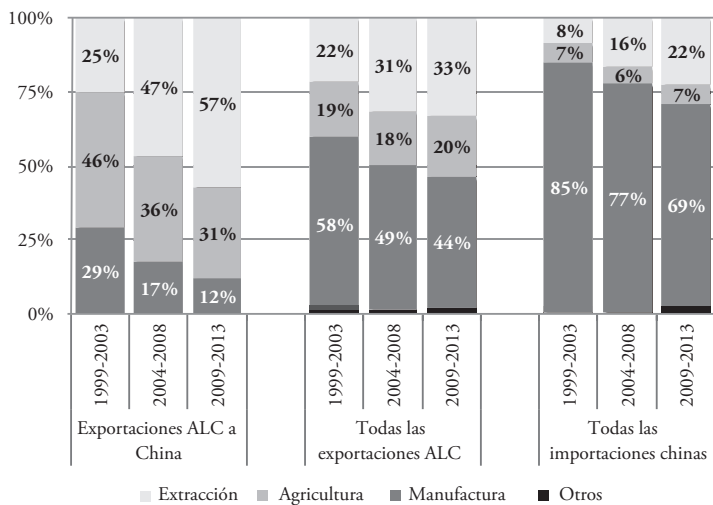
Exportaciones agrícolas y extractivas como porcentaje del PIB de ALC, por mercado



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de UN Comtrade y el FMI.

Como resultado, las exportaciones ALC a China han llegado a concentrarse de manera creciente en la extracción y la agricultura. Tal como muestra el gráfico 3, entre 1999 y 2003, las exportaciones ALC a China estuvieron bastante equilibradas entre los tres sectores principales, pero una década después eran drásticamente diferentes, con la extracción dando cuenta de más de la mitad de todas las exportaciones ALC-China. Tampoco reflejan la composición general de las importaciones chinas, donde predominan las manufacturas chinas. Pero esta creciente concentración en bienes extractivos sí refleja la sed creciente de China por minerales, los cuales se elevaron desde el 8 por ciento hasta el 22 por ciento de sus importaciones durante el mismo período.

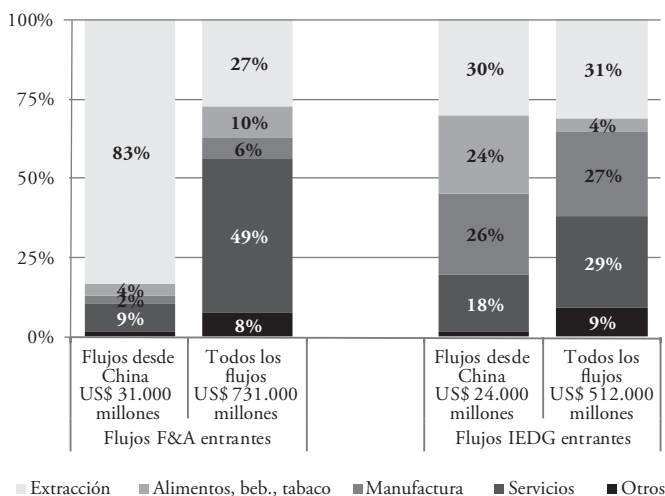
Gráfico 3
Composición de la canasta de exportaciones ALC, por mercado



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de UN Comtrade.

La inversión china en ALC ha estado similarmente concentrada en los sectores primarios. Los gráficos 4 y 5 muestran la distribución sectorial de los flujos provenientes de fusiones y adquisiciones (F&A) y proyectos nuevos (*greenfield*), respectivamente. La mayor parte de la inversión china directa en ALC se ha dado a través de F&A, y más de dos tercios de esta inversión ha ido al sector de hidrocarburos. En contraste, tan solo el 15 por ciento del total de flujos de F&A a la región se ha dado en ese sector. Entre los proyectos de inversión extranjera directa *greenfield* (IEDG), la diferencia de China es más visible en la agricultura. Los alimentos y el tabaco dan cuenta de un cuarto de la IEDG china en ALC, pero solo del 2 por ciento del flujo total de IEDG.

Gráfico 4
Distribución por sectores de los flujos de IED a ALC, 2008-2012



Nota: alimentos, bebidas y tabaco incluye la producción de alimentos. Extracción incluye petróleo, gas natural, minería y procesamiento básico de metales. Los porcentajes podrían no sumar 100 debido al redondeo.

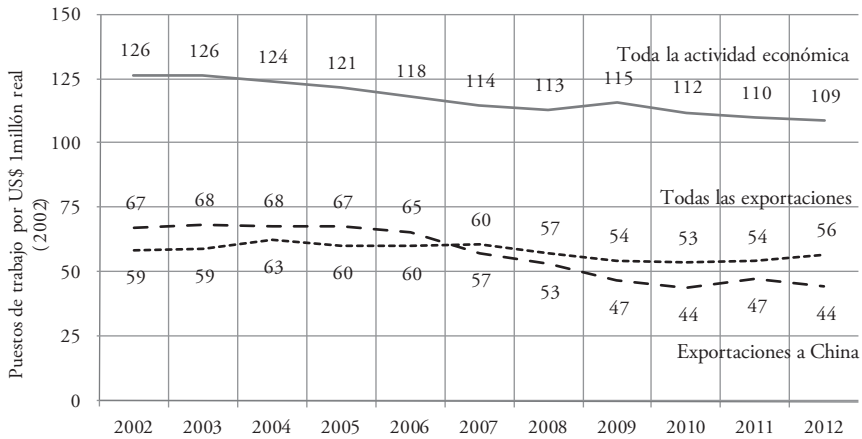
Fuente: cálculos de los autores usando datos de DeaLogic (F&A) y fDIMarkets (IEDG).

2.1 La creación de empleo

Debido a que la canasta de exportaciones ALC-China es tan diferente de las exportaciones ALC en general, el impacto en el empleo de las exportaciones ALC-China es también diferente. En términos específicos, debido a la fuerte concentración en las industrias extractivas, las exportaciones ALC a China sostienen menos puestos de trabajo por US\$ 1 millón. El gráfico 6 muestra la intensidad laboral de la actividad económica general de ALC, de las exportaciones y específicamente de las exportaciones ALC a China. Durante la última década, la actividad económica total ha sostenido de lejos más puestos de trabajo que las exportaciones. Esto se debe en gran medida a la naturaleza extremadamente intensiva en mano de obra de la agricultura campesina, la cual es dominante en la región pero está ausente de la producción para exportación. Las exportaciones totales sostienen menos puestos de trabajo, pero la intensidad laboral ha permanecido bastante estable: ha caído de 59 a 56 puestos de trabajo por US\$ 1 millón. No obstante, las exportaciones a China han caído en más de un tercio en

términos del número de puestos de trabajo que sostienen por cada US\$ 1 millón: desde cerca de 70 en 2002 a menos de 45 en 2012¹.

Gráfico 5
Puestos de trabajo sostenidos por la toda la actividad económica y las exportaciones ALC



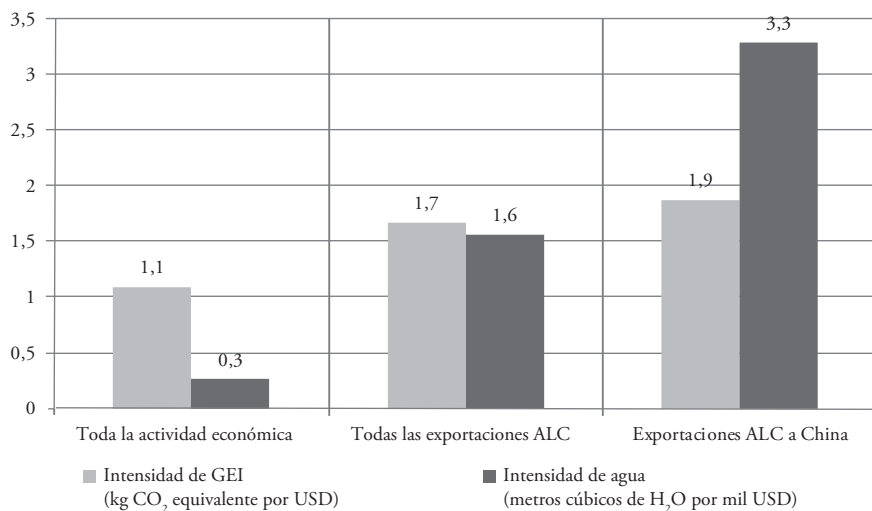
Fuente: Ray (2016a).

2.2 Los impactos ambientales

La desproporcionada –y creciente– concentración en los productos agrícolas y extractivos de las exportaciones de ALC a China les otorgan una huella ambiental claramente distinguible en comparación con otras exportaciones. Esta sección presta atención más detalladamente a dos impactos ambientales, uno global (la emisión de gas de efecto invernadero) y uno local (el uso del agua). Tal como muestra el gráfico 6, las exportaciones ALC-China causan más emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y emplean más agua por dólar de producción que otras exportaciones, y mucho más que la actividad económica en conjunto.

¹ Vale la pena notar que el gráfico 5 incluye solamente el empleo directo, no el indirecto. La intensidad del trabajo directo a través de la región tiene un promedio de 60,1 puestos en la agricultura, 11,6 puestos en la extracción y 71,8 puestos en la manufactura por cada US\$ 1 millón de producción en cada sector. Los estimados de empleo indirecto varían drásticamente, incluso dentro de cada sector. Según la World Input-Output Database (Timmer 2012), por cada dólar de producción, la extracción crea cerca del doble de demanda para las industrias (indirectas) *upstream*, como es el caso de la agricultura en Brasil, tan solo un tercio en México, y unos tres cuartos en los países no miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Sobre la base de estos estimados, es muy poco probable que el empleo total (directo e indirecto) proveniente de la extracción rivalice con los otros sectores aquí mostrados para la generación de empleo.

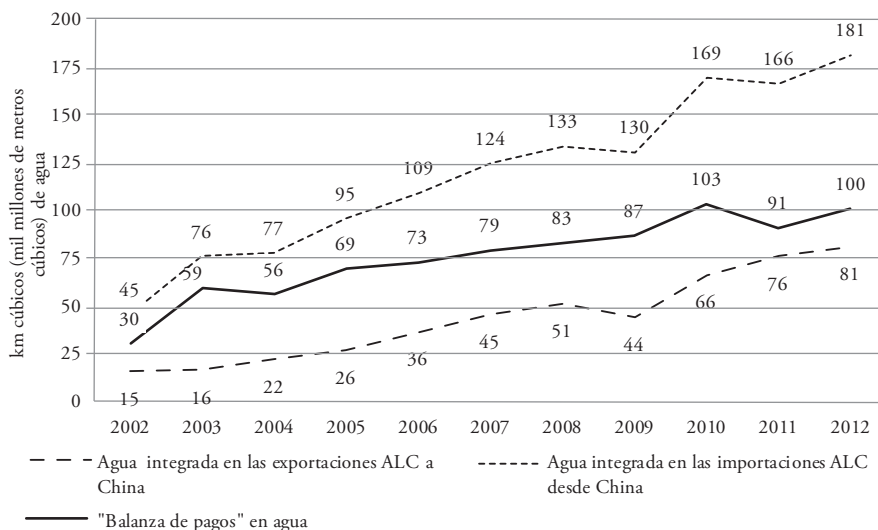
Gráfico 6
Impacto ambiental de toda la actividad económica y las exportaciones ALC



Fuente: Ray (2016b).

Los datos presentados en el gráfico 6 son de 2004, el último año de mediciones directas de cada indicador. Sin embargo, tal como muestra el gráfico 2, desde entonces las exportaciones ALC a China han pasado a estar cada vez más concentradas en pocos sectores. El gráfico 7 aplica las intensidades de 2004 a la cambiante composición de la canasta de comercio para crear una “balanza de pagos” de agua entre China y ALC. Muestra un balance positivo de 100.400 millones de metros cúbicos de agua en 2012, lo que significa que ALC envió a China mucha más agua en sus exportaciones que la que recibió en sus importaciones. Como referencia, el volumen del lago Nicaragua es de aproximadamente 108.000 millones de metros cúbicos; en otras palabras, si ALC no hubiese comercializado con China en 2012 (produciendo localmente todo lo que importa desde China, y consumiendo localmente todo lo que exporta a China), hubiese ahorrado, *grosso modo*, el 90 por ciento del volumen del lago Nicaragua. Esto tiene importantes ramificaciones no solo en términos ambientales sino también sociales. Los estudios de caso en este proyecto muestran que la competencia por el agua es una fuente frecuente de conflicto social entre, por un lado, las comunidades que practican la agricultura campesina o la ganadería a pequeña escala y, por otro, las plantaciones y minas a gran escala.

Gráfico 7
 “Balanza de pagos” en agua de ALC con China



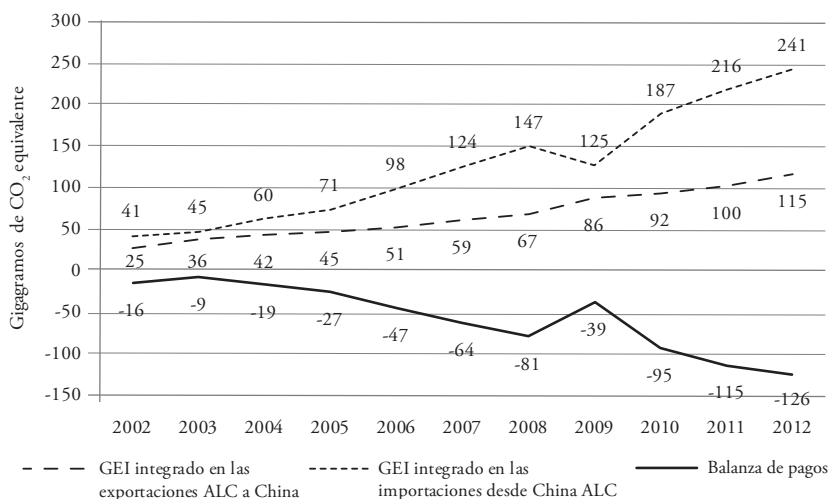
Fuente: cálculos de los autores basados en datos de Water Footprint Network y UN Comtrade.

El gráfico 8 muestra una “balanza de pagos” ambiental similar para las emisiones GEI. Las exportaciones ALC a China son responsables de muchas menos emisiones GEI que las exportaciones chinas a ALC. Por supuesto, los impactos de las emisiones GEI son globales antes que locales. Es indiferente en términos del cambio climático si esas emisiones provienen de ALC o de China. No obstante, la escala es aún muy interesante. Así como las exportaciones ALC a China (y sus emisiones GEI incluidas) han aumentado durante la última década, las emisiones GEI que están incluidas en las importaciones ALC desde China también se han elevado, pero a un ritmo mucho más rápido.

Los gráficos 6 y 8 miden las emisiones GEI en CO₂ equivalente, incluidos los efectos del cambio de uso de tierras. En ALC, el cambio del uso de tierras es uno de los factores más importantes en los cambios de las emisiones netas de GEI. Según la FAO, el año 2010 la deforestación en ALC dio cuenta de 1,7 megatoneladas de CO₂ equivalente en emisiones GEI, o un 41 por ciento del total regional para ese año. Nuestro estudio de caso sobre la relación China-Brasil muestra que las exportaciones a China son un impulsor estadísticamente significativo de la deforestación en la Amazonía brasileña, junto con el área total de siembra de soja. A su vez, China ha sido un importante impulsor para la expansión del área

de soja: en 2013, China dio cuenta de tres cuartos de las exportaciones de aceite vegetal de Brasil (véase el capítulo 6 para más información).

Gráfico 8
“Balanza de pagos” en emisiones GEI de ALC con China



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de Peters *et al.* (2011) y UN Comtrade.

Recuadro 1 Chile, China y los paneles solares

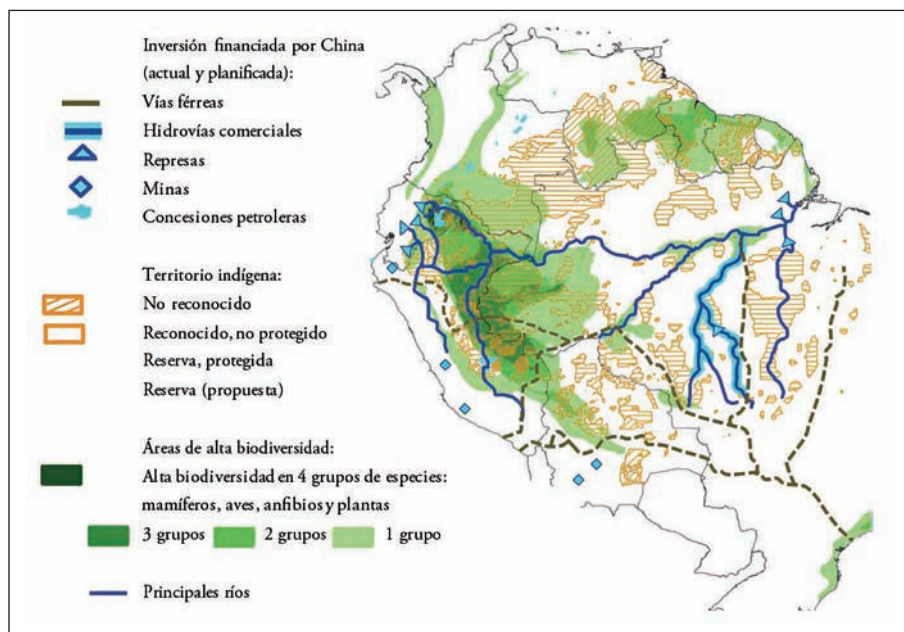
En ocasiones, el impacto ambiental de la relación ALC-China puede sentirse más agudamente en el lado de las importaciones que en el de las exportaciones. Esto es cierto en el caso de Chile (capítulo 7), donde las importaciones de paneles fotovoltaicos (PV) tuvieron un impacto importante en el “enverdecimiento” de la matriz energética chilena. A mediados de la década de 2000, Chile perdió su principal fuente de energía de bajas emisiones cuando Argentina restringió sus exportaciones de gas natural y, eventualmente, cerró del todo su gasoducto a Chile. Al mismo tiempo, China estaba experimentando un exceso de oferta de paneles PV. La concurrencia de estos dos eventos le dio a Chile una oportunidad para expandir rápidamente su empleo de energía solar. En 2013, Chile importó US\$ 40,9 millones en PV chinos, más de la mitad de sus importaciones totales de PV. Si bien la energía solar es aún una pequeña porción del total de la energía generada en el país, está a punto de expandirse rápidamente: más de la mitad de los 10.000 megavatios de nuevos proyectos energéticos con aprobación ambiental son solares (Borregard *et al.* 2015).

En términos de deforestación, los gráficos 6 y 8 en realidad subestiman las emisiones GEI por causa de las relaciones de ALC con China, debido a que si bien dan cuenta de la deforestación directamente vinculada con las exportaciones, no dan cuenta de la causa más importante de la deforestación: caminos, canales y vías férreas para sacar tales productos a los puertos. Las investigaciones de Philip Fearnside (el autor del estudio de caso brasileño en este proyecto) *et al.* (2013) muestran que las vías de acceso son la causa más importante de la deforestación amazónica, en tanto dejan abierta la selva a los asentamientos humanos e interrumpen los patrones de migración de los animales. Por lo tanto, con el propósito de dar cuenta adecuadamente del impacto de los GEI del “auge chino” en América Latina, resulta importante la inclusión no solo de las exportaciones a China, sino también los caminos, canales y vías férreas financiados por China que están diseñados para sacar esos productos a los puertos, así como las represas para proveer de energía eléctrica a las minas y campos petroleros.

El gráfico 9 muestra las áreas más biodiversas y los territorios indígenas de Sudamérica con infraestructura financiada por China y los proyectos con IED china añadidos. La biodiversidad de estas áreas se refleja en los diferentes grados de verde: los sombreados en verde más oscuro (presentes solo en el Ecuador oriental y el extremo norte del Perú) representan áreas con la mayor biodiversidad en cuatro grupos diferentes de especies: mamíferos, aves, anfibios y plantas. El segundo sombreado más verde, presente cerca de la frontera Perú-Brasil, indica áreas con la mayor biodiversidad en tres de los cuatro grupos de especies, y así en adelante. Los territorios indígenas se reflejan en los diversos patrones marrones.

Tal como muestra el gráfico 9, dos importantes inversiones chinas podrían plantear serios riesgos a áreas altamente biodiversas y a territorios indígenas: la mitad occidental de la vía férrea transcontinental y los campos petroleros en el Ecuador oriental. La vía férrea transcontinental se encuentra todavía en su etapa de planificación, de modo que aún no tiene un trazo definitivo. Para la ruta en su extremo occidental existen dos posibilidades: una a través de Piura, en el norte del Perú, y otra a través de Puno, en el sur peruano. La ruta norteña cruza Brasil a través de un área con una biodiversidad extremadamente alta que cuenta con tres de los cuatro grupos de especies señaladas aquí (mamíferos, aves, anfibios y plantas), mostrada en verde oscuro en el gráfico 9. La ruta sureña evita en gran medida esta región ambientalmente sensible. La ruta final elegida para esta vía férrea será crucial para determinar el impacto ambiental.

Gráfico 9
Áreas de alta biodiversidad, territorio indígena e inversión china



Fuente: recopilación basada en Bass *et al.* (2010), Cruz Fiestas (2014), Fearnside y Figueiredo (2015) (capítulo 6), International Rivers *et al.* (s. f.), Ministério dos Transportes (2013), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (s. f.) y Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (s. f.). Nota: las minas y algunas concesiones petroleras ya están operando. Las ubicaciones de las vías férreas son aproximadas, y la mayoría de los planes no son todavía definitivos. Alta biodiversidad se define como el 6,4 por ciento superior del área de tierra sudamericana con riqueza de especies.

La otra gran inversión china en un área altamente biodiversa es el desarrollo petrolero en el Ecuador oriental, gran parte del cual ocupa también territorio indígena tradicional. Las concesiones petroleras chinas ubicadas en el extremo sur son nuevas y todavía no han sido concluidas. Si se aprueban en efecto estas concesiones, serán importantes en extremo los términos de sus contratos, tanto por sus impactos sociales como por los ambientales.

2.3 A la altura de los desafíos: innovaciones de salvaguarda social y ambiental

En vista de este apoteósico crecimiento en sectores intrínsecamente vinculados a elevados impactos ambientales y riesgos de conflictos sociales, encontramos que varios países latinoamericanos han desarrollado importantes políticas para minimizar estos riesgos. Tres de las más innovadoras de estas respuestas son las nuevas medidas brasileñas de supervisión ambiental, los nuevos estándares

laborales ecuatorianos y las medidas peruanas de transparencia y de protección de los pueblos indígenas.

En 2008, **Brasil** (capítulo 6) incrementó drásticamente el poder de exigencia y puesta en vigor de sus regulaciones ambientales, sin necesidad de modificar las propias leyes vigentes. Así, el Banco Central de Brasil tan solo modificó sus normas para ya no permitir préstamos de los bancos públicos a operaciones que no han cumplido con pagar sus multas por irregularidades ambientales informadas por agencias del gobierno. Las multas impuestas por las agencias públicas debido a violaciones ambientales pueden ser postergadas mediante apelaciones, pero esta aproximación más proactiva tiene efecto inmediato.

Ecuador (capítulo 3) promulgó en 2008 y 2010 una serie de protecciones laborales que conforman uno de los paquetes más avanzados de protección laboral en la región para el sector petrolero ecuatoriano. En 2008, Ecuador restringió estrictamente el uso de mano de obra subcontratada, limitando esta posibilidad a la contratación de trabajo “complementario” –como seguridad y servicios de custodia–. La Ley de Hidrocarburos de 2010 impulsó aún más las protecciones laborales en el sector de hidrocarburos, al exigir que los inversionistas extranjeros contraten trabajadores ecuatorianos hasta el 95 por ciento y el 90 por ciento de puestos de trabajo para mano de obra no especializada y especializada, respectivamente. Más aún, exigió la participación en las utilidades para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores contratados. Tomadas en conjunto, estas leyes eliminaron dos de las fuentes más importantes de conflictos laborales que encaran los proyectos de inversión chinos (y otros proyectos internacionales) a través de toda la región ALC: el empleo de trabajadores extranjeros y las diferencias en las condiciones laborales entre empleados directamente contratados y los subcontratados que laboran en el mismo proyecto.

El **Perú** (capítulo 5) ha realizado importantes avances en términos de la transparencia y los derechos indígenas a lo largo de la última década. En 2007, el Perú se unió a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés), y en 2011 se convirtió en el primer país de las Américas en ser declarado “cumplidor” dentro de este marco. Igualmente, en 2011 pasó a ser el primer país ALC que promulgó una legislación para implementar el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el cual garantiza a las comunidades indígenas el derecho a la consulta previa sobre cualquier política de Estado que las afecte directamente, incluidas las concesiones y los permisos para proyectos extractivos dentro de sus territorios tradicionales. Para cumplir sus compromisos EITI, el Gobierno peruano y las empresas participantes publican

informes detallados de los flujos de ingresos relacionados con las industrias extractivas, los cuales están en línea a disposición de los ciudadanos interesados y la sociedad civil. Más aún, el Gobierno peruano asignó personal del Ministerio de Energía y Minas al proceso EITI, incluido el trabajo con empresas no participantes para alentar su participación. Desde 2014, tres empresas chinas confirmaron su participación en el proceso: Shougang, China MinMetals y CNPC. En términos regionales, estas dos medidas colocaron al Perú en una posición de liderazgo por la participación pública en el auge de los recursos.

2.4 El progreso bajo fuego: desafíos para las protecciones existentes

El auge exportador ALC-China ha estado respaldado por los elevados precios mundiales para las materias primas involucradas, lo que ha impulsado el valor de las reservas de minerales e incrementado el poder de negociación de los países interesados en establecer estándares sociales y ambientales para su uso. Sin embargo, el mismo fenómeno ha impulsado el poder de sectores asociados con el auge, los cuales tienen incentivos para resistirse a estos estándares.

Dentro de los gobiernos, el auge extractivo ha priorizado los ministerios de minería e hidrocarburos, a medida que los Poderes Ejecutivos enfrentan la presión para acelerar el proceso de inicio de nuevos proyectos de inversión. Con este fin, el Perú recientemente ha recortado la autoridad del Ministerio del Ambiente con respecto a la aprobación y supervisión de los proyectos extractivos. El objetivo es aligerar el proceso de puesta en marcha de las nuevas inversiones extractivas y acelerar la producción en vista de la caída de los precios mundiales, pero este cambio no ha incorporado las salvaguardas para impedir que los conflictos de interés corrompan el proceso y disminuyan el poder de la supervisión ambiental (véase el capítulo 5 para más información sobre el Perú).

En **Brasil**, el auge de China ha tenido también un impacto importante en el sector agrícola. Ahí, la demanda china ha enriquecido y facultado al bloque de electores “ruralistas”, que representan a grandes terratenientes en el Congreso. Este recientemente fortalecido bloque electoral ha ejercido una poderosa influencia en las posturas ambientales del actual gobierno (Santilli 2014, Smeraldi 2014). Por ejemplo, ha realizado un esfuerzo para dar marcha atrás con respecto a las nuevas regulaciones del banco central referidas antes, las cuales se han mostrado útiles para fortalecer la capacidad de exigencia y puesta en vigor de las salvaguardas ambientales.

3. EL DESEMPEÑO –Y LOS INCENTIVOS– DE LOS INVERSIONISTAS CHINOS EN AMÉRICA LATINA²

Nuestra investigación muestra que las firmas chinas no se desempeñan significativamente peor en comparación con otras firmas nacionales o internacionales. En efecto, a pesar de los niveles relativamente más débiles de regulación en la propia China, y de un conjunto incipiente de lineamientos y directivas para las empresas de ultramar, nuestros estudios de caso hallaron algunas instancias de firmas chinas que aventajaban a sus competidoras, especialmente con incentivos adecuados de los gobiernos y la sociedad civil. Esta sección explora las lecciones extraídas de cada uno de estos estudios de caso. En general, muestran que las firmas chinas son flexibles, capaces de adaptarse a nuevos entornos y de desempeñarse a la altura de los estándares locales. Sin embargo, varios de los casos muestran que a medida que estas inversiones se siguen expandiendo, se avecinan nuevos e importantes desafíos.

Los capítulos restantes de este volumen exploran cada uno de estos estudios de caso. En cada capítulo, los autores encuentran que la demanda china está asociada con el cambio social y ambiental, pero que el desempeño de los inversionistas chinos no es necesariamente peor que el de sus competidores. De hecho, su desempeño depende fuertemente del marco regulatorio del gobierno local donde operen. En los países con estándares altos –los cuales son claramente comunicados a los inversionistas y aplicados de manera predecible–, los inversionistas chinos presentan un mejor desempeño. Tres casos tienen que ver con la producción petrolera. Primero, el capítulo sobre **Argentina** involucra a la China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) y a la China Petroleum and Chemical Corporation (Sinopec). El capítulo sobre **Colombia** hace un seguimiento a las inversiones de Sinopec, así como a la firma petroquímica china Sinochem. El capítulo sobre **Ecuador** incluye también a Sinopec, junto con la China National Petroleum Corporation (CNPC). Dos capítulos adicionales exploran las operaciones mineras chinas. En **Bolivia**, China ha estado presente a través de la minería de estaño, incluida Jungie Mining, y en el desarrollo planificado de las grandes reservas de litio del país. Tres proyectos mineros separados son perfilados en el capítulo sobre el **Perú**, incluidos la mina de hierro Marcona (conducida por la Shougang Corporation), la mina de cobre Toromocho (conducida por Chinalco) y la mina de cobre y molibdeno Río Blanco (conducida por el Zijin

² Los trabajos que forman parte de esta publicación fueron elaborados entre los años 2014 y 2015. Por tanto, ambos años –según corresponda– deben ser tomados como referencia para las proyecciones que realicen los autores en sus análisis.

Mining Group). El capítulo sobre **México** es el único dedicado a una empresa manufacturera china, Golden Dragon Associates. Finalmente, dos capítulos adicionales no involucran a inversionistas chinos, sino más bien al comercio: las exportaciones agrícolas de **Brasil** a China y las importaciones de manufacturas chinas en **Chile**.

Entre las firmas chinas estudiadas, existe una que es analizada en nuestros estudios de caso en tres diferentes países latinoamericanos: **Sinopec**. Los estudios de caso muestran que esta firma ha tenido experiencias muy diferentes bajo distintos regímenes regulatorios y con diferentes incentivos. Las relaciones laborales de Sinopec en Argentina y su desempeño ambiental en Ecuador han sido más positivos que en Colombia con respecto a ambos temas.

- Los desafíos laborales de Sinopec en **Colombia** (capítulo 2) han involucrado a las juntas locales de acción comunal, las cuales son comunes en la Colombia rural y controlan la contratación de los trabajadores del petróleo. Abundan las acusaciones sobre poderosos personajes locales que negocian los puestos de empleo o incluso comisiones, o por favorecer injustamente a trabajadores de otras áreas por encima de los trabajadores locales, pero los funcionarios regionales del Ministerio de Trabajo señalan que estas quejas no han sido formalizadas por temor a poner en peligro los propios puestos de trabajo involucrados. El gobierno nacional colombiano está considerando quitarles a las juntas de acción comunal la potestad de contratar, aunque la propuesta enfrenta una vigorosa oposición de parte de las propias juntas, lo que no sorprende. En contraste, Sinopec no enfrenta estos asuntos en **Argentina** (capítulo 1) o **Ecuador** (capítulo 3), debido al marco regulatorio en cada país. En Argentina, Sinopec ha firmado un acuerdo con el Gobierno, garantizando que todos los trabajadores tendrán que ser residentes de la provincia de Santa Cruz durante por lo menos los dos años previos a su contratación. En Ecuador, la mano de obra subcontratada está estrechamente regulada, tal como se ha mencionado antes.
- En términos ambientales, Sinopec tiene un mejor desempeño en Ecuador que la mayoría de sus competidores, con menos protestas locales por derrames que la mayoría de sus competidores, ya sean nacionales o extranjeros. Este desempeño se debe en parte a los incentivos que enfrenta ahí: adquirió concesiones petroleras que inicialmente fueron de propiedad de Chevron y que, por lo tanto, reciben una gran cantidad de atención. La habilidad de Sinopec de mantener un perfil bajo ha sido clave para su

capacidad de continuar con sus operaciones por cerca de una década. En contraste, el contralor general de Colombia citó a Sinopec en 2014 por no haber realizado la inversión de US\$ 500.000 en conservación requerida por ley y comprometida en 2008. Estos dos casos muestran la importancia de establecer un marco regulatorio efectivo para la inversión internacional y exigir su cumplimiento. Afortunadamente, Colombia parece estar tomando en serio esto, tal como muestran sus pesquisas ambientales de 2014 y la reciente propuesta de modificación de su regulación laboral.

Otros resultados positivos en los estudios de caso muestran que los inversionistas chinos están en condiciones de cumplir altos estándares ambientales, especialmente cuando se dispone de incentivos adecuados. Estos estudios de caso muestran la importancia de la cooperación entre gobiernos, inversionistas, comunidades locales y los reguladores chinos para la creación de dichos incentivos. Las áreas donde esta cooperación puede ser de especial ayuda incluyen la supervisión por parte de los prestamistas, la participación comunal desde el inicio de los proyectos y la capacitación de los inversionistas en el cumplimiento de las leyes locales.

3.1 Los incentivos desde casa: el rol de vigilancia del prestamista

Se debe reconocer que China ha emitido lineamientos para sus actividades económicas de ultramar. Cuando los países occidentales se encontraban en un estatus de ingresos medios, tales lineamientos no estaban en las pantallas de radar de los gobiernos. Otros países de ingresos medios (como Brasil, discutido antes) impiden los préstamos públicos a proyectos **nacionales** con multas ambientales prominentes, y los prestamistas **multilaterales** desde hace mucho han exigido que los prestatarios satisfagan los estándares de desempeño ambiental. Pero estos tipos de estándares para inversiones internacionales **dirigidas al exterior** colocan a China por delante de sus pares de ingresos medios. No obstante, China es relativamente un “recién llegado” a la inversión internacional, y sus salvaguardas ambientales y sociales todavía están a la zaga de las de los prestamistas multilaterales tradicionales.

Existen tres niveles de salvaguardas para la inversión china en el exterior. Primero, el Ministerio de Comercio (Mofcom, por sus siglas en inglés) ha publicado *Lineamientos sobre la protección ambiental en la inversión y cooperación externa*, que son voluntarios, para todas las inversiones, independientemente de si son públicas o privadas, o de cómo se financian. Si bien estos lineamientos no son vinculantes, portan la autoridad moral para las empresas de propiedad

del Estado (Tao 2013). Para los proyectos financiados por bancos, la Comisión Reguladora de la Banca de China (CBRC, por sus siglas en inglés) ha establecido las “Directivas de Crédito Verde” para todos los bancos chinos que financian proyectos de inversión en el exterior, las que incluyen el requisito de que las inversiones satisfagan las leyes de los países anfitriones y las leyes internacionales. Finalmente, el Banco del Desarrollo de China (CDB, por sus siglas en inglés) y el Banco de Exportación-Importación de China (Ex-Im Bank), “bancos de políticas” de propiedad del Estado que financian inversiones en ultramar a nombre del Gobierno chino, han desarrollado prácticas de salvaguarda para los proyectos que forman parte de sus portafolios.

El cuadro 1 compara los lineamientos y las directivas de China con los de los principales prestamistas multilaterales: el Banco Mundial, la Corporación Financiera Internacional (CFI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Si bien los prestamistas y reguladores chinos tienen menos requisitos que los prestamistas multilaterales, existe una excepción notable: solo los “bancos de política” chinos exigen evaluaciones *ex post* de impacto ambiental.

Cuadro 1
Reguladores chinos y multilaterales comparados

	Prestamistas multilaterales			Bancos y reguladores chinos			
	Banco Mundial	CFI	BID	Mofcom*	CBRC	CDB	Ex-Im Bank
Evaluaciones de impacto ambiental <i>ex ante</i>	X	X	X	X		X	X
Revisión de proyectos de EIA	X	X	X			X	X
Estándares sociales y ambientales específicos por industria	X	X					
Requiere el cumplimiento de las regulaciones ambientales del país anfitrión	X		X	X	X	X	X
Requiere el cumplimiento de las regulaciones ambientales internacionales	X				X		
Consultas públicas con las comunidades afectadas	X	X	X	X			X
Mecanismo de queja	X	X					
Monitoreo y revisión independiente	X						
Establece acuerdos vinculados al cumplimiento	X	X	X				X
Evaluaciones de impacto ambiental <i>ex post</i>						X	X

* Las políticas de Mofcom son voluntarias en naturaleza.

Fuentes: CBRC (2012); Gallagher *et al.* (2012); Leung y Zhao (2013); State Forestry Administration (2010).

Las regulaciones que aparecen en el cuadro 1 demuestran un importante paso adelante dado por los prestamistas chinos, pero tales prestamistas todavía enfrentan pronunciados desafíos para ponerlas en vigor. Por ejemplo, sin una política de reclamos, los prestamistas podrían no saber acerca de las violaciones de otros requisitos, como los referidos al cumplimiento de las leyes ambientales internacionales. Más aún, incluso requerir el cumplimiento de la ley del país anfitrión –posiblemente el menos desafiante de los requisitos en el cuadro 1 en términos de exigir su puesta en vigor– puede ser desafiante si los gobiernos locales no están exigiendo el cumplimiento de sus propias leyes. Por ejemplo, en el caso de Sinopec en Colombia, discutido antes, el contralor general citó no solo a Sinopec sino también a la agencia nacional que otorga permisos ambientales, por no exigir lo suficiente el cumplimiento de sus propias regulaciones. En una situación como esa, no queda claro que el Mofcom tenga las bases para sostener que Sinopec está violando sus directivas. Los grupos de la sociedad civil latinoamericana han empezado a educar a las comunidades acerca de las Directivas de Crédito Verde y otras salvaguardas ambientales y sociales conectadas con los préstamos chinos; pero sin un método formal para recibir e investigar las quejas, tienen pocos incentivos inmediatos para realizar seguimientos a cualquier comunicación que reciban. Dada la dificultad para monitorear el comportamiento de los inversionistas en el exterior, podría ser de gran ayuda para los prestamistas chinos que estos se aproximen a la sociedad civil y a los gobiernos latinoamericanos considerándolos como socios que posibiliten que los inversionistas rindan cuentas sobre estas directivas, quizá mediante la introducción de un mecanismo formal de queja.

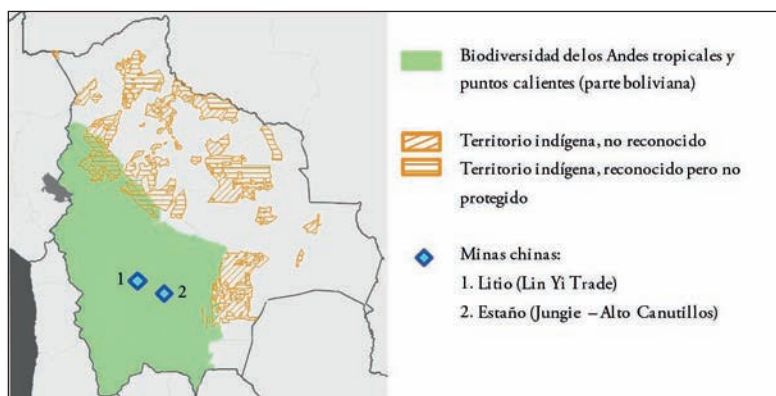
3.2 La importancia de la participación comunitaria

Nuestros estudios de caso muestran que la disposición de un inversionista para trabajar con los gobiernos y las comunidades locales desde el inicio de su presencia, especialmente cuando se decide dónde construir, es uno de los aspectos más importantes para el establecimiento de relaciones comunitarias positivas. Esta lección es resaltada particularmente bien por tres ejemplos: la mina de cobre Toromocho de propiedad de Chinalco en el Perú, la mina de estaño Jungie en Bolivia y Andes Petroleum en Ecuador. Cada caso ilustra la importancia de los incentivos y asistencia del gobierno en el proceso de negociación.

En **Bolivia** (capítulo 4), Jungie Mining de China y la cooperativa minera local Alto Canutillos formaron un proyecto de riesgo compartido para extraer estaño en Tacobamba en 2010. Si bien la mina no se encuentra en las áreas de extrema biodiversidad mostradas en el gráfico 9, sí se ubica dentro de tierras amenazadas:

el Punto Caliente de Biodiversidad de los Andes Tropicales³. El gráfico 10 muestra en verde el segmento boliviano de este “punto caliente”, y el territorio indígena en anaranjado.

Gráfico 10
Bolivia: puntos calientes de biodiversidad, territorio indígena y minas chinas



Fuente: recopilación basada en Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (s. f.) y Zador *et al.* (2015).

Antes de que las operaciones pudieran empezar, las encuestas mostraban que la comunidad local se oponía al establecimiento de una planta procesadora y una presa de desechos en Tacobamba. En respuesta, la empresa minera de propiedad del estado Comibol donó tierras a más de 40 kilómetros del complejo, en Agua Dulce, Villa de Yocalla, donde una consulta pública mostró que la comunidad aceptaba su presencia. Esta estrategia requirió de la cooperación entre los inversionistas, el Gobierno y la comunidad local, y evitó una importante y potencial fuente de conflicto (véase el capítulo 4 para más información acerca de este proceso).

En el Perú, la mina Toromocho de la empresa de propiedad estatal (EPE) china Chinalco también bordea el Punto Caliente de Biodiversidad de los Andes Tropicales, tal como muestra el gráfico 11.

³ Los puntos calientes de biodiversidad se definen como áreas con por lo menos 1.500 especies endémicas de plantas, que han perdido por lo menos el 70 por ciento de su hábitat original. Para más información acerca de los puntos calientes de biodiversidad, y específicamente acerca del punto caliente de los Andes tropicales, véase Zador *et al.* (2015).

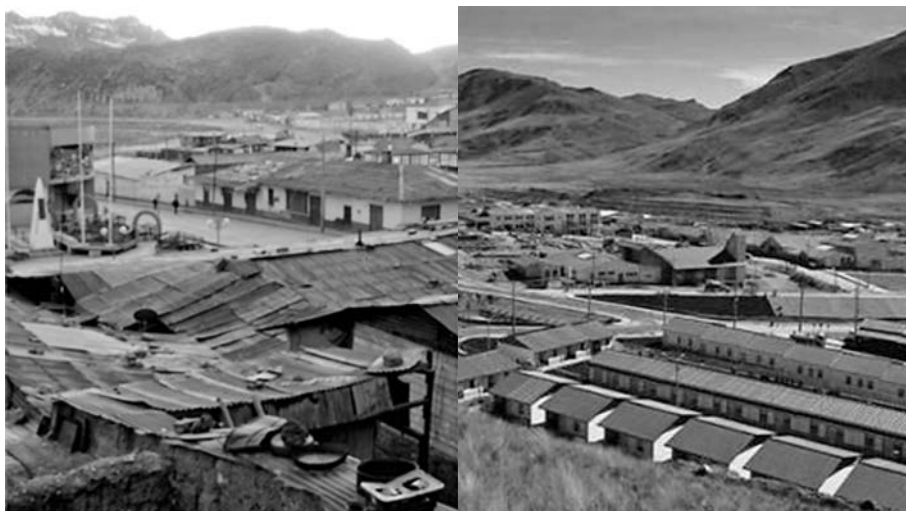
Gráfico 11
Perú: puntos calientes de biodiversidad, territorio indígena y minas



Fuente: recopilación basada en Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (s.f.) y Zador *et al.* (2015).

En 2007, heredó el compromiso de reubicar a 5.000 residentes de la ciudad de Morococha para dejar el espacio libre para la construcción de la mina. Morococha es un antiguo campamento minero y su agua y suelo han sido gravemente contaminados por décadas de operaciones mineras en sus cercanías. Antes de que Chinalco adquiriese el proyecto, se esperaba que el Gobierno peruano construyese un nuevo pueblo para sus residentes, pero Chinalco asumió la obligación como parte de la inversión. Mientras que la antigua Morococha tenía letrinas comunales y un abastecimiento de agua limitado, la “Nueva Morococha” prometía un sistema moderno de agua y desagüe. Y lo que es quizá más importante: el traslado fue en gran medida voluntario y producto de un diálogo y negociación entre los miembros de la comunidad, sus autoridades elegidas, el gobierno central y el inversionista —es considerado como el primer ejemplo de reubicación comunal voluntaria y participativa en la historia moderna peruana—. Si bien no estuvo libre de problemas (por ejemplo, Chinalco le ofreció a cada familia que se mudaba el título de propiedad de sus casas, pero la municipalidad se ha estado demorando en emitirlos) y sigue habiendo un conjunto de demoras en el acceso, representa un paso adelante en las relaciones comunitarias de la minería peruana (Sanborn y Chonn 2015).

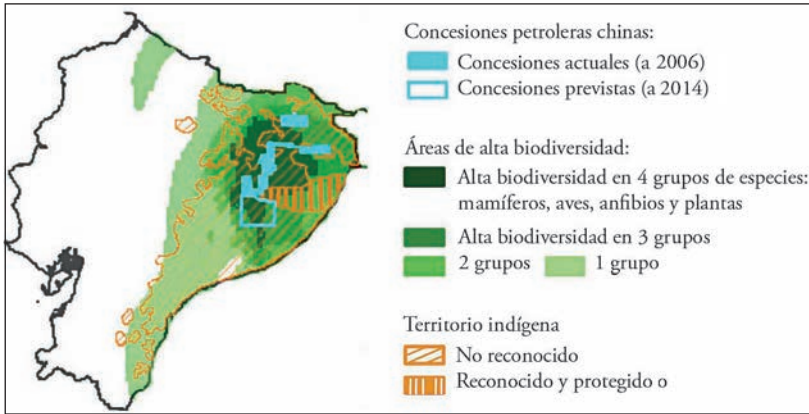
Imagen 1
Morococha (izquierda) y Nueva Morococha (derecha), Perú



Fuentes: *Ojos Propios* (2013) (izquierda) y Ministerio de Energía y Minas (2013) (derecha).

El proceso de consulta comunal no ha sido tan sencillo en **Ecuador**, donde Andes Petroleum (un proyecto de riesgo compartido de las EPE chinas Sinopec y CNPC) ganó dos concesiones a inicios de 2014. Tal como se muestra en el gráfico 9 (ver página 19), Ecuador es el único país sudamericano donde existen grandes inversiones chinas en un área con extremadamente alta biodiversidad, con cuatro grupos de especies así como territorios indígenas tradicionales (el mapa siguiente muestra esta situación con más detalle). Por lo tanto, su respeto a las salvaguardas sociales y ambientales es especialmente importante, quizá más que en cualquier otra inversión china en este proyecto. Hasta ahora, Andes ha tenido mejores relaciones comunitarias que la mayoría de sus competidoras (incluidas las EPE ecuatorianas), con menos protestas debido a contaminación u obligaciones sociales incumplidas. Pero su verdadero desafío está en el futuro, dado que su actual expansión está empezando bajo condiciones enconadas, sin una adecuada consulta a la comunidad.

Gráfico 12
Ecuador: concesiones petroleras chinas, biodiversidad y territorio



Fuente: Ray y Chimienti (2015).

La legislación ecuatoriana requiere que la Secretaría de Hidrocarburos (SHE) gestione la aprobación de la mayoría dentro de la comunidad afectada, y en particular entre las naciones indígenas Sápara y Kichwa, cuya autoridad sobre los desarrollos en su territorio tradicional fue consagrada cuando Ecuador suscribió el Convenio 169 de la OIT. Sin embargo, la SHE eludió estas obligaciones, consiguiendo la aprobación del presidente sápara en vez de buscar la aprobación de la mayoría de las comunidades sápara y kichwa. La SHE abrió también oficinas temporales de extensión en las áreas afectadas, y sostiene que 16.469 personas participaron en talleres o presentaron comentarios –una cifra equivalente a un cuarto de la población indígena adulta local, o alrededor de un octavo del total de la población adulta en los nuevos lotes concesionados–. Los líderes comunales sápara y kichwa han respondido montando una lucha internacional para reclamar su autoridad sobre sus tierras tradicionales y rechazar todos los desarrollos petroleros sobre ellas. Las posibilidades de que Andes Petroleum establezca una relación positiva con la comunidad local son extremadamente bajas en este momento, porque las negociaciones de buena fe que involucren al Gobierno y a la comunidad local son casi imposibles (Ray y Chimienti 2015).

3.3 Las relaciones gobierno-firma y la importancia de la extensión y el aprendizaje

Otro espacio importante para la cooperación entre inversionistas, gobiernos y sociedad civil es el entrenamiento de los recién llegados en las regulaciones ambientales y sociales, las costumbres y los recursos locales disponibles. Ejemplos

recientes en el Perú, Argentina y México muestran que esta es un área prometedora que los gobiernos latinoamericanos apenas empiezan a explorar.

En marzo de 2014, el proyecto minero Toromocho de Chinalco en el Perú (mencionado antes por su proceso de relaciones comunitarias) sufrió un importante revés cuando el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), del Ministerio del Ambiente, le ordenó que suspendiera sus operaciones a causa de un derrame de agua residual ácida. El problema fue generado por inesperadas lluvias torrenciales, lo que aparentemente Chinalco no había tenido en cuenta. Tras la limpieza, que se dio en un lapso de pocos días dada la rápida reacción de los reguladores y de Chinalco, la Asociación de Empresas Chinas en Perú solicitó al Gobierno la organización de una serie de conferencias para todos sus miembros acerca de las regulaciones ambientales peruanas. Esta fue una oportunidad para que el Gobierno aborde preocupaciones ambientales de un modo proactivo, así como para establecer relaciones de trabajo con el personal de las firmas inversoras encargado de la seguridad y para sentar las bases de futuras cooperaciones.

Argentina es un caso único: las negociaciones sobre las regalías petroleras y los compromisos ambientales y sociales se dieron a nivel provincial. Este arreglo tiene importantes desventajas, en tanto que crea un incentivo para que los negociadores del gobierno provincial traten como intercambiables las regalías de corto plazo y los compromisos ambientales de largo plazo. Pero crea también una oportunidad para los grupos locales de la sociedad civil, los cuales tienen mucho más acceso a los negociadores que el que tendrían si las negociaciones se dieran a nivel nacional. Esto ha permitido a los grupos de pequeñas empresas ejercer presión con éxito para que las empresas petroleras desarrollen más eslabonamientos con los abastecedores locales. Por ejemplo, Pan American Energy (PAE, una entidad conexas de CNOOC con British Petroleum) ha desarrollado el programa de las “PYME del Golfo San Jorge” para crear capacidades para los pequeños negocios locales e incorporarlos en la cadena de suministros de PAE. Este tipo de cooperación requiere de la presencia de los funcionarios del gobierno provincial para ayudar a los inversionistas extranjeros recién llegados a conectarse con las organizaciones locales. Otra oportunidad importante para la capacitación y creación de capacidades en Argentina incluye la facilitación del aprendizaje entre inversionistas más experimentados y más recientes: en este caso, CNOOC y Sinopec. Nuestro estudio de caso muestra que CNOOC tiene un mejor desempeño ambiental que Sinopec, en parte debido a que CNOOC colabora con BP, que tiene una larga historia de buscar inversión extranjera y de aceptar el

escrutinio global de su desempeño ambiental. Aun cuando tanto CNOOC como Sinopec son EPE chinas, una se beneficia de su cooperación con inversionistas más experimentados mientras que la otra no lo hace. Argentina puede ayudar a acortar estas diferencias facilitando la capacitación para los inversionistas extranjeros, donde los recién llegados pueden aprender de sus pares más experimentados.

El estudio de caso de México (capítulo 9) es otra situación en la que la capacitación podría ser muy útil. Hablando en términos generales, la empresa manufacturera de tubos de cobre Golden Dragon ha cumplido la legislación ambiental y laboral, e incluso ha introducido importantes innovaciones para el uso eficiente de energía. No obstante, se ha topado con dificultades laborales debido a barreras culturales. Un obstáculo importante emana del hecho de que los empleados chinos de la firma no hablan castellano, los empleados mexicanos no hablan chino, y muy pocos miembros de ambos grupos hablan una tercera lengua común, tal como el inglés. Otro escollo importante ha provenido de la falta de familiaridad de los gerentes chinos con las costumbres mexicanas. Los salarios mínimos chinos son bastante bajos, y los trabajadores compensan esto trabajando largas horas adicionales. En contraste, los trabajadores mexicanos tienden a estar menos dispuestos a trabajar en fines de semana y feriados. Golden Dragon tiene un historial de exigir que sus trabajadores trabajen en esos días, y no los compensa adecuadamente por su sobretiempo, en gran medida porque no están acostumbrados a que los trabajadores esperen ese tiempo libre. Es poco probable que estas diferencias culturales entre los trabajadores chinos y mexicanos de Golden Dragon se resuelvan si no se las aborda específicamente, puesto que los dos grupos de trabajadores no hablan las mismas lenguas o socializan juntos. Pero estos son los tipos de incomprendiones que pueden ser abordadas más bien en forma directa con la capacitación y así garantizar que las leyes laborales mexicanas protejan a los trabajadores, y que los inversionistas chinos comprendan la necesidad de respetar las leyes laborales mexicanas.

4. LECCIONES PARA LA DEFINICIÓN DE POLÍTICAS

Nuestro estudio ha mostrado que el auge latinoamericano de las materias primas liderado por China ha acentuado el conflicto ambiental y social en la región. Si bien se puede reconocer que los gobiernos latinoamericanos, las firmas chinas y la sociedad civil han introducido algunas innovaciones durante el auge chino, en general los beneficios del comercio y la inversión liderados por China han llegado

con significativos costos ambientales y sociales. Estos costos pueden ser reducidos mediante una acción concertada de los gobiernos latinoamericanos, el Gobierno chino y las firmas chinas, y por la sociedad civil en América Latina, China y el mundo.

4.1 Los gobiernos latinoamericanos

Para que América Latina se beneficie verdaderamente de este crecimiento liderado por las materias primas, los gobiernos latinoamericanos necesitarán captar e invertir más de los ingresos inesperados en protecciones sociales y ambientales. Las organizaciones de la sociedad civil en la región necesitarán lograr que los gobiernos rindan más cuentas. Nuestros estudios de caso encontraron numerosos ejemplos de gobiernos latinoamericanos que desarrollan innovadoras respuestas de políticas ante el auge chino. Las leyes laborales ecuatorianas, la implementación boliviana de la consulta a las comunidades y el liderazgo peruano en transparencia sobresalen como importantes avances de definición de políticas. Existe un amplio espacio para que los grupos de la sociedad civil latinoamericana saquen ventaja de estos ejemplos para presionar por estándares más elevados en todas partes.

En Ecuador, las empresas petroleras chinas han mostrado que están en condiciones de operar con personal casi completamente ecuatoriano. Bolivia ha mostrado que es posible que las empresas mineras chinas y las EPE locales colaboren para honrar las decisiones de las comunidades acerca de dónde deben –y no deben– ubicarse las plantas procesadoras. El Perú ha mostrado que las firmas mineras y petroleras chinas están en condiciones de alcanzar altos niveles de transparencia. La sociedad civil y los gobiernos latinoamericanos pueden presionar para que estos estándares sean adoptados en países donde todavía no los tienen, sabiendo que estos estándares no solo son razonables, sino que los inversionistas chinos son perfectamente capaces de alcanzarlos.

Sin embargo, este proceso está siendo amenazado por los propios sectores que se han enriquecido con el auge chino, tales como los ministerios de minería y grandes bloques de terratenientes. Por ejemplo, las reformas regulatorias en el Perú están recortando la supervisión, a cargo del Ministerio del Ambiente, de los proyectos extractivos, sin establecer salvaguardas para prevenir los conflictos de interés en el proceso de aprobación. En Brasil, los avances en la exigencia de la legislación ambiental enfrentan una fuerte resistencia del bloque de los terratenientes “ruralistas”, que tanto se ha beneficiado de la demanda china de soya. Las protecciones para los trabajadores petroleros propuestas en la legislación laboral colombiana podrían no aprobarse debido a la presión de las juntas de

acción comunal, que han sido el blanco de muchas quejas de abuso. Para los gobiernos latinoamericanos es crucial no bajar la guardia ante estos esfuerzos de desregulación.

En términos específicos, recomendamos que los gobiernos latinoamericanos den prioridad a:

- La puesta en vigor y la actualización de las protecciones ambientales y sociales existentes.
- Defender y fortalecer la capacidad de los ministerios del ambiente y sociales para poner en vigor y actualizar las leyes, tal como con el programa de la Defensoría del Pueblo en el Perú.
- Unirse a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas y alentar la participación de las firmas chinas.
- Implementar el Convenio 169 de la OIT (suscrito por la mayoría de gobiernos latinoamericanos), emitiendo y poniendo en vigor requisitos para la consulta previa a los pueblos indígenas con respecto a las medidas de políticas de Estado que afectan sus intereses y bienestar.
- Exigir a los inversionistas extranjeros la contratación de trabajadores locales cuando sea posible, quizá mediante cuotas o suelos, y limitar el uso de la mano de obra subcontratada.
- Encabezar la colaboración entre los gobiernos latinoamericanos, la sociedad civil local y los inversionistas extranjeros, para procurar la consulta informada antes de que empiecen los proyectos extractivos, y encarar las preocupaciones locales de buena fe.
- Invertir en la creación de capacidades para los negocios locales y alentar a los inversionistas extranjeros a incorporarlas en sus cadenas de suministros.
- Desarrollar mecanismos para que los gobiernos latinoamericanos, el Gobierno chino y la sociedad civil local colaboren para conseguir que los inversionistas chinos cumplan los estándares establecidos en los lineamientos y directivas de China y las regulaciones locales.
- Crear oportunidades para que los nuevos inversionistas extranjeros aprendan las regulaciones y costumbres locales a partir de los gobiernos,

la sociedad civil y los inversionistas que han estado presentes mucho más tiempo.

- Defender y fortalecer la capacidad de las organizaciones de la sociedad civil dirigidas a la creación de capacidades, el establecimiento de redes y otras oportunidades, para que puedan servir como actores que estén en condiciones de monitorear el comportamiento social y ambiental de las firmas y los gobiernos por igual.

4.2 China y los inversionistas chinos

Salvaguardar los impactos sociales y ambientales de las inversiones chinas en ultramar ayuda a las firmas chinas y al Gobierno a identificar de mejor manera el riesgo y a expandir su participación en el mercado. Impulsando el auge América Latina – China se encuentran miles de millones de dólares en inversiones chinas en proyectos de minería, petróleo y gas, represas para proveer energía eléctrica a estos proyectos, y vías férreas para sacar los productos a los puertos. A estos megaproyectos les tomará años entrar en operación, e incluso más años para que se paguen. Para poder llegar a ese punto, los inversionistas chinos necesitarán mitigar los riesgos que afecten la longevidad de estos proyectos, especialmente los riesgos de daño ambiental o de conflicto social que podrían perjudicar sus relaciones con los países anfitriones.

Nuestros estudios de caso muestran que las firmas chinas son capaces de satisfacer –y superar– los estándares ambientales y sociales establecidos por sus países anfitriones. En efecto, hemos hallado algunas instancias de inversionistas chinos que superan a sus competidores locales e internacionales, especialmente cuando se les ofrecen los incentivos y el marco legal correctos. China ha dado pasos importantes hacia garantizar que todos los inversionistas chinos actúen con responsabilidad social y ambiental empresarial, a través de la Directiva de Crédito Verde de la Comisión Reguladora Bancaria de China (CBRC) y los Lineamientos sobre Protección Ambiental en la Inversión y Cooperación Externa del Mofcom. Más aún, lograr que estos procesos sean más transparentes es también de vital importancia para su éxito, para posibilitar que las empresas chinas, los gobiernos latinoamericanos y la sociedad civil tengan una mejor comprensión de los verdaderos beneficios y riesgos de las diversas inversiones. Sin embargo, es extremadamente difícil supervisar el comportamiento de las inversiones en el extranjero sin la colaboración de los gobiernos y la sociedad civil de los

países anfitriones. Por tal razón, recomendamos especialmente que China y los inversionistas chinos den prioridad a:

- La implementación de los lineamientos sociales y ambientales existentes, y que se logre que su uso sea más difundido a medida que las firmas y los bancos de desarrollo chinos aumentan su presencia en las Américas.
- Trabajar para que los resultados de los lineamientos sociales y ambientales sean más transparentes para los representantes de las empresas, los gobiernos y la sociedad civil.
- La actualización de los lineamientos vigentes con un monitoreo independiente, un proceso formal de presentación de quejas, mecanismos para exigir el cumplimiento de parte de los inversionistas que están por debajo de los estándares y otras salvaguardas que han pasado a ser de uso corriente entre otros grandes inversionistas extranjeros en todo el mundo.
- La participación en programas de transparencia en sus países anfitriones, tales como los requisitos de presentación de información ambiental en Colombia o el programa voluntario EITI en el Perú.
- El establecimiento de relaciones de trabajo con los gobiernos y los grupos de la sociedad civil latinoamericanos para aprender las regulaciones y costumbres locales.

4.3 Sociedad civil

Los avances en términos de políticas como estas –tanto en el lado chino como en el latinoamericano del Pacífico– solo se podrán impulsar mediante la participación de todos los sectores de la sociedad civil:

- Las acciones directas de las ONG que resaltan tanto los éxitos como las limitaciones de las políticas del gobierno y las empresas, pueden atraer la atención de los diseñadores de políticas y de los medios de comunicación. Las ONG deben ampliar sus redes para monitorear a los nuevos actores económicos en su región, así como vincularse con sus contrapartes en China y el resto del mundo para llamar aún más la atención sobre estos temas.

- La investigación académica y los talleres pueden ayudar a elaborar una comprensión con más sustento empírico de estos temas complejos y servir como un espacio neutral donde los gobiernos, las empresas y la sociedad civil puedan dialogar. Asimismo, los académicos pueden formar redes internacionales para contrastar sus hallazgos con otros análisis y difundir su trabajo ampliamente.
- Los investigadores académicos y las universidades también pueden cumplir un rol en la promoción del intercambio educativo y cultural, la investigación conjunta, y la capacitación de los gobiernos y otros miembros de la sociedad civil.
- Las ONG, la academia y otras organizaciones pueden colaborar con los gobiernos y las empresas para aprender las mejores prácticas y las lecciones de los errores del pasado.
- La colaboración entre empresas, tal como la Asociación de Empresas Chinas en Perú, con el propósito de aprender las mejores prácticas, la regulación pendiente y de los errores.
- Finalmente, los medios de comunicación pueden ir más allá de las discusiones generales sobre la relación económica China – América Latina y conducir esfuerzos de información con bases más empíricas, para así pedir una mayor rendición de cuentas a los gobiernos y las firmas.

Los estudios en este proyecto subrayan la importancia –y la promesa– de la colaboración entre gobiernos, inversionistas chinos y la sociedad civil latinoamericana. Las historias más exitosas reveladas aquí son de grupos que trabajan juntos: el exitoso proceso de consulta comunal de Bolivia, las empresas chinas en el Perú que se han unido al programa EITI y el desarrollo de CNOOC de pequeñas empresas locales de abastecimiento en Argentina. China necesita a los gobiernos y la sociedad civil de América Latina como sus “ojos y oídos” para la implementación de las directivas y los lineamientos por parte de sus inversionistas en el extranjero. Los inversionistas chinos necesitan a los gobiernos y la sociedad civil de América Latina para que los capaciten acerca de las regulaciones y costumbres locales, para ante todo prevenir que estallen los conflictos ambientales y sociales. Los gobiernos latinoamericanos necesitan que los inversionistas chinos y los grupos comunales se unan para encontrar soluciones que funcionen para

todos los involucrados. Es imperativo para todas las partes interesadas que establezcan entre sí relaciones de trabajo, para que la relación China – América Latina logre el mayor beneficio con el menor riesgo.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bases de datos

ECLAC (UN Economic Commission for Latin America and the Caribbean)

s. f. “CEPALStat”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://estadisticas.cepal.org>>.

EUROPEAN COMMISSION

s. f. “World Input Output Database”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <http://www.wiod.org/new_site/home.htm>.

FAO (UN Food and Agricultural Organisation)

s. f. “FAO Food Price Index”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>>.

s. f. “FAOStat”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://faostat3.fao.org>>.

FINANCIAL TIMES

s. f. “fDiMarkets”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://www.fdimarkets.com/>>.

IMF (International Monetary Fund)

s. f. “World Economic Outlook Database: October 2014 Edition”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/weodata/index.aspx>>.

INTERNATIONAL RIVERS, FUNDACIÓN PROTEGER y ECOA

s. f. “Dams in Amazonia”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://dams-info.org/>>.

RED AMAZÓNICA DE INFORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL GEORREFERENCIADA

s. f. “Amazon 2012 Protected Areas and Indigenous Territories”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://raisg.socioambiental.org/mapa-online/index.html>>.

UN STATISTICS DIVISION

s. f. “UN Comtrade”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://comtrade.un.org/>>.

WATER FOOTPRINT NETWORK

s. f. “WaterStat: National Water Footprints”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://www.waterfootprint.org/?page=files/WaterStat>>.

WORLD BANK

- s. f. “GEM Commodities”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://data.worldbank.org/data-catalog/commodity-price-data>>.
- s. f. “World Development Indicators”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>>.

WORLD RESOURCES INSTITUTE

- s. f. “Climate Analysis Indicators Tool 2.0”. Fecha de consulta: 20 de enero de 2015. <<http://cait2.wri.org/>>.

Trabajos publicados

BASS, Margot S.; Matt FINER, Clinton N. JENKINS, Holger KREFT, Diego F. CISNEROS-HEREDIA, Shawn F. McCracken, Nigel C. A. PITMAN, Peter H. ENGLISH, Kelly SWING, Gorky VILLA, Anthony DI FIORE, Christian C. VOIGT y Thomas H. KUNZ

- 2010 “Global Conservation Significance of Ecuador’s Yasuní National Park”. En: *PLoS ONE*, 5(1), e8767. doi:10.1371/journal.pone.0008767. <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0008767>>.

BORREGAARD, Nicola; Annie DUFÉY, María Teresa RUIZ-TAGLE y Santiago SINCLAIR

- 2016 “Chinese Incidence on the Chilean Solar Power Sector”. BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 2015-5. Boston.

CRUZ FIESTAS, Darwin

- 2014 “Empresas chinas se interesan en el tren que unirá Brasil y Perú”. En: *El Comercio*, 14 de agosto. <<http://elcomercio.pe/economia/peru/empresas-chinas-se-interesan-tren-que-unira-brasil-y-peru-noticia-1749808>>.

DONABAUER, Julian; Andrés LÓPEZ y Daniela RAMOS

- 2016 “FDI and Trade: Is China Relevant for the Future of Our Environment? The Case of Argentina”. BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 2015-2. Boston.

FEARNSIDE, Philip y Adriano FIGUEIREDO

- 2016 “China’s Influence on Deforestation in Brazilian Amazonia: A Growing Force in the State of Mato Grosso”. BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 2015-4. Boston.

FEARNSIDE, Philip; Adriano FIGUEIREDO y Sandra BONJOUR

- 2013 “Amazonian Forest Loss and the Long Reach of China’s Influence”. En: *Environment, Development and Sustainability*, 15, pp. 325-38.

GALLAGHER, Kevin P.

- 2009 “Economic Globalization and the Environment”. En: *Annual Review of Environment and Resources*, 34, pp. 279-304.

HOEKSTRA, A. Y. y M. M. MEKONNEN

2012 “The Water Footprint of Humanity”. En: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(9), pp. 3232-7.

LEUNG, Denise y Yingzhen ZHAO

2013 *Environmental and Social Policies in Overseas Investments: Progress and Challenges for China*. Washington D. C.: World Resources Institute Issue Brief. <http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/environmental_and_social_policies_in_overseas_investments_china.pdf>.

LÓDOLA, Agustín; Rafael BRIGO y Fernando MORRAL

2010 “Mapa de cadenas agroalimentarias de Argentina”. En: ANLLÓ, Guillermo; Roberto BISANG y Guillermo SALVATIERRA (eds.). *Cambios estructurales en las actividades agropecuarias: de lo primario a las cadenas globales de valor*. Santiago: Eclac. <<http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3804/lcw350.pdf>>.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

2013 “Ministro Merino destaca importancia de ciudad Nueva Morococha en actividad minera”. Nota de prensa, 5 de septiembre. <http://www.minem.gob.pe/_detallenoticia.php?idSector=1&idTitular=5659>.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

s. f. “Ferrocarril Transcontinental Perú-Brasil (Fetab)”. <<http://www.mtc.gob.pe/portal/home/concesiones/FETAB.html>>.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

2013 “Mapa Ferroviário PNV – 2013”. <<http://www2.transportes.gov.br/bit/03-ferro/6-mapas-ferro/ferro-tabela2013.pdf>>.

OJOS PROPIOS

2013 “Talleres en Morococha”. <<http://www.ojospropios.pe/index.php/talleres/item/156-talleres-en-morococha>>.

PETERS, Glen; Jan MINX, Christopher WEBER y Ottmar EDENHOFER

2011 “Growth in Emission Transfers via International Trade from 1990 to 2008”. En: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(21), pp. 8903-8.

RAY, Rebecca

2016a “Working for the Panda: The Employment Impact of the China Boom in Latin America”. Boston: BU Global Economic Governance Initiative Working Paper.

2016b “The Panda’s Pawprint: The Environmental Impact of the China Boom in Latin America”. Boston: BU Global Economic Governance Initiative Working Paper.

RAY, Rebecca y Adam CHIMIENI

2016 “A Line in the Equatorial Forests: Chinese Investment and the Environmental and Social Impacts of Extractive Industries in Ecuador”. Boston: BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 15-7.

RUDAS LLERAS, Guillermo y Mauricio CABRERA LEAL

2016 “Colombia and China: Social and Environmental Impact of Trade and Foreign Direct Investment”. Boston: BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 2015-6.

SANBORN, Cynthia y Victoria CHONN

2016 “Chinese Investment in Peru’s Mining Industry: Blessing or Curse?”. Boston: BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 2015-9.

SANTILLI, M.

2014 “Ruralismo de fronteira”. En: Instituto Socioambiental (ISA), 27 de febrero. Brasilia D. F., Brasil: ISA. <<http://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-dopds/ruralismo-de-fronteira>>.

SARAVIA LÓPEZ, Alejandra y Adam RUA QUIROGA

2016 “An Assessment of the Environmental and Social Impacts of Chinese Trade and FDI in Bolivia”. Boston: BU Global Economic Governance Initiative Working Paper 2015-3.

SCHATAN, Claudia y Diana PILOYAN

2016 “China in Mexico: Some Environmental and Employment Dimensions”. Boston: Global Economic Governance Initiative Working Paper 15-8.

SMERALDI, Robert

2014 “Para sair da estaca zero”. En: *Folha de São Paulo*, 26 de febrero. <<http://www1.folha.uol.com.br/opiniaio/2014/02/1417853-roberto-smeraldi-para-sair-da-estaca-zero.shtml>>.

STATE FORESTRY ADMINISTRATION

2010 “A Guide on Sustainable Overseas Forests Management and Utilization by Chinese Enterprises”. 26 de enero. <<http://www.forestry.gov.cn/portal/main/s/224/content-401396.html>>.

TAO, Hu

2013 “A Look at China’s New Environmental Guidelines on Overseas Investments”. En: *WRI* [blog]. Washington D. C.: World Resources Institute. <<http://www.wri.org/blog/2013/07/look-chinas-new-environmental-guidelines-overseas-investments>>.

TIMMER, Marcel P.

2012 *The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods*. WIOD Working Paper N.º 10. <<http://www.wiod.org/publications/papers/wiod10.pdf>>.

ZADOR, Michel; Patrick COMER, Marta ECHEVARRÍA, Carmen JOSSE, Jon HAK, Kevin MOULL, Jacob OLANDER, Alexandra Sánchez de LOZADA, Regan SMYTH, Margaret STERN, Sigrid VASCONEZ y Bruce YOUNG

2015 *Ecosystem Profile: Tropical Andes Biodiversity Hotspot*. Critical Ecosystem Partnership Fund. <http://www.cepf.net/SiteCollectionDocuments/tropical_andes/Tropical_Andes_Profile_Draft.pdf>.

1. LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y EL COMERCIO: ¿ES IMPORTANTE CHINA PARA EL FUTURO DE NUESTRO MEDIO AMBIENTE? EL CASO DE ARGENTINA¹

JULIÁN DONAUBAUER², ANDRÉS LÓPEZ³ Y DANIELA RAMOS⁴

Al igual que en muchos otros países de América Latina, la presencia de China en la economía argentina se ha vuelto muy importante a lo largo de la última década. Y lo que es más significativo, China se ha convertido en el principal destino de las exportaciones de productos de soya argentinos. Asimismo, Argentina se está convirtiendo en forma acelerada en un lugar estratégico para que las empresas chinas inviertan en petróleo y gas.

Después de brindar una visión general de estas tendencias, el presente trabajo analiza de dos maneras algunas de las consecuencias sociales y ambientales de las relaciones económicas entre Argentina y China: primero, mediante un análisis estadístico agregado de la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero y del uso del agua a partir de las exportaciones de Argentina hacia China; segundo, a través de un estudio de caso realizado con base en un trabajo de campo sobre el desempeño de las empresas chinas en el sector petrolero y gasífero argentino. Cabe destacar que se trata de un ejercicio exploratorio que pretende indagar acerca de una cuestión que ha sido poco estudiada hasta el momento en el país y que deberá ser profundizada en futuras investigaciones.

En términos de emisiones de gases de efecto invernadero, encontramos que China es el único destino de exportación importante para el cual está aumentando

¹ El presente trabajo fue elaborado en el año 2014. Por tanto, este año debe ser tomado como referencia para las proyecciones que realicen los autores en su análisis.

² Helmut Schmidt University, Hamburgo.

³ Cenit/Untref.

⁴ Cenit/Untref.

la intensidad de las emisiones, y que las emisiones totales hacia China ocupan el segundo lugar (después de Brasil) en la canasta de exportaciones argentinas. En cuanto a la huella hídrica de China en Argentina, encontramos que, en 2012, China tenía la segunda mayor huella (después de España), debido a la concentración de las importaciones chinas en el sector sojero de Argentina, de alto consumo de agua.

Nuestro estudio de caso sobre la inversión china es también revelador. Sin duda, hay que reconocer que la extracción de petróleo en Argentina (como en cualquier lugar) es intrínsecamente degradante del medio ambiente. Por otra parte, debido al hecho de que la inversión china en el sector petrolero argentino tiene la forma de fusiones y adquisiciones (F&A), es difícil asignar la responsabilidad respecto a los daños y responsabilidad medioambiental, porque el daño podría deberse a los dueños anteriores. Sin embargo, nos encontramos con que a las empresas chinas se les ha atribuido la culpa de una cantidad creciente de daños al medio ambiente, a pesar de las dificultades para atribuir responsabilidades en ese ámbito .

Nuestro trabajo de campo brinda algunos indicios acerca de que las empresas chinas tienden a ser más ambientalmente responsables cuando se fusionan con una empresa occidental. Es el caso de CNOOC, en asociación con British Petroleum, la cual tiene la capacidad de adherir a normas ambientales más estrictas y se encuentra bajo un intenso escrutinio de sus operaciones en el extranjero por parte de los gobiernos mundiales y las organizaciones no gubernamentales (ONG). Nuestras entrevistas también indican que las empresas chinas han tendido a responder cuando la sociedad civil y los gobiernos provinciales ejercen presión. No obstante, también encontramos que hay un desajuste institucional entre los gobiernos federales y provinciales con respecto a los incentivos y capacidades de regulación ambiental dirigidos a las empresas extranjeras. Los gobiernos provinciales y la sociedad civil han tratado de responder a los problemas locales del agua relacionados con las empresas chinas, pero usualmente han carecido del apoyo institucional y político de las autoridades nacionales.

La presencia de China en la economía argentina no necesariamente es categóricamente más degradante del medio ambiente, dentro del mismo sector, que la de otras contrapartes nacionales o extranjeras. Dicho esto, en la medida en que la demanda china sigue creciendo en los sectores sojeros y energéticos, las autoridades argentinas tendrán que redoblar esfuerzos para maximizar los beneficios y mitigar el riesgo ambiental derivado de la actividad en estos sectores. Algunas políticas más específicas en este campo pueden incluir:

- Fomentar el “aprendizaje” entre las empresas con capacidades ambientales más sólidas y sus contrapartes chinas para acelerar la curva de aprendizaje en materia de medio ambiente.
- Alinear mejor los esfuerzos nacionales y provinciales relativos a la política ambiental en el sector extractivo.
- Impulsar a todas las empresas extranjeras, incluyendo a las chinas, a involucrarse en los mecanismos de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés) y otros similares que tratan de mejorar la transparencia y la rendición de cuentas.
- En general, mejorar la política social y ambiental, en particular en el sector extractivo.

1. INTRODUCCIÓN

El surgimiento de China como potencia económica mundial ha tenido un fuerte impacto en la mayoría de los países y regiones del mundo. América Latina y Argentina no han sido una excepción. En pocos años, China se convirtió en el segundo socio comercial más importante de Argentina, después de Brasil. El comercio de Argentina con China se basa en un modelo claro: Argentina exporta productos basados en recursos naturales (principalmente soya y aceite de soya), mientras que China exporta productos manufacturados a Argentina. Este es el “modelo estándar” de las relaciones comerciales bilaterales con China para todos los países de América Latina.

Por su parte, las inversiones de China en Argentina han crecido significativamente en los últimos años, aunque aún está lejos de ser uno de los principales inversionistas en el país. El retraso en las relaciones de inversión extranjera frente al comercio no es sorprendente; emprender operaciones de inversión extranjera directa (IED) requiere de más experiencia, capacidades internas y conocimiento de los potenciales países anfitriones.

La creciente importancia de China como socio comercial e inversionista en Argentina ha generado una serie de problemas, tales como: (a) las empresas nacionales se quejan de que su cuota de mercado nacional y mundial se ve amenazada por China, llegando en ocasiones tan lejos como para acusar a China por la utilización de prácticas comerciales desleales; (b) los trabajadores de esas industrias temen que sus puestos de trabajo estén en peligro; (c) los movimientos

ambientalistas y sociales advierten sobre los posibles abusos de las empresas chinas a la luz de la debilidad de la legislación interna de China en esas áreas y algunos antecedentes de pobres estándares ambientales y laborales aplicados por las empresas chinas cuando invierten en el extranjero; (d) en la medida en que muchas empresas chinas que invierten en el extranjero son de propiedad estatal, surgen temores en el ámbito político, principalmente relacionados con cuestiones de soberanía; (e) dado que el comercio bilateral y la IED china están fuertemente concentrados en los recursos naturales, ha surgido preocupación por el uso sostenible de los recursos y el impacto ambiental de su explotación.

Este estudio, de naturaleza exploratoria, se centra principalmente en los impactos ambientales de las relaciones entre Argentina y China en materia de comercio e inversión. La siguiente sección describe brevemente las principales tendencias asociadas a esas relaciones. La sección 3 analiza algunos de los impactos ambientales de las exportaciones a China. La sección 4 se refiere al caso de la IED china en la industria petrolera. La sección 5 plantea las conclusiones y lecciones de política.

Antes de continuar con el documento, es necesario hacer algunas advertencias. En primer lugar, todavía hay muy pocas empresas chinas en Argentina y su presencia es muy reciente. Por lo tanto, este es un fenómeno incipiente y se debe tener gran cautela al comparar el comportamiento de las empresas chinas con la IED que realizan países inversionistas tradicionales cuyas multinacionales han estado en la región durante mucho tiempo –aquellos de Europa, Estados Unidos y de otros países de América Latina–. En segundo lugar, existe evidencia acerca de una amplia diferencia entre los flujos de IED chinos reales y los registrados oficialmente, por lo que se debe tener precaución al realizar cualquier análisis cuantitativo sobre la IED china.

En tercer lugar, las exportaciones de Argentina siempre han estado fuertemente relacionadas con su potencial de recursos naturales. La demanda china es sin duda el factor principal detrás del reciente auge de los precios de las materias primas, pero Argentina es un productor y exportador agrícola tradicional, y la industria del petróleo en Argentina tiene más de cien años. La soya y la producción de petróleo en Argentina, así como las preocupaciones sobre sus impactos ambientales, comenzaron antes del surgimiento de China como potencia mundial.

En cuarto lugar, a pesar de que los sectores agrícola y petrolero a menudo tienen graves impactos ambientales, la tecnología empleada por los productores de soya, aceite de soya y petróleo no difiere en función de si los compradores son chinos o no. Aunque en el caso del petróleo podría ocurrir que distintas empresas difieran en sus tecnologías y sistemas de gestión ambiental, como se explica en

detalle más adelante, en el caso de Argentina esta información no está disponible. Si bien las empresas chinas a menudo son reacias a dar información sobre sus actividades, las ONG ambientalistas critican a todas las empresas petroleras que operan en Argentina con más o menos la misma firmeza.

2. COMERCIO BILATERAL Y FLUJOS DE INVERSIÓN

El comercio bilateral entre Argentina y China ha estado creciendo rápidamente en los últimos años (cuadro 1). La participación de China en las exportaciones argentinas se incrementó desde el 1,4 hasta el 6,4 por ciento entre 1995 y 2012, después de haber alcanzado un punto máximo de 9,2 por ciento en 2007. Actualmente, China está a la par con Chile como el segundo mayor comprador de las exportaciones argentinas (Brasil es el primero). La caída de la participación de China en los últimos años está relacionada con la reducción de las exportaciones de aceite de soya. En 2009, el 45 por ciento de las exportaciones argentinas de aceite de soya fue a China (US\$ 1.440 millones), pero posteriormente las exportaciones a China se redujeron drásticamente (US\$ 255 millones en 2010), para recuperarse más tarde, aunque sin llegar a los niveles de 2009 (US\$ 853 millones en 2012, menos del 20 por ciento de las exportaciones totales argentinas de aceite de soya) –véase más adelante para más detalles⁵.

Las exportaciones argentinas a China se encuentran fuertemente concentradas en un puñado de productos relacionados con los recursos naturales. En 2012, tan solo cinco productos representaron el 89 por ciento de las exportaciones argentinas a China y 20 productos (a nivel de seis dígitos de la clasificación del sistema armonizado de comercio) sumaron el 95 por ciento. En 2012, Argentina vendió 407 productos diferentes a China, en comparación con los 1.465 productos que vende a los Estados Unidos y 1.712 a la Unión Europea (Cepal 2013). Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta es una tendencia común para casi todos los países de Sudamérica, siendo Brasil el único caso con una mayor diversificación.

Las cadenas de valor de los recursos naturales son mucho más relevantes en las exportaciones a China que en el total de las exportaciones argentinas (el 97

⁵ Esta caída tiene dos motivos. En primer lugar, China redujo las importaciones de aceite de soya como consecuencia del aumento de la capacidad nacional de molienda. En segundo lugar, Argentina perdió participación en el mercado chino: las importaciones chinas se redujeron desde US\$ 3.300 millones en 2008 hasta US\$ 1.300 millones en 2013, pero la participación de Argentina en estas importaciones cayó desde el 67 hasta el 55 por ciento en ese período.

por ciento frente al 66 por ciento en 2012; véase el cuadro 2 para más detalles). La soya representó el 56,2 por ciento de las exportaciones argentinas a China en 2012, mientras que las participaciones del aceite de soya y del petróleo crudo alcanzaron el 13,4 por ciento y el 15 por ciento, respectivamente. Otras exportaciones relacionadas con los recursos naturales incluyen tabaco, cuero, carne de ave, lana, vino, aceite de maní, cebada, suero de leche, moluscos y, en menor medida, minerales.

Cuadro 1
La relevancia de China como socio comercial de Argentina (1995-2012)

Año	Exportaciones a China		Importaciones desde China	
	Participación	Puesto	Participación	Puesto
1995	1,4%	17.º	3,0%	8.º
1996	2,6%	9.º	2,9%	8.º
1997	3,3%	5.º	3,3%	8.º
1998	2,6%	8.º	3,7%	8.º
1999	2,2%	11.º	3,9%	8.º
2000	3,0%	6.º	4,6%	4.º
2001	4,2%	4.º	5,2%	3.º
2002	4,3%	5.º	3,7%	4.º
2003	8,3%	4.º	5,2%	4.º
2004	7,6%	4.º	6,2%	3.º
2005	7,9%	4.º	7,8%	3.º
2006	7,5%	4.º	9,1%	3.º
2007	9,2%	2.º	11,4%	3.º
2008	9,1%	2.º	12,4%	2.º
2009	6,6%	3.º	12,4%	3.º
2010	8,5%	2.º	13,5%	2.º
2011	7,4%	2.º	14,3%	2.º
2012	6,4%	2.º	14,6%	2.º

Fuente: cálculos de los autores empleando datos del Indec (Instituto Nacional de Estadística y Censo).

Cuadro 2
Composición de las exportaciones argentinas (2012)

	Exportaciones al mundo	Exportaciones a China
Bienes primarios	24%	57%
Manufacturas basadas en la agricultura	34%	29%
Manufacturas basadas en la industria	34%	3%
Petróleo, energía y gas	8%	11%
Exportaciones totales	100%	100%

Fuente: cálculos de los autores empleando datos del Indec.

En tanto origen de las importaciones, en 2012 China ocupó el segundo lugar (al igual que en el caso de las exportaciones, Brasil ocupó el primer lugar). La participación de China en las importaciones de Argentina pasó del 3,0 por ciento en 1995 al 14,6 por ciento en 2012 (véase el cuadro 1). Las exportaciones de China a Argentina están casi totalmente compuestas por bienes industriales. Por otra parte, la composición de esas exportaciones ha ido ganando diversidad y complejidad en las últimas dos décadas, a raíz de las tendencias de las exportaciones chinas al mundo (y la transformación de la economía china). Por lo tanto, mientras que en 1995 las exportaciones de China a Argentina consistieron principalmente en bienes de consumo, actualmente China es un proveedor clave de bienes de capital e insumos intermedios (por ejemplo, petroquímicos, químicos, acero, etc.); en ambos casos, la participación de China en las importaciones totales de Argentina pasó de menos del 2 por ciento en 1995 hasta alrededor del 22 por ciento en 2012 (véase el cuadro 3).

Cuadro 3
Participación china en las importaciones argentinas (2012)

	1995	2000	2007	2012
Bienes de capital	1,9%	4,3%	15,6%	21,8%
Insumos intermedios	1,7%	2,6%	9,1%	22,5%
Partes y accesorios para bienes de capital	1,0%	2,8%	9,9%	11,6%
Bienes de consumo	11,6%	11,9%	24,1%	24,7%
Otros	0,1%	1,0%	0,6%	0,3%
Total de exportaciones	3,0%	4,6%	11,4%	14,6%

Fuente: cálculos de los autores empleando datos del Indec.

Como resultado de esta divergencia entre las exportaciones y las importaciones, Argentina ha desarrollado un creciente déficit comercial con China (véase el cuadro

4). En este contexto, Argentina ha adoptado diversas medidas proteccionistas, que se encontraron con iniciativas chinas similares. Por ejemplo, en 2010 China suspendió las importaciones de aceite de soya de Argentina durante varios meses, y, si bien más adelante se levantó la prohibición, la presencia de Argentina en el mercado chino nunca recuperó los niveles anteriores.

Cuadro 4
Comercio bilateral Argentina-China (1990-2012)

Valor promedio anual (millones de US\$)			Tasa de crecimiento anual	
Exportaciones	Importaciones	Balanza	Exportaciones	Importaciones
201	412	-211	-1,70%	119,10%
591	894	-303	15,50%	13,00%
1.625	935	690	34,80%	4,90%
4.372	4.476	-104	3,50%	21,20%
5.679	9.417	-3.738	-3,60%	7,00%

Fuente: cálculos de los autores empleando datos de Indec.

A diferencia de la importancia del comercio bilateral, los flujos de IED (cuando se miden con base en las estadísticas oficiales de inversión) son muy bajos. De acuerdo con las cifras del Banco Central de la República Argentina (BCRA), la IED china en Argentina alcanzó alrededor de US\$ 500 millones entre 2005 y 2012, apenas el 0,7 por ciento de todos los ingresos por IED a Argentina en ese período, a pesar de que la IED china estuvo creciendo enormemente en ese período y registró una aceleración en el período 2010-2012 (véase el cuadro 5).

Como es bien conocido, en gran medida la IED china va a Hong Kong, Macao, Taiwán y otros paraísos fiscales y centros financieros *offshore*. No obstante, si incluimos la IED china realizada a través de estos países (nuevamente sobre la base de estimaciones del BCRA), la participación de China se mantiene aproximadamente en el mismo nivel (0,7 por ciento) del total de la IED que llegó a Argentina entre 2005 y 2012.

Teniendo en cuenta este patrón de salidas de IED de China, Chen y Pérez Ludeña (2013) han reestimado los destinos de esas salidas. Sus resultados sugieren que la IED china actual en Argentina es considerablemente más alta que la reportada en las estadísticas oficiales. Los estimados de Chen y Pérez Ludeña confirman que hasta 2009 las inversiones chinas en Argentina fueron muy bajas (tan solo US\$ 143 millones entre 1990 y ese año). Sin embargo, los autores, utilizando informes periodísticos relacionados con dos grandes adquisiciones chinas en la industria petrolera de Argentina –incluyendo la compra del 50 por

Cuadro 5
China comparada con los cinco principales orígenes de flujos de IED a Argentina
(2004-2012, inventario y flujos de IED en miles de millones de US\$)

País	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Crecimiento del inventario de IED (2004-2012)
Inventarios:										
España	17	18,9	21,1	23,1	23,1	22,6	23,2	22,6	20,2	19%
Estados Unidos	10,3	11,7	12,2	13,9	14,1	14,4	15,2	16,8	19,4	89%
Holanda	4,2	5,2	5,3	5,7	6,7	6,9	7	7,3	9,6	129%
Brasil	1,8	2,5	2,8	3,7	5	4,3	5,4	6,8	7	250%
Chile	2	2,7	3,1	3,6	4,2	4,4	5,5	6,7	6,8	282%
China	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,6	4,439%
Total	56,9	63	69,1	78,3	81,4	80,9	88,7	96,1	102,3	79%
China (flujos en millones de US\$)	-	-2,8	30,7	39,5	26,4	0	100,5	38,3	274,4	

Fuente: Banco Central de la República Argentina (BCRA).

ciento de la empresa petrolera local Bidas por CNOOC (China National Offshore Oil Corporation) y la compra de los activos argentinos de Occidental Petroleum por Sinopec (China Petroleum and Chemical Corporation)–, estiman que en 2010 y 2011 la IED china en Argentina alcanzó los US\$ 3.100 millones y los US\$ 2.450 millones, respectivamente. De hecho, debido a estas grandes inversiones, Argentina fue el segundo destino, luego de Brasil, de la IED china en América Latina. Por el contrario, los cálculos de Yue (2013) –basados en información del Ministerio de Comercio de la República Popular China– sugieren que Argentina ocupa el quinto lugar en América Latina en términos del *stock* chino de IED (datos de 2010), detrás del Perú, Venezuela y Panamá.

No obstante, aun tomando en cuenta las estimaciones de Chen y Pérez Ludeña, la IED china en Argentina está muy por debajo de las cifras rimbombantes anunciadas en diferentes momentos, tanto en términos oficiales como a través de los medios de comunicación. Actualmente, tan solo hay un puñado de firmas chinas presentes en Argentina, la mayoría de las cuales cuentan solo con oficinas comerciales. A esto podemos añadir el peculiar fenómeno de los supermercados chinos, que han ganado una amplia presencia en Buenos Aires y otras ciudades argentinas en los últimos años.

Según cifras oficiales, y en contraposición con el caso del comercio, las inversiones chinas en Argentina están menos concentradas en recursos naturales que la IED total en el país (véase el cuadro 6). En 2012, según cifras oficiales del BCRA, la minería representó el 11 por ciento del volumen de IED china en el país –el principal inversionista chino en este sector es China Metallurgical Group Corporation– y otro 13 por ciento estuvo representado por el petróleo –los ya mencionados casos de Sinopec y CNOOC, aunque existe una gran diferencia entre las cifras oficiales de la IED china en este sector y las cifras antes mencionadas reportadas en los medios de comunicación relacionadas con las inversiones de esas firmas en Argentina–. Si bien no existen datos oficiales sobre las inversiones chinas en la agricultura, sobre la base de información de los medios de comunicación sabemos que varias firmas chinas, como Noble Grain y Chongqing Grain Group, han estado comprando tierras e invirtiendo en el comercio de granos en Argentina⁶. En 2012, el 30 por ciento de la IED total en Argentina se concentró en los sectores relacionados con los recursos naturales de petróleo, minería y granos, mientras que en el caso de la IED china la cifra fue del 25 por

⁶ En 2012, se aprobó una ley que limitaba las adquisiciones de tierras por parte de propietarios extranjeros, lo que condujo a la cancelación de algunos proyectos chinos en este sector.

Cuadro 6
 Patrón de inversión de China comparado con los principales orígenes de flujos de IED a Argentina
 (2012, inventario de IED en millones de US\$)

	España	Estados Unidos	Países Bajos	Brasil	Chile	China
	Millones de US\$					
Petróleo	2.392	6.345	1.239	248	67	76
Manufactura	5.599	4.946	2.515	1.499	3.451	53
Banca	1.838	1.050	1.123	0	702	308
Comercio	1.287	714	156	1.287	238	54
Comunicaciones	2.765	1.194	304	37	17	1
Minería	193	454	2.294	1.572	482	65
Granos	584	437	427	3	12	0
Otros	5.550	4.240	1.493	2.372	1.791	28
Total	20.206	19.380	9.552	7.018	6.760	584
	Porcentaje del total					
Petróleo	12%	33%	13%	4%	1%	13%
Manufactura	28%	26%	26%	21%	51%	9%
Banca	9%	5%	12%	0%	10%	53%
Comercio	6%	4%	2%	18%	4%	9%
Comunicaciones	14%	6%	3%	1%	0%	0%
Minería	1%	2%	24%	22%	7%	11%
Granos	3%	2%	5%	0%	0%	0%
Otros	28%	22%	16%	34%	27%	5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: BCRA.

ciento. El grueso de la IED china se orientó a la banca (más del 50 por ciento, cifra que refleja la adquisición en 2012 del Standard Bank por el ICBC), mientras que los otros sectores relevantes fueron la industria (9 por ciento, concentrada en operaciones de ensamblaje en la industria electrónica en la isla de Tierra del Fuego⁷, como las de Huawei, TCL y Ambassador Fuegoquina) y el comercio (9 por ciento, incluyendo los supermercados chinos antes mencionados).

Si pasamos ahora a los cálculos de Chen y Pérez Ludeña, a pesar de que ellos no desagregan sus cifras por sectores, podemos inferir que la concentración de la IED china en recursos naturales es mucho mayor que la sugerida por los datos oficiales, teniendo en cuenta que la mayor parte de las inversiones chinas en Argentina, según las cifras de los autores, está asociada con las adquisiciones ya mencionadas realizadas por CNOOC y Sinopec. Estas compras destacan la presencia predominante de las empresas de propiedad estatal (EPE) en la IED china, especialmente en las industrias estratégicas como el petróleo (Dussel Peters 2013). Para más detalles, véase más adelante.

2.1 Los impactos ambientales del comercio bilateral

Los daños ambientales del comercio bilateral se pueden calcular a través de varias medidas: emisiones, consumo de energía, uso y contaminación del agua, degradación del suelo, deforestación, etc. Debido a la falta de datos comparables entre países con respecto a la mayoría de estos aspectos, gran parte de la literatura existente dedicada al análisis del efecto del comercio sobre el medio ambiente se centra en las emisiones (por ejemplo: Antweiler, Copeland y Taylor [2001]; Frankel y Rose [2005]). Nosotros hemos optado por este enfoque y hemos utilizado la información sobre intensidades de emisión de carbono de Peters, Andrew y Lennox (2011)⁸. Asimismo, hemos utilizado datos sobre la huella

⁷ Hace unos años, se promulgó un régimen especial de promoción de la fabricación de productos electrónicos en Tierra del Fuego, fomentando las inversiones pero sin generar ninguna vinculación significativa con la economía local (más allá de la generación de empleo) –dado que todos los componentes, excepto los relacionados con el embalaje, son importados–; la producción respectiva está totalmente orientada a proveer al mercado interno.

⁸ Asimismo, se puede encontrar información sobre las emisiones de gases nocivos publicada por la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (disponible en <<http://unfccc.int>>) y en la base de datos de los Indicadores de Desarrollo Mundial (WDI, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial (disponible en <<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>>). Sin embargo, con poca frecuencia se dispone de información sobre emisiones desglosadas por sector. Lo mismo es cierto para los datos sobre el consumo de energía en los diferentes sectores (por ejemplo, Estadísticas de Energía de las Naciones Unidas, disponibles en <<http://unstats.un.org/unsd/energy/edbase.htm>>).

hídrica de la producción para estimar el contenido de agua de las exportaciones agrícolas de Argentina a sus principales socios comerciales. Entre los principales mercados de exportación de Argentina, encontramos que China es el único que está asociado con una intensidad de carbono creciente, y es el segundo destino de las exportaciones más intensivas en agua.

Para medir el impacto de las exportaciones a China sobre las emisiones de Argentina (en comparación con otros destinos de las exportaciones), hemos utilizado datos del Global Trade Analysis Project (GTAP) (Peters *et al.* 2011), que brinda información sobre la intensidad de las emisiones (TM de CO₂ equivalente por dólar de producción) para 57 sectores productivos de Argentina. El cuadro 7 relaciona los últimos datos disponibles sobre las emisiones totales de gases de efecto invernadero (para el año 2007) con las exportaciones de Argentina a sus principales socios comerciales en dos momentos en el tiempo (2007 y 2012).

Cuadro 7
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)* e intensidad de emisiones** de las exportaciones argentinas 2007/2012, por mercado de exportación

	Total de emisiones GEI de las exportaciones			Intensidad de las emisiones de GEI de las exportaciones		
	2007	2012	Variación, 2007-2012	2007	2012	Variación, 2007-2012
Brasil	7.950	10.614	33,50%	0,76	0,64	-15,80%
Chile	3.199	3.233	1,10%	0,77	0,64	-16,90%
China	2.087	2.335	11,90%	0,4	0,47	17,50%
Estados Unidos	5.438	4.767	-12,40%	1,25	1,15	-8,00%
España	1.342	1.487	10,70%	0,65	0,56	-13,80%

* En 1.000 toneladas de CO₂ equivalente; sobre la base de los datos de emisión, 2007.

** En kg de CO₂ equivalente por US\$.

Fuentes: Comtrade; base de datos GTAP; Peters *et al.* (2011).

Lo primero que llama la atención es que la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero contenidos en el comercio bilateral aumentó en el comercio de Argentina con el conjunto de sus principales socios comerciales, excepto con los Estados Unidos, donde se ha producido una fuerte disminución de las emisiones (superior al 12 por ciento)⁹. Al mismo tiempo, la intensidad de la emisión se redujo en todos los mercados de exportación, excepto China. La intensidad de las emisiones de las exportaciones a China aumentó significativamente en este

⁹ Sin embargo, esto también se debe a la reducción de los flujos comerciales durante ese período (-4,88 por ciento).

período de cinco años, desde un equivalente a 0,40 toneladas métricas de CO₂ por dólar hasta 0,47 toneladas métricas, un incremento del 17,5 por ciento. Sin embargo, esta intensidad sigue siendo la más baja entre los principales mercados de exportación. Las exportaciones argentinas a China son menos contaminantes que las exportaciones a todos sus otros socios comerciales importantes. Las exportaciones a los Estados Unidos son, por ejemplo, más del doble de contaminantes que las exportaciones a China (1,15 frente a 0,47 kg de emisiones por dólar de bienes exportados).

El cuadro 8 muestra las exportaciones de Argentina a sus principales socios comerciales, con información sobre las intensidades de emisión por sectores. En general, en términos de emisiones totales (en miles de toneladas métricas de CO₂ equivalente), los productos agrícolas y petroleros parecen ser los más perjudiciales para el ambiente. La participación de estos productos en las exportaciones argentinas totales a China es superior a su participación en las exportaciones a todo el mundo (véanse el cuadro 2 y la discusión en la sección 2).

A continuación, nos centramos en el consumo y la contaminación del agua de las exportaciones argentinas. Para ello, calculamos el contenido de agua de las exportaciones agrícolas argentinas a sus principales socios comerciales a partir de datos de la Red de Huella Hídrica (Mekonnen y Hoekstra 2010a, 2010b): “La huella hídrica de un producto es el volumen de agua dulce utilizado para elaborar el producto, medido a lo largo de toda la cadena de suministro” (Aldaya *et al.* 2012: 2). Toma en cuenta tanto el consumo (huella hídrica verde y azul) como la contaminación (huella hídrica gris) del agua. Este indicador es ampliamente aceptado y utilizado, por ejemplo en Aldaya, Allan y Hoekstra (2010), para calcular el contenido de agua virtual de las exportaciones de cultivos primarios de tres de los principales países exportadores: Estados Unidos, Argentina y Canadá. Aquí usamos datos sobre la huella hídrica total (en adelante, HH), que es la suma de las huellas hídricas verde, azul y gris¹⁰.

El cuadro 9 compara las exportaciones (a nivel de producto) a los cinco socios comerciales más importantes de Argentina con el dato de la HH relacionado con la producción del respectivo bien¹¹ en el país. Como puede verse en el cuadro 9,

¹⁰ Las fuentes alternativas son los IDM (WDI, por sus siglas en inglés) sobre contaminación del agua o Aquastat de la FAO (disponibles en <<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>>), donde se puede encontrar información sobre la extracción de agua por sectores. En ambos conjuntos de datos, sin embargo, el desglose sectorial está en un nivel más agregado. Además de eso, los datos no están disponibles por kilogramo o dólares producidos en cada sector.

¹¹ Independientemente del socio comercial.

los sectores más intensivos en agua son el biodiésel (con una HH total de 11.214 litros / litro de biodiésel), la soya (entre 1.751 y 4.041 m³ de agua / TM de soya), el trigo (alrededor de 1.900 m³/TM) y la carne (casi 5.800 m³/TM). Si bien las exportaciones argentinas a la mayoría de sus principales socios comerciales están relativamente diversificadas entre categorías de productos, las exportaciones agrícolas a China y España se concentran en unos pocos productos. En el caso de China, más del 70 por ciento de los bienes que se exportan desde Argentina son a base de soya. España importa más del 60 por ciento en biodiésel y productos de soya. Así, en términos de consumo de agua, el comercio con estos dos países parece estar más sesgado hacia bienes intensivos en el uso de dicho recurso. Esto se hace aún más evidente cuando sopesamos las exportaciones argentinas a sus principales socios comerciales (a nivel de producto) con las cuotas del producto respectivo en las exportaciones bilaterales totales (véase el gráfico 1).

En definitiva, dadas las limitaciones de los datos disponibles y del análisis respectivo, es difícil evaluar si las exportaciones argentinas a China son o no más contaminantes que aquellas destinadas a los otros principales socios comerciales del país. Si bien las intensidades de las emisiones de gases de efecto invernadero de las importaciones chinas están aumentando, siguen siendo bajas en comparación con las intensidades de emisión de las importaciones de otros países. Por lo tanto, el aspecto más crítico respecto a los efectos ambientales del comercio es el consumo de agua y la contaminación del agua. En particular, una preocupación importante es la participación desproporcionadamente alta de los productos de soya en las exportaciones totales, combinada con la intensidad de uso de agua de este cultivo.

Cuadro 8
Emisiones de GEI de las exportaciones argentinas 2007/2012 de los sectores contaminantes, por cada socio comercial

Sector	Principales exportaciones, 2007		Principales exportaciones, 2012	
	Intensidad de emisión*	Total emisiones**	Intensidad de emisión*	Total emisiones**
Brasil	0,76	7.950	0,64	10.614
Hortalizas, frutas, frutos secos	6,57	3.186	6,57	5.170
Productos petrolíferos y carboníferos	1,60	2.646	1,60	1.997
Cultivos, n.c.o.p.	7,25	921	7,25	1.777
Trigo	0,33	378	0,33	460
Metales ferrosos	1,27	113	1,27	288
Total exportaciones	0,77	3.199	0,64	3.233
Productos petrolíferos y carboníferos	1,60	916	7,25	813
Petróleo	1,58	627	0,74	733
Electricidad	8,73	343	1,60	451
Cultivos, n.c.o.p.	7,25	284	6,57	385
Hortalizas, frutas, frutos secos	6,57	235	2,29	225
Total exportaciones	0,40	2.087	0,47	2.335
Semillas oleaginosas	0,38	1.002	0,38	1.025
Lana, capullos de gusanos de seda	14,5	550	14,5	601
Petróleo	0,74	313	0,74	444
Aceites vegetales y grasas	0,05	85	6,57	71
Hortalizas, frutas, frutos secos	6,57	34	0,80	60
Total exportaciones	1,25	5.438	1,15	4.767
Hortalizas, frutas, frutos secos	6,57	2.324	6,57	2.901
Productos petrolíferos y carboníferos	1,60	1.769	0,74	591
Petróleo	0,74	524	1,27	438
Metales ferrosos	1,27	183	1,60	202
Cultivos, n.c.o.p.	7,25	125	7,25	175
Total exportaciones	0,65	1.342	0,56	1.487
Hortalizas, frutas, frutos secos	6,57	713	6,57	986
Pesca	0,80	281	0,80	301
Cereales en grano n.c.o.p.	0,35	91	0,44	54
Metales ferrosos	1,27	71	0,08	54
Productos alimenticios n.c.o.p.	0,08	69	0,05	48

* En kg de CO₂ equivalente por US\$.
** En 1.000 toneladas de CO₂ equivalente; sobre la base de los datos de emisión, 2007.

Fuente: Comtrade; base de datos GTAP; Peters *et al.* (2011).

Cuadro 9

Huella hídrica* de las exportaciones agrícolas argentinas: principales productos por cada socio comercial 2012

Porcentaje de la HHT** bilateral (en m ³ /TM)		
Brasil		
Trigo blando y morcajo	8,37%	1,891
Harina de trigo y de morcajo	1,39%	1,913
Malta, sin tostar	1,29%	2,086
Peras	0,96%	0,37
Leche y crema de leche en polvo	0,73%	2,668
Chile		
Alimentos preparados para animales	3,71%	1,603
Torta de aceite de soya	3,52%	1,751
Grasas y aceites animales/vegetales	3,46%	6,64
Cortes de carne de bovino deshuesada	3,36%	5,791
Trigo blando y morcajo	2,82%	1,891
China		
Frijol de soya	54,22%	2,11
Aceite de soya	16,96%	4,041
Tabaco, sin procesar	1,94%	1,508
Aves de corral	1,47%	2,661
Aceite de frutos secos molidos	1,47%	9,101
Estados Unidos		
Vino de uva	9,07%	0,531
Miel natural	2,94%	2,592
Jugo de uva	2,60%	0,609
Té negro	1,79%	0,531
Arándanos	1,61%	0,664
España		
Biodiésel***	37,03%	11,214
Torta de aceite de soya	22,99%	1,751
Camarones y langostinos congelados	9,80%	n. d.
Moluscos	2,40%	n. d.
Productos hortofrutícolas	1,82%	n. d.

* Promedio, 1996-2005.

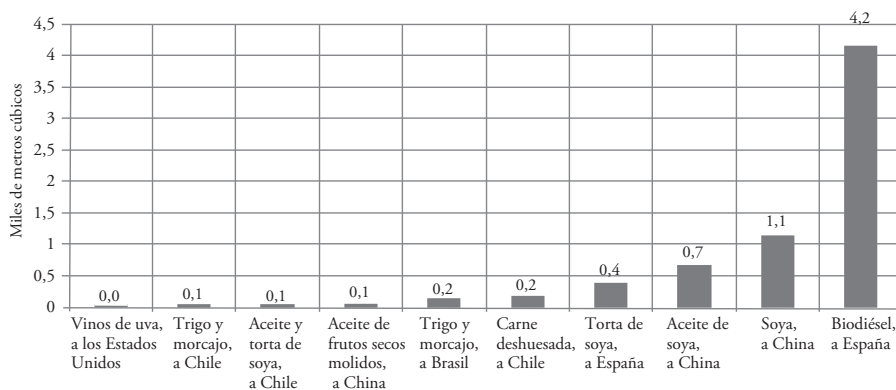
** Huella hídrica total (HHT) es la suma de las huellas hídricas verde, azul y gris.

*** litro/ litro de biodiésel.

Fuentes: Comtrade; Mekonnen y Hoekstra (2010a, 2010b).

Gráfico 1

Huella hídrica total* de las exportaciones agrícolas argentinas, productos importantes para los principales socios comerciales 2012 (en m³/t, ponderados con la participación por producto en las exportaciones bilaterales totales)



Fuentes: Comtrade; Mekonnen y Hoekstra (2010a, 2010b).

* La suma de las huellas hídricas verde, azul y gris, empleando datos de intensidad para 1996-2005.

3. LAS INVERSIONES CHINAS EN LA INDUSTRIA PETROLERA DE ARGENTINA (CNOOC Y SINOPEC)

China fue un exportador neto de petróleo hasta principios de 1990, convirtiéndose luego en el segundo mayor importador de petróleo detrás de los Estados Unidos. Este cambio estuvo fuertemente relacionado con su rápido crecimiento económico, su acelerada urbanización, la expansión de su sistema de transporte y la creciente demanda de sus refinerías¹².

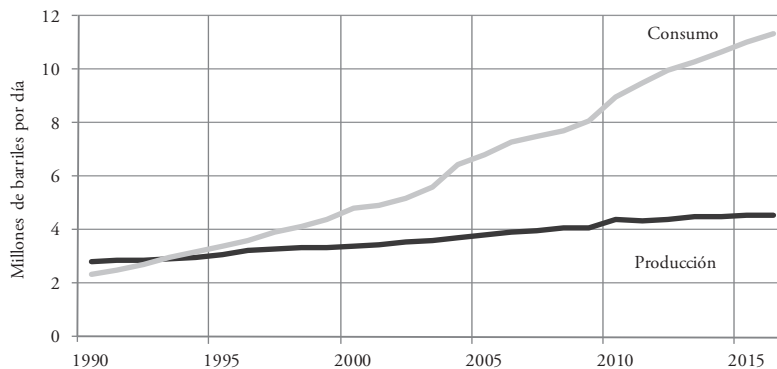
La producción china de petróleo ha experimentado un crecimiento sostenido desde mediados de la década de 1980, y sus volúmenes actuales son el doble respecto a los del período anterior. Así pues, su participación en la producción mundial de petróleo ha aumentado desde el 3,3 por ciento en 1980 al 5,0 por ciento actualmente. Según el Servicio de Información de Energía (EIA, por sus siglas en inglés), en 2012 China fue el cuarto mayor productor de petróleo del mundo y el segundo mayor consumidor (con el 11,5 por ciento del consumo

¹² Según IHS Global Insight, la capacidad de refinación en China (actualmente 11,6 millones de barriles por día) se ha duplicado desde 2000 y se espera que alcance los 14 millones en 2015. Facts Global Energy estima que China sumará otros 5 millones entre 2015 y 2020. En comparación, la capacidad de refinación de Argentina es de 700.000 barriles por día.

total). La producción de gas natural también se ha expandido rápidamente, y la participación de China en la producción mundial aumentó del 0,6 a más del 2,5 por ciento entre 1990 y 2012, mientras que China es actualmente el cuarto consumidor mundial con el 3,9 por ciento de la demanda mundial de gas natural. Por lo tanto, en ambos casos, China es un importador neto de energía.

Gráfico 2

Producción y consumo de petróleo y gas, China (1990-2013, miles de barriles por día)



Fuente: EIA International Energy Statistics and Short-Term Energy Outlook, febrero de 2015.

Los principales actores de China en el sector energía son tres grandes empresas petroleras de propiedad estatal. En primer lugar, CNOOC (creada en 1982), que controla la mayor parte de la producción y exploración de petróleo *offshore*. En segundo lugar, Sinopec (creada en 1983), que se encuentra enfocada en la refinación y comercialización. En tercer lugar, CNPC (China National Petroleum Corporation), establecida en 1988 como una empresa derivada del Ministerio de la Industria del Petróleo y centrada en la producción *onshore* (Strecker *et al.* 2000). A finales de 1990, el Gobierno chino apuntó a la creación de empresas globales, integradas verticalmente, lo que obligó a la reestructuración de CNPC y Sinopec: CNPC transfirió campos petroleros a Sinopec a cambio de refinerías. No obstante, CNPC sigue siendo predominante en el segmento de exploración y producción (*upstream*)¹³, mientras que Sinopec controla el segmento de refinación y comercialización (*downstream*).

Si bien las tres grandes compañías petroleras son EPE, se gestionan a sí mismas aplicando, en cierta medida, criterios de gestión privada, y funcionan con un

¹³ CNPC y su subsidiaria PetroChina tienen el 60 y el 80 por ciento del mercado de petróleo y de gas, respectivamente.

sistema de precios dual, bajo el cual están en condiciones de vender a precios de mercado cualquier excedente de la cuota de petróleo y gas fijada por el Estado. Las inversiones se financian a través de las ganancias acumuladas o préstamos, por lo que el apoyo financiero público se viene reduciendo gradualmente (Houser 2008). A su vez, el sector de refinamiento se ha modernizado y consolidado en los últimos años, dado que las políticas públicas han fomentado las fusiones y cierres de las refinerías más pequeñas para lograr economías de escala y una mayor eficiencia¹⁴.

La creciente necesidad de energía ha llevado a las empresas chinas a aumentar la exploración y producción *offshore* y a embarcarse en la expansión internacional (Xu 2007). El Gobierno apoya este objetivo mediante el fortalecimiento de las relaciones bilaterales con los países de destino. El Ministerio de Comercio y la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (NDRC, por sus siglas en inglés) han definido una relación de países (en su mayoría en desarrollo) y recursos factibles de ser elegidos para solicitar subvenciones a la inversión (Zweig y Jianhai 2005).

Otros objetivos de la internacionalización de este sector son el desarrollo de conocimientos técnicos en recursos no convencionales y acceder a segmentos rentables del mercado *upstream* (EIA 2013). Según Wu (2008), otros estímulos son: (i) la necesidad de mantenerse vigentes por medio de la expansión continua, tanto a nivel nacional como internacional; (ii) el objetivo de diversificar los negocios, que tiene mayores posibilidades en el extranjero (donde la competencia es más abierta) que en China; (iii) la búsqueda de mayores ganancias (que, aunque están por debajo de las obtenidas por otras empresas petroleras, son más altas que las obtenidas en el mercado chino); y (iv) el pleno empleo de su tecnología y mano de obra.

En general, las compañías petroleras chinas persiguen la IED a través de fusiones y adquisiciones (F&A). Las empresas financian sus proyectos con sus propios recursos, salvo en proyectos altamente estratégicos en los que está disponible el acceso al financiamiento público (Wu 2008). Como estas empresas tienen intereses comerciales altamente diversificados, a menudo sucede que compiten en licitaciones en las que terminan ofreciendo mucho más de lo que sus competidores pueden justificar, aprovechando su enorme capacidad financiera,

¹⁴ El incremento de la diversificación de las fuentes de importación de petróleo llevó a las refinerías chinas a adaptar nuevas tecnologías capaces de procesar diferentes tipos de petróleo crudo, como el de Venezuela y los de otros países latinoamericanos, que suelen ser más pesados que los que vienen del Medio Oriente.

sus menores expectativas de beneficios y el acceso a financiamiento público. Según Wu (2008), esto no refleja la estrategia geopolítica del Gobierno chino, sino las consideraciones políticas nacionales y la competencia entre organismos. De hecho, el Gobierno chino ha estado presionando a las empresas para que formen alianzas para invertir en el extranjero en lugar de competir entre sí¹⁵. Por último, cabe señalar que las empresas chinas están dispuestas a invertir en países que son considerados demasiado riesgosos por otras compañías petroleras internacionales.

Resumiendo, la IED china en petróleo aparentemente está orientada por una combinación de decisiones de las EPE basadas en el mercado, la competencia entre ellas por el apoyo del Gobierno, y las presiones políticas para aumentar el acceso a las fuentes de energía. Esta combinación de factores, junto con la actitud agresiva antes mencionada de búsqueda de nuevos negocios, ha generado preocupaciones respecto al crecimiento de China en el mercado mundial de la energía en los próximos años¹⁶.

La IED china en el exterior ha aumentado desde inicios del siglo XXI: a partir de 2009, las empresas chinas han comprado activos en África, Asia, América Latina, Estados Unidos y Medio Oriente. Según los datos de la EIA, solo en 2011 esas empresas invirtieron US\$ 18.000 millones en activos energéticos, relacionados principalmente con el gas natural y la energía no convencional. Como resultado, la producción de petróleo de China en el extranjero pasó de 140 millones de barriles diarios en 2000 a más de 1.500 millones de barriles diarios en 2011, y las proyecciones indican que su participación va a seguir creciendo en los próximos años. Actualmente, el 20 por ciento de la producción de petróleo y gas de las empresas chinas proviene del extranjero, y se estima que esta cifra aumentará al 30 por ciento en 2015 (véase EIA [2013], con base en datos de PFC Energy). Según información periodística, en 2010 solo las empresas petroleras chinas compraron más de US\$ 38.000 millones en activos, más de un tercio de los cuales correspondieron a operaciones en América Latina (*Diario de Fusiones y Adquisiciones* 2010).

¹⁵ Mientras CNOOC y Sinopec compitieron por la licitación en Brasil, Petrochina, Sinopec y Sinochem se asociaron para comprar activos petroleros en Ecuador.

¹⁶ Algunos autores, sin embargo, argumentan que esta estrategia no es muy diferente de aquella aplicada por otras empresas petroleras estatales como las de la India, Brasil y Malasia (véase Wu [2008]).

En cuanto a América Latina, la primera empresa que invirtió en la región fue CNPC, que ha operado pozos de petróleo en el Perú y Venezuela desde la década de 1990 y en Ecuador desde 2006. Sinopec inició sus operaciones en la región en 2006 en Colombia, mientras que CNOOC fue la última en invertir en la región (Argentina, 2010). Según la Cepal (2013), la IED de estas tres empresas en América Latina asciende a más de US\$ 23.000 millones y actualmente tienen inversiones en todos los países productores, excepto Bolivia y México.

3.1 El sector petrolero argentino

Argentina contribuye con menos del 1 por ciento de la producción mundial de petróleo (datos de EIA [2012]). Esta cifra se ha mantenido estable durante las últimas tres décadas. La producción de gas natural ha fluctuado, pero con una tendencia al crecimiento a largo plazo, lo que permite un ligero incremento en la participación de la producción mundial (1,1 por ciento en 2012, según datos de EIA).

Los hidrocarburos han sido una actividad clave para el desarrollo económico de Argentina desde el descubrimiento del primer pozo de petróleo a principios del siglo XX. Por un lado, la industria del petróleo y el gas ha generado empleo, riqueza y, en las últimas décadas, exportaciones. Por otro lado, la matriz energética de Argentina es altamente dependiente de los hidrocarburos¹⁷. Esta dependencia ha crecido en las últimas décadas, después del descubrimiento de grandes yacimientos de gas natural a mediados de la década de 1970. Esta tendencia no se ha revertido a pesar del hecho de que las reservas de gas han venido disminuyendo sostenidamente desde mediados de la década de 2000.

La caída en la producción de petróleo y gas durante la última década surgió *pari passu* un fuerte incremento en el consumo de energía, como resultado de un elevado crecimiento y fuertes subsidios que desincentivaron el ahorro de energía. Así pues, Argentina se convirtió en un importador neto de energía en los últimos años¹⁸. Por su parte, su capacidad de refinación es limitada. Argentina tiene diez refinerías de petróleo —cuatro de ellas representan las tres cuartas partes de la capacidad total de refinación¹⁹—, pero su producción no es suficiente para satisfacer

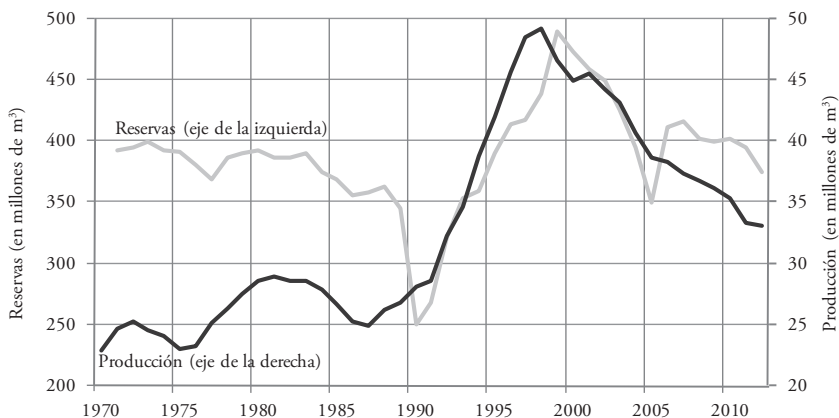
¹⁷ La dependencia argentina del petróleo no es muy diferente de la matriz mundial, pero la dependencia en el caso del gas es mucho más alta que el promedio mundial, mientras que el uso del carbón es mucho menos extendido.

¹⁸ En el mercado interno, desde 2002 tanto los precios del petróleo como los del gas han estado sistemáticamente por debajo de los precios internacionales.

¹⁹ YPF (La Plata y Luján de Cuyo), Shell (Buenos Aires) y Exxon Mobil (Campana).

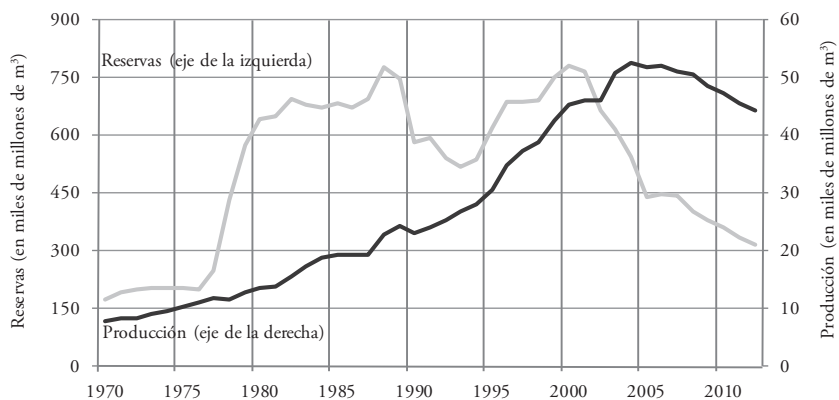
la demanda interna, lo que lleva a la necesidad de importar combustibles –aunque todavía existe un superávit comercial en petróleo.

Gráfico 3
Producción y reservas de petróleo



Fuente: cálculos de los autores empleando información del IAPG.

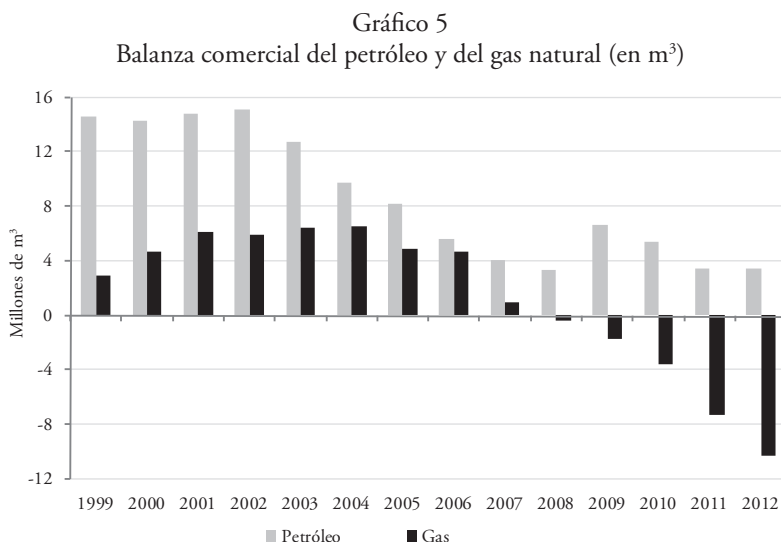
Gráfico 4
Producción y reservas de gas natural



Fuente: cálculos de los autores empleando información del IAPG.

Si bien Argentina produce más gas natural que cualquier otro país de Sudamérica, sus niveles de producción han venido cayendo después del pico de 2006, y el país se ha convertido en un importador neto desde el año 2008. A su vez, esto genera una fuerte presión sobre las cuentas externas: en 2012, el

déficit comercial energético llegó a US\$ 7.000 millones y en 2014 superó los US\$ 6.200 millones²⁰. El anuncio reciente sobre el inicio de la exploración de los supuestamente grandes yacimientos de gas y petróleo de esquisto, podría indicar la posibilidad de una reversión de esta situación en el mediano y largo plazo²¹.



Fuente: IAPG.

La desregulación del sector de hidrocarburos²² comenzó a finales de la década de 1980 y principios de la de 1990²³. Muchas áreas de exploración y producción

²⁰ A mediados de la década de 2000, el superávit de la balanza comercial energética alcanzó los US\$ 5.600 millones – US\$ 6.000 millones (datos del Indec para 2005 y 2006, respectivamente).

²¹ La primera perforación de un campo de hidrocarburos no convencionales se hizo en 2010 en Loma de la Lata, Neuquén. El gas y el petróleo de esquisto en Argentina fueron descubiertos en la década de 1960, pero la tecnología para explotarlos no estaba disponible y los precios de los hidrocarburos no eran lo suficientemente altos como para permitir su explotación rentable (Di Sbroiavacca 2013).

²² De hecho, esto permitió el libre ingreso de las empresas privadas a la industria petrolera, el otorgamiento de nuevas concesiones de zonas petroleras y la libertad para invertir en refinerías y estaciones de servicio.

²³ El Decreto 1055/89 creó un mercado libre para el petróleo crudo en las etapas de exploración y producción (*upstream*). El Decreto 1212/89 define nuevas reglas de juego para las etapas de refinación y comercialización (*downstream*). Finalmente, el Decreto 1589/89 estableció el libre comercio y eliminó los aranceles y otros impuestos sobre el comercio del petróleo y sus derivados (<<http://www.ecopuerto.com/petroleo07/informes/infoPetrolero.html>>).

que anteriormente habían sido de propiedad de la empresa estatal YPF²⁴ fueron privatizadas y, a través de la Ley 24145, los recursos hidrocarburíferos se federalizaron, otorgando el dominio de los pozos a las respectivas provincias. Como resultado, la producción de petróleo creció significativamente, lográndose la autosuficiencia a mediados de la década de 1990 (la que se perdió más tarde, a mediados de la década siguiente). YPF fue vendida primero a los inversionistas privados a través de una OPV (oferta pública de valores) en diferentes bolsas de valores, pero más tarde la firma española Repsol tomó el control de la empresa hasta su renacionalización en 2011²⁵.

Actualmente, muchas empresas nacionales y extranjeras operan en el sector de hidrocarburos en Argentina, incluyendo dos empresas estatales chinas, CNOOC –a través de su participación en Pan American Energy (PAE)– y Sinopec. Estas empresas ocupan el segundo y el quinto lugar en términos de la producción de petróleo en Argentina, respectivamente.

Cuadro 10
Principales productores de petróleo de Argentina (2012, % de la producción total)

Productor	% de la producción total
YPF S. A.	35,00%
Pan American	17,90%
Petrobras Argentina S. A.	6,80%
Pluspetrol S. A.	6,70%
Sinopec Argentina Exploration Inc.	6,60%
Chevron Argentina S. R. L.	5,20%
Tecpetrol S. A.	4,00%
Total Austral S. A.	3,10%
Petrolera Entre Lomas S. A.	2,60%
Compañías Asociadas Petroleras S. A.	1,90%

Fuente: IAPG.

²⁴ YPF es la empresa argentina más grande por ventas y activos.

²⁵ La renacionalización se basó, según los argumentos oficiales, en el hecho de que Repsol no había estado invirtiendo lo suficiente en Argentina y había desviado fondos para realizar inversiones en el extranjero. Anteriormente, algunas provincias habían cancelado las licencias de exploración y producción de propiedad de Repsol. Repsol todavía mantiene el 12 por ciento del capital social de YPF.

Cuadro 11

Principales productores de gas natural de Argentina (2012, % de la producción total)

Productor	% de la producción total
Total Austral S. A.	30,10%
YPF S. A.	23,40%
Pan American	12,00%
Petrobras Argentina S. A.	9,00%
Apache Energía Argentina S. R. L.	3,90%
Tecpetrol S. A.	3,30%
Petrolera LF Company S. R. L.	3,10%
Pluspetrol S. A.	2,90%
Pluspetrol Energy S. A.	2,80%
Sinopec Argentina Exploration	1,70%

Fuente: IAPG.

3.2 Principales características de las empresas petroleras chinas que invierten en Argentina

Según Houser (2008), Sinopec tenía 700.000 empleados en 2006, y para 2011 su nómina había superado el millón de empleados (datos de *Fortune*)²⁶. La empresa domina el 46 por ciento del mercado de refinación de China y es la segunda mayor empresa a nivel mundial en capacidad de refinación (con 5 millones de barriles diarios solo en China en 2012). También es la segunda mayor empresa a nivel mundial por número de estaciones de servicio. Desde 2000, las acciones de Sinopec han sido incluidas en las bolsas de valores de Nueva York y Hong Kong. En los últimos años, la empresa se ha enfocado en la calidad y la mejora de la eficiencia y en la expansión a otros segmentos del mercado químico (ICIS Chemical Business 2013).

Sinopec fue la última de las tres grandes empresas petroleras chinas en invertir en el extranjero. La empresa cuenta con más de 30 proyectos de petróleo y gas en el extranjero, incluidos Irán, Argelia, Arabia Saudita, Kazajistán, Brasil, Canadá, Egipto, Colombia, Omán, Nigeria, Cuba, Venezuela y Argentina (Wu 2008). En el caso de América Latina, Sinopec ha expandido sus operaciones a través de contratos y convenios flexibles con las empresas petroleras que ya están en la

²⁶ CNPC, la empresa petrolera más grande de China, tenía 1,7 millones de empleados ese año (Houser 2008).

región (Xu 2007). Se estima que la capacidad de producción en el extranjero de Sinopec llegó en 2011 a casi 450.000 barriles por día²⁷.

CNOOC es la tercera empresa petrolera china en términos de ventas y se ha especializado en la exploración y producción *offshore* (Xu 2007). Si bien es una empresa mucho más pequeña –Houser (2008) estima que tiene 37.000 empleados–, ha demostrado ser un importante competidor para CNPC y Sinopec, debido no solo a sus proyectos *offshore* en el sur de China, sino también por su creciente participación en las operaciones *downstream*.

La internacionalización ha sido un objetivo clave de la empresa desde su creación, y sus actividades en el extranjero han estado creciendo a un ritmo constante desde que en 1993 dio inicio a su primera operación en el extranjero en Indonesia. CNOOC tiene una gestión muy profesionalizada que ha demostrado una gran capacidad de encontrar negocios rentables en el extranjero y establecer F&A estratégicas, que han sido su canal preferido para la IED (Xu 2007).

La capacidad de producción de CNOOC en el extranjero llegó a 150.000 barriles por día en 2011, y creció aún más en 2012, a través de nuevas adquisiciones de compañías petroleras y gasíferas²⁸. Estas adquisiciones estuvieron orientadas no solo a aumentar las reservas probadas y la capacidad de producción, sino también a lograr acceso a conocimientos técnicos en los campos de gas no convencionales y de petróleo en aguas profundas²⁹. Actualmente, se estima que alrededor del 20 por ciento de las reservas probadas de CNOOC se encuentran en el extranjero (EIA 2012).

3.3 La historia de la IED china en el sector petrolero argentino

La primera compañía petrolera china que invirtió en Argentina fue CNOOC. En marzo de 2010, adquirió el 50 por ciento de la empresa petrolera local Bidas por US\$ 3.100 millones. Algunos meses más tarde, Bidas buscó adquirir el 60 por ciento de Pan American Energy (PAE), de propiedad de British Petroleum (el 40 por ciento restante era propiedad de la propia Bidas) por US\$ 7.100 millones, pero posteriormente renunció a esta adquisición³⁰.

²⁷ <<http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=ch>>.

²⁸ En 2012, CNOOC firmó un acuerdo para adquirir la empresa canadiense TNC Nexen.

²⁹ En este escenario, una de las principales operaciones de inversión en el extranjero fue la adquisición de campos *offshore* en Indonesia a Repsol-YPF en 2005.

³⁰ Según Laufer (2013), las razones detrás del fracaso del acuerdo no quedan muy claras, pero las posibilidades incluyen la resistencia de algunos miembros del Gobierno argentino, los cambios en la situación financiera de BP, y la decisión del Gobierno argentino de obligar a las empresas petroleras a liquidar el 100 por ciento de sus ingresos por exportaciones en el mercado cambiario oficial de Argentina (anteriormente, parte de estos ingresos podían mantenerse en el extranjero).

Según fuentes de CNOOC, la asociación con Bidas le permitió a la empresa combinar su experiencia en operaciones *offshore* con el conocimiento de Bidas en la producción y exploración *onshore* (OPSur 2011). Sin embargo, según fuentes periodísticas, CNOOC está considerando vender su participación en PAE para liberar dinero para otros proyectos. Se debe tomar nota de que PAE está siendo investigada por la Comisión de Valores de los Estados Unidos por sobornos presuntamente pagados hace algunos años para ampliar el plazo de la concesión del campo petrolífero de Cerro Dragón en Argentina. Si un juez falla en contra de CNOOC, la ampliación podría ser considerada nula y la concesión de la compañía expiraría en 2017³¹.

PAE es la segunda mayor productora de petróleo de Argentina y la tercera mayor productora de gas, con el 18 por ciento y el 12 por ciento de la producción del país, respectivamente (datos del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas [IAPG] para el año 2012), y opera en la principal zona petrolera de Argentina –Cerro Dragón–, situada en el golfo San Jorge. Hasta hace poco, la empresa había venido incrementando de manera sostenida su participación en el mercado nacional de petróleo, aunque últimamente se ha visto afectada por varios conflictos laborales y sociales³². PAE también ha adquirido recientemente la filial local de Exxon Mobil (ESSO), como parte de una estrategia de integración vertical (ESSO era dueña de una refinería y varias estaciones de servicio).

Según datos de la consultora Nosis, PAE cuenta con alrededor de 1.500 empleados, a los que se pueden sumar los empleados de las empresas que prestan servicios a la petrolera. Los movimientos laborales y sociales a menudo atribuyen los despidos de personal en las empresas contratistas a las decisiones de las empresas petroleras, creando fuertes conflictos que afectan la producción (más detalles sobre esto más adelante).

Se debe tener en cuenta el hecho de que la administración de Bidas y de PAE todavía está en manos de la familia Bulgheroni (los fundadores de Bidas). Esta disposición evitó un proceso de adaptación, posiblemente largo, para los gerentes de CNOOC, que tienen una experiencia más reciente en operaciones *onshore* en Argentina.

Las exportaciones de PAE, así como las de sus competidores, han estado cayendo. En tanto, las importaciones de la empresa consisten principalmente en

³¹ <<http://www.bloomberg.com/news/2014-04-07/cnooc-said-to-weigh-sale-of-bridas-stake-bought-for-3-1-billion.html>>.

³² Debido a los conflictos en la provincia de Chubut y a los debates relacionados con la nueva Ley de Hidrocarburos provincial, en 2012 solo se exploró un campo petrolero.

maquinaria y equipos e instrumentos científicos y de precisión para la industria del petróleo, así como tubos y tuberías (información de la consultora Nosis).

Cuadro 12
Exportaciones de PAE (en millones de US\$)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Petróleo crudo	3.750	5.110	5.581	4.574	3.389	886
Gas natural	636	420	16	25	6	4
Gas licuado (propano)	15	28	24	25	0	13
Turbinas de gas	7	5	7	3	9	2
Gas butano	11	5	0	0	0	12
Gasóleo	1	9	8	8	2	0
Querosene de aviación	0	0	1	0	1	1
Gasolina	1	0	0	0	0	0
Total	4.421	5.578	5.639	4.635	3.408	918

Fuente: Nosis.com.

Sinopec también llegó a América Latina en 2010 a través de dos importantes adquisiciones: los campos petroleros operados en Argentina por la estadounidense TNC Occidental Petroleum Corporation (Oxy) por US\$ 2.450 millones, y el 40 por ciento de Repsol Brasil por US\$ 7.100 millones. La adquisición de Oxy se llevó a cabo primero, estuvo entre las primeras inversiones chinas en Argentina³³ —y la segunda en el sector petrolero— y representó alrededor de un tercio de la IED recibida por Argentina ese año³⁴.

Cuando Oxy fue adquirida, sus reservas probadas alcanzaban los 393 millones de barriles y tenía 23 unidades de producción de petróleo y gas en Santa Cruz, Chubut y Mendoza, 19 de las cuales estaban operativas. Para entonces, Oxy representaba el 6,4 por ciento de la producción de petróleo de Argentina (ocupaba el quinto lugar entre los productores de petróleo) y el 1,5 por ciento de la producción de gas natural (datos del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas [IAPG]).

³³ Uno de los principales antecedentes fue la adquisición de la mina de hierro de Sierra Grande por la China Metallurgical Corporation.

³⁴ Aunque esta cifra no coincide con los datos oficiales de IED provenientes de la balanza de pagos de Argentina, como se mencionó anteriormente, es probable que la operación se canalizara a través de un paraíso fiscal o un centro financiero *offshore*. Desafortunadamente, no tenemos medios para corroborar estos datos, aunque diversas fuentes, tanto de las empresas como de los medios de comunicación, concuerdan en la cifra mencionada.

La venta de la filial argentina de Oxy a Sinopec fue una sorpresa relativa, ya que la empresa estadounidense había anunciado su propósito de renovar sus concesiones de petróleo y había acordado con el gobierno de la provincia de Santa Cruz una ampliación de su contrato, a cambio de US\$ 100 millones en regalías y US\$ 30 millones para obras de infraestructura en la provincia.

Después de tres años de invertir en el país, Sinopec ha mantenido su cuota de mercado (el 6,6 por ciento en el caso del petróleo y el 1,7 por ciento en el gas natural en 2012) –en 2013, al parecer, se convirtió en el cuarto mayor productor de petróleo en Argentina– y tiene alrededor de 550 empleados (datos de la consultoría Nosis) y más de 3.000 trabajadores contratados. Los acuerdos firmados con el gobierno provincial estipulan que los empleados directos e indirectos de Sinopec deben tener al menos dos años de residencia en Santa Cruz.

Las exportaciones de Sinopec han tenido amplias fluctuaciones en los últimos años, pero están compuestas principalmente por petróleo crudo. De hecho, Sinopec no tiene refinerías en Argentina. En cuanto a las importaciones, Sinopec compra bienes de capital y accesorios, incluyendo equipos de precisión, válvulas, tubos, equipos de telecomunicaciones, etc.

Cuadro 13
Exportaciones de Sinopec (en millones de US\$)

	2008	2009	2010	2011	2012
Petróleo crudo	146,1	1.160,80	1.814,70	452,2	1.131,50
Aceites de petróleo, distintos al crudo	6,9	13,9	11,3	3,5	13,3
Total	153	1.174,70	1.825,90	455,8	1.144,80

Fuente: Nosis.com.

En resumen, la llegada de CNOOC y Sinopec a Argentina no generó mayores cambios en las operaciones de las empresas adquiridas en lo que corresponde a las áreas productiva, tecnológica y comercial. Es probable que las empresas adquiridas hubieran continuado sus operaciones incluso sin la inyección de capital chino, en la medida en que sus activos eran atractivos para muchas otras empresas petroleras. No obstante, en el caso de CNOOC (suponiendo que la empresa decida no vender su participación), su presencia en PAE podría contribuir en el futuro a la expansión de actividades *offshore*, ya que la empresa china es líder en este tipo de exploración.

4. LOS ESTUDIOS DE CASO

Antes de comenzar nuestro análisis, debemos destacar el hecho de que la industria petrolera tiene impactos ambientales fuertes y que las empresas petroleras generalmente ocupan un puesto alto en términos de incidentes ambientales, quejas y sanciones. De hecho, durante los últimos dos años, los “ganadores” de los Public Eye Awards³⁵, otorgados a las empresas con peor comportamiento ambiental y ético, fueron las petroleras Gazprom y Royal Dutch Shell. Por otra parte, las empresas petroleras a menudo trabajan en países donde los abusos de derechos humanos son comunes, porque el petróleo se encuentra a menudo en países en desarrollo con estructuras institucionales y normas democráticas débiles (de hecho, algunos estudios econométricos han culpado a la abundancia de petróleo de las serias fallas institucionales, e incluso de incrementar la probabilidad de guerras civiles; véase Ross [2013]). Sin embargo, los grandes impactos económicos de la industria del petróleo y el poder de las grandes empresas petroleras convierten a esta industria en una especialmente propensa a la cooptación de las instancias reguladoras, la corrupción y otras fallas del Gobierno, incluso en países con normas ambientales sólidas y bien aplicadas.

En este contexto, es muy difícil establecer cuáles son las empresas petroleras “más verdes”. De hecho, en el *ranking* de 2011 de las empresas petroleras más verdes, elaborado por la organización ecologista Greenopia, el segundo lugar le fue concedido a la Royal Dutch Shell³⁶.

La información de los medios de comunicación indica que CNOOC y Sinopec no son una excepción, con récords mundiales de gestión ambiental y laboral menos que satisfactorios. Se han planteado quejas de persecución a trabajadores de CNOOC pertenecientes al movimiento Falun Gong en China, de abusos a los derechos humanos y por contaminación ambiental en Myanmar, y por incidentes ambientales serios en China (incluidos derrames de petróleo en la bahía de Bohai y una explosión en la refinería de petróleo en Cantón)³⁷. Las quejas relativas a Sinopec incluyen el hecho de haber iniciado la exploración petrolera en el Parque Nacional de Loango, Gabón –un santuario natural–, antes de que la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) fuera aprobada por el Ministerio de Medio Ambiente

³⁵ Estos premios son otorgados por la Declaración de Berna, una ONG suiza y Greenpeace.

³⁶ Greenopia se define a sí mismo como “el directorio líder de negocios y servicios ecológicos que facilita compras sostenibles. Greenopia alimenta el único sistema independiente de evaluación de mercado que clasifica a las empresas y a los productos de acuerdo a sus prácticas sostenibles”.

³⁷ <http://www.sustainalytics.com/sites/default/files/sustainalytics_corporate_action_alert_cnooc_to_buy_nexen_26july2012.pdf>.

(Kotschwar, Moran y Muir 2012). Ambas empresas han tenido que pagar multas y llegar a acuerdos con las comunidades y los gobiernos afectados. Sin embargo, como se mencionó antes, lo mismo podría decirse de otras empresas petroleras en todo el mundo (de hecho, en sus operaciones en la bahía de Bohai, CNOOC estaba asociada con Conoco Philips).

Las quejas planteadas contra CNOOC y Sinopec por ignorar o evadir las normas empresariales y legales, nacionales e internacionales, en áreas tales como el trabajo, la corrupción y el medio ambiente, no las hacen atípicas entre las EPE chinas. De hecho, Sinopec es una de las diez empresas que aparecen en la lista “*Fortune China 100*” de 2008 a las que Greenpeace cita por haber violado las Medidas sobre Divulgación de Información Ambiental (para la aplicación en fase de prueba) adoptadas en China³⁸. Sin embargo, como se informa en Kotschwar *et al.* (2012), lentamente están surgiendo algunos signos de mejora en la política ambiental nacional e internacional de China (incluido el comportamiento de las empresas estatales en el extranjero), lo que no es ninguna sorpresa dadas las crecientes presiones internacionales sobre el tema. De manera similar, Urban, Mohan y Cook (2013) señalan que las cada vez mayores presiones de la sociedad civil y las instituciones financieras internacionales están obligando a las empresas chinas a demostrar un compromiso con los impactos ambientales de sus proyectos en el extranjero. En consecuencia, algunas empresas transnacionales chinas se están involucrando en programas de responsabilidad social empresarial (RSE) centrados en temas ambientales³⁹.

En el caso específico de Argentina, es complicado el análisis de los impactos de las recientes inversiones de las empresas petroleras chinas debido a una serie de razones, entre ellas: (a) las inversiones son muy recientes; (b) en ambos casos, han sido canalizadas a través de adquisiciones totales o parciales de empresas ya existentes, y en el caso de CNOOC la gestión se encuentra todavía en manos de la empresa socia argentina (de manera que no queda claro si los cambios se han introducido después de la toma de posesión); (c) las empresas chinas han mostrado reticencia a dar información sobre este o cualquier otro aspecto de sus negocios; (d) al igual que en otros países, la industria petrolera en Argentina tiene

³⁸ <<http://www.greenpeace.org/eastasia/press/releases/toxics/2009/silent-giants/>>.

³⁹ En el caso de las inversiones chinas en África, Tan-Mullins y Mohan (2013) sugieren que los resultados de estas estrategias de RSE son muy heterogéneos y dependen de las estructuras políticas y sociales locales.

un historial de mal desempeño ambiental, y todas las empresas del sector se ven afectadas por quejas, demandas y sanciones gubernamentales^{40 41}.

No hemos tenido la oportunidad de reunirnos con representantes de CNOOC o de Sinopec, ya que las empresas rechazaron nuestras solicitudes. Por lo que sabemos, este es el comportamiento estándar de las empresas chinas en todos los sectores (por lo menos en América Latina). Tuvimos la oportunidad de hablar con el presidente de Assupa (Asociación de Superficiarios de la Patagonia) (véase la nota al pie anterior). También nos reunimos con representantes de empresas que prestan servicios ambientales a las empresas petroleras. A pesar de nuestros esfuerzos por conversar con funcionarios del Gobierno de Chubut y Santa Cruz, no tuvimos acceso a la información de esas fuentes (más allá de lo que se publica en los medios de comunicación oficial).

Nuestro documento también se benefició de la información disponible en los medios de comunicación y de las opiniones de diversas partes interesadas, principalmente ONG medioambientales. No es de sorprender que esto nos llevara a un panorama bastante sombrío con respecto al comportamiento de las empresas petroleras chinas en Argentina. Por otra parte, debemos tener en cuenta que, dada la importancia de las actividades petroleras en la Patagonia (la principal región productora de petróleo en Argentina), los políticos utilizan a menudo el tema en sus campañas y para su imagen personal. Por lo tanto, es necesario tener precaución en el análisis de las quejas y las declaraciones hechas sobre el tema en la arena política.

4.1 Aplicación de las normas ambientales y la negociación a nivel provincial

Los gobiernos provinciales son los principales involucrados en aquellas cuestiones relativas a la regulación ambiental de la industria petrolera y también en la negociación de concesiones de explotación y regalías. Esta fragmentación del

⁴⁰ Véase <<http://www.opsur.org>>.

⁴¹ Por ejemplo, Assupa (Asociación de Superficiarios de la Patagonia) ha demandado a una docena de empresas que operan en las cinco principales cuencas petroleras en Argentina. Assupa es una ONG creada por los propietarios de tierras en la Patagonia afectados por las actividades de las empresas petroleras, que más tarde amplió sus objetivos para incluir la protección del medio ambiente frente a las consecuencias de las actividades petroleras y mineras en Argentina (<<http://www.assupa.org.ar/ASSUPA/Principal.html>>). La primera demanda de Assupa se basó en un informe del PNUD que estimaba un pasivo ambiental de US\$ 545 millones por las actividades de la industria petrolera en la provincia argentina de Neuquén entre 1991 y 1997. Como resultado, Repsol aceptó finalmente realizar un plan de remediación en 2011, el cual aparentemente se encuentra suspendido después de la renacionalización de la empresa (<<http://www.opsur.org.ar/blog/2014/03/18/la-mega-causa-ambiental-en-la-cuenca-neuquina-y-la-negociacion-con-repsol/>>).

enforcement, combinada con la necesidad de las provincias de contar con ingresos por regalías, crea un conflicto de incentivos en el que las normas ambientales pueden fácilmente ser dejadas de lado frente a las consideraciones de índole económica. No obstante, las provincias petroleras han seguido algunas estrategias para hacer que las petroleras asuman su responsabilidad en la materia, con diversos grados de éxito.

De acuerdo con el actual marco jurídico que regula la industria petrolera argentina, se debe realizar una EIA antes de iniciar cualquier proyecto; cada provincia tiene sus propias normas para esta evaluación. La contaminación del agua está regulada a nivel federal de acuerdo con la Ley de Residuos Peligrosos, que establece las regulaciones para las licencias y los niveles de calidad aceptables, aunque cada provincia tiene su propio Código de Aguas de las cuencas que no cruzan fronteras provinciales (Bareisaite *et al.* 2013). Aunque, como se verá a continuación, se han tomado varias acciones a nivel provincial con el propósito de crear normas y reglamentos, y remediar los daños ambientales existentes, algunas de las personas consultadas para este estudio indicaron que la aplicación efectiva de estas regulaciones es débil.

En la medida en que las provincias ricas en petróleo son altamente dependientes de los ingresos por dicho recurso (por ejemplo, en Santa Cruz las regalías petroleras ascienden al 12 por ciento del presupuesto provincial), abordar los pasivos ambientales y otros impactos de la industria petrolera (empleo, vínculos locales, acciones de responsabilidad social, etc.) forma parte de negociaciones complejas en las que tanto el Gobierno como las empresas privadas intercambian compromisos en diversas áreas, un proceso en el que los compromisos ambientales podrían ser sacrificados a cambio de otros objetivos del Gobierno, tales como más regalías, mayor empleo local, etc. (se debe resaltar, sin embargo, que algunas declaraciones recientes de funcionarios públicos en las provincias patagónicas demuestran que han descubierto que las actividades de remediación y protección del ambiente también generan oportunidades de empleo)⁴².

La provincia de Chubut ha tratado de abordar algunos de estos incentivos en conflicto a través de una mayor transparencia, pero con resultados limitados. PAE es la principal operadora petrolera en la provincia de Chubut, por lo que no es ninguna sorpresa que haya sido objeto de una serie de quejas con respecto no solo a su comportamiento ambiental, sino también por la supuesta falta

⁴² <http://magnamedia.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=18392:pasivos-ambientales-95-de-las-piletas-de-crudo-estarian-mal-saneadas&catid=110:cat-locales-03&Itemid=532>.

de cumplimiento de los compromisos de inversión (además de los presuntos sobornos mencionados antes). Naturalmente, las críticas a la acción ambiental de PAE son previas a la inversión de CNOOC y han continuado luego del ingreso de la empresa china. En 2012, Chubut aprobó una ley que creó una comisión parlamentaria especial para supervisar las inversiones, los pasivos ambientales y otros aspectos de la actividad petrolera provincial, pero aún no ha publicado un informe.

La provincia de Santa Cruz ha asumido una estrategia diferente, pero afín, para la aplicación de las normas ambientales. En 2013, el gobierno de Santa Cruz anunció que iba a exigir a las empresas petroleras la elaboración de planes de inversión para hacer frente a sus pasivos ambientales en el momento de la concesión o la renegociación de las concesiones petroleras. Sinopec ha enfrentado sanciones y quejas en los últimos años⁴³ y, según informes periodísticos, el monto de los pasivos fue estimado preliminarmente en alrededor de US\$ 150 millones al tipo de cambio peso-dólar vigente⁴⁴. En el caso de PAE, no se ha publicado una cifra exacta (la última renegociación de concesiones de la empresa fue previa a la aprobación de esta nueva legislación). En 2012, los pasivos de YPF se estimaron en aproximadamente US\$ 3.500 millones (teniendo en cuenta el tipo de cambio de ese año)⁴⁵. Los pasivos ambientales fueron el resultado de la falta de inversión en mantenimiento de equipos, formación de recursos humanos y actividades de remediación. Una gran parte de los problemas ambientales restantes se debe a pozos inactivos que no han sido limpiados de manera adecuada y cuyos residuos fueron dispuestos en estanques inseguros, llevando a la contaminación de varios acuíferos (se estima que en Santa Cruz hay 13.000 pozos inactivos)⁴⁶. En el caso de Sinopec, el plan de remediación ha establecido un período de 5 años para llevar a cabo las obras necesarias para remediar los pasivos identificados (incluyendo cerca de 1.100 pozos contaminados). Este requisito de estimación de los pasivos ambientales y de presentación de planes de remediación fue una consecuencia de la Ley 3122 de 2010 (Santa Cruz es la única provincia con este tipo de legislación). No obstante las obligaciones legales, los informes periodísticos señalan que las petroleras son reacias a realizar las inversiones necesarias y, en muchos casos,

⁴³ La empresa ha declarado que algunos de los incidentes ambientales registrados son el resultado de acciones de sabotaje. <<http://www.laopinionaustrial.com.ar/diario.asp?Modo=Noticia&NId=6096&texto=&A=2012&M=10&D=11>>.

⁴⁴ <http://www.santacruzdigital.net/nota.asp?n=2013_8_18&id=16556&id_tiponota=4>.

⁴⁵ Véase <http://www.santacruzdigital.net/nota.asp?n=2013_8_4&id=16556&id_tiponota=4>.

⁴⁶ Véase <http://www.santacruzdigital.net/nota.asp?n=2013_8_4&id=16556&id_tiponota=4>.

argumentan que esos pasivos son el resultado de la operación de los antiguos propietarios de los campos petroleros (como en el caso de Sinopec e YPF)⁴⁷.

Otra cuestión clave, tanto en Santa Cruz como en la Patagonia, en relación con los impactos de la actividad petrolera, tiene que ver con la disponibilidad de agua. Dada la falta de infraestructura adecuada en la región (en particular, embalses y tuberías de agua), históricamente ha existido una fuerte controversia entre la sociedad civil y las empresas petroleras por el uso del agua, debido al hecho de que las compañías petroleras utilizan enormes cantidades de agua para la extracción de petróleo, mientras que algunas ciudades se enfrentan a la escasez de agua apta para la agricultura y el consumo. En diciembre de 2012, el gobernador de Santa Cruz y el presidente de Sinopec Argentina firmaron un acuerdo para construir pozos de agua y colocar tuberías nuevas en Caleta Olivia y Pico Truncado, y entregar el equipo necesario para su funcionamiento, capacitar a los empleados necesarios y proporcionar mantenimiento. Sin embargo, los informes periodísticos señalaron que las obras programadas en 2013 no se habían cumplido. En la Patagonia, las petroleras fueron culpadas por no colaborar cuando se rompió un acueducto que abastece a muchas ciudades de la Patagonia Sur, dejando a miles de ciudadanos sin agua durante casi dos semanas⁴⁸.

Santa Cruz también ha tenido que hacer frente a presuntos impactos negativos de la industria petrolera sobre la pesca. Se han planteado quejas acusando a PAE de los daños a los criaderos de peces debido a las operaciones *offshore*. La empresa elaboró un informe para el gobierno de Santa Cruz, que aparentemente muestra que la actividad pesquera en realidad ha aumentado en los últimos años⁴⁹. No obstante, en 2013, PAE detuvo un proyecto de prospección sísmica en el golfo San Jorge debido a una demanda de las empresas pesqueras, que alegaron impactos negativos en su actividad a causa de un proyecto previo similar llevado a cabo en 2009 (los sindicatos y el gobierno de Santa Cruz también se opusieron al proyecto).

4.2 Medidas voluntarias de CNOOC y Sinopec

Más allá de sus relaciones con los gobiernos provinciales, vale la pena mencionar algunos datos sobre el comportamiento ambiental general de CNOOC y Sinopec. Algunas fuentes consultadas para este estudio indicaron que Sinopec

⁴⁷ <<http://www.empresasnews.com/noticia-2714.html>>.

⁴⁸ <<http://www.lavanguardiadelsur.com/index.php/politica/2860-claudio-vidal-cargo-contra-las-operadoras-petroleras-que-se-desentendieron-de-la-crisis-hidrica-de-caleta>>.

⁴⁹ Véase <<http://www.prochubut.com.ar/node/1274>>.

había rebajado el presupuesto dedicado a las actividades ambientales después de la adquisición de Oxy. Al mismo tiempo, durante esta investigación, también se nos ha dicho que el compromiso ambiental de PAE es más fuerte que el de Sinopec, debido a la participación de British Petroleum (BP) en PAE y al hecho de que BP tiene un mayor compromiso con el ambiente que las empresas chinas, como consecuencia de haber acumulado en el pasado una serie de incidentes ambientales importantes que dañaron su reputación. Dicho esto, cabe destacar que no tenemos ninguna prueba concreta que apoye estas declaraciones.

Asimismo, tanto PAE como Sinopec se han embarcado en programas de RSE. En 2008, Oxy lanzó un programa para proteger la biodiversidad en el área de la Reserva Natural Loayza y Duraznillo. Después de la adquisición de la empresa, el programa fue confirmado por Sinopec y más tarde, en diciembre de 2013, fue reconocido por el Foro Ecuaménico como el mejor programa de conservación del ambiente. Otros programas de RSE de Oxy y PAE se centran en contribuir a la preservación de especies de aves en peligro de extinción⁵⁰, a la prevención de la adicción a las drogas⁵¹, a la reducción de la brecha digital facilitando el acceso a computadoras y capacitación en informática⁵², y en la construcción de parques en las ciudades de la Patagonia⁵³.

4.3 Mirando al futuro: petróleo y gas de esquisto

El tema más relevante con respecto al futuro de los impactos ambientales de la industria petrolera en Argentina se relaciona con la exploración y explotación de pozos de petróleo y gas de esquisto. Según diversas fuentes, Argentina tiene uno de los mayores reservorios mundiales de gas de esquisto. La concentración más grande de estos recursos se encuentra en Vaca Muerta, provincia de Neuquén, y tanto PAE como Sinopec han mostrado interés en establecer alianzas con la petrolera estatal YPF para el desarrollo de esta área. Esta última ya ha firmado acuerdos con Chevron, Dow y Petronas y, a comienzos de 2015, suscribió una

⁵⁰ <<http://www.vocesypuntos.com/nuevo/index.php/noticias/politica/5509-pae-suma-esfuerzos-para-la-preservacion-del-maca-tobiano-un-emblema-de-la-patagonia-pan-american-energy-colaborara-con-aves-argentinas-y-ambiente-sur-en-su-proyecto-para-evitar-la-extincion-de-esta-especie-endemica-que-es-exclusiva-de-la-argentina->>.

⁵¹ <<http://patagoniaenergetica.com/2014/05/sinopec-argentina-curso-preventores-comunitarios-en-adicciones/>>.

⁵² <<http://www.patagonianexo.com.ar/v2/labor-conjunta-entre-pae-y-la-fundacion-proyecto-puente/#sthash.K5oDW5v6.dpuf>>.

⁵³ <<http://patagoniaenergetica.com/2012/05/sinopec-inauguro-la-plaza-david-charles-en-las-heras/>>.

carta de entendimiento con Sinopec para la explotación de petróleo y gas tanto convencional como no convencional.

El desarrollo de hidrocarburos de esquisto se basa en el uso de la fracturación hidráulica (o “*fracking*”). Según Mares (2012), dado que estas técnicas son relativamente nuevas, no existe consenso científico sobre el nivel de riesgos asociados. Sin embargo, es bien conocido que el *fracking* requiere grandes cantidades de agua y que el agua utilizada en el *fracking* contiene productos químicos potencialmente peligrosos y que deben manejarse adecuadamente. Esta gran cantidad de agua residual tóxica debe ser tratada y eliminada. La eliminación de tales aguas residuales en pozos profundos puede causar terremotos y otros daños. Por otra parte, la competencia por el agua afecta a otras actividades humanas y económicas, incluidas el agua potable, el agua para la recreación y el agua para la agricultura, y podría tener un efecto negativo para el hábitat de la vida silvestre. El desarrollo de gas de esquisto también acarrea consecuencias de emisiones, incluyendo NO_x , SO_2 , compuestos orgánicos volátiles, partículas y metano. El único beneficio ambiental reportado por Mares es que la perforación horizontal reduce significativamente el número de plataformas de pozos (*well pads*), las rutas de acceso, las rutas de oleoductos y las instalaciones de producción, en comparación con la perforación vertical.

Afortunadamente, las reservas de gas de esquisto de Argentina están localizadas, en gran medida, en regiones escasamente pobladas de la Patagonia, lo que hace que algunos temas ambientales sean menos apremiantes (Mares 2012). No obstante, existe un creciente movimiento de las ONG contra el uso del *fracking* en la Patagonia, así como en el resto de Argentina⁵⁴. Algunas filiales provinciales de los partidos políticos de centroizquierda⁵⁵, así como una de las centrales sindicales de Argentina (CTA), forman parte (formal o informalmente) de esta alianza. Probablemente, en la medida en que avancen los acuerdos de exploración y extracción, estos conflictos tenderán a acentuarse.

⁵⁴ Algunas de las ONG participantes incluyen a: Coordinadora de Comunicación Audiovisual Indígena Argentina (CCAIA), Grupo Ambiental Nogoyasero, Ambiente Comarca, Asamblea Ambiental Ciudadana (AAC) de Río Gallegos, Asamblea Popular de Zapala, Asamblea Popular Colón – Ruta 135, Movimiento por la Recuperación del Petróleo en Neuquén, Asamblea Permanente por el Agua del Comahue, Foro Ambiental y Social de la Patagonia y Mesa Entre Ríos Libre de Fracking.

⁵⁵ Proyecto Sur, Frente Amplio Progresista y Coalición Cívica ARI.

4.4 Otros aspectos

La Ley Nacional 17319 (modificada por la Ley 26197) establece que los productores de petróleo y de gas natural deben pagar una regalía del 12 por ciento con base en el precio del petróleo crudo en campo (la cifra se puede reducir hasta un 5 por ciento de acuerdo a la ubicación y los niveles de productividad de los campos). Si bien legalmente las provincias no pueden incrementar las regalías por encima de ese techo, algunas de ellas, como Neuquén y Chubut, crean “aranceles especiales” que se agregan al 12 por ciento establecido por ley. En el caso de Chubut, esta tasa va del 3 al 4 por ciento del precio del crudo en campo⁵⁶. Algunas provincias también incluyen regalías adicionales y un pago único general cuando negocian concesiones con los operadores de petróleo. Por ejemplo, en 2008, la renovación por 40 años más de la concesión que hizo Santa Cruz del yacimiento petrolero de PAE, requirió que la empresa pague otro 3 por ciento por concepto de regalías y un pago inicial de US\$ 40 millones para proyectos de infraestructura y programas educativos. Como se mencionó antes, la ampliación de las concesiones de PAE en la Patagonia se encuentra bajo investigación en los Estados Unidos debido a supuestos sobornos.

En cuanto a las relaciones laborales y a los salarios, cabe anotar que los trabajadores de la industria petrolera se encuentran entre los mejor pagados en la economía de Argentina, y lo mismo ocurre en Chubut y Santa Cruz (los salarios en el sector de extracción de petróleo son el doble del salario promedio en ambas provincias). Sin embargo, las empresas petroleras que operan en esas provincias han tenido una larga serie de conflictos con los trabajadores y las empresas proveedoras, incluyendo huelgas, piquetes y ocupación de campos y plantas petroleras. El principal origen de estos conflictos es el proceso de tercerización iniciado con la reestructuración y posterior privatización de YPF en la década de 1990, aunque también incluye quejas con respecto a la carga fiscal de los trabajadores petroleros y por el hecho de que las pequeñas empresas contratistas en la Patagonia por lo general carecen de los recursos para satisfacer las exigencias técnicas de las empresas petroleras. Esta situación se ve agravada en la medida en que las comunidades petroleras en la Patagonia tienden a ver a las petroleras como la principal fuente de generación de empleo en sus territorios⁵⁷.

⁵⁶ Los contratos también incluyen regalías adicionales que deben ser pagadas por las empresas petroleras a los gobiernos locales de los lugares donde se lleva a cabo la actividad.

⁵⁷ A modo de ejemplo, Sinopec se ha visto involucrada recientemente en tres conflictos laborales que afectaban a sus subcontratistas. En todos los casos, el origen de los conflictos fueron despidos

Los conflictos han sido especialmente intensos en el caso de PAE. En 2012, un grupo denominado “Los Dragones”, una escisión del sindicato de trabajadores de la construcción de Chubut, tomaron el yacimiento Cerro Dragón y bloquearon varias carreteras, exigiendo aumentos salariales (los trabajadores pertenecientes a este grupo trabajan para subcontratistas y ganan salarios más bajos que los empleados directamente contratados por la industria del petróleo) y la reincorporación de 40 trabajadores que habían sido despedidos después de que PAE concluyera contratos con dos proveedores.

En este contexto, en 2012, en Chubut se aprobó una nueva Ley de Hidrocarburos⁵⁸ que, entre otros objetivos, regula las relaciones entre las empresas petroleras y sus proveedores de bienes y servicios, con el objetivo de promover mayores vínculos con la economía local. Actualmente, el gobierno de Chubut está tratando de adaptar las licencias de petróleo vigentes a los nuevos criterios introducidos en la ley antes mencionada.

Para reducir el conflicto social, PAE ha puesto en marcha diversos programas de RSE orientados a la mejora de las relaciones con los proveedores, a la capacitación de la mano de obra local y a la promoción de la transferencia de tecnología. Todos estos programas existían antes de la llegada de CNOOC, pero se han mantenido después del ingreso de los nuevos socios chinos. El programa principal es para las pymes del golfo San Jorge, que se inició en 2005 y tiene como objetivo mejorar el rendimiento de las pymes locales (en particular en materia de capacidad organizativa y tecnológica), aumentar el valor agregado y el contenido local en la producción, e incrementar el empleo en la región. El programa está constituido por cinco acciones principales: (i) contratación preferente para las pymes locales; (ii) fomento de la capacidad técnica de los proveedores locales y la mejora en la cadena de valor; (iii) desarrollo de nuevos proveedores para PAE; (iv) creación de una red de instituciones locales y empresas tendiente a promover la cooperación y la acción colectiva en la región; y (v) asistencia técnica y financiera para las pymes.

El programa ha tenido bastante éxito. Desde 2005, el número de empresas participantes ha aumentado de 34 a 90, la cantidad de productos locales creció de

de personal debidos en un caso a quejas por malas condiciones de trabajo, mientras que en los otros dos casos los reclamos de los trabajadores tuvieron su origen en las incongruencias entre los salarios y las habilidades exigidas para ciertos trabajos –los subcontratistas alegaron que las protestas de los trabajadores eran ilegales, de manera que los despidos estaban justificados–. (<<http://www.elciudadanodelasheras.com/?p=39580>>).

⁵⁸ Ley XVII N.º 102 y Decreto 91/13.

12 a 28⁵⁹, y el número de servicios prestados por las empresas de la región subió de 3 a 15. Por otra parte, el programa ofreció más de 23.000 horas de formación y 18.000 horas de formación práctica en los propios lugares de trabajo. Varias pymes participantes obtuvieron certificaciones de garantía de calidad. Por último, según PAE, el Programa ha permitido el reemplazo de algunos productos que antes se importaban por otros elaborados localmente (PAE 2013).

En cuanto a la participación de las ONG, existen muchas como la ya mencionada Assupa –que realizó campañas en contra de los daños ambientales generados por la industria del petróleo– y que son especialmente activas en la Patagonia. A su vez, las empresas petroleras (incluidas PAE y Sinopec) a menudo buscan alianzas con ONG locales con el propósito de desarrollar conjuntamente programas de RSE.

5. CONCLUSIONES

Tal como se ha señalado en la introducción, este estudio debe ser considerado como una exploración de temas relativamente nuevos. Las exportaciones argentinas a China han crecido rápidamente y en la actualidad China es uno de sus principales socios comerciales; sin embargo, las exportaciones están muy concentradas en la soya y sus derivados. Esta canasta de exportaciones produce menos emisiones de carbono por cada dólar que las exportaciones a otros mercados, pero esa diferencia se ha ido reduciendo, ya que China es el único socio comercial principal que registra un incremento de la intensidad de emisiones de carbono. El impacto de China en el consumo de agua es más directo, en la medida en que la soya es un cultivo de alto consumo de agua y su huella hídrica es relativamente grande.

Con relación a las inversiones, la presencia de empresas chinas en Argentina es relativamente baja y está concentrada principalmente en la industria petrolera. Dado que esta industria posee un pobre desempeño ambiental en todos los países (y Argentina no es una excepción), es difícil evaluar el comportamiento ambiental de las empresas chinas frente al de las compañías petroleras de otros orígenes. Nuestra investigación muestra alguna evidencia aislada sobre ciertas debilidades del comportamiento ambiental de Sinopec, pero al mismo tiempo se debe tener en cuenta que, al igual que en el caso de la inversión de CNOOC en PAE, el principal pasivo ambiental de la compañía china ha sido heredado de las actividades de Oxy, anterior propietaria de los activos de la empresa en Argentina.

⁵⁹ Nótese que no todos los productos son específicos de la industria petrolera.

Desde nuestro punto de vista, la reciente aprobación de una ley en Santa Cruz que exige que las empresas petroleras remedien los pasivos ambientales, es un ejemplo del tipo de acciones que se deben tomar para reducir el impacto ambiental de la industria petrolera. Aunque las empresas chinas pueden ser menos conscientes de la necesidad de adoptar prácticas más ecológicas que otras empresas petroleras establecidas, es responsabilidad de las autoridades locales fomentar el uso de mejores sistemas de gestión ambiental. Si bien la evidencia sugiere que los gobiernos provinciales (y nacionales) en Argentina a menudo han estado más interesados en la maximización de regalías o en la recaudación de impuestos, la creciente presión de las comunidades locales y otras partes interesadas podría concentrar más la atención en los impactos ambientales de esta industria.

Además, se necesita más transparencia para lograr una mejor evaluación de nuestros temas de investigación. Ni los gobiernos ni las empresas privadas están dispuestos a difundir la información pertinente sobre estos asuntos y, en Argentina, no existe un marco legal que impulse una mayor transparencia en las relaciones entre ambas partes, lo que hace difícil tener una buena evaluación de la situación actual y sus perspectivas⁶⁰. En este sentido, sería deseable contar con herramientas que permitieran la publicidad de la información disponible sobre estos temas, así como también normativas específicas que obliguen a las empresas a llevar un registro pormenorizado y actualizado de sus pasivos ambientales.

La necesidad de mayor transparencia y políticas más activas en estos temas se acrecienta de cara a las oportunidades y retos asociados a las aparentemente enormes reservas de gas y petróleo existentes en Vaca Muerta, que necesitan ser explotadas empleando técnicas de *fracking*. Si los pronósticos son correctos, Argentina podría ser uno de los principales reservorios de estos recursos a nivel mundial, lo que debería impulsar al país para establecer condiciones de negociación favorables no solo en términos de regalías, transferencia de tecnología y otras variables económicas, sino también en términos de la preservación del ambiente y la protección a las comunidades y los productores locales. No obstante, el principal antecedente en este sentido no es muy auspicioso, ya que los términos del contrato de exploración de YPF con Chevron no se han hecho públicos. Por otra parte, el Gobierno de Argentina ha sido blanco de quejas y de una nueva

⁶⁰ En este sentido, una opción para Argentina podría ser unirse a la Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés), siguiendo los pasos del Perú.

investigación debido a acusaciones referidas a la firma de un decreto para otorgar beneficios específicos a Chevron⁶¹.

A medida que China consolida su rol como una de las principales superpotencias económicas y políticas, se hace necesaria una consideración estratégica sobre el papel de Argentina en este nuevo contexto internacional, y sobre cómo manejar las oportunidades y los riesgos que plantea el creciente papel de China en el comercio y la inversión. Se necesita una visión de largo plazo, puesto que la tentación de las oportunidades de ganancias a corto plazo, a pesar de los riesgos a largo plazo, es muy fuerte en países con entornos institucionales frágiles. Una mayor investigación sobre estos temas podría contribuir a dar forma al debate público y ayudar a los políticos y encargados de la toma de decisiones a adoptar decisiones de política más informadas y mejor encaminadas para aprovechar las oportunidades de comercio e inversión bajo un marco de desarrollo inclusivo y sostenible.

6. BIBLIOGRAFÍA

ALDAYA, M.; J. ALLAN y A. HOEKSTRA

2010 “Strategic Importance of Green Water in International Crop Trade”. En: *Ecological Economics*, 69(4), pp. 887-894.

ALDAYA, M. M.; A. K. CHAPAGAIN, A. Y. HOEKSTRA y M. M. MEKONNEN

2012 *The Water Footprint Assessment Manual: Setting the Global Standard*. Routledge.

ANTWEILER, W.; B. R. COPELAND y M. S. TAYLOR

2001 “Is Free Trade Good for the Environment?”. En: *American Economic Review*, pp. 877-908.

BAREISAITE, A.; E. COOK, R. FATHIEH, E. LANDSTROM, J. LILINSHTEIN, E. PAGKALOU y T. WALLACE

2013 *The Business Landscape for Unconventional Natural Gas in Argentina, Australia, Canada, France, Poland and the United Kingdom*. A Report to Credit Agricole.

CÁRDENAS, G.

2011 “Matriz energética argentina. Situación actual y posibilidades de diversificación”. En: *Revista Bolsa de Comercio de Rosario*, año C (1514), pp. 32-36.

⁶¹ <<http://www.lanacion.com.ar/1690219-la-camara-federal-impulsa-una-investigacion-sobre-cristina-kirchner-por-el-acuerdo-con-chevron>>.

CEPAL

2013 *Promoción del comercio y la inversión con China: desafíos y oportunidades en la experiencia de las cámaras empresariales latinoamericanas*. Santiago, Chile: United Nations.

CHEN, T. y M. PÉREZ LUDEÑA

2013 “Chinese Foreign Direct Investment in Latin American and the Caribbean”. World Economic Forum, 18-20 de noviembre de 2013. Abu Dabi. Cepal.

CHIDIK, M.; R. ROZEMBERG, C. FILIPELLO, V. GUTMAN, G. ROZENWURCEL y M. AFFRANCHINO

2012 *Sostenibilidad de biocombustibles e indicadores GBEP: un análisis de su relevancia y aplicabilidad para Argentina*. Documento de iDeAS, N.º 11. Buenos Aires: Unsam.

DIARIO DE FUSIONES Y ADQUISICIONES

2010 “Sinopec de China compra la unidad de Occidental Petroleum en Argentina”. Accesible en: <<http://www.diariodefusiones.com/?page=ampliada&cid=239>>.

DI SBROIACCA, N.

2013 *Shale oil y shale gas en Argentina. Estado de situación y prospectiva*. Department of Energy Economics. Fundación Bariloche – Conicet. Agosto.

DUSSEL PETERS, E.

2013 “Características de la inversión extranjera directa china en América Latina (2000-2011)”. En: DUSSEL PETERS, E. (coord.). *América Latina y el Caribe – China. Economía, comercio e inversiones*. México D. F.: Red ALC-China. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe.

EDERINGTON, J.; A. LEVINSON y J. MINIER

2004 “Trade Liberalization and Pollution Havens”. En: *Advances in Economic Analysis & Policy*, 3(2).

EIA

2013 *China Analysis Brief*. Estados Unidos: Energy Information Administration. <<http://www.eia.gov>>.

2012 *China Analysis Brief*. Estados Unidos: Energy Information Administration. <<http://www.eia.gov>>.

FRANKEL, J. A. y A. K. ROSE

2005 “Is Trade Good or Bad for the Environment? Sorting Out the Causality”. En: *Review of Economics and Statistics*, 87(1), pp. 85-91.

GALLAGHER, K.

2000 *Trade Liberalization and Industrial Pollution in Mexico: Lessons of the FTAA*. Tufts University.

GRETHER, J.-M.; N. A. MATHYS y J. DE MELO

2012 “Unravelling the Worldwide Pollution Haven Effect”. En: *The Journal of International Trade & Economic Development*, 21(1), pp. 131-162.

- HETTIGE, H.; P. MARTIN, M. SINGH, D. WHEELER y BANCO MUNDIAL
1995 *The Industrial Pollution Projection System*. World Bank.
- HOUSER, T.
2008 “The Roots of Chinese Oil Investment Abroad”. En: *Asia Policy*, 5(1), pp. 141-166.
- ICIS CHEMICAL BUSINESS
2013 <<http://www.icis.com>>.
- JENKINS, R. y E. DUSSEL PETERS
2009 *China and Latin America. Economic Relations in the Twenty-First Century*. Bonn/México: German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE).
- KOTSCHWAR, B.; T. MORAN y J. MUIR
2012 *Chinese Investment in Latin American Resources: The Good, the Bad, and the Ugly*. Working Paper Series WP12-3. Peterson Institute for International Economics.
- LAUFER, R.
2013 “Argentina-China: New Courses for an Old Dependency”. En: *Latin American Policy*, 4(1), pp. 123-143.
- MANI, M. y D. WHEELER
1998 “In Search of Pollution Havens? Dirty Industry in the World Economy, 1960 to 1995”. En: *The Journal of Environment & Development*, 7(3), pp. 215-247.
- MARES, D.
2012 *The New Energy Landscape: Shale Gas in Latin America*. Discussion Paper N.º IDB-DP-253. Washington D. C.: IDB.
- MEKONNEN, M. y A. HOEKSTRA
2010a *The Green, Blue and Grey Water Footprint of Farm Animals and Animal Products*. Research Report Series N.º 48. Unesco-IHE, Institute for Water Education.
2010b *The Green, Blue and Grey Water Footprint of Crops and Derived Crop Products*. Research Report Series N.º 47. Unesco-IHE, Institute for Water Education.
- MURADIAN, R.; M. O’CONNOR y J. MARTÍNEZ-ALIER
2002 “Embodied Pollution in Trade: Estimating the ‘Environmental Load Displacement’ of Industrialised Countries”. En: *Ecological Economics*, 41(1), pp. 51-67.
- OPSUR
2011 “Inversiones chinas en Argentina: claves del nuevo escenario energético”. En: *Revista Observatorio Petrolero Sur*, agosto.
- PAE (PAN AMERICAN ENERGY)
2013 *Programa Pymes Golfo San Jorge. Estudio de caso. Articulación y desarrollo empresario. ¿Cómo y cuánto se incrementó el empresariado en las zona del Golfo San Jorge?* Pan American Energy.

PETERS, G. P.; R. ANDREW y J. LENNOX

2011 “Constructing an Environmentally-Extended Multi-Regional Input-Output Table Using the GTAP Database”. En: *Economic Systems Research*, 23(2), pp. 131-152.

ROSS, M. L.

2013 *The Oil Curse: How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations*. Princeton University Press.

STRECKER DOWNS, E.; R. MESIC, C. T. J. KELLEY, C. J. BOWIE, G. BUCHAN y H. P. LEVAUX

2000 *China's Quest for Energy Security*. Rand Corporation.

TAN-MULLINS, M. y G. MOHAN

2013 “The Potential of Corporate Environmental Responsibility of Chinese State-Owned Enterprises in Africa”. En: *Environment, Development and Sustainability*, vol. 15, N.º 2, abril, pp. 265-284.

URBAN, F.; G. MOHAN y S. COOK

2013 “China as a New Shaper of International Development: The Environmental Implications”. En: *Environment, Development and Sustainability*, vol. 15, abril, pp. 257-263.

WU, K.

2008 “China's Overseas Oil and Gas Investment: Motivations, Strategies, and Global Impact”. En: *Oil, Gas, and Energy Law Intelligence*, 6 (1), pp. 1-9.

XU, X.

2007 *Chinese NOC's Overseas Strategies: Background, Comparison and Remarks. The Changing Role of National Oil Companies in International Energy Markets*. James A. Baker II Institute for Public Policy y Japan Petroleum Energy Center. Rice University, marzo.

YUE, L.

2013 “Inversión extranjera directa de China en América Latina”. En: DUSSEL PETERS, E. (coord.). *América Latina y el Caribe – China. Economía, comercio e inversiones*. México D. F.: Red ALC-China. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe.

ZWEIG, D. y B. JIANHAI

2005 “China's Global Hunt for Energy”. En: *Foreign Affairs*, 84(5), pp. 25-38.

2. COLOMBIA Y CHINA: EL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL COMERCIO Y LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

GUILLERMO RUDAS LLERAS¹ Y MAURICIO CABRERA LEAL²

El impacto de China en Colombia es particularmente evidente en el sector extractivo. El sector del carbón ha crecido en los últimos años impulsado, en parte, por la demanda de China, el comprador más grande a nivel mundial. La IED china en Colombia es pequeña, pero creciente, sobre todo en el sector petrolero.

Las industrias extractivas –y en particular aquellas del carbón y del petróleo– son intrínsecamente propensas a los impactos ambientales y sociales negativos. Esto es particularmente cierto en el caso de Colombia, donde los lugares de extracción se encuentran en zonas especialmente pobres y en medio de ecosistemas sensibles. Este documento explora los impactos en las áreas que se encuentran en torno a las operaciones mineras del carbón a gran escala (de donde proviene todo el carbón que se exporta de Colombia a China); así como las operaciones de perforación de pozos petroleros de empresas chinas en Colombia. Se comprueba que las zonas mineras del carbón en Colombia tienen resultados inferiores en salud, educación y gobernanza, y, en términos específicos, sus tasas de mortalidad por infecciones respiratorias agudas son crecientes en comparación con el resto del país.

El sector petrolero, en el que China participa a través de la IED de las empresas de propiedad estatal (EPE) Sinopec y Sinochem, tiene sus propios retos en estos aspectos. Este trabajo los explora a través de un estudio de caso sobre New Granada Energy Colombia (NGEC), una subsidiaria de Sinopec. Se han encontrado varias

¹ Economista. M. S. en Economía Ambiental y de Recursos Naturales, University College London.

² Geólogo. Experto en Geología Ambiental, Políticas, Gestión e Información Ambiental.

áreas de especial preocupación, tanto en relación con el rendimiento de la empresa como con la supervisión de la ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales), organismo nacional que otorga las licencias ambientales. En primer lugar, si bien en 2008 NGEC se comprometió a aportar US\$ 500.000 (legalmente requeridos) para realizar inversiones de conservación, esas inversiones aún no se han materializado. A principios de 2014, la Contraloría General de Colombia dictaminó que esta falla se debió en parte a la falta de vigilancia y supervisión de la ANLA. Además, los informes de monitoreo ambiental de NGEC son significativamente incompletos, y si bien la empresa está legalmente obligada a responder las preguntas del público sobre la materia, se negaron a nuestras solicitudes de información. Por último, la conservación de estos registros por parte de la ANLA –si bien es transparente en términos nominales– deja mucho que desear. La obtención de estos registros puede plantear serios obstáculos a la sociedad civil (incluyendo el viaje a Bogotá, gastos y un período de espera de dos semanas).

Los aspectos sociales de nuestro estudio de caso se centran en el diálogo empresa-comunidad sobre el tema del empleo y la infraestructura. Las decisiones de empleo en el área circundante tradicionalmente han sido manejadas por intermediarios, lo que hace que la empresa se libere de cumplir con sus compromisos de contratar a trabajadores locales. El gobierno nacional está abordando este problema a través de reformas importantes referidas a la intermediación laboral que podrían ayudar a resolver estos conflictos. Por último, la comunidad y la empresa han acordado cambios relacionados con la ruta de un camino de acceso principal que facilita el viaje a la cabecera municipal, pero NGEC se ha negado a cumplir estos compromisos, aduciendo la presencia en la región de otras compañías petroleras que también utilizan esta vía.

A partir de este estudio, surgen varias recomendaciones importantes. En primer lugar, si bien la ANLA ha dado pasos importantes en cuanto a la transparencia, existe un gran margen para realizar mejoras en este ámbito. El Gobierno podría elevar el estándar de forma significativa al unirse a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas, como lo ha hecho el Perú, lo que conlleva informes gratuitos en línea de los flujos de ingresos de las empresas extractivas. En segundo lugar, Sinopec podría aprender de sus filiales en Ecuador, que han logrado relaciones comunitarias más armoniosas honrando sus compromisos con las comunidades circundantes. Por último, la sociedad civil tiene un papel importante en la supervisión del desempeño de la empresa y exigiendo de manera insistente mejoras continuas tanto en la supervisión del desempeño como en la supervisión del Gobierno.

1. INTRODUCCIÓN

El vínculo de Colombia con el mundo se caracteriza por su gran dependencia de la extracción de recursos naturales. La inversión extranjera directa (IED) está creciendo tan solo con una presencia china muy limitada; sin embargo, China se ha posicionado como un socio comercial de primer orden, demandando cantidades significativas de petróleo y carbón, y ofreciendo a cambio productos manufacturados, específicamente maquinaria y equipo.

El hecho de depender de productos primarios, junto con una producción local escasa o inexistente, crea un espacio precario para Colombia en las cadenas globales de valor y limita los beneficios que recibe del sector exportador. Los riesgos se acentúan por la volatilidad de los precios, que se vuelven inciertos debido a que los recursos no renovables, tarde o temprano, se acabarán. Los beneficios que se derivan del sector tienden a limitarse a las economías de enclave en las regiones en las que este sector es más activo, con poca capacidad para extender sus beneficios a la población local –fomentando aún más nuevos puntos de conflicto–. Además, los ingresos que recibe el Estado por impuestos y regalías a partir de la extracción, dependen de su capacidad para alcanzar resultados favorables frente a la significativa asimetría de información y de poder de negociación. Por último, la extracción –especialmente de minas a tajo abierto– impacta de manera significativa en el entorno natural y requiere de una estricta supervisión, de manera que sus efectos negativos no terminen costándole al país más dinero que el que recibe.

Se necesita un manejo adecuado de estos riesgos, que están estrechamente vinculados entre sí, para que esta actividad extractiva siga siendo económicamente sostenible. Por otra parte, las tensiones crecientes podrían seguir siendo un obstáculo para esta actividad, creando conflictos que pueden acabar haciendo que estas iniciativas de inversión sean inviables.

Los efectos de la minería y los hidrocarburos se extienden mucho más allá del sector extractivo. En efecto, los recursos públicos no renovables tienen una serie de interacciones con diversos aspectos de la esfera pública, especialmente en un país tan complejo como Colombia, donde existen conflictos violentos, un alto grado de incertidumbre con relación a los derechos de propiedad, actividades ilícitas generalizadas, y elevados niveles de cooptación del Gobierno por parte de intereses irregulares (Garay *et al.* 2008). Todo esto tiene lugar en el contexto de un entorno natural frágil, especialmente sensible a la extracción a tajo abierto,

que afecta las fuentes de agua y conduce a efectos impredecibles en cuanto a su capacidad de satisfacer las necesidades de quienes dependen de ellas³.

Estas tensiones han captado la atención tanto de los especialistas como del público en general. Algunos optan por abordar el tema desde un punto de vista macroeconómico, centrandó su análisis en el potencial que tiene esta actividad para acelerar el crecimiento económico mediante la atracción de inversión extranjera. Ponen énfasis en que es posible evitar la “maldición de los recursos” y la “enfermedad holandesa”⁴. Visiones alternativas han hecho hincapié en la complejidad de la interacción entre la extracción y la economía en su conjunto, centrándose en la interacción de múltiples factores que determinan el crecimiento económico y otros factores asociados con el desarrollo⁵. Aquellos que adoptan esta visión proponen ir más allá de una perspectiva centrada en el crecimiento, para incorporar la importancia de los múltiples conflictos locales, según lo recomendado por un estudio pionero del Banco Mundial (McMahon y Remy 2003).

Para que la extracción se convierta en algo socialmente aceptado, la industria debe tener en cuenta a la población más vulnerable. Esto requiere reorientar el diseño de los proyectos de modo que las poblaciones más afectadas por los proyectos generadores de riqueza se mantengan en la misma condición o mejoren respecto a su situación antes de la implementación del proyecto (Cemea 1988). Por otra parte, en los lugares donde las poblaciones circundantes son vulnerables y están muy empobrecidas, este tipo de proyectos deben garantizar que la población afectada se mantenga de forma sostenible por lo menos por encima de la línea de pobreza⁶.

En el contexto de estas tensiones en torno a la industria extractiva colombiana, este documento analiza tres aspectos de la relación China-Colombia centrada en la extracción, la cual se ha basado en el comercio pero tiene un gran potencial para el crecimiento de la IED china en Colombia. En primer lugar, describimos

³ Según expertos estadounidenses, “los permisos para la minería superficial son otorgados a pesar de la evidencia científica de que las medidas de mitigación no pueden compensar las pérdidas ocasionadas por sus impactos extendidos e irreversibles” (Palmer *et al.* 2010).

⁴ Véanse Auty (1993), Cárdenas y Reina (2008), Perry y Olivera (2010), Perry y Palacios (2013), y Martínez y Aguilar (2012 y 2013).

⁵ Véanse Garay (2013a, 2013b, 2014a y 2014b), Saade (2013), Martínez *et al.* (2013), Fierro (2012), Toro *et al.* (2012) y Gaitán *et al.* (2011). Véanse también Zarsky y Stanley (2013), Bebbington (2013), y Arellano (2011).

⁶ Camilo González Posso, director del Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (Indepaz), es responsable de esta propuesta.

los principales vínculos comerciales entre los dos países en un contexto de reprimarización de la economía colombiana, donde China se sitúa actualmente entre los principales socios comerciales del país. En segundo lugar, analizamos algunas características del sector exportador colombiano, empleando la extracción de carbón a tajo abierto como referencia, debido al hecho de que China cumple un papel cada vez más importante como comprador de este producto en los últimos años. Por otra parte, la extracción de carbón ha generado impactos ambientales significativos a lo largo de los años y ha creado graves conflictos sociales en los lugares donde ocurre la actividad minera, muchos de los cuales aún no se han resuelto. En tercer lugar, tomando como punto de referencia a una empresa petrolera china ubicada en Colombia, revisamos la forma en la que se abordan los desafíos ambientales y sociales en la zona en la que opera. Finalizamos el análisis indicando los aspectos que se deben considerar en un futuro en lo que respecta a las relaciones entre ambos países.

El análisis se basa en un supuesto básico: que los efectos negativos de la producción –tanto en el ámbito social como en el ambiental– deben ser manejados usando los recursos del proyecto respectivo, asumiendo todos los costos sin necesidad de utilizar los recursos recibidos por el Estado a partir de la actividad resultante. Si no se cumple esta condición, es posible que un proyecto sea rentable para el inversionista privado, al no internalizar las externalidades negativas, pero podría no ser viable desde la perspectiva de una evaluación integral (social, económica y ambiental) que tenga en cuenta los intereses del país en su conjunto.

2. CHINA EN EL CONTEXTO DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA

En esta sección, se abordarán las relaciones entre China y Colombia desde tres perspectivas: los cambios en la composición sectorial de la economía, con una aceleración específica en el posicionamiento del sector extractivo; el crecimiento de la IED, referida principalmente a inversiones en petróleo y minería, con poca participación de China; y la consolidación del sector extractivo en el flujo de mercancías procedentes de Colombia al exterior, incluyendo a China –un importante destino para las materias primas colombianas.

En los últimos treinta años, el sector extractivo en Colombia ha venido creciendo rápidamente⁷. Entre 1975 y 1984, este sector contribuyó al PIB del país con menos del 2 por ciento. Luego de un período de rápido crecimiento, alcanzó

⁷ Para más detalles, véase Rudas (2014).

un máximo del 9 por ciento en 1999, y se estabilizó en torno al 8 por ciento entre 2011 y 2013. Este crecimiento del sector extractivo se produjo durante el mismo período en el que se consolidaron el comercio y otros servicios, creciendo en conjunto del 54 por ciento al 58 por ciento del PIB, con un incremento importante en los servicios financieros (alrededor de 20 puntos). Por el contrario, durante esos mismos años, los sectores estrictamente productivos (industrial, agrícola y de construcción) se redujeron de manera significativa, cayendo en un promedio de 10 puntos porcentuales, de alrededor del 35 por ciento en el período 1975-1984 al 25 por ciento entre 2011 y 2013. Una combinación de factores hizo que la economía se alejara de la producción de bienes con un alto nivel de empleo (en el caso del sector agrícola) o con un alto valor agregado (en el caso del sector manufacturero), desplazándose hacia los sectores extractivos intensivos en capital con un valor agregado altamente volátil. Los factores responsables de este cambio incluyen: la revaluación del peso colombiano y el debilitamiento de las exportaciones con un alto valor agregado; el aumento de la demanda mundial de materias primas y el incremento de sus precios; y los incentivos fiscales para la IED, específicamente en lo que respecta a la actividad extractiva.

Esta reprimarización va acompañada de un crecimiento acelerado de la IED, que se concentra en la extracción de petróleo y en la minería. Según las cifras del Banco de la República de Colombia (BRC), entre 1994 y 2004, los montos de inversión estaban en el orden de los US\$ 2.500 millones anuales. A partir de 2005 en adelante, esta cifra se disparó, alcanzando cantidades medias anuales de más de US\$ 8.000 millones entre 2005 y 2010, y más de US\$ 15.000 millones entre 2011 y 2013. Este salto estuvo acompañado por un cambio en la composición sectorial: en los primeros años, la concentración estuvo principalmente en los servicios, con un 55 por ciento del total, frente al 24 por ciento en el sector extractivo. A partir de 2005, el sector extractivo se volvió predominante, aumentando en promedio a más del 51 por ciento del total: más del 32 por ciento para el subsector de hidrocarburos y 19 por ciento para el resto de la minería.

Lo que se mantuvo relativamente estable fue el origen de esta IED: entre 2010 y 2013, América Latina y el Caribe (ALC) mantuvo su posición de liderazgo con el 35 por ciento del total, seguida por la Unión Europea (21 por ciento) y los Estados Unidos (18 por ciento), y finalmente por una insignificante porción de Asia y China, en particular. Sin embargo, esta distribución referida por las autoridades de comercio exterior no refleja el verdadero origen de la inversión. Si bien Chile, México y Brasil contribuyen significativamente a la inversión procedente de ALC (16 por ciento, 6 por ciento y 3 por ciento, respectivamente),

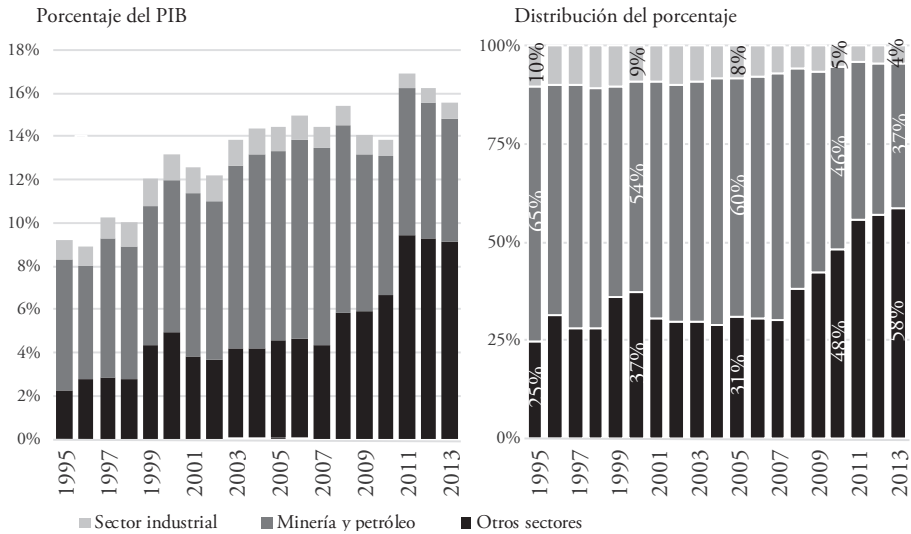
la mayor parte de ella proviene de los paraísos fiscales reconocidos: 33 por ciento de Panamá y 36 por ciento de Bermudas, Anguila, las Islas Caimán, Barbados y las Islas Vírgenes Británicas. No hay duda de que el dinamismo de estos países es un mecanismo útil para eludir las cargas fiscales o, incluso, para actividades claramente ilegales⁸, dada la imposibilidad de identificar el origen del capital.

Un ejemplo son las inversiones procedentes de Canadá. Si bien entre 2010 y 2011 las cifras oficiales (del BRC) mencionan inversiones de Canadá por menos de US\$ 600 millones, la base de datos de FDI Intelligence del *Financial Times* se refiere a US\$ 6.400 millones durante ese período, lo que representa cerca de un tercio de la IED reportada en números oficiales para estos dos años (US\$ 20.000 millones). Este fenómeno puede estar también ocurriendo con China, aunque en una escala mucho menor. Según FDI Intelligence, entre 2007 y 2012, se podrían haber recibido más de US\$ 1.800 millones de China, mientras que las cifras oficiales solo reportan US\$ 35 millones durante el mismo período –una diferencia que ilustra la importancia de las inversiones procedentes de paraísos fiscales.

El crecimiento de la IED a partir de 2005 puede explicarse por el crecimiento de la confianza de los inversionistas, inspirada por el gobierno de Uribe (2002-2010), que incluyó medidas como la reducción de la base imponible a los ingresos por valores entre 30 y 40 por ciento del total de las inversiones anuales, así como la eliminación de los impuestos sobre la remesa de utilidades obtenidas por las empresas extranjeras. Además, el crecimiento del sector extractivo ha sido otro factor importante detrás del crecimiento de la IED. Las tendencias en el tamaño y la composición de las exportaciones (gráfico 1) muestran que, desde mediados de la década de 2000, después de un relativo estancamiento, las exportaciones totales han crecido a un ritmo consistente con los flujos de inversión extranjera. Del mismo modo, la composición de las exportaciones ha cambiado drásticamente hacia la extracción: en menos de diez años, la industria manufacturera perdió 23 puntos porcentuales como proporción del total de las exportaciones, desplazada por la minería y el petróleo. Este sector también ha reemplazado a la agricultura, que ha ido perdiendo importancia desde mediados de la década de 1990. La agricultura ahora representa tan solo el 5 por ciento de las exportaciones totales.

⁸ Interbolsa, una gran firma de bolsa colombiana involucrada en transacciones ilegales en estos paraísos fiscales, colapsó en 2012: <<http://www.supersociedades.gov.co/prensa/interbolsa/Documents/SuperSociedades%20ordena%20intervenci%C3%B3n.pdf>>.

Gráfico 1
Colombia. Exportaciones según sector productivo, 1995-2013



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de DANE.

El crecimiento del sector extractivo se debe en parte a la subida de los precios del petróleo y de los minerales desde principios de siglo, con solo una ligera recesión durante la crisis de 2009. Estos precios, a su vez, incentivaron más inversiones en este tipo de productos. En el caso de los hidrocarburos, las nuevas inversiones han llevado al país a acercarse a su meta de producir un millón de barriles de petróleo diarios. Esto se puede ver, sobre todo, entre 2007 y 2010, cuando la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) firmó 158 nuevos contratos: 27 en la fase de evaluación técnica y el resto en la fase de exploración-producción⁹. En cambio, en el caso de la minería, ninguna de las nuevas inversiones se ha traducido en la apertura de nuevas minas, sino que se han utilizado para intensificar las ya existentes y, en menor grado, para aumentar las actividades de exploración. Pero, antes que indecisión de los inversionistas, esta situación refleja una crisis institucional subyacente que ha paralizado los nuevos proyectos, lo que se pone de manifiesto en la forma en la que ha evolucionado la titulación de las áreas de exploración minera¹⁰, entre otros factores (véase el recuadro 1).

⁹ Véase <<http://www.anh.gov.co>>.

¹⁰ Véase “Impactos ambientales no atendidos en la minería: pasivos para el ambiente y la sociedad”, en CGR (2012: 145).

Recuadro 1 Títulos mineros y crisis institucional

Los títulos mineros son derechos otorgados por las autoridades mineras para explorar y desarrollar recursos del subsuelo, los cuales son de propiedad del Estado*. Desde 1991 hasta 2004, estos derechos fueron dados a un ritmo moderado. Pero desde inicios de 2005, a medida que la IED se aceleró de manera significativa, lo mismo sucedió con la distribución de títulos mineros: de un promedio anual de 170 títulos otorgados entre 1991 y 2004, con un promedio inferior a 40.000 hectáreas por año, en 2005 fueron distribuidos más de 400 títulos, abarcando 150.000 hectáreas. Esto dio inicio a una tendencia que el Ministerio de Minería del primer gobierno de Santos (2010-2014) denominó “la piñata de los títulos mineros en Colombia”**. En violación de los lineamientos técnicos y sin considerar las restricciones constitucionales y legales para conceder títulos en áreas de interés especial (parques y parques nacionales, territorio indígena, etc.), desde 2006 en adelante la titulación se ha disparado hasta llegar a 830 títulos otorgados sobre más de 530.000 hectáreas por año. En general, durante el gobierno de Uribe (2002-2010) se otorgaron títulos sobre más de 4 millones de hectáreas –cuatro veces más que lo que se había concedido a lo largo de toda la historia del país– bajo el principio “primero en tiempo, primero en derecho”, que prioriza el tiempo sobre las calificaciones. El nuevo gobierno, después de una moratoria de dos años, reinició el proceso de solicitud de títulos. En seis meses, se recibieron 3.400 solicitudes por un área de 5,3 millones de hectáreas, y hacia finales de ese año se otorgaron más de 2.000 nuevos títulos sobre 1,4 millones de hectáreas. En años más recientes, se ha iniciado un proceso de reforma en las instituciones reguladoras de la minería. Siguiendo el modelo de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)***, que supervisa las reservas de hidrocarburos de propiedad del Estado, se creó la Agencia Nacional de Minería (ANM) a finales de 2011. Esta nueva dependencia tiene a su cargo la supervisión de los recursos mineros, con el propósito de hacer mejoras en la caótica situación heredada de tiempo atrás. Pero, luego de más de dos años de creada la ANM, todavía no queda claro si estará a la altura del reto de cumplir su misión de manera eficiente, lo que se evidencia en las más de 9.000 solicitudes que esperan ser revisadas (más de 5.000 de las cuales han estado esperando por más de dos años) por 8 millones de hectáreas.

* Una vez que se completa la exploración y antes de que empiece el desarrollo, las minas de gran escala deben también obtener una licencia ambiental del Ministerio del Ambiente, además del título minero.

** Para más sobre esto, véase la declaración de Carlos Rodado Noriega del 30 de mayo de 2011: <<http://www.portafolio.co/economia/caos-titulacion-minera-denuncio-ministro-rodado>>.

*** La ANH fue creada en 2003, separándose de la EPE Ecopetrol, la cual, además de extraer, refinar y comercializar los hidrocarburos, también supervisaba las relaciones contractuales con empresas privadas involucradas en el sector.

Fuente: Rudas (2014).

El comercio exterior de Colombia también ha experimentado cambios importantes en la composición de los orígenes de las importaciones y los destinos de las exportaciones, con China proyectándose como el segundo socio comercial más importante. Con anterioridad a 2005, el valor de las exportaciones a China era muy bajo, llegando a un máximo de US\$ 100 millones en 2004 y dando cuenta de menos del 1 por ciento de las exportaciones totales (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE] 2011). En 2010, la situación comenzó a cambiar, con China recibiendo el 4 por ciento de las exportaciones colombianas y ocupando el cuarto lugar entre los países de destino. En 2013, China logró el 9 por ciento de las exportaciones totales y solo fue superado por Estados Unidos, que recibió casi un tercio del total (cuadro 1).

Las importaciones muestran una tendencia similar, como se puede observar en el cuadro 2. A comienzos de la década pasada, China ya había pasado a ser la quinta mayor fuente de importaciones y fue acercándose a las fuentes más importantes (salvo a Estados Unidos, que abastecía casi un tercio de los bienes importados por el país). A finales de la década, China se consolidó como la segunda mayor fuente de importaciones. Al alcanzar un valor de US\$ 8.000 millones anuales –equivalentes al 16 por ciento de las exportaciones totales de Colombia–, durante los últimos cuatro años de la década China superó a México y se acercó a los Estados Unidos.

En resumen, si bien China todavía no es una fuente importante de IED, el país se ha constituido rápidamente como importante socio comercial, solo superado por los Estados Unidos. Como destino de exportación, China es un actor importante en el PIB de Colombia y en su generación de divisas, así como en la canalización de recursos para el Estado. Sin embargo, debido a que estas exportaciones se concentran en el sector extractivo, los varios riesgos que plantean deben ser manejados adecuadamente si han de obtenerse rendimientos positivos a partir de este tipo de actividad.

2.1 China y la actividad extractiva en Colombia: minería de carbón a gran escala y explotación de petróleo

El interés del Estado en el fomento de la actividad extractiva se centra principalmente en los ingresos por impuestos y regalías, así como en la atracción de IED. Entre 2006 y 2010, la minería y los hidrocarburos en conjunto representaron el 28 por ciento de los ingresos fiscales de Colombia. La mayor parte de la bonanza se ha debido a un aumento en el volumen de las exportaciones, aunque también han contribuido los considerables márgenes de ganancia generados por el auge de los precios.

Cuadro 1
Exportaciones de Colombia según país-destino, 2006-2013

		Millones de US\$															
		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013 (nov.)	
1	Estados Unidos	9.650	10.373	14.053	Estados Unidos	12.879	Estados Unidos	16.748	Estados Unidos	21.969	Estados Unidos	21.833	Estados Unidos	18.459			
2	Venezuela	2.702	5.210	6.092	Venezuela	4.050	Ecuador	1.825	Países Bajos	2.524	China	3.343	China	5.102			
3	Ecuador	1.237	1.276	1.500	Países Bajos	1.345	Países Bajos	1.660	Chile	2.205	España	2.940	España	2.879			
4	Perú	692	836	855	Ecuador	1.257	China	1.620	China	1.989	Venezuela	2.556	Países Bajos	2.273			
5	Rep. Dominicana	583	806	849	Suiza	1.038	Venezuela	1.423	Ecuador	1.909	Países Bajos	2.503	Venezuela	2.256			
6	México	582	785	752	China	950	Perú	1.132	Venezuela	1.750	Chile	2.189	Ecuador	1.975			
7	España	516	622	751	Perú	788	Chile	1.086	España	1.720	Ecuador	1.910	Brasil	1.591			
8	Países Bajos	513	581	677	Reino Unido	747	Brasil	1.040	Perú	1.397	Perú	1.582	Chile	1.572			
9	Italia	479	556	649	Chile	627	Suiza	854	Brasil	1.370	Brasil	1.291	Perú	1.274			
10	China	452	553	638	Brasil	577	Reino Unido	663	Reino Unido	1.196	Reino Unido	1.129	Reino Unido	1.116			
	Otros	6.985	8.393	10.812	Otros	8.596	Otros	11.769	Otros	19.391	Otros	18.849	Otros	20.327			
	Total	24.391	29.991	37.626	Total	32.853	Total	39.820	Total	57.420	Total	60.125	Total	58.822			

Fuente: Departamento Nacional de Estadística (DANE).

Cuadro 2
Colombia, origen de las importaciones, promedio anual por país, 1994-2013

		Millones de US\$									
		1994	1995-1999		2000-2004		2005-2009		2010-2013 (nov.)		
1.	Estados Unidos	3.804	Estados Unidos	4.704	Estados Unidos	4.270	Estados Unidos	8.477	Estados Unidos	13.313	
2.	Venezuela	1.150	Venezuela	1.295	Venezuela	866	China	3.085	China	8.205	
3.	Japón	1.142	Japón	932	México	721	México	2.509	México	5.376	
3.	México	645	Alemania	714	Brasil	694	Brasil	2.027	Brasil	2.591	
5.	Alemania	644	México	542	China	621	Venezuela	1.169	Alemania	2.012	
6.	Brasil	428	Brasil	458	Japón	599	Alemania	1.162	Japón	1.407	
7.	España	262	España	333	Alemania	569	Japón	972	Ecuador	948	
8.	Ecuador	259	Ecuador	309	Ecuador	365	Ecuador	693	España	699	
9.	China	91	China	177	España	246	España	437	Venezuela	449	
	Resto del mundo	3.818	Resto del mundo	4.183	Resto del mundo	4.633	Resto del mundo	10.034	Resto del mundo	17.073	
	Total	12.244	Total	13.647	Total	13.584	Total	30.564	Total	52.073	

Fuente: Departamento Nacional de Estadística (DANE).

Si separamos la minería de los hidrocarburos, nos encontramos con que los hidrocarburos por sí solos representan más de un tercio del valor de las exportaciones totales del país y, entre 2006 y 2010, han contribuido con cerca de una cuarta parte de los ingresos del gobierno central. En cambio, durante el mismo período, los minerales han contribuido al total de los ingresos públicos con poco más del 4 por ciento, a pesar de que representan más del 20 por ciento del valor total de las exportaciones¹¹.

Esta asimetría entre los hidrocarburos y la minería en lo referido a sus contribuciones al financiamiento público puede ser atribuida a una variedad de factores. Desde 2000 hasta 2010, la participación de los minerales en los ingresos del Estado era más o menos proporcional a su participación en el PIB. En cambio, en el mismo período, los hidrocarburos contribuyeron con entre cuatro y siete veces más a las finanzas del gobierno central que a la economía en su conjunto. Esta situación surge como resultado de por lo menos dos condiciones diferentes. En primer lugar, el sector de hidrocarburos no solo exporta sino que abastece al mercado interno con combustible y productos petroquímicos. En cambio, las exportaciones mineras a gran escala prácticamente exportan productos en bruto, con poco o ningún valor agregado. En segundo lugar, el Gobierno participa directamente en la producción de hidrocarburos a través de Ecopetrol, una empresa de riesgo compartido que extrae más de un tercio del petróleo de Colombia y opera la única refinería del país¹². Por el contrario, desde la década de 1990 el Estado no ha participado directamente en la extracción y procesamiento de minerales, habiendo privatizado previamente por completo las empresas mineras públicas¹³. Por último, existe una presencia institucional significativamente más consolidada debido a la regulación de la ANH, junto con Ecopetrol y su centro de investigación (Instituto Colombiano del Petróleo), así como con una sociedad empresarial consolidada (la Asociación Colombiana de Petróleos) y un sindicato influyente (Unión Sindical Obrera, o USO). Los procesos de negociación son más o menos equilibrados, y mucho más transparentes que los que imperan en la industria minera.

¹¹ Mayores detalles en Rudas (2014).

¹² Los ciudadanos colombianos poseen el 10,1 por ciento de las acciones de Ecopetrol (Benavides 2011).

¹³ Cerro Matoso S. A. fue creada en 1979, como propiedad del Estado, para explotar ferroníquel. En 1997, el Estado vendió el 53 por ciento de su participación a BHP Billiton (Dávila *et al.* 2006). Cerrejón fue creada en 1976, con una propiedad dividida en partes iguales entre el Estado y Exxon, y exportó el 49 por ciento del carbón colombiano entre 1994 y 2012. La empresa fue privatizada en 2000 (Rudas 2013).

En lo que sigue, este documento se centra más específicamente en los aspectos sociales y ambientales de dos sectores extractivos en Colombia. En primer lugar, analiza las tendencias de la minería del carbón a gran escala, de la que China es un gran importador. En segundo lugar, aborda la extracción de petróleo, en la que China está presente a través de proyectos de IED. Específicamente, desarrolla un estudio de caso de las empresas estatales chinas Sinopec y Sinochem, que explotan petróleo en Colombia.

3. LA MINERÍA DEL CARBÓN A GRAN ESCALA: CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

Después del petróleo, el segundo producto de exportación más importante de Colombia es el carbón, con en el que este país compite con Rusia por el tercer puesto en la oferta de carbón exportado al mercado mundial. China es de lejos el principal importador (cuadro 3). Esta situación actual se remonta a un intento fallido del Gobierno colombiano por extraer carbón directamente, en asociación con el capital extranjero. En 1976, se creó la empresa estatal Carbocol y se le encargó la gestión de la extracción de carbón, ya sea por cuenta propia o en asociación con el capital privado. Carbocol firmó un contrato con Intercor –una filial de Exxon (Estados Unidos)– para extraer carbón durante 30 años con igual participación de todas las partes (el proyecto Cerrejón en La Guajira). Este acuerdo se revirtió en 2000, cuando el Gobierno vendió su participación a un consorcio internacional integrado por BHP Billiton (Gran Bretaña), Anglo American (Sudáfrica) y Glencore (Suiza), esta última en asociación con Xstrata (Australia), para formar lo que es ahora Glencore Xstrata.

La producción y exportación de carbón térmico durante muchos años estuvo únicamente en manos de Cerrejón. Sin embargo, a mediados de la década de 1990, la empresa Drummond (Estados Unidos) inició nuevos proyectos en Cesar. Asimismo, comenzaron a aparecer otros proyectos más pequeños¹⁴, los que terminaron uniéndose bajo la tutela de Glencore Xstrata, copropietario de Cerrejón. Otros¹⁵ comercializaban junto con Drummond. En pocos años, la extracción de carbón en Cesar superó a la de La Guajira, representando alrededor del 60 por ciento de las exportaciones anuales en los últimos años. Colombia exportó 40 millones de toneladas entre 2000 y 2004, y más de 75 millones de toneladas en 2011 y 2012.

¹⁴ Prodeco, La Jagua Coal, United Mining Consortium y Treasure Coal.

¹⁵ Norcarbón y Vale Coal Colombia.

Cuadro 3
Principales exportadores e importadores de carbón térmico (2005-2012), en millones de toneladas métricas

A. Principales exportadores		2006		2007		2008		2011		2012		
	2005											
1	AUS	106	AUS	111	IDN	171	IDN	173	IDN	309	IDN	380
2	IDN	89	IDN	104	AUS	112	AUS	115	AUS	144	AUS	159
3	SAF	72	RUS	82	RUS	85	RUS	86	RUS	110	RUS	116
4	RUS	67	SAF	68	COL	67	COL	74	COL	75	COL	82
5	CHN	66	COL	60	SAF	66	SAF	61	SAF	72	SAF	74
6	COL	55	CHN	59	CHN	51	CHN	43	USA	34	USA	51
7	USA	19	USA	20	USA	24	USA	35	KAZ	33	CAN	4
Total global:	548			593		(...)		676		857		963
B. Principales importadores		2006		2007		2008		2011		2012		
	2005											
1	JPN	114	JPN	105	JPN	128	JPN	128	CHN	146	CHN	218
2	TWN	57	COR	60	COR	65	COR	76	JPN	121	JPN	132
3	COR	56	TWN	58	TWN	61	TWN	60	COR	97	IND	123
4	GBR	37	GBR	44	GBR	43	ALE	37	IND	86	COR	94
5	ALE	31	ALE	33	CHN	42	GBR	37	TWN	62	TWN	56
6	(...)		CHN	29	ALE	36	CHN	35	ALE	32	GBR	40
7	(...)		IND	22	IND	31	IND	31	GBR	27	ALE	36
Total global:	548			593		(...)		676		857		963

Nota: (...) Sin información. ALE: Alemania; AUS: Australia; CAN: Canadá; CHN: China; COL: Colombia; COR: Corea del Sur; GBR: Gran Bretaña; IND: Indonesia; JPN: Japón; KAZ: Kazajistán; RUS: Federación Rusa; SAF: Sudáfrica; TWN: Taiwán; USA: Estados Unidos.
Fuente: cálculos de los autores basados en datos de World Coal Association.

La apertura de Colombia al mercado chino ha dinamizado el actual crecimiento de sus exportaciones totales. Entre 2000 y 2010, China importó un promedio anual de solo 15.000 toneladas de carbón colombiano. En cambio, entre 2010 y 2011, Colombia envió a China un promedio anual de más de 3 millones de toneladas de carbón: el 4 por ciento del total de las exportaciones de carbón de Colombia. En este contexto, vamos a analizar los impactos económicos, sociales y ambientales en las regiones donde se produce el carbón térmico exportable de Colombia: los departamentos de Cesar y La Guajira.

3.1 El carbón y las cadenas de producción¹⁶

Entre 2007 y 2012, en Cesar y La Guajira, donde se encuentra el carbón exportable, la actividad extractiva generó un valor agregado de entre 3 y 4 millones de pesos colombianos por habitante –seguida de lejos por el sector agrícola con 300.000-400.000 pesos por habitante–. A principios de la década de 1990, Cesar registró más de 200.000 hectáreas de cultivos estacionales; en 2010, solo quedaban 25.000 hectáreas, y no hubo un incremento significativo en la productividad. Dos cultivos muy importantes (algodón y sorgo) prácticamente desaparecieron, después de haber ocupado cerca de la mitad de la superficie sembrada del departamento. Salvo por el cacao, que creció desde 1.000 hectáreas hasta 6.000 hectáreas, los cultivos permanentes de los campesinos también disminuyeron, reduciéndose a cerca de la mitad del área que tenían al inicio de este período. El único cultivo que ha mostrado un impulso significativo es la palma aceitera, un cultivo agroindustrial que está teniendo una gran expansión y que recibe subsidios para los agrocombustibles. En La Guajira, la situación es aún más crítica, mostrando todos los cultivos una reducción significativa (Ministerio de Agricultura 2015).

Por otra parte, la minería tiene pocos vínculos con otras actividades, lo que afecta a la población local. La información de los estados financieros de las empresas que operan en estas áreas (Cerrejón en La Guajira y Drummond en Cesar), complementada con información detallada proporcionada por las empresas, muestra que tienen poco impacto en las economías locales: entre el 1 y el 2 por ciento del total de sus ingresos se utiliza en la compra de bienes locales, mientras que el 35 por ciento de los ingresos de Cerrejón y el 47 por ciento de los ingresos de Drummond se gastan en compras en el exterior. Más del 55 por ciento de sus ganancias totales netas sale del país, ya sea para el pago de proveedores externos o como transferencia de fondos.

¹⁶ Mayores detalles en Rudas (2014).

Más aún, para estas dos empresas, que exportan las tres cuartas partes de todo el carbón del país, los ingresos del Gobierno vía impuestos y regalías representan un promedio del 51 por ciento del total de sus ganancias operativas totales¹⁷.

Desde la perspectiva de la compensación a los trabajadores, una de las consecuencias de la disminución de la agricultura y la débil participación de la industria en las regiones mineras ha sido la escasa creación de empleos. Según las cifras del DANE, entre 2000 y 2011, por cada 100 pesos de excedente operativo bruto generado por la agricultura, los trabajadores recibían un salario de 742 pesos; por el contrario, en el caso de la minería del carbón la proporción era de solo 23 pesos en salarios por cada 100 pesos de excedente operativo bruto (Rudas y Espitia 2013b). La diferencia se debe en parte al escaso empleo generado directamente, o a través de la subcontratación, por las empresas mineras. Según los cálculos de la Universidad de los Andes (2010: 181), en 2007, la totalidad de la actividad minera en Cesar dio empleo a menos de 5.400 trabajadores, de los cuales solo 2.700 eran personas nacidas en ese departamento. Este es un nivel muy bajo de empleo, sobre todo cuando se relaciona con los 35 millones de toneladas de carbón exportado por la región en 2007 –equivalente a más del 10 por ciento del valor total de las exportaciones del país y a más de 1 por ciento del PIB total durante ese año.

3.1.1 Generando riqueza en medio de la pobreza y el daño ambiental

Estudios recientes han demostrado que en las regiones de Colombia donde el carbón se ha extraído durante dos o tres décadas, existe pobreza extrema y muy escasa presencia del Estado. Aunque sus autoridades públicas tienen ingresos per cápita mucho más altos que en otros municipios del país, las condiciones de vida de la población en general son más bajas, solo comparables con aquellos municipios con los índices más altos de conflicto. Las poblaciones de los municipios mineros de carbón de Cesar y La Guajira exhiben similares o peores condiciones de vida que las que se han registrado en lugares aislados donde se cultiva coca (Rudas y Espitia 2013b).

Los indicadores de desarrollo humano de los municipios de Cesar de donde se extrae el carbón ofrecen evidencia de esta afirmación (gráfico 2). Las tasas de mortalidad infantil –un indicador utilizado para medir los servicios de salud– están disminuyendo pero, en la mayoría de los casos, aún se mantienen muy por encima de la media departamental y nacional. Los estudiantes del último año casi siempre

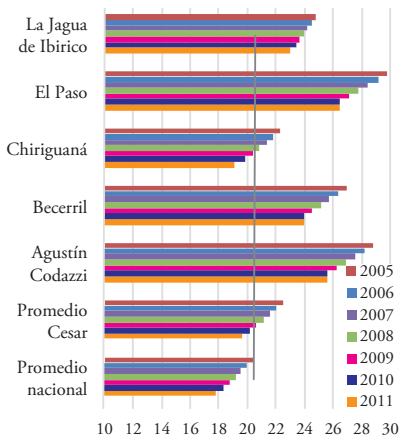
¹⁷ Esta cifra se contrapone con un estudio contratado por el gremio minero, conducido sobre la base de una empresa hipotética que entregaría el 74,4 por ciento de sus utilidades al Estado (Ernst & Young 2012).

alcanzan una calificación más baja que el promedio departamental y nacional en el examen unificado. El índice de desempeño municipal integral (IDMI), que mide diversos factores cualitativos relativos a los servicios del Gobierno, es muy inferior a la media nacional en la mayoría de los casos (salvo un solo municipio). Por último, más de la mitad de la población tiene al menos una necesidad básica insatisfecha, en comparación con el promedio nacional de menos del 30 por ciento.

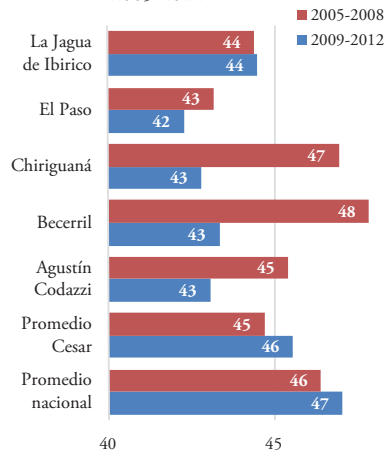
Gráfico 2

Colombia. Municipalidades mineras en César: indicadores sociales e institucionales

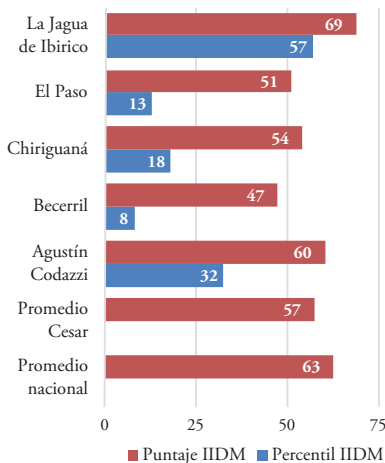
Tasa de mortalidad infantil por 1.000 nacidos vivos en las municipalidades de la zona minera Cesar. 2005-2011



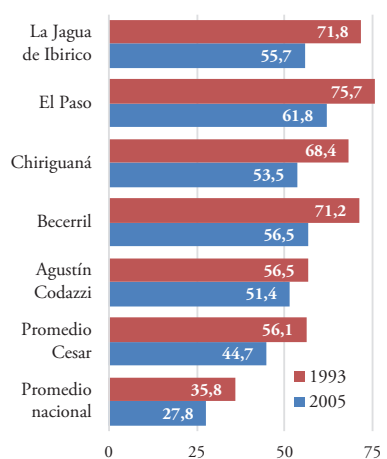
Puntaje (0 a 100) promedio en la prueba de matemáticas, último año de educación secundaria. 2005-2012



Índice integral de desempeño municipal de los pueblos dentro de la zona minera Cesar (0 a 100). 2011



Población con necesidades básicas insatisfechas en pueblos dentro de la zona minera Cesar (%). 1993-2005



Esta situación, inaceptable para una región que durante años ha sido el hogar de una de las principales vías para el crecimiento económico nacional, se ve agravada por los impactos ambientales, que están lejos de ser gestionados de manera responsable. En primer lugar, la minería a tajo abierto afecta a grandes extensiones de terrenos, así como a las aguas superficiales y subterráneas. Un indicador de la magnitud de este impacto es la relación entre el carbón exportado y el material de desecho que se retira y se deposita en la región. A lo largo de dos décadas, en Cesar se han extraído más de 250 millones de toneladas de carbón: una cantidad insignificante en comparación con los casi 5.000 millones de toneladas de residuos extraídos por Drummond y los 7.500 millones de toneladas retiradas en todo el departamento¹⁸. Si bien las empresas consideran que este material de desecho es “estéril”, su extracción lo ha sacado de un estado geológicamente subterráneo aislado y lo ha expuesto al aire, la luz y el agua, provocando reacciones químicas en los residuos expuestos, con impactos tanto en las fuentes de agua superficiales como en las subterráneas (Fierro y López 2014).

Otro factor ambiental importante es el uso del agua: según los datos disponibles, por cada tonelada de carbón extraída se llegan a utilizar alrededor de 178 litros de agua¹⁹. De acuerdo con esta cifra, Prodeco, el segundo mayor productor de carbón en Cesar, estaría usando cerca de 2 millones de metros cúbicos de agua por año; y Drummond, la compañía más grande, estaría haciendo uso de cerca de 5 millones de metros cúbicos. Pero mientras que Drummond tiene una autorización para usar un volumen anual de más de 35 millones de metros cúbicos por año (siete veces su uso actual), Prodeco solo tiene autorización para utilizar 275.000 metros cúbicos, apenas un cuarto de lo que estaría utilizando en realidad, según los propios cálculos de la empresa. Por otro lado, según datos de las autoridades ambientales regionales, en 2011 Drummond pagó solo 140 dólares por la totalidad del agua autorizada y utilizada para sus actividades mineras durante ese año²⁰.

Aparte de los efectos sobre el agua, tal vez uno de los temas más preocupantes que enfrenta la región es la contaminación del aire generada por la extracción y el transporte de carbón. La calidad del aire en la región minera de Cesar es peligrosa (gráfico 3). Con algunas notables excepciones, la mayoría de los puntos de registro informan constantemente sobre concentraciones de material particulado (PM_{10}) en el nivel máximo permisible en Colombia, pero estas concentraciones también

¹⁸ Estimaciones de la CGR (2013a) y Drummond (1990).

¹⁹ Plan de manejo ambiental de Prodeco S. A., citado por la Universidad de los Andes (2010).

²⁰ Corpocesar, informe al Ministerio del Ambiente sobre agua y frecuencias de uso.

superan constantemente el límite máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

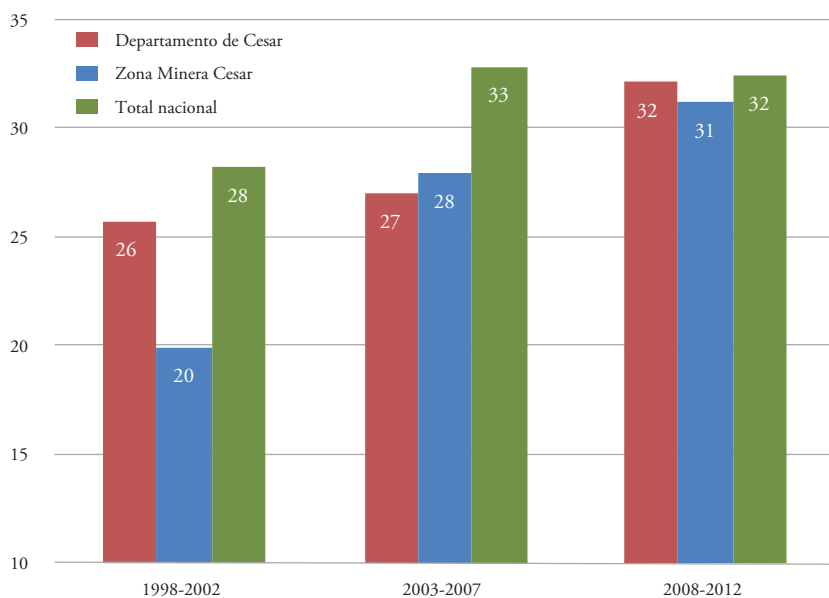
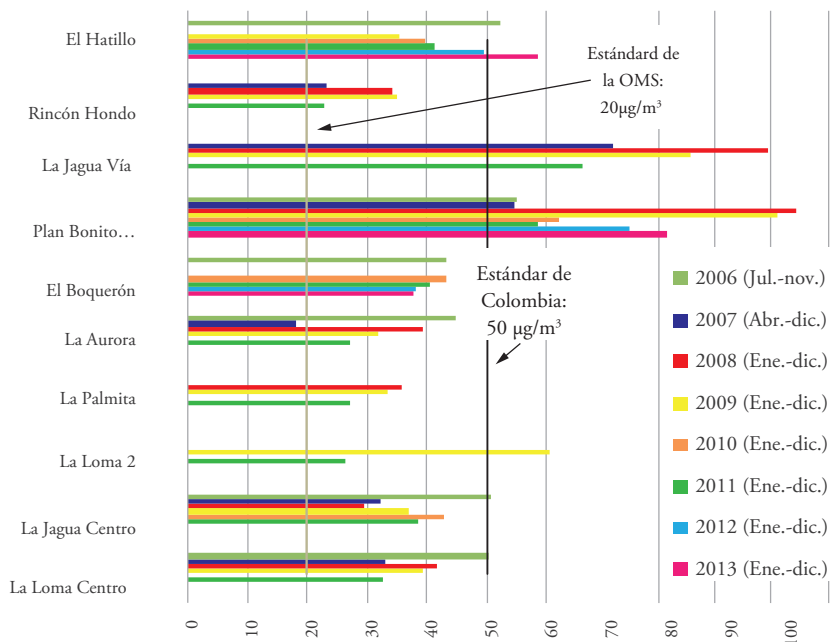
Esta es una situación especialmente riesgosa, como muestran los pocos indicadores disponibles relacionados con la salud pública. Por ejemplo, la tasa de mortalidad promedio por infecciones respiratorias agudas (IRA) en las ciudades mineras en la región ha aumentado de 20 por cada 1.000 muertes entre 1998 y 2002, a 31 por 1.000 entre 2008 y 2012. Al comienzo del período en cuestión, marcado por el surgimiento de la actividad extractiva, estos pueblos exhibían tasas mucho más bajas que el promedio departamental (más de 25 por 1.000) y que el promedio nacional (28 por 1.000). Sin embargo, este indicador aumentó mucho más rápidamente en los pueblos mineros que en los otros municipios del departamento y de la nación en su conjunto, igualando los promedios para el final del período. En otras palabras, durante este período la tasa de mortalidad en los pueblos mineros aumentó en un 55 por ciento, incremento mucho mayor que el aumento del 15 por ciento estimado por la OMS, cuando los niveles de PM_{10} fueron de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (WHO 2005: 11).

Frente a niveles tan peligrosos de materia particulada, en 2010 el Ministerio del Ambiente ordenó que las compañías mineras reubicaran a los residentes de la zona²¹. La Contraloría General de la República consideró que esta decisión era a la vez tardía y errónea, con el argumento de que la licencia ambiental no debería haber sido expedida sin antes solicitar, como condición previa al inicio de las operaciones, el reasentamiento de estas comunidades. La Contraloría también señaló, entre otros factores agravantes, que la industria minera había exacerbado las ya precarias condiciones de vida de los habitantes de la región, que las autoridades ambientales no castigan con prontitud a las empresas por no cumplir con sus obligaciones con la comunidad, y que la participación de los actores locales en el proceso de toma de decisiones respecto a la reubicación se redujo a nada más que la observación (CGR 2013b). Por otra parte, la postergación de la reubicación intensificó el conflicto. En una acción de tutela ante el Tribunal Constitucional, Drummond fue encontrada responsable de afectar negativamente la salud y la intimidad de los residentes de la zona²², y se emitió un fallo a favor de la familia que presentó la demanda. Las acciones de Drummond afectaron a 436 familias de la región, o a más de 2.000 personas. Sin embargo, el retraso en la aplicación de las medidas, junto con la expectativa de un plan de reasentamiento, creó un

²¹ Resolución 970 (20 de mayo de 2010).

²² Sentencia T-154 de 2013. Véanse detalles en Rudas (2013).

Gráfico 3
Indicadores de la calidad del aire, áreas mineras de Cesar



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de la Red de Calidad de Aire, Zona Minera de Cesar (Ministerio de Ambiente y Sisaire-Corpoesar), WHO (2005) y DANE.

imán para los pobres e incrementó el número de residentes a algo menos de 1.000 familias, o a cerca de 4.500 personas (CGR 2013b).

Todas estas situaciones, y muchas otras identificadas en un estudio de campo realizado por la Universidad de los Andes (2010) para el Ministerio del Ambiente, sugieren que los beneficios que los habitantes de la región han podido recibir no son mayores que los costos ambientales, lo que se ve agravado por la pobreza de la población local²³.

4. LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO: ESTUDIO DE CASO DE UNA EMPRESA CHINA

Las inversiones chinas en la extracción de petróleo en Colombia son pequeñas pero crecientes, y están vinculadas a las empresas estatales Sinopec y Sinochem. Desde 2006, Sinopec ha compartido por partes iguales los activos colombianos de Mansarovar Energy con la empresa estatal india ONGC Videsh. Además, en 2010 Sinopec compró campos de Hupecol, con sede en los Estados Unidos, y creó una nueva compañía llamada New Granada Energy Colombia (NGEC). Por su parte, Sinochem ha estado extrayendo petróleo en Colombia desde el año 2006 a través de Emerald Energy, filial de Sinochem Resources UK. Entre estas tres empresas, China ha pasado de producir 14 kbd (miles de barriles por día) de petróleo en 2009 (2,1 por ciento de la producción nacional total) a 25,4 kbd durante el primer semestre de 2014 (2,6 por ciento de la producción nacional total)²⁴.

Para este estudio de caso, hemos optado por centrarnos en NGEC, que opera principalmente en el municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare, ubicado en los Llanos Orientales de Colombia –una región de la que se extrae una porción significativa del petróleo del país²⁵–. Comenzamos

²³ Aplicando técnicas de valoración económica a los impactos ambientales de la minería, este estudio concluye que los beneficios recibidos por la población local como resultado de la minería representan solo el 85 por ciento de los costos con los que está cargando la población, debido al deterioro oculto del ambiente que no es compensado por las empresas mineras (Universidad de los Andes 2010).

²⁴ De acuerdo con cifras de la ANH, Mansarovar actualmente extrae 38,9 kbd, de los cuales 10,6 kbd corresponden a Sinopec, otra cantidad no determinada a la inversión de la India y 17,8 a Ecopetrol, empresa con la que Mansarovar tiene un contrato de asociación. NGEC (Sinopec) extrae 8,2 kbd y Esmeralda (Sinochem) extrae 6,6 kbd.

²⁵ Se eligió este pueblo teniendo en cuenta que más del 90 por ciento de la producción de NGEC tiene lugar aquí. Se realizaron entrevistas con los líderes comunitarios y funcionarios de entidades del gobierno local. Se solicitó información de las entidades a nivel nacional, regional y local, y se analizaron los registros de campo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Se solicitó una entrevista con NGEC, pero fue imposible establecer contacto directo con la empresa.

describiendo la actividad extractiva petrolera en el departamento de Casanare, destacando el pico de incidencia del petróleo en la economía regional y en las finanzas públicas. A continuación, describimos los principales impactos de esta actividad en Paz de Ariporo, donde opera NGECC. Finalmente, presentamos las principales características de esta empresa, así como los impactos ambientales y sociales de su funcionamiento, teniendo en cuenta los riesgos más frecuentes asociados a ella.

4.1 Petróleo, economía y finanzas públicas en Casanare y Paz de Ariporo

Según cifras de la ANH, cerca de una quinta parte de los 983 kbd de petróleo extraídos en Colombia (en el primer semestre de 2014) proviene de los 45.000 kilómetros cuadrados del departamento de Casanare. La extracción de petróleo en la región ha aumentado desde mediados de la década de 1990, transformando profundamente la economía local. Según cifras del DANE, con una población estimada de 350.000 habitantes²⁶ en 2014, en 1990 Casanare era principalmente una economía ganadera: 62 por ciento del valor agregado total provino de ese sector, el 8 por ciento provino de la agricultura y el 12 por ciento provino del petróleo. A partir de 1995, el petróleo creció de manera significativa, contribuyendo con el 84 por ciento del valor agregado regional en el año 2000 (con el 3 por ciento procedente de la ganadería y el 1 por ciento procedente de la agricultura). A pesar de un descenso en los años posteriores, en 2012 el sector extractivo continuó aportando el 61 por ciento del valor agregado, la ganadería contribuyó con el 7 por ciento y la agricultura aportó el 3 por ciento.

Estos cambios no solo se deben a un incremento en la extracción de petróleo, sino también al deterioro, en términos absolutos, de los otros sectores. En 1990, el petróleo contribuyó con algo más de US\$ 1.000 de valor agregado por habitante²⁷, pero en 1999 había llegado a su punto más alto con más de US\$ 17.000. Desde entonces, ha disminuido progresivamente, aportando un valor de US\$ 6.000 en 2012. Por otro lado, la ganadería generó US\$ 5.000 per cápita a principios de este mismo período, cayendo a su nivel más bajo en 2003, a menos de US\$ 325, y recuperándose lentamente a un valor de US\$ 750 al final del período. El sector agrícola comenzó este período con un valor agregado de entre US\$ 700 y US\$ 1.000 por habitante (1990 a 1995), antes de caer a US\$ 100 en 2002, y recuperándose moderadamente a algo menos

²⁶ El 74 por ciento en cabeceras municipales y el resto en áreas rurales.

²⁷ 1 dólar estadounidense = 2.321 pesos colombianos de 2005.

de US\$ 350 en 2012. Coincidiendo con uno de los primeros auges petroleros, entre 1994 y 1998, el sector construcción –relacionado específicamente con proyectos de construcción civil– mostró un comportamiento atípico: su valor agregado per cápita creció de menos de US\$ 300 en 1990 a más de US\$ 3.350 en 1998, volviendo a los valores normales de menos de US\$ 500 desde 1999 hasta el final del período. Esto refleja importantes inversiones locales en infraestructura, necesarias para impulsar la actividad petrolera en la región.

El auge del petróleo también tuvo un impacto positivo en las finanzas públicas. Ya se encontraba vigente un sistema de distribución de regalías para el sector extractivo en Colombia, lo que significó que alrededor del 85 por ciento de las regalías se pagaron a las autoridades territoriales en los departamentos y municipios donde se llevó a cabo la extracción de petróleo. Entre 1990 y 1994, antes de la bonanza petrolera en Casanare, el ingreso de las autoridades regionales aumentó en términos reales a US\$ 180 anuales per cápita. Entre 1995 y 1999, el valor aumentó a US\$ 600, creciendo entre 2003 y 2012 a un promedio anual de US\$ 1.390 –un ingreso casi ocho veces mayor que el que se registró al inicio del período–. Dos factores contribuyeron a este resultado: primero, el ingreso anual de las regalías aumentó de menos de US\$ 100 por habitante en los primeros cinco años del período, a un promedio de US\$ 760 en los últimos diez años del período. Sin embargo, también parece haber un efecto dinámico sobre el impuesto a la industria y comercio, que pasó de US\$ 6 anuales per cápita en los primeros cinco años a US\$ 44 en los últimos cinco años del período²⁸. Por último, el dinamismo de las finanzas públicas se vio reflejado en otro indicador favorable para la población: el crecimiento del valor agregado de los servicios educativos, servicios de salud y de seguridad social, que prácticamente se triplicó de menos de US\$ 180 anuales per cápita en los primeros cinco años analizados a US\$ 520 anuales por habitante (en comparación con el promedio nacional de US\$ 503).

Estas mismas tendencias se pueden ver en Paz de Ariporo. El ingreso anual per cápita de las autoridades territoriales se quintuplicó entre los primeros y los últimos cinco años del período, pasando de US\$ 180 a más de US\$ 1.450 per cápita.

4.2 Impactos ambientales de NGEC en Paz de Ariporo

La extracción de hidrocarburos en Colombia requiere una licencia ambiental universal, otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

²⁸ Cifras del Departamento Nacional de Planificación (DNP).

Esta licencia establece medidas generales de gestión para prevenir, mitigar, corregir y, finalmente, compensar los efectos identificados en el estudio de impacto ambiental, que autoriza al operador a llevar a cabo la actividad extractiva en cualquier parte de la zona cubierta por la licencia. La extracción inicial está condicionada a la presentación, a la ANLA, de un plan de gestión específico para cada sitio. Sin embargo, la norma para la extracción de hidrocarburos es tal que estos planes específicos no necesitan ser evaluados o aprobados por la ANLA, y, de hecho, simplemente cumplir con la presentación es suficiente para obtener la aprobación de la autoridad²⁹. Por otra parte, los permisos para la adjudicación y uso de los recursos naturales renovables están implícitamente incluidos en las respectivas licencias, que son aprobadas por la ANLA, la que a su vez asume la responsabilidad de verificar y controlar el cumplimiento de los planes de manejo.

En 2010, cuando Sinopec compró cuatro campos para crear NGEC, esta nueva empresa comenzó la extracción de un total de 6,7 kbd de petróleo. Durante este período, el 75 por ciento de la capacidad total de Sinopec fue extraída de los dos campos más grandes, ubicados en Paz de Ariporo. En 2013, la capacidad total de la empresa se elevó a 9,6 kbd, 8,7 kbd de los cuales correspondieron directamente a estos dos campos, contribuyendo con el 58 por ciento de la cantidad total de petróleo extraído por todas las empresas en Paz de Ariporo³⁰. En 2005 y 2007, Hupecol presentó los estudios de impacto ambiental para los dos campos situados en Paz de Ariporo (comprados por Sinopec) y, a finales de 2008, obtuvo las licencias respectivas. Estas licencias consideraban la construcción y adecuación de pozos exploratorios, la adaptación y construcción de carreteras, la perforación y prueba de pozos de producción, y el transporte de petróleo en carro-tanques, así como el desmantelamiento y abandono de estas instalaciones al finalizar el proyecto.

Los campos de NGEC se encuentran en la Orinoquia, un ecosistema especial de sabanas inundadas ubicadas al sureste de la cabecera municipal de Paz de Ariporo, accesible a través de 115 kilómetros de caminos sin pavimentar. Como su nombre lo indica, este ecosistema se caracteriza por frecuentes inundaciones, evidenciadas por formaciones geológicas tales como lechos de ríos bajos, serpenteantes, abandonados, presas y cuerpos de agua permanentes y estacionales. Estas llanuras incluso podrían ser caracterizadas como sistemas de humedales

²⁹ Decreto 2820 de 2010, artículo 4.º.

³⁰ Según datos de la ANH, dos empresas (Hupecol y Pacific Stratus Energy) comparten el 25 por ciento en partes iguales entre ellas, mientras que el restante 17 por ciento proviene de otras siete empresas que operan en el municipio.

estables “si se analizan durante largos períodos de tiempo, de acuerdo con el comportamiento de la cuenca, el curso del río y las llanuras, y si aceptamos la afirmación de Alfredo Paolillo y otros investigadores de la Orinoquia venezolana” (Banco de Occidente 2005)³¹.

Dadas las características del ecosistema, la presencia de especies amenazadas de peces y reptiles, y su importancia para las aves migratorias, un estudio referido a la cuenca del río Orinoco en Colombia y Venezuela seleccionó, entre 19 áreas de especial interés para la conservación de la biodiversidad, una de 3.000 kilómetros cuadrados ubicada en el municipio de Paz de Ariporo. En esta región se ha propuesto la creación del Parque Nacional de Las Herosas, el cual ocuparía la cuarta parte del territorio del municipio, protegiendo así el sistema de humedales de la Orinoquia, que representa aproximadamente un tercio de los 12.000 kilómetros cuadrados del municipio. Esto protegería el ecosistema y las funciones ecológicas de los humedales, que actualmente no están representados en el sistema de parques nacionales del país (Lasso *et al.* 2010 y Rincón *et al.* 2014).

Los campos de NGEC en Paz de Ariporo se encuentran dentro de este frágil ecosistema de humedales, precisamente en la cuenca de Las Herosas identificada como la zona propuesta para la nueva área protegida. A pesar de esta cercanía, en los informes de monitoreo ambiental de la ANLA no se hace mención alguna a ella, ni se han propuesto acciones especiales para la extracción de petróleo en ambientes de humedales. Además, se ha permitido la construcción de 67 kilómetros de caminos internos y de acceso empleando un método de préstamos laterales, o excavaciones longitudinales paralelas a los caminos, con el propósito de construir los terraplenes³². Estas excavaciones tienen entre 90 y 100 metros de longitud y entre 9 y 10 metros de ancho, con una separación de alrededor de 6 a 10 metros entre cada zona de préstamo y con niveles de 50 centímetros o menos para el emplazamiento y el camino en una zona de llanura de inundación. Más aún, todo esto ha sido autorizado sin consultar ningún estudio regional hidrológico e hidráulico detallado, y sin tomar las precauciones necesarias, tales como drenajes, puentes, pontones y cunetas diseñados adecuadamente para garantizar el flujo normal de agua en tierras bajas que se inundan con frecuencia. Por otra parte, la construcción de los campos de NGEC también se ha hecho

³¹ Alfred Paolillo, técnico de la Universidad de Módena y Reggio Emilia (Italia), ingeniero de Pruebas y Aplicaciones Hidráulicas de Bosch Rexroth.

³² En otro proyecto en la llanura aluvial de la Orinoquia, operado por Ecopetrol, la ANLA prohibió el uso de préstamos laterales debido a los altos impactos ambientales sobre los flujos de suelos y aguas (ANLA, Resolución 179, 27 de febrero de 2014, artículo 19.º).

en llanuras inundables, mientras que la excavación de pozos y la construcción de emplazamientos se han realizado en tierras bajas que superan la capacidad hidráulica de los sistemas construidos para drenar el agua en época de lluvias. Por último, se debe tomar en cuenta el alto nivel de las aguas subterráneas, que se intensifica por las perforaciones adyacentes a los caminos y emplazamientos construidos para extraer el material, así como el tráfico de pesados tanques de crudo que deterioran de forma sistemática el estado de las vías de acceso³³.

En cuanto al impacto de estos tipos de caminos, un estudio realizado en la Orinoquia venezolana (Rial, Lasso y Ayarzagüena 2010) encontró que al construirlos en zonas inundables sin los proyectos complementarios necesarios, terminan convirtiéndose en presas que limitan el flujo de agua y reducen la amplitud del pulso de las inundaciones con trechos abiertos entre los bancos, colmataciones y sedimentaciones. Esto también daña la sabana, al limitar o exceder el suministro de nutrientes a las llanuras de inundación, así como por la intensificación de ciertos sistemas lénticos, lo que contribuye a la disminución de la riqueza de especies. No obstante, los acontecimientos meteorológicos extremos, tales como las inundaciones o sequías, cada vez más frecuentes e intensas debido al cambio climático (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] 2014), plantean la mayor amenaza para estos ecosistemas y la población que utiliza sus aguas –incluidos el sector pesquero, el sector agrícola e incluso el propio sector petrolero.

En cuanto a la exploración sísmica, en Colombia únicamente se exigen licencias ambientales para la construcción de carreteras, y solo en ciertos casos. Las autoridades responsables de los hidrocarburos (ANH) y las autoridades ambientales (ANLA) simplemente exigen que haya distancias aisladas entre los puntos de detonación y las casas, cuerpos de agua y otras áreas sensibles (Herrera y Cooper 2010). Sin embargo, se ha demostrado que la exploración sísmica cambia el patrón de movimiento superficial de las aguas de lluvia y aguas de escorrentía, causando fisuras superficiales en el suelo y profundizando la capa freática, así como alterando el subsuelo en la extensa área donde se realizan las detonaciones de diferentes programas sísmicos (CGR 2014). Por otra parte, las empresas que llevan a cabo esta exploración sísmica no realizan estudios hidrogeológicos regionales para evaluar el impacto acumulativo de las detonaciones en los acuíferos

³³ Durante la visita que se realizó para este estudio, la tasa de tráfico se determinó en 20 vehículos por hora, 18 de los cuales estaban relacionados con las actividades petroleras (carro-tanques, volquetes, camionetas, camiones de carga y remolques con equipo y suministros para las operaciones petroleras). Las empresas que utilizan esta carretera son NGECE, Hupecol, Pacific Stratus Energy, Geopark y Perenco.

poco profundos no confinados y semiconfinados, y tales estudios tampoco son exigidos por las autoridades competentes.

Dadas las características del ecosistema de humedal, una de las situaciones de mayor riesgo es la contaminación del agua. En Paz de Ariporo, el líquido extraído por NGEC contiene 22 por ciento de petróleo, mientras que el 78 por ciento restante es agua y fluido básico que deben ser devueltos al medio natural (Mazuera 2014). Con este fin, la empresa utiliza un sistema de tratamiento de agua de formación antes de volcar el fluido no utilizado. No obstante, surgen muchas preguntas. Por ejemplo, el límite máximo de concentración para cloruros en el fluido descargado establecido por la licencia ambiental es de 250 mg/l, pero en los informes suministrados por NGEC, la ANLA encontró cloruros en el agua de formación postratamiento del orden de 2.370 mg/l. A su vez, la ANLA solicitó información sobre la calidad del fluido descargado, y consiguientemente obtuvo resultados de laboratorio de NGEC que confirmaron niveles superiores al límite máximo permitido³⁴. Teniendo en cuenta estos resultados, la autoridad ambiental inició un proceso de investigación por exceder el límite máximo permitido y por no proporcionar el número requerido de muestras³⁵. Por otra parte, desde los primeros informes de cumplimiento ambiental en 2007 se habían reportado irregularidades en los vertederos de fluidos e inconsistencias en los datos. Sin embargo, recién en agosto de 2011 la autoridad ambiental encontró esta supuesta irregularidad, lo que refleja la debilidad de su parte en el ejercicio de un control adecuado.

Otras fallas por parte de NGEC y la ANLA es que tienen compromisos obligatorios de inversión incumplidos y desde hace mucho tiempo. La ley colombiana establece que los proyectos que utilizan agua deben asignar al menos el 1 por ciento del valor total de sus inversiones a la recuperación, conservación y protección de las cuencas que alimentan sus fuentes de agua. Las licencias ambientales otorgadas en 2008 a Hupecol (actual NGEC) establecieron la obligación de destinar US\$ 650.000 para este fin³⁶, supeditada a la presentación de un plan de inversión detallado a la autoridad ambiental regional (Corporinoquia)³⁷ en un plazo de cuatro meses. Para cumplir esta obligación, la empresa acordó,

³⁴ ANLA, Auto 3068 de 2012.

³⁵ ANLA, Aviso 4120-E2 35.411 a NGEC, 11 de agosto de 2014. La investigación ha estado en curso desde septiembre de 2012, pero desde entonces no se ha encontrado ninguna información en el expediente con respecto a algún avance en este proceso.

³⁶ Tasa de cambio en 2008: 1 dólar estadounidense = 1.967 pesos colombianos.

³⁷ En Colombia, además de la autoridad ambiental nacional, hay corporaciones autónomas regionales con autoridad ambiental en sus respectivas áreas de competencia, como es el caso de Corporinoquia en la cuenca del Orinoco. Sin embargo, con la centralización del proceso de

entre otras cosas, hacer una inversión de US\$ 500.000 con Corporinoquia para la compra de tierras para la protección del medio ambiente en las montañas de Zamaricote, ubicadas en las llanuras de piedemonte al noroeste de Paz de Ariporo, a más de 100 kilómetros de la zona protegida. En noviembre de 2010, al encontrar que estas inversiones no se habían realizado, la ANLA le exigió a NGENC presentar un programa actualizado dos meses más tarde, el cual fue aprobado en febrero de 2011. En marzo de ese mismo año, la empresa informó que estaba recopilando información pero, debido a problemas de orden público, la autoridad competente³⁸ no había recogido la información catastral necesaria, por lo que solicitó una prórroga del plazo fijado por la ANLA. En julio de 2012, las comunidades de la zona del proyecto solicitaron que estas inversiones se realizaran en la región afectada por las actividades de la empresa y no en un lugar tan alejado. En noviembre de 2013, una organización socioambiental adoptó medidas en contra del incumplimiento de estas inversiones³⁹. En el primer semestre de 2014, la Contraloría General de la República implementó un curso de acción especial para abordar los problemas ambientales en la ciudad de Paz de Ariporo⁴⁰. Después de revisar cincuenta expedientes diferentes, la Contraloría encontró que las inversiones obligatorias no se habían realizado debido al incumplimiento de la ANLA del adecuado ejercicio de sus funciones de control y vigilancia, lo que afectó directamente al programa de recuperación de la cuenca. La Contraloría no aceptó los descargos hechos por la ANLA sobre el incumplimiento de sus funciones institucionales de vigilancia y supervisión de las inversiones obligatorias de la empresa para la conservación de las cuencas hidrográficas, confirmando su constatación de presunta responsabilidad fiscal por parte de la entidad (CGR 2014). Para concluir, seis años después de haber sido establecidas, NGENC no ha

concesión de licencias para este tipo de proyectos, estas autoridades regionales desempeñan muy pocas funciones. El control de las inversiones es una de las pocas facultades que les quedan.

³⁸ El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) es la entidad nacional a cargo de los asuntos catastrales.

³⁹ Comunicación a la ANLA dirigida por el grupo ecológico Mastranto (8 de noviembre de 2013).

⁴⁰ Entre diciembre de 2013 y marzo de 2014, se produjo una grave sequía en la región de Paz de Ariporo donde opera NGENC, causando la muerte a una cantidad no determinada de animales (capibaras, tortugas, cocodrilos, caimanes y ganado). Una hipótesis es que este fenómeno surgió a causa de impactos acumulativos y sinérgicos relativos a “las altas mesetas de montaña, donde se originan los ríos que suministran a Casanare; la agricultura intensiva que compacta el suelo y dificulta la capacidad de infiltración de las precipitaciones y escorrentías; baja capacidad de retención de humedad en la superficie arenosa; la limitada capacidad de producción de los suelos; y el uso de las aguas subterráneas de los emplazamientos petroleros, todo lo cual hace a la zona más susceptible a los impactos del cambio climático” (IGAC 2014).

cumplido con ninguna de estas inversiones obligatorias ni ha presentado ningún plan de inversión específico. Todo esto refleja la falta de voluntad de la empresa, así como la falta de control de parte de la ANLA, a pesar de las sanciones impuestas por Corporinoquia a NGEC por su incumplimiento.

4.3 Impactos sociales de las operaciones de NGEC en Paz de Ariporo

En el censo de 2005, Paz de Ariporo registraba 18.000 habitantes en las zonas urbanas y 9.000 en las zonas rurales, con una densidad de población rural de 0,63 habitantes por kilómetro cuadrado. De la población total, 925 personas se identificaron como indígenas y 539 como afrodescendientes. No obstante, en el área de influencia de los contratos de NGEC no se informó de la presencia de comunidades indígenas o afrocolombianas⁴¹, reconociendo en su lugar tan solo a población campesina. La comunidad en la región, en general, no se opone a NGEC u otras empresas petroleras. Sin embargo, las relaciones cotidianas son tensas y ocurren actos de resistencia sobre temas sensibles, tales como la obligación establecida en la licencia ambiental de contratar a trabajadores locales. La comunidad afirma que las empresas no contratan a suficiente personal de la región, y exige que los requisitos del trabajo sean más flexibles, de manera que la población local pueda calificar; asimismo, menciona la necesidad de que esta reciba capacitación para el trabajo. La comunidad ha señalado que a pesar de que existe mano de obra en la zona, a veces se contrata a trabajadores externos. Por ejemplo, el alcalde del municipio de Paz de Ariporo informa que, entre abril de 2012 y julio de 2014, hubo demandas sobre estos temas planteadas por la Asociación de Técnicos y Profesionales de Paz de Ariporo, por los propietarios locales de camiones y volquetes, y por las comunidades locales de Caño Chiquito, Centro Gaitán y Normadía⁴². Además, ha solicitado mejoras en las condiciones de bienestar laboral, y ha protestado por el hecho de que las empresas subcontratistas e intermediarias no cumplen con sus exigencias en materia de condiciones laborales y, en ocasiones, demoran el pago a los trabajadores. Cuando se exacerban las tensiones, la comunidad aplica presión con huelgas, bloqueos y manifestaciones⁴³. Una práctica particularmente provocadora es el método preferido de identificar

⁴¹ El Ministerio del Interior certifica la presencia de grupos étnicos en la zona de interés de estos proyectos.

⁴² Comunicación con los autores, 6 de octubre de 2014.

⁴³ Véase la huelga de los trabajadores (julio de 2014) (<<http://www.casanare.gov.co/?idcategoria=32662>>) y la huelga de transporte (noviembre de 2012) (<<http://kratosveeduria.blogspot.com/2012/11/accionar-de-kratos-veeduria-como.html>>).

y presentar candidatos locales para que sean contratados⁴⁴, una responsabilidad delegada a las Juntas de Acción Comunal, que son de larga data y que tradicionalmente han estado presentes en las zonas rurales de Colombia. Se han reportado quejas en relación con la influencia de los presidentes de estas juntas en las negociaciones, alegando que los presidentes controlan la rotación de personal local, y apuntando al hecho de que en ocasiones han exigido ilegalmente dinero para asignar cuotas. Funcionarios regionales del Ministerio de Trabajo indican que estas quejas de la comunidad no se han formalizado por temor a perder la posibilidad de una relación laboral. No obstante, la presidenta de la Asociación de Juntas de Acción Comunal (Asojuntas) señala que si bien este tipo de situaciones ocurren, no son generalizadas. Ella ha expresado además que la normativa interna de estas organizaciones –reconocidas por ley– permite márgenes de autonomía en la asignación y rotación de las cuotas dentro de sus comunidades. Esta visión laxa de autonomía puede aumentar el alto riesgo de asignar cuotas sobre la base de favores personales, y no de forma legal en función de las capacidades de los trabajadores potenciales. Los conflictos relacionados con la contratación de trabajadores locales se han generalizado a lo largo de las zonas petroleras de Colombia. En respuesta, el gobierno nacional ha ideado una estrategia para regular la intermediación laboral⁴⁵, que une al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y a la Caja de Compensación Familiar de Casanare (Comfacasanare), de manera que estas dos entidades puedan asumir las funciones que cumplen actualmente las Juntas de Acción Comunal. En este sentido, el funcionario del Ministerio de Trabajo de Casanare que fue consultado, señaló que esto no ha sido bien recibido en la región, dado que los intermediarios tradicionales podrían perder sus responsabilidades. Por otra parte, se ha sostenido que las personas que no son de la región podrían colocar sus hojas de vida en el nuevo sistema, desplazando así a los residentes locales. En este contexto, recientemente se formó un panel en el municipio con el objetivo de proponer mecanismos para aplicar las disposiciones establecidas en el decreto presidencial. Otra área en la que la comunidad ha exigido cambios es en el trazado de la carretera de acceso a los campos de NGEC. La comunidad impulsó la modificación del trazado de la misma, de manera que también pudiera servir como vía para conectar la región

⁴⁴ La industria petrolera tiene muy poca capacidad relativa para generar empleo directo: entre 2000 y 2011, por cada 100 pesos de excedente bruto de explotación generado por este sector, 10 pesos fueron a la remuneración laboral. Compárese esto con los 69 pesos en la industria y 742 pesos en la agricultura (Rudas y Espitia 2013b).

⁴⁵ Decreto 2852 de 2013 (diciembre).

con la cabecera municipal. La comunidad también exigió que NGEC hiciera el mantenimiento de la carretera, y firmó un acuerdo con la empresa en ese sentido. Sin embargo, según los líderes de la comunidad, NGEC ha objetado o postergado la inversión acordada, mencionando los altos costos y la presencia de otras empresas petroleras en la zona. Este ha sido un reclamo recurrente en los últimos años, lo que refleja tanto la alta sensibilidad del tema como la baja disposición de NGEC a cumplir —y de parte de la ANLA a exigir que la empresa lo haga—. Además, la comunidad ha rechazado la construcción de un oleoducto que serviría a la región, al parecer por temor a perder oportunidades para la prestación de servicios de alimentación y vivienda, entre otros, que se brindan en la carretera a los conductores de los camiones petroleros.

4.4 La transparencia en la empresa, las autoridades y la comunidad

Para esta investigación, solicitamos información a NGEC sobre sus inversiones sociales y ambientales, las quejas de las comunidades, las investigaciones en curso y los problemas ambientales. En Colombia, se exige que las entidades privadas que gestionan los recursos públicos como el petróleo deban cumplir con estos requisitos y responder a estos temas. No obstante, NGEC no respondió a la solicitud formal hecha para esta investigación, y no estuvo de acuerdo con participar en una entrevista que fue solicitada en varias ocasiones. Tampoco encontramos información específica en línea sobre la gestión ambiental y social de las operaciones de la empresa en Colombia⁴⁶.

La ANLA —creada en 2011 para asumir las funciones de autorización y control que alguna vez fueron llevadas a cabo por el Ministerio de Ambiente— tiene información ambiental detallada relacionada con los campos petroleros. La organización evalúa los estudios de impacto ambiental y supervisa las obligaciones establecidas en la licencia ambiental. Esta información es pública y, en teoría, a ella puede acceder cualquier ciudadano. Sin embargo, si bien cuenta con un sistema electrónico de gestión documentaria, para poder consultar la información en poder de la ANLA tuvimos que viajar a sus oficinas en Bogotá, revisar manualmente cada registro, pagar por copias digitales y esperar quince días para recibirlas. Aunque la ANLA debe supervisar sistemáticamente las obligaciones de

⁴⁶ Esta desafortunada situación conduce, necesariamente, a que los resultados de investigación presentados en este trabajo no cuenten con el punto de vista de la empresa analizada. En consecuencia, estas conclusiones se obtienen teniendo en cuenta esta restricción, la cual expresa de todas formas un serio problema existente en Colombia en la explotación de recursos naturales por empresas multinacionales: la falta de transparencia.

la empresa, que paga una cuota fija para ese propósito, esto por lo general solo ocurre en respuesta a las quejas de la comunidad⁴⁷. Las quejas de la comunidad presentadas en marzo de 2010 aún no han sido resueltas por completo, lo que habla de la falta de efectividad de esta autoridad. Algunas de las funciones de la ANH, que fue creada en 2003, son las siguientes: la asignación de campos a las empresas petroleras, la supervisión del desarrollo de proyectos y el seguimiento a los programas en beneficio de la comunidad –obligatorios desde 2011–. En 2013 y 2014, la agencia hizo el seguimiento a proyectos de NGEC e informó a la ANLA acerca de infracciones ambientales, sin que esta última tomara ninguna acción correctiva. Además, no se llevó a cabo la supervisión de las obligaciones establecidas respecto a los programas en beneficio de la comunidad. La autoridad ambiental regional Corporinoquia respondió a nuestra solicitud de información, y nos entrevistamos con cuatro profesionales. No obstante, el seguimiento a los proyectos petroleros realizado por esta corporación se limita a la fase de exploración sísmica, y no es responsable de las etapas posteriores del proceso. La información contenida en esos registros no está disponible en formato digital. La municipalidad de Paz de Ariporo tiene una oficina que se ocupa de los temas petroleros. Esta oficina no respondió el cuestionario que le enviamos, pero la persona encargada accedió a darnos una entrevista en la que facilitó información verbal relevante para este estudio (aunque no se permitieron copias físicas de dicha información). El Ministerio de Trabajo tiene una oficina regional en Yopal, capital del departamento de Casanare, que ha asumido un papel importante en el manejo de los conflictos laborales. Hemos realizado una entrevista con el director y otro empleado, quienes nos proporcionaron información clara y oportuna sobre asuntos laborales relacionados con la industria petrolera de la zona. Dentro de la comunidad, el presidente de Asojuntas facilitó el contacto con los miembros de la Junta de Acción Comunal de la zona donde opera NGEC, con quienes sostuvimos las respectivas entrevistas. Además, estos miembros nos ayudaron a acceder a la zona de operación del campo petrolero.

4.5 Reflexiones finales acerca de las actividades de NGEC

La evaluación general de la gestión social y ambiental de NGEC no difiere sustancialmente de la de otras empresas petroleras de la región, cuyos problemas se han generalizado. Sin embargo, se ha demostrado que la percepción que tiene

⁴⁷ Se han encontrado informes de incumplimiento entre 2012 y 2013, y se hallaron cinco casos de información añadidos o eliminados del registro.

la comunidad sobre NGECC es especialmente negativa, dada la inobservancia reiterada de la empresa en el cumplimiento de sus compromisos, y la manera en la que ha impactado sobre temas sensibles que afectan a estas comunidades. Además de la incapacidad de la empresa para cumplir con sus compromisos ambientales y sociales, la autoridad ambiental no implementa la supervisión y la presentación de informes con la eficiencia necesaria para garantizar que la empresa cumpla con estas obligaciones. Estos vacíos en la supervisión crean una limitación importante para la planificación con la participación de la comunidad, planificación que asigna prioridad a la sostenibilidad y a la permanencia en el tiempo de las actividades productivas, haciendo uso de un conocimiento adecuado sobre los ecosistemas y sobre las actividades que se pueden desarrollar en ellos, de manera consistente con los criterios que deben orientar la planificación nacional, regional y municipal. Si no se lleva a cabo esta planificación, las compañías petroleras terminarán mercantilizando sus relaciones con la comunidad, dejando que los miembros compitan por los recursos fragmentados de forma circunstancial o en situaciones de urgencia inmediata, sin una viabilidad de largo plazo. La dinámica de la negociación establecida entre las empresas petroleras y las comunidades termina borrando los límites de la compensación y la inversión social, lo que puede propiciar huelgas, demostraciones de protesta y bloqueos. Estas manifestaciones están marcadas por la desconfianza generalizada entre los actores, lo que dificulta el diálogo y la negociación.

5. CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con las evidencias recopiladas, así como con las reflexiones anteriores, se pueden extraer las siguientes conclusiones generales:

- La minería y los hidrocarburos actualmente desempeñan un papel clave en la economía de Colombia, y muestran una influencia significativa y creciente en la composición del PIB, las exportaciones y el crecimiento de la IED.
- La actividad extractiva –especialmente la minería del carbón– no ha logrado generar el tipo de riqueza que se extienda de manera significativa a la población en las regiones donde se desarrolla la minería. Este dilema debe ser abordado por todos los actores involucrados, especialmente cuando se trata de identificar e implementar mecanismos para romper el

círculo vicioso de la creación de riqueza sin crear las condiciones necesarias para la superación de la pobreza en los contextos locales.

- Existe una debilidad estructural en Colombia relacionada con la minería y con las instituciones ambientales, que ubica a determinadas zonas mineras en regiones con conflictividad social y ambiental más intensa.
- Cualquiera que sea a futuro el desarrollo de la IED en Colombia de China (o de cualquier otro país), es necesario tener en cuenta estrategias para superar el nivel de conflicto social y ambiental que se ha generado hasta el momento. Esto es especialmente cierto con respecto a la minería de carbón a tajo abierto en las regiones con poblaciones empobrecidas, así como con respecto a la extracción de petróleo en pequeña escala en las regiones de humedales —ambos ejemplos claros de tareas que aún deben abordarse adecuadamente, como hemos detallado en este documento—. Tomar en consideración estos temas es la condición *sine qua non* para la obtención de resultados positivos en estas inversiones. El no hacerlo creará una restricción estructural sobre la viabilidad de la inversión.

Por último, el estudio de caso que se presenta en este documento apunta a recomendaciones para mejorar la situación. En este sentido, existen roles importantes para las autoridades chinas, NGEC, la ANLA y la sociedad civil.

- Teniendo en cuenta la creciente importación, por parte de China, de carbón procedente de Colombia, los consumidores finales deberían poner en su agenda de prioridades la vigilancia de las condiciones ambientales y sociales prevalentes en las zonas donde se extrae este producto.
- NGEC podría aprender de las filiales ecuatorianas de Sinopec, que han mantenido registros de desempeño social y ambiental más positivos. El simple acto de cumplimiento de las obligaciones previas con la comunidad y el Gobierno crearía una mejora sustancial en esta área.
- La ANLA podría facilitar una mayor participación de la sociedad civil al continuar mejorando la transparencia. Si bien el Gobierno ofrece importantes garantías legales para la información, todavía existen obstáculos desafortunados para acceder a ella. Para Colombia, una manera de abordar esto podría ser unirse a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas, como lo ha hecho el Perú, estableciendo claras medidas

internas de generación y acceso a la información pública que permitan hacer seguimiento al comportamiento de cada empresa extractiva.

La sociedad civil puede contribuir si continúa presionando por mejoras tanto en el desempeño de la empresa como en la supervisión que realiza el Gobierno. Igualmente, debe continuar exigiendo que se avance de manera significativa en mejorar las condiciones de transparencia de las empresas que operan en el sector extractivo en Colombia.

6. BIBLIOGRAFÍA

ARELLANO, J.

2011 *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

AUTY, R.

1993 *Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*. Londres.

BANCO DE OCCIDENTE

2005 *La Orinoquia de Colombia*. Cali, Colombia: I/M Editores.

BEBBINGTON, A. (ed.)

2013 *Industrias extractivas: conflicto social y dinámicas institucionales en la Región Andina*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

BENAVIDES, J. (ed.)

2011 *Ecopetrol. Clean Energy for the Future 60 Years*. Bogotá: Villegas Editores.

CÁRDENAS, M. y M. REINA

2008 *La minería en Colombia: impacto socioeconómico y fiscal*. Bogotá: Fedesarrollo.

CEMEA, M. M.

1988 *Involuntary Resettlement in Development Projects. Policy Guidelines in World Bank-Financed Projects*. World Bank Technical Paper 80. Washington D. C.

CHAVES, F. R.; M. A. RODRIGUES DA SILVA y R. de C. JIMÉNEZ (eds.)

2011 *Recursos minerais & sustentabilidade territorial. Grandes minas*. Brasil: Ministério de Minas e Energia e Centro de Tecnologia Mineral.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (CGR)

2014 *Problemática ambiental presentada en el municipio de Paz de Ariporo*. Bogotá.

2013a *Informe de actuación especial a PIN del Cesar, Resolución Orgánica 6680 de 2012, Agencia Nacional de Minería*. Bogotá.

2013b *Evaluación del proceso de reasentamiento poblacional por minería del carbón en el Departamento del Cesar*. Actuación Especial de la CGR, Bogotá.

- 2012 *Informe del estado de los recursos naturales y del ambiente 2011-2012*. Bogotá.
- DÁVILA, J. C.; C. DÁVILA, A. JIMÉNEZ, L. M. MILANÉS y M. I. RUBIO
2006 *Cerro Matoso S. A. Sustainability of a Mining Company in Latin America's Turbulent Environment (1970-2003)*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (DANE)
2011 "Exportaciones destinadas a Corea – China – Japón – Singapur, 2000-2010".
En: *Boletín Especial de la Dinámica del Comercio Exterior*. Bogotá.
- DRUMMOND LTD.
1990 *Declaratoria de impacto ambiental*. Bogotá.
- ERNST & YOUNG
2012 *Análisis comparativo de la participación estatal para las minas de oro y carbón en Colombia*. Bogotá.
- FIERRO, J.
2012 *Políticas mineras en Colombia*. Bogotá: ILSA.
- FIERRO, J. y R. LÓPEZ
2014 *Aportes a la conceptualización del daño ambiental y del pasivo ambiental por minería*. En: GARAY (2014a).
- GAITÁN, L.; M. MARTÍNEZ, P. PÉREZ y F. VELÁSQUEZ
2011 *El sector extractivo en Colombia*. Bogotá: Foro Nacional por Colombia.
- GALÁN, L. C.
1982 *Los carbones de El Cerrejón*. Bogotá: La Oveja Negra.
- GARAY, L. J. (director)
2014a *Minería en Colombia*. Volumen 3. Bogotá: Contraloría General de la República.
2014b *Minería en Colombia*. Volumen 4. Bogotá: Contraloría General de la República.
2013a *Minería en Colombia*. Volumen 1. Bogotá: Contraloría General de la República.
2013b *Minería en Colombia*. Volumen 2. Bogotá: Contraloría General de la República.
- GARAY, L. J.; E. SALCEDO-ALBARÁN, I. DE LEÓN-BELTRÁN y B. GUERRERO
2008 *La reconfiguración cooptada del Estado: más allá de la concepción tradicional de captura económica del Estado*. Bogotá: Fundación Método, Avina y Transparencia por Colombia.
- HERRERA, Y. y N. COOPER
2010 *Manual para la adquisición y procesamiento de sísmica terrestre y su aplicación en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC)
2014 "Informe exclusivo: estos serían los 5 pecados de la tragedia ambiental en Casanare". Comunicado de prensa. Bogotá. <<http://www.igac.gov.co/wps/wcm/>

connect/ef2a84804391398596edf7f9d08ae71d/Estos+son+los+5+pecados.pdf?MOD=AJPERES>.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC)

2014 *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Summary for Policymakers*. IPCC.

LASSO, C. A.; J. USMA, F. TRUJILLO y A. RIAL (eds.)

2010 *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Bogotá: Instituto Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia y Conservación Internacional Colombia.

MARTÍNEZ, A. y T. AGUILAR

2013 *Estudio sobre los impactos socioeconómicos del sector minero en Colombia: encadenamientos sectoriales*. Cuadernos de Fedesarrollo, 47. Bogotá.

2012 *Impacto socioeconómico de la minería en Colombia*. Informe para el sector de minería a gran escala. Bogotá: Fedesarrollo.

MARTÍNEZ, M.; J. PEÑA y F. E. VELÁSQUEZ

2013 *El sector extractivo en Colombia, 2011-2012*. Bogotá: Foro Nacional por Colombia.

MAZUERA, J.

2014 *Operación campos New Granada Energy Corporation Sucursal Colombia*. Bogotá.

McMAHON, G. y F. REMY (eds.)

2003 *Grandes minas y la comunidad. Efectos socioeconómicos en Latinoamérica, Canadá y España*. Bogotá: Banco Mundial.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

2015 *Agronet. Área, producción y rendimiento. Producción departamental por producto*. Fecha de consulta: 30 de abril de 2015. <<http://www.agronet.gov.co/>>.

PALMER, M. A.; E. S. BERNHARDT, W. H. SCHLESINGER, K. N. ESHLEMAN, E. FOUFOULA-GEORGIOU, M. S. HENDRYX, A. D. LEMLY, G. E. LIKENS, O. L. LOUCKS, M. E. POWER, P. S. WHITE y P. R. WILCOCK

2010 "Mountaintop Mining Consequences". En: *Science*, vol. 327.

PERRY, G. y M. OLIVERA

2010 *El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia*. Bogotá: Fedesarrollo.

PERRY, G. y C. PALACIOS

2013 *Emprendimiento alrededor del sector de la minería y el petróleo en Colombia*. Documentos CEDE N.º 13. Bogotá: Universidad de los Andes.

RIAL, A.; C. A. LASSO y J. AYARZAGÜENA

2010 *Efectos en la ecología de un humedal de los llanos de Venezuela (cuenca del Orinoco) causados por la construcción de diques*. En: LASSO et al. (2010).

RINCÓN, S.; C. SUÁREZ y M. ROMERO-RUIZ

2014 *Identificación de sabanas altamente biodiversas basada en la directiva europea de energías renovables*. Bogotá: WWF Colombia.

RUDAS, G.

2014 “Revisitando el debate sobre renta minera y *government take*: el carbón a gran escala en Colombia”. En: GARAY (2014a).

2013 *Notas sobre el estado de la minería de carbón a gran escala en Colombia*. Políticas Públicas 40. Bogotá: Foro Nacional Ambiental.

RUDAS, G. y J. E. ESPITIA

2013a “Participación del Estado y la sociedad en la renta minera”. En: GARAY (2013b).

2013b “La paradoja de la minería y el desarrollo. Análisis departamental y municipal para el caso de Colombia”. En: GARAY (2013a).

SAADE, M.

2013 *Desarrollo minero y conflictos socioambientales: los casos de Colombia, México y el Perú*. Serie Macroeconomía y Desarrollo, 137. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), División de Desarrollo Económico.

TORO, C.; J. FIERRO, S. CORONADO y T. ROA (eds)

2012 *Minería, territorio y conflicto en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

2010 *Valoración económica ambiental en la zona carbonífera del Cesar que comprende los municipios de Becerril, Agustín Codazzi, Chiriguana, El Paso y La Jagua de Ibirico*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Universidad de los Andes.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)

2005 *WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide. Global Update 2005. Summary of Risk Assessment*. Ginebra, Suiza.

ZARSKY, L. y L. STANLEY

2013 “Can Extractive Industries Promote Sustainable Development? A Net Benefits Framework and a Case Study of the Marlin Mine in Guatemala”. En: *Journal of Environment & Development*, 22(2), pp. 131-154.

3. UNA ENCRUCIJADA EN LA SELVA ECUATORIAL: LA INVERSIÓN CHINA Y LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS EN ECUADOR

REBECCA RAY Y ADAM CHIMIENTI

El “auge chino” de Ecuador abarca la inversión, las finanzas y el comercio, y está abrumadoramente concentrado en el sector petrolero. Ecuador ha establecido un marco legal de primer nivel para limitar los riesgos sociales, ambientales y económicos asociados con este sector, aunque este marco está enfrentando una creciente presión proveniente de un conjunto de intereses diversos. Tras un análisis de la economía ecuatoriana y su involucramiento general con China, este artículo presenta un estudio de caso referido a las experiencias de las empresas chinas de propiedad del Estado Andes Petroleum y PetroOriental, con el propósito de extraer lecciones para las futuras inversiones chinas relativas a la próxima expansión de las concesiones de Andes Petroleum en la Amazonía ecuatoriana, que podrían poner a prueba tanto el marco legal ecuatoriano como la buena fe empresarial de Andes.

En este capítulo, respondemos dos preguntas de investigación: primero, si la relación con China ha causado cambios sociales y ambientales en Ecuador, y si los inversionistas chinos se han portado de manera distinta de los demás. Encontramos que la relación con China sí ha traído cambios sociales y ambientales, por su enfoque muy fuerte en el sector petrolero, pero que hasta la fecha los récords de Andes Petroleum y PetroOriental reflejan experiencias relativamente positivas en Ecuador cuando se las compara con otras firmas nacionales o de propiedad extranjera en el sector.

Sin embargo, los paisajes sociales y ambientales en las nuevas zonas concesionadas son muy diferentes de los paisajes donde se ubican actualmente estas firmas. Más aún, esta expansión es la primera nueva concesión bajo la reciente ley ecuatoriana sobre la consulta previa, y ya se han presentado problemas con respecto a cómo se

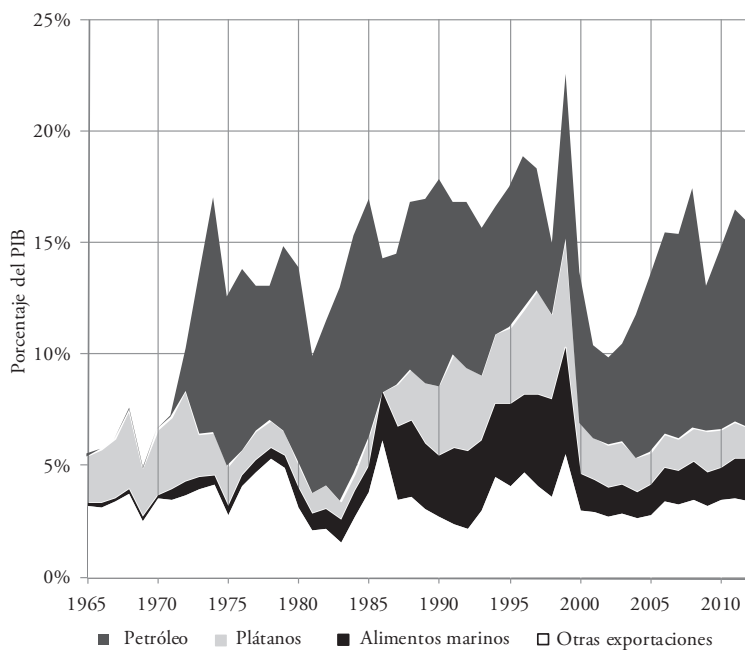
ha aplicado la nueva ley. La manera en la que el Gobierno, Andes Petroleum y la sociedad civil manejen esta situación, determinará si la relación Ecuador-China llega a ser un modelo de producción petrolera responsable o si traicionará la visión que está detrás del impresionante marco legal del país. Debe prestarse especial atención a la transparencia y a la rendición pública de cuentas de parte de todos los actores involucrados: el Gobierno, la sociedad civil y las propias empresas petroleras.

1. INTRODUCCIÓN: ECUADOR, EL PETRÓLEO Y EL RETO DE LA DIVERSIFICACIÓN

El petróleo ha sido primordial en la economía ecuatoriana desde su descubrimiento en la década de 1970. Rápidamente desplazó a los plátanos como la exportación más importante del país, tal como muestra el gráfico 1, y ha dominado las exportaciones desde entonces. En 2012, las exportaciones de petróleo representaron cerca del 60 por ciento de todas las exportaciones y más del 10 por ciento del PIB nacional.

Gráfico 1

Participación de las exportaciones ecuatorianas en el PIB, por producto primario



Fuente: Análisis de los autores basado en Comtrade (SITC Rev.1).

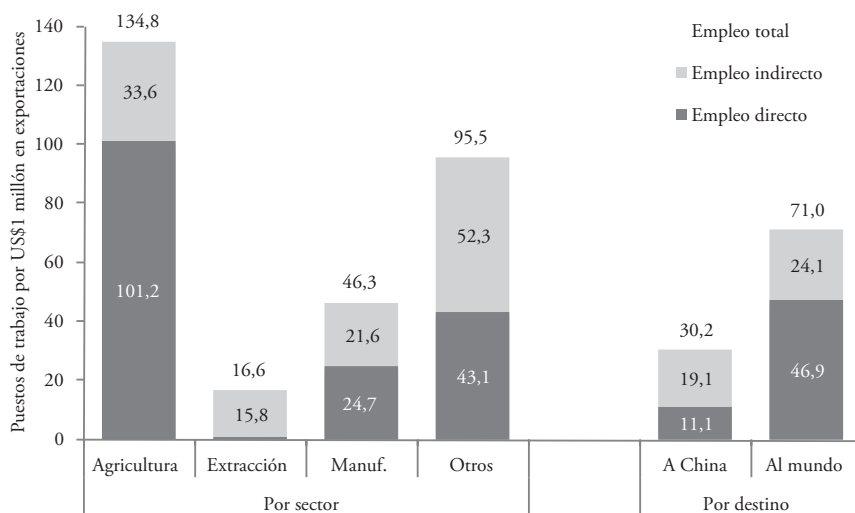
Nota: los alimentos marinos incluyen pescados y crustáceos; el petróleo incluye petróleo crudo y productos petrolíferos.

El Gobierno ecuatoriano ha reconocido públicamente que basar la economía en el petróleo no es sostenible en términos ambientales, sociales o económicos, y ha hecho de la diversificación una máxima prioridad de política de largo plazo. El plan nacional de desarrollo, publicado al inicio del mandato del presidente Rafael Correa, establece que “la presencia de yacimientos petroleros implica una gran oportunidad de generar riqueza [...] Sin embargo, los impactos socioambientales que dicha extracción genera son muy altos, como la colonización de tierras dentro de áreas protegidas, deforestación y consecuentemente la degradación del hábitat y pérdida de biodiversidad, contaminación de suelos y fuentes de agua, entre otros” (Senplades 2009: 460-461)¹.

En términos sociales, la dependencia del petróleo es problemática por varias razones. Primero, es significativamente menos intensiva en mano de obra que otros sectores comerciales, de modo que cada US\$ 1 millón en exportaciones de petróleo sostiene muchos menos puestos de trabajo que el mismo monto de exportaciones agrícolas o manufactureras. El gráfico 2 compara la intensidad de uso de mano de obra de las exportaciones ecuatorianas, por sector y destino. Basándose en las más recientes tablas de insumo-producto del Banco Central, muestra tanto el empleo directo como el indirecto (en las industrias de exploración y producción) que son sostenidos por cada US\$ 1 millón en exportaciones. La extracción sostiene menos de un puesto de trabajo directo, y menos de 20 puestos de trabajo indirectos, por cada US\$ 1 millón en exportaciones. En contraste, la manufactura sostiene alrededor de 25 puestos de trabajo directo y más de 20 puestos de trabajo indirecto, y la agricultura sostiene por encima de 100 puestos directos y más de 30 indirectos, por el mismo valor en exportaciones. Las exportaciones de Ecuador a China están fuertemente concentradas en la extracción —mucho más que sus exportaciones al resto del mundo (se verá más acerca de esto más adelante)—. En consecuencia, las exportaciones a China sostienen aproximadamente 30 puestos de trabajo por cada US\$ 1 millón, muchos menos puestos de trabajo que las exportaciones al resto del mundo.

¹ Un importante inconveniente adicional para la dependencia ecuatoriana del petróleo es la vulnerabilidad del país ante los terremotos. Por ejemplo, en marzo de 1987, dos fuertes terremotos dañaron el oleoducto transandino/ecuatoriano, afectando severamente la economía nacional.

Gráfico 2
Intensidad del empleo de las exportaciones ecuatorianas, 2008-2012, por sector y destino



Fuente: análisis de los autores basado en datos de BCE y UN Comtrade.

Nota: el empleo directo es dentro de un sector dado, y el empleo indirecto es en sectores *upstream*.

El Gobierno reconoció en el *Plan Nacional* la dificultad que crea este diferencial en el empleo para el mercado laboral del país. Dado que el petróleo crea tan pocos puestos de trabajo, el empleo tiene que provenir de otros sectores, y el *Plan* señala que “el lento crecimiento de las exportaciones no petroleras da cuenta de las escasas opciones de creación de puestos de trabajo digno, lo que ha contribuido a deteriorar las condiciones de vida de la población por la vía del desempleo, el subempleo, el empleo precario y la reducción de los salarios reales” (Senplades 2009: 76). Demanda explícitamente la diversificación de la producción nacional alejándose del petróleo, mediante el desarrollo de cadenas de valor locales en otros sectores tales como energía renovable, biotecnología, productos farmacéuticos, vehículos, transporte, entre otros (2009: 393).

Otro obstáculo importante para la producción sostenible de petróleo en Ecuador es la ubicación de la mayoría de depósitos de petróleo: en la selva amazónica, bajo tierras indígenas tradicionales. La Amazonía ecuatoriana es una de las áreas más biodiversas del mundo (se verá más sobre esto más adelante), pero está severamente amenazada. Entre los años 2005 y 2010, la cubierta forestal de Ecuador se redujo en 1,9 por ciento al año, la tasa más rápida de deforestación en Sudamérica y la 12.^a tasa más elevada a nivel mundial. Lo que es peor, la

deforestación de Ecuador se ha estado acelerando, desde tan solo el 1,5 por ciento anual entre 1990 y 2000, hasta el 1,7 por ciento anual entre los años 2000 y 2005 (FAO 2010). Más aún, a pesar de su tamaño pequeño, Ecuador alberga un número de especies en peligro mayor que cualquier otro país en la Tierra (Berlington 2010). No toda la deforestación se ha debido a los campos petroleros, pero las investigaciones ecológicas realizadas por Fearnside, Figueiredo y Bonjour (2013) y Lovejoy (2014) han concluido que la construcción de las vías de acceso necesarias para estos proyectos de extracción es el impulsor más importante de la deforestación, porque interrumpe los patrones de migración de los animales y permite que se instalen asentamientos humanos, la agricultura a gran escala y la tala de árboles

Según el *Plan Nacional*, las comunidades indígenas comprenden una gran proporción de la población en las provincias amazónicas, incluidos la mitad de todos los niños y las niñas en dichas provincias (Senplades 2009: 143). Pero la perforación petrolera amenaza su acceso a la caza, pesca y campos de recolección tradicionales (usualmente los bosques adyacentes a las aldeas, de los que no tienen títulos y que, por lo tanto, están abiertos a la exploración). Más aún, la contaminación a causa de los derrames petroleros puede ocasionar que estos medios de vida sean inseguros, envenenando los acuíferos y las vías fluviales cuenca abajo. El estudio de caso de este capítulo –véase más adelante– explica cómo es que esta contaminación ha reducido drásticamente las posibilidades para la agricultura y la pesca en la región norteña de Tarapoa. Las consecuencias pueden ser fatales para las propias empresas petroleras, las cuales con frecuencia han enfrentado protestas a gran escala. Tal como señala el *Plan Nacional*, “los crecientes problemas derivados de la degradación ambiental, la pérdida acelerada de espacios naturales, la constante ocupación de tierras indígenas y comunitarias, así como la desigual distribución de los beneficios del desarrollo económico, vienen acompañados, desde la década de los años setenta, de conflictos socioambientales” (Senplades 2009: 221).

Desde que se publicó el *Plan Nacional*, una serie de reformas han mitigado los impactos negativos del petróleo. La más grande de estas reformas es la nueva Constitución de 2008, la primera que reconoce los derechos de la propia naturaleza. En la práctica, estos derechos significan que las partes interesadas pueden entablar acciones legales a nombre de la naturaleza para detener el daño al ambiente, incluso si los recursos naturales en juego no son de su propiedad privada. La Ley de Participación Ciudadana de 2010 requiere que el Gobierno busque el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades antes

de permitir nuevos proyectos petroleros y mineros; si bien los proyectos pueden proseguir a pesar de la oposición local, de hacerlo, deben satisfacer los más altos estándares ambientales y sociales. Más aún, Ecuador es un signatario del Convenio 169.º de la OIT, el cual compromete al Gobierno para que, cuando planifique nuevos proyectos extractivos, tome en cuenta las demandas de las naciones indígenas relativas a sus tierras tradicionales. Posteriores reformas de los años 2003 y 2007 requieren evaluaciones de impacto ambiental (EIA) para los nuevos proyectos (incluidos planes de prevención, remediación y compensación referidos a la contaminación), y destinan grandes porciones de los ingresos petroleros para los gobiernos locales en áreas afectadas por la industria petrolera, con el propósito de financiar proyectos de inversión pública aprobados por el gobierno central. Sin embargo, a pesar de estas reformas, el petróleo sigue siendo la exportación más importante, y la meta de diversificación sigue siendo una prioridad sustantiva.

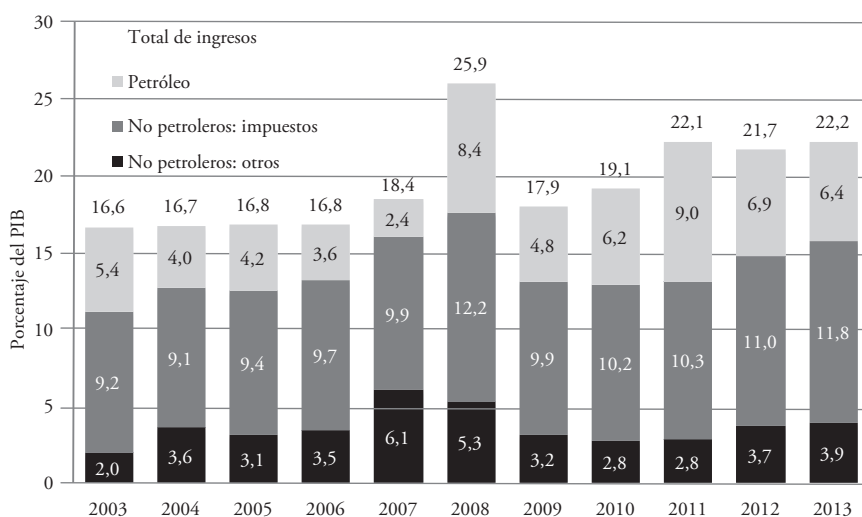
La diversificación para dejar de depender de las exportaciones de petróleo se ha mostrado compleja por varias razones. Primero, el empleo en Ecuador del dólar de los Estados Unidos como moneda nacional significa que, en la práctica, su moneda enfrenta la presión en el largo plazo de llegar a estar sobrevalorada². Como resultado, las exportaciones ecuatorianas son más caras en el mercado mundial, lo que perjudica la competitividad de las industrias no petroleras. El *Plan Nacional* (Senplades 2009: 66) denomina al deterioro de la competitividad como el “talón de Aquiles” de la dolarización. Complicando este problema se halla el fenómeno de la “enfermedad holandesa”: los países que exportan principalmente materias primas tienden a tener monedas sobrevaloradas debido a que sus precios de exportación están determinados por el mercado mundial, antes que por los costos de manufactura. La resultante pérdida de competitividad en otras industrias hace que sea difícil escapar de la dependencia de tales materias primas, lo que origina un círculo vicioso. Tal como señala el *Plan Nacional*, en una economía “sustentada sobre una base extractivista y de exportación de *commodities*, el crecimiento económico de largo plazo se articula desde el dinamismo del mercado exterior, particularmente de los precios del petróleo, y subordina, por esa vía, la demanda interna, al promover, de manera simultánea, preferencias de consumo por bienes

² La dolarización eleva el riesgo de una tasa de cambio sobrevalorada porque el valor del dólar de los Estados Unidos se basa en la economía de este país, no en la economía ecuatoriana. La sobrevaloración de la moneda, a su vez, puede socavar el sector manufacturero e impedir el crecimiento o recuperación, tal como ha ocurrido en los Estados Unidos durante la década de 2000 y en Japón durante la década de 1990. Para más información acerca de la dolarización y la tasa de cambio sobrevalorada, véase Vernengo y Bradbury (2011); sobre los efectos de una moneda sobrevalorada en el sector manufacturero, véase Palley (2003).

importados de todo tipo, en detrimento de la producción y empleo nacional” (Senplades 2009: 331). Cualquier esfuerzo que realiza Ecuador para incentivar la inversión en sectores no petroleros se halla en desventaja significativa debido a este contexto.

Otro obstáculo para la diversificación es que el petróleo representa una porción significativa de los ingresos públicos. Tal como muestra el gráfico 3, los ingresos petroleros han representado aproximadamente el 30 por ciento de los ingresos del gobierno central durante la mayor parte de la década pasada.

Gráfico 3
Ingresos del gobierno central ecuatoriano por fuente, 2005-2013 (% del PIB)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2014).

Una serie de reformas también han impulsado la devolución de la renta petrolera a los gobiernos subnacionales: los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) a nivel de provincia, cantón y parroquia. En 2003, se estableció el Fondo para el Ecodesarrollo, el cual destina US\$ 1 por barril de petróleo para la inversión pública en la Amazonía, bajo el cuidado de los GAD y el Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (Ecorae). A lo largo de la década desde que se estableció el fondo, Ecuador ha producido cerca de 2.000 millones de barriles de petróleo, habiendo distribuido los fondos recaudados a las municipalidades (58 por ciento), provincias (28 por ciento), parroquias (5 por ciento) y Ecorae (9 por ciento). Los fondos llegan con restricciones: por lo menos el 80 por ciento debe

ser gastado en proyectos de conservación y transporte, y el resto ha de ser gastado en inversiones públicas aprobadas por la Secretaría de Hidrocarburos. En tiempos más recientes, la ley de reforma del petróleo de 2010 reorientó el 12 por ciento de las ganancias por petróleo (que antes iban al gobierno central) a los GAD en las regiones donde se realizan las perforaciones, para ser empleadas en proyectos de salud y educación tal como sean aprobados por el ministerio correspondiente (Asamblea Nacional del Ecuador 2010b: art. 94.º). Debido a estos esquemas de devolución, cualquier caída en la producción de petróleo puede representar una perturbación importante en las finanzas de los gobiernos locales. De modo que los esfuerzos dirigidos a reorientar fondos solo pueden centrarse realmente en dar impulso a las industrias no petroleras, antes que en trasladar recursos de un sector a otro.

Hasta la fecha, los esfuerzos dirigidos a reorientar fondos han incluido microcréditos con términos preferenciales, prestando especial atención a los sectores no petroleros a los que el Gobierno se comprometió a impulsar en el Plan Nacional de Desarrollo. De 2007 a 2012, el Banco Nacional de Desarrollo y el Ministerio de Inclusión Económica y Social han otorgado más de un millón de pequeños préstamos que suman un total de cerca de US\$ 3.000 millones (aproximadamente el 0,4 por ciento del PIB) a personas y pequeños negocios (BNF 2010-2012). Más aún, los proyectos de infraestructura y educación antes mencionados brindan respaldo a las empresas de todos los sectores, y pueden contribuir a sostener la competitividad de las industrias no tradicionales. Aunque estos programas podrían demostrar ser muy beneficiosos en el largo plazo, no han mostrado ser suficientes para reducir la dependencia ecuatoriana del petróleo.

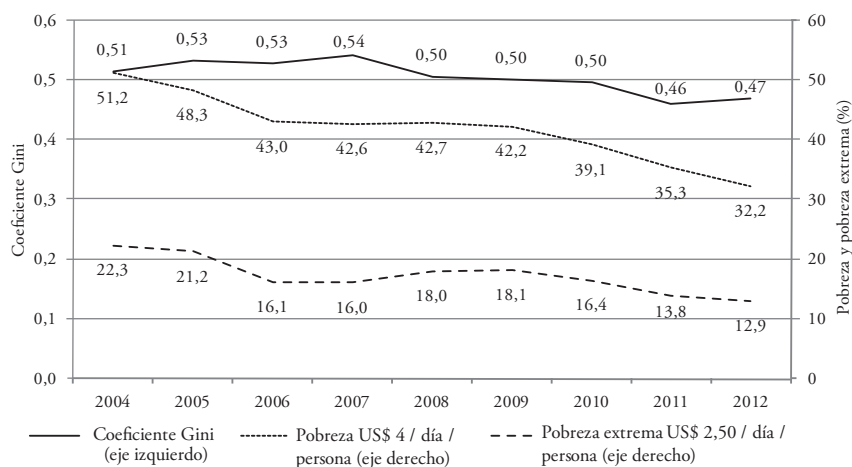
Los intentos de Ecuador por diversificar se complican aún más porque su relación con China está centrada en el petróleo. A lo largo de la última década, China ha pasado a ser un importante socio comercial y una fuente de inversión y finanzas. Sin embargo, todos los aspectos de esta relación económica –comercio, finanzas, inversión– profundizan la importancia del petróleo para Ecuador y complican aún más el objetivo de diversificación.

2. LA FLORECIENTE RELACIÓN DE ECUADOR CON CHINA

Desde su elección en 2007, el presidente Rafael Correa ha facilitado un nuevo tipo de vínculo internacional para el país. A lo largo de toda su historia, la economía de Ecuador ha dependido principalmente de los Estados Unidos como una fuente de exportaciones e importaciones, así como el destino principal de los emigrantes,

cuyas remesas representan una porción significativa del PIB. Más recientemente, la adopción del dólar como moneda oficial profundizó aún más esta relación. Tras asumir el poder, Correa apeló a varias estrategias para proteger a Ecuador ante la volatilidad de depender de un solo socio externo. Estas estrategias parecen estar dando frutos, tal como muestra el gráfico 4: la pobreza y la desigualdad en Ecuador no se elevaron durante la reciente recesión de los Estados Unidos, y desde entonces se han reducido de manera significativa, aun cuando el proceso de recuperación de los Estados Unidos sigue siendo lento.

Gráfico 4
Pobreza, pobreza extrema y desigualdad



Fuente: Sedlac.

Parte de la estrategia de Correa ha comprendido el alejar al país de los Estados Unidos y acercarlo a China. El líder ecuatoriano explicó el giro en un discurso acerca de la complementariedad de las dos naciones: “[...] en 2006, el 75 por ciento de nuestro petróleo iba a Estados Unidos [...] este año, tenemos el 50 por ciento comprometido con China, a cambio de miles de millones de dólares” (*El Telégrafo* 2011). Además, durante los últimos años, China y Ecuador han suscrito tres grandes tratados, incluidos los siguientes:

- Convenio de Cooperación Económica y Técnica, incluida una ayuda china a Ecuador de RMB 20 millones (unos US\$ 3 millones).
- Plan ejecutivo de cooperación en ciencia y tecnología.

- Acuerdo de crédito para financiar el comercio de petróleo entre el Export-Import Bank de la República Popular China y PetroEcuador.

(Para más información sobre estos tratados, véase ADB, IADB y ADBI [2012]).

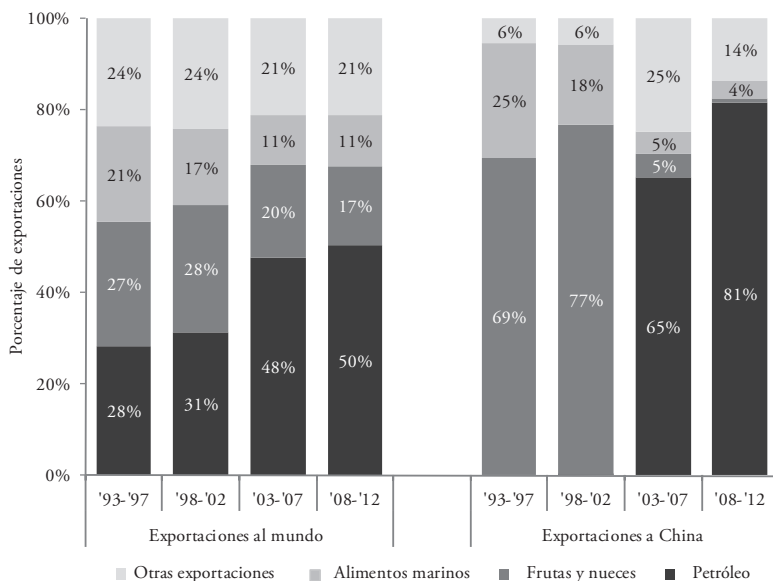
En muchos sentidos, China ha pasado a ser un aliado económico invaluable para Ecuador. La efervescente relación de Ecuador con China ha garantizado su acceso a mercados financieros, a un inversionista dispuesto a desarrollar campos petroleros de un modo que beneficie tanto a Ecuador como a China, y a un socio para la generación de valor agregado a través de la Refinería del Pacífico. No obstante, cada uno de estos aspectos de la relación China-Ecuador ata más la economía ecuatoriana al petróleo y limita su capacidad de diversificar la producción y de proteger sus ecosistemas.

2.1 China como un socio comercial

China cumple solo un rol menor en el mercado de exportaciones de Ecuador, pues compró tan solo el 3,5 por ciento de las exportaciones ecuatorianas entre 2008 y 2012. Sin embargo, tal como muestra el gráfico 5, las exportaciones de Ecuador a China están mucho más concentradas en el petróleo que las exportaciones de Ecuador en general. China no empezó a importar petróleo ecuatoriano sino a partir de 2003, pero desde entonces el petróleo ha cumplido un papel importante y creciente, representando en promedio más del 80 por ciento de las exportaciones a China de 2008 a 2012. Si bien actualmente, para Ecuador, China es un socio comercial relativamente pequeño, está creciendo en importancia, y a medida que esto sucede, está aumentando la importancia del petróleo en la canasta exportadora general de Ecuador.

En lo que respecta a las importaciones, el gráfico 6 muestra que Estados Unidos aún lidera en embarques a Ecuador –25 por ciento en 2013–, pero China es la segunda fuente más importante de importaciones, con un 16,7 por ciento. De manera notable, de 2000 a 2009 los avances chinos en el mercado ecuatoriano no han afectado la participación en el mercado de los Estados Unidos sino de países más pequeños de la región, como Colombia. China ha destronado a Colombia como la segunda fuente más importante de importaciones, mientras que Estados Unidos sigue creciendo en importancia.

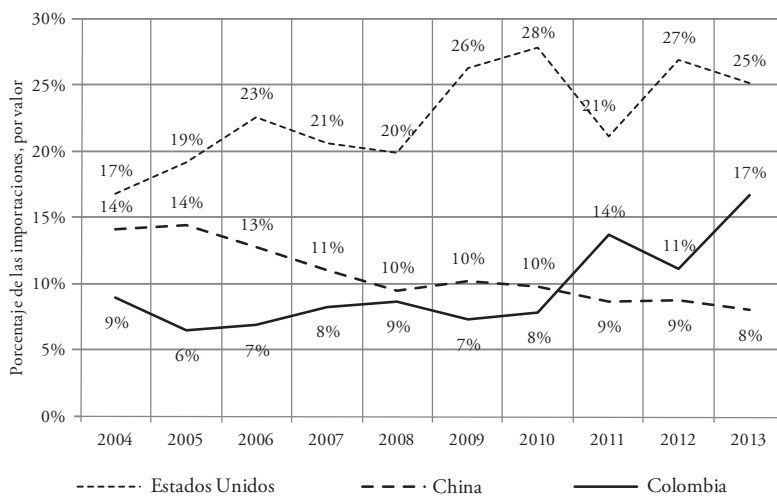
Gráfico 5
Composición de la canasta de exportaciones de Ecuador



Fuente: análisis de los autores basado en UN Comtrade (SITC, Rev. 3).

Nota: los alimentos marinos incluyen pescado y crustáceos; las frutas y nueces incluyen las semillas oleaginosas; el petróleo incluye el petróleo crudo y productos petrolíferos.

Gráfico 6
Importaciones ecuatorianas (las tres principales fuentes, en porcentajes del total)



Fuente: análisis de los autores basado en datos de UN Comtrade.

Por último, el comercio Ecuador-China revela un importante desequilibrio en su composición. El cuadro 1 muestra los sectores que conforman cada dirección del comercio. La fuerte concentración en recursos naturales que fluyen de Ecuador a China no es compensada por las exportaciones de China a Ecuador. Por el contrario, son bastante diversas. Mientras que las cinco principales categorías de productos dan cuenta de más del 90 por ciento de las exportaciones ecuatorianas a China, las cinco principales **importaciones** desde China dan cuenta de menos de un cuarto del total. En otras palabras, las importaciones ecuatorianas desde China son diversas y se distribuyen en varios sectores. Más aún, las cinco principales importaciones ecuatorianas desde China son todos bienes manufacturados, en contraste con las exportaciones principales, que están dominadas por los recursos naturales. Este desequilibrio plantea dos desventajas principales. Primero, el petróleo crudo está mucho más propenso a las fluctuaciones de precios que los bienes manufacturados, de modo que cuando los precios del petróleo fluctúan a nivel mundial, esto afecta más a un lado de esta relación comercial que al otro, lo que origina inestabilidad en la balanza comercial entre los dos países. Segundo, el desequilibrio deja a Ecuador con exportaciones de bajo valor agregado, que requieren poca tecnología y sostienen pocos puestos de trabajo bien remunerados.

Cuadro 1

Comercio Ecuador-China: las cinco principales categorías en cada dirección, 2008-2012

Exportaciones de Ecuador a China		Importaciones de Ecuador desde China	
Ítem	Porcentaje	Ítem	Porcentaje
Petróleo crudo	81,4%	Telecom, equipos y partes	6,4%
Chatarra	3,5%	Tubería y cañería de hierro y acero	5,5%
Madera, sencillamente trabajada	2,4%	Bicicletas, motocicletas, etc.	3,8%
Crustáceos, moluscos, etc.	2,3%	Equipo de ingeniería civil	3,6%
Alimento para animales	2,3%	Llantas, tubos, de jebe, etc.	3,4%
Total, principales 5	91,9%	Total, principales 5	22,8%

Fuente: análisis de los autores basado en datos de UN Comtrade.

2.2 China y el acceso de Ecuador a los mercados financieros internacionales

Recientemente, China ha pasado a ser el acreedor más importante de Ecuador, y se ha visto a Ecuador atravesar un prolongado período de acceso limitado a los mercados financieros. En 2008, Ecuador incumplió los pagos de dos bonos en circulación por un total de US\$ 3.200 millones, mencionando irregularidades tales como haber sido emitidos bajo una dictadura y sin una licitación competitiva en la selección de socios de la banca de inversión (CAIC 2008). Estos dos bonos daban

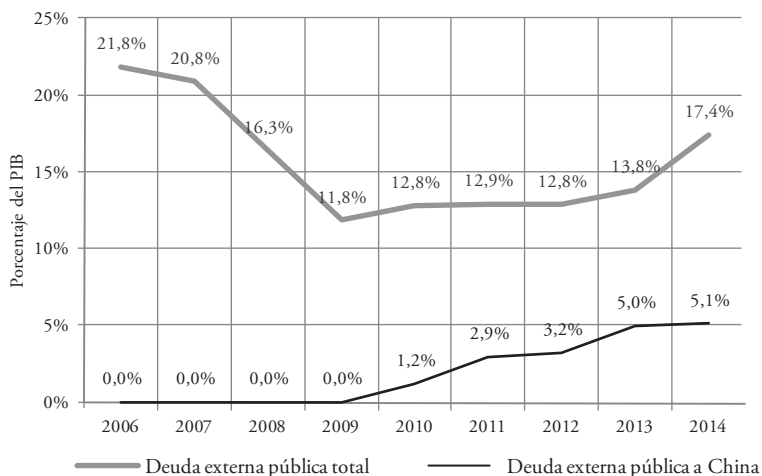
cuenta de menos de la mitad de toda la deuda externa pública, y equivalían a solo el 6 por ciento del PIB (IMF 2014). No obstante, el incumplimiento fue inusual, dado que el Gobierno no mencionó premuras financieras sino irregularidades en la propia deuda. Muchos analistas y expertos internacionales se opusieron a ello enfáticamente, Moody's bajó la deuda de Ecuador a la categoría Caa3, y Ecuador perdió el acceso a sus prestamistas occidentales tradicionales (Porzecanski 2010). Esto generó una oportunidad para que los líderes e inversionistas chinos diversifiquen sus fuentes económicas de productos primarios a través de préstamos basados en el petróleo, que se describen más adelante. De otro lado, Ecuador ya no estaba en condiciones de buscar fondos de otras fuentes, y los innovadores arreglos chinos que incluyen preventas de petróleo crudo brindaron por anticipado los tan necesarios fondos.

Desde ese incumplimiento parcial, China ha pasado a ser el acreedor más importante de Ecuador, dando cuenta de más de un tercio de la deuda pública externa del país en 2013, tal como muestra el gráfico 7. Moody's mencionó específicamente la capacidad de Ecuador para asegurar financiamiento proveniente de China como una de las razones para elevar su deuda a la categoría Caa1 en 2012 (*Reuters* 2012). En 2014, Ecuador reingresó a los mercados financieros internacionales, emitiendo su primer bono público tradicional desde el incumplimiento parcial (Korby y Jenkins 2014). Como resultado, la participación de China en la deuda pública externa de Ecuador cayó en 2014. Parece ser que, a partir de 2014, Ecuador ya no está dependiendo solo de China para conseguir nuevo financiamiento externo.

Gallagher, Irwin y Koleski (2012) explican que los préstamos chinos a Ecuador (alrededor del 8,5 por ciento de los préstamos chinos a ALC en el período 2005-2011), constituyen un monto desproporcionado sobre la base de su población (2,5 por ciento de ALC en 2011) y PIB (1,3 por ciento de la región). Más aún, China ha suscrito con Ecuador una serie de acuerdos sobre la base del petróleo, según los cuales China prepaga los embarques de petróleo, dando a ambas partes la capacidad de predecir su comercio y posibilitando que Ecuador disponga de un ingreso anticipado (Benítez 2014). El subsecretario de Planificación de Senplades, Andrés Aruaz, enfatizó en una entrevista que las ambiciosas proyecciones del Gobierno dependían de este acceso a financiamiento (Aruaz 2014).

Gráfico 7

Deuda total ecuatoriana comparada con la deuda a China (porcentaje del PIB)



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de la Red de calidad de aire, zona minera de Cesar (Ministerio de Ambiente y Sisaire-Corpocezar), WHO (2005) y DANE.

La mayor parte de los préstamos chinos son dirigidos a los sectores extractivos e hidroeléctricos, tal como se muestra en el cuadro 2. Ecuador no recibió mucha inversión china hasta el año 2009, después del incumplimiento. De ahí en adelante, China ha respaldado varias represas, incluidos los proyectos Coca-Codo Sinclair y Sopladora. Estos préstamos han impulsado el objetivo del Gobierno de producir el año 2021 un 93,5 por ciento de sus necesidades energéticas vía fuentes hidroeléctricas (véase MEER [s. f. 1 y 2] para más información), pero también incluyen condiciones de usar equipo y contratistas chinos³. Los préstamos para los proyectos hidroeléctricos tienen el beneficio adicional de abastecer de energía eléctrica a los proyectos de extracción chinos de gran escala en Ecuador.

³ Tal como Gallagher *et al.* (2012) han subrayado, la mayor parte de los préstamos chinos a Ecuador no estipulan condiciones políticas, pero sí establecen la condición de emplear los fondos para adquirir bienes o servicios chinos.

Cuadro 2
Préstamos a Ecuador de bancos chinos y EPE

Año	Prestamista	Socio	Cantidad (miles de millones de US\$)	Propósito
Respaldados con petróleo:				
2009	PetroChina	PetroEcuador	1	
2010	Banco de Desarrollo de China	PetroEcuador	1	80% discrecional, 20% respaldado con petróleo
2011	Banco de Desarrollo de China	PetroEcuador	1	
2011	Banco de Desarrollo de China	Gobierno	2	70% discrecional, 20% relacionado con el petróleo
Otros:				
2010	Banco Ex-Im de China	Gobierno	1,7	Represa hidroeléctrica Coca-Codo Sinclair
2010	Banco Ex-Im de China	Gobierno	0,6	Represa hidroeléctrica Sopladora
2013*	Banco de Desarrollo de China	PetroEcuador	2,6	Mezcla de petróleo y discrecional
2014**	Banco Industrial y Comercial de China	Gobierno	2	Refinería del Pacífico, construcción y financiación
Total			10,9	

*Fuentes: Bloomberg News, verificado por un oficial de la embajada china en Ecuador.

** Incompleto al momento de publicar, parte de una serie de préstamos que se espera firmar entre agosto de 2014 y 2017.

Fuentes: Gallagher y Myers (2014), Braütigam y Gallagher (2014), datos verificados por un funcionario de la embajada china.

Los préstamos por petróleo involucran al Banco de Desarrollo de China (CDB, por sus siglas en inglés) y a empresas petroleras ecuatorianas y chinas, y proceden como sigue: el CDB le presta dinero a Ecuador, el cual en retorno les da un volumen preestablecido de petróleo a las empresas petroleras chinas⁴. Estas empresas pagan por el petróleo a la tasa actual de mercado: parte de su pago va a una cuenta en CDB para repagar el préstamo a Ecuador, y el monto restante le es pagado a Ecuador (Gallagher *et al.* 2012, Sanderson y Forsyth 2013).

La compleja estructura de estos préstamos hace que sean difíciles de comparar con los préstamos tradicionales. Sin embargo, tienen una importante ventaja en términos del manejo del riesgo tanto para China como para Ecuador. La mayor parte de los préstamos internacionales dependen del continuo acceso a dólares (o yuanes chinos) por parte del prestatario, lo que puede desencadenar complicaciones para países con monedas “suaves” o sin moneda propia, como

⁴ Es importante notar que no todo el petróleo vendido de esta forma a las empresas petroleras chinas tiene como destino definitivo a China. PetroChina, el principal comprador, embarca también el crudo ecuatoriano con destino a California (Schneyer y Mora Pérez 2013).

es el caso de Ecuador. En este caso, China y Ecuador evitan tal riesgo, pero enfrentan otros dos: la posibilidad de una caída inesperada en el precio mundial del petróleo (lo que significa que se requerirían más barriles de petróleo para pagar el préstamo) o una inesperada caída en la producción petrolera de Ecuador. La naturaleza de corto plazo de estos arreglos (generalmente menores de 8 años, según Bräutigam y Gallagher [2014]) reduce el riesgo de una caída en los precios mundiales del petróleo (Ecuavisa 2013). No obstante, los problemas técnicos o comunales podrían todavía afectar a la producción petrolera de Ecuador sin previo aviso. En la práctica, esto significa que garantizar el flujo continuo de petróleo debe ser política nacional incluso más prioritaria de lo que ha sido antes, tanto como el acceso a monedas duras lo es para otros países prestatarios que se encuentran en la posición de Ecuador.

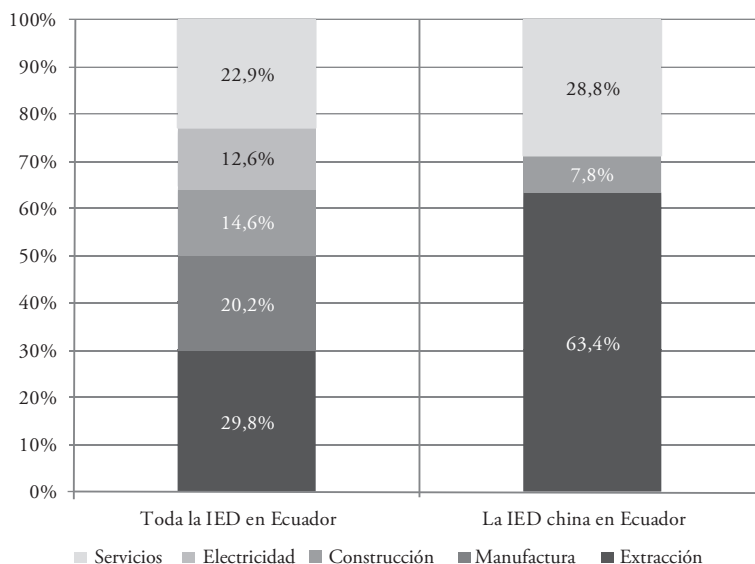
2.3 China como una fuente de inversión

Los inversionistas chinos han desempeñado un rol crucial en el desarrollo de los campos petroleros ecuatorianos. En general, China ha dado cuenta de tan solo un 4 por ciento de todas las inversiones extranjeras directas en campos nuevos (*greenfield*) (IEDG) realizadas en Ecuador a lo largo de la última década. Sin embargo, tal como muestra el gráfico 8, tales flujos han estado más fuertemente concentrados en la extracción que los flujos de IEDG en conjunto. La otra categoría de inversión extranjera directa, fusiones y adquisiciones (F&A), revela una diferencia incluso más pronunciada. China representa cerca de la mitad de todos los flujos de F&A hacia Ecuador desde 2003 hasta 2012, y el 100 por ciento de tales flujos fueron destinados a la extracción. En contraste, la extracción representó tan solo un 20 por ciento de los flujos de F&A a Ecuador provenientes de otros países durante el mismo período.

China se ha diferenciado de la mayoría de otras fuentes de inversión petrolera en dos sentidos importantes. Primero, las empresas petroleras chinas han permanecido en el país a través de las principales reformas del petróleo en 2007 y 2010, cada una de las cuales incrementó los ingresos para el Estado a partir de la producción petrolera. Tras cada ronda de reformas, varias otras empresas petroleras dejaron el país, incluida la brasileña Petrobras, la francesa Perenco y City Oriente, que estaba registrada en Panamá. Zach Chen, el agregado comercial de la Embajada de China en Quito, atribuye la perseverancia de las empresas petroleras chinas a una estrategia empresarial de largo plazo. Las empresas petroleras chinas en Ecuador, CNPC y Sinopec, son ambas de propiedad del Estado (EPE), y atienden tanto los intereses diplomáticos como los intereses

financieros del Gobierno chino. Toma tiempo forjar relaciones diplomáticas, y estas deben ser más sólidas que el motivo de ganancias de corto plazo.

Gráfico 8
Flujos hacia Ecuador de IED *greenfield*, por fuente y sector



Nota: extracción incluye minería y perforación; electricidad incluye energías hidroeléctrica y solar; construcción incluye edificaciones residenciales, turísticas y médicas.

Fuente: análisis de los autores a partir de FDI Markets.

China se ha distinguido como un socio de inversión por su disposición para respaldar los eslabonamientos industriales hacia atrás, antes que tan solo producir petróleo crudo y refinarlo cuando ya esté en China. Tal como muestra el cuadro 3, Ecuador ha sido un importador neto de productos petroleros refinados a lo largo de la última década, aun cuando sus exportaciones netas de petróleo crudo han aumentado. Esta composición significa que Ecuador termina perdiendo dinero (debido a que el petróleo refinado es más caro que el crudo), tecnología y buenos puestos de trabajo. Ecuador está encarando este desequilibrio a través de la Refinería del Pacífico (RdP), un gran proyecto de refinería cerca del Puerto de Manta que será la infraestructura más grande llevada a cabo en la historia del país cuando se inaugure en 2017. La RdP estuvo gestándose durante varios años como un proyecto de riesgo compartido entre Ecuador y Petróleos de Venezuela, S. A. (PDVSA), la empresa de propiedad estatal (EPE) petrolera venezolana, pero adquirió nuevo brío luego de que la EPE china CNPC adquiriera una

participación del 30 por ciento en 2013. Este tipo de asociación incrementa el monto de ingresos por petróleo que se queda en Ecuador, sostiene más empleo local y permite la transferencia de tecnología. De modo que no sorprende que los dos socios de Ecuador en este empeño sean dos de sus más cercanos aliados diplomáticos: China y Venezuela.

Cuadro 3
Exportaciones de petróleo netas del Ecuador por tipo, 1993-2012 (porcentaje del PIB)

	1993-1997	1998-2002	2003-2007	2008-2012
Petróleo crudo	5,40%	4,60%	7,40%	8,30%
Productos de petróleo refinado	0,20%	0,20%	-0,30%	-1,10%

Fuente: análisis de los autores basado en datos de UN Comtrade y BCE.

El proyecto RdP es un ejemplo de cómo la inversión y el financiamiento chinos están entreteljidos en Ecuador. Cuando CNPC se unió como socia de RdP, aportó el acceso al financiamiento chino, así como la expectativa de emplear mano de obra y equipos chinos. Una entrevista con el ingeniero jefe de RdP reveló que habrá un número significativo de trabajadores chinos, los que estarán llegando en los próximos años para trabajar en el sitio (RdP 2014). La empresa venezolana PDVSA no exigió tales requisitos, pero no pudo asegurar tan rápidamente el financiamiento necesario. A pesar del hecho de que las negociaciones para la RdP están en curso y que podría tomar unos cuantos años más satisfacer las demandas requeridas para tal gran inversión, con costos informados que superan los US\$ 10.000 millones, los bancos chinos que están financiando el grueso de ese monto ofrecen una ruta más rápida hacia su conclusión, según señalan el ingeniero jefe y sus colegas.

2.4 Análisis del efecto agregado de la relación China-Ecuador

En relación con nuestra primera pregunta de investigación, podemos concluir que la relación con China ha tenido importantes efectos ambientales y sociales en Ecuador. En el corto plazo, ayudó a Ecuador a superar los años difíciles. En el largo plazo, sin embargo, ha hecho más difíciles las metas sociales y ambientales asociadas con la diversificación sectorial.

El año 2009 fue un período difícil para muchos países latinoamericanos, por la crisis en los Estados Unidos, pero, como se ve en el gráfico 4, Ecuador no sufrió retrocesos en los estándares de vida ese año. En gran parte, este logro se debe a la diversificación de socios comerciales y de inversión. Tener a China como fuente de inversión y destino para las exportaciones fue un factor importante en

la capacidad de Ecuador para seguir adelante en esa época. En estos mismos años, Ecuador no tenía acceso a los mercados tradicionales de crédito, pero China llenó este vacío y Ecuador no sufrió crisis de liquidez. En estos dos aspectos, la relación con China ha hecho posibles unas metas muy importantes de corto plazo.

Al mismo tiempo, esta relación está concentrada muy fuertemente en el sector petrolero. La importancia sobresaliente del sector petrolero en las nuevas inversiones chinas indica que las exportaciones futuras a China podrían llegar a ser aún más concentradas. Esto va en contra de las metas establecidas del Gobierno ecuatoriano de diversificar la producción para evitar los problemas sociales y ambientales asociados con el petróleo. Estos problemas no pueden evitarse completamente, pero si son leves o graves dependerá en gran parte del desempeño de los inversionistas petroleros chinos, que se discute más adelante.

3. ESTUDIO DE CASO: CNPC Y SINOPEC EN ECUADOR

Las empresas petroleras chinas mencionadas antes, CNPC y Sinopec, operan en Ecuador bajo los nombres de Andes Petroleum y PetroOriental. Son dos de las empresas petroleras extranjeras más exitosas en Ecuador, y recientemente han ganado nuevas concesiones para incrementar su presencia y producción en el país. No obstante, sus planes de expansión encaran obstáculos importantes debido a que los contextos ambientales y sociales de las nuevas concesiones son mucho más frágiles que en sus actuales ubicaciones. Si estos desafíos no son abordados de manera adecuada, podrían poner en riesgo la viabilidad de todos los proyectos. El estudio de caso presentado a continuación examina la historia exitosa –y el futuro riesgoso– de CNPC y Sinopec en Ecuador.

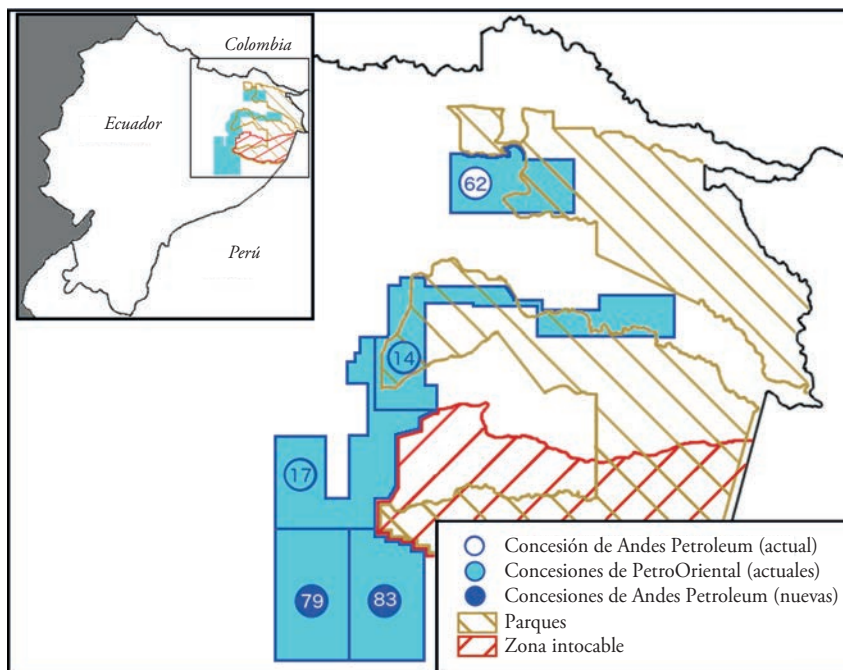
3.1 CNPC y Sinopec en Ecuador, 2006-2014

En 2006, las empresas CNPC y Sinopec compraron juntas los activos ecuatorianos de la firma canadiense Encana, incluidas tres concesiones petroleras en las provincias orientales del país –Sucumbíos, Pastaza y Orellana–, así como el accionariado principal (32,3 por ciento) en el proyecto Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), que fue construido en 2003 y que fue operado por varias empresas multinacionales, incluidas Repsol, Perenco y Petrobras. CNPC y Sinopec formaron la empresa Andes Petroleum para manejar el bloque 62 en la provincia nororiental de Sucumbíos, y PetroOriental para manejar los bloques 14 y 17 en Orellana y Pastaza, más al sur. El gráfico 9 muestra la ubicación de estos bloques, junto con las nuevas concesiones de Andes Petroleum (discutidas

más adelante). Ambos grupos son de propiedad mayoritaria (55 por ciento) de CNPC, siendo Sinopec propietaria de las acciones restantes.

Gráfico 9

Mapa de Ecuador, con las concesiones de Andes Petroleum y PetroOriental sombreadas



Fuente: adaptado a partir de la Secretaría de Hidrocarburos.

Andes Petroleum y PetroOriental se encuentran entre las productoras de petróleo más importantes en Ecuador. Tomadas en conjunto, dan cuenta de alrededor de un cuarto de la producción total de Ecuador (ARCH 2011-2013). Tan solo Andes produce más que cualquier otro productor privado, excepto Repsol, y la inclusión de PetroOriental eleva el nivel incluso por encima de Repsol.

Cuando CNPC y Sinopec llegaron a Ecuador, heredaron la tensa relación de Encana con los líderes comunales y ambientalistas, mayormente centrada en torno al oleoducto OCP. Según Paola Carrera, subsecretaria para la Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, el Gobierno no cuenta con bases de datos del desempeño ambiental y laboral de las firmas, pero es posible rastrear los eventos que fueron lo suficientemente severos como para incitar la protesta pública, a través de la iniciativa Observatorio Social de América Latina (OSAL)

de Clacso (Carrera 2014, Clacso 2000-2012). OSAL ha documentado por lo menos cuatro huelgas de gran escala durante la construcción de OCP en 2001 y 2002: dos de activistas ambientalistas que buscaban bloquear el proyecto por completo; una de trabajadores que demandaban mejores salarios; y una de líderes comunales, que buscaban puestos de trabajo locales y fondos para proyectos para paliar los efectos económicos de los daños ambientales esperados.

Desde su arribo a Ecuador, Andes y PetroOriental han sostenido con el Gobierno y la sociedad civil relaciones más positivas que las que logró Encana. Los archivos de OSAL no contienen ningún registro de protestas ambientales dirigidas específicamente a Andes o PetroOriental. En contraste, Repsol fue el blanco de un bloqueo de carreteras de más de una semana en 2006 por asuntos ambientales, y PetroEcuador fue el blanco de protestas ambientales de gran escala en 2006, 2007, 2008 y 2010.

La comparativamente pacífica relación empresa-comunidad de que disfrutaban las firmas petroleras chinas podría deberse parcialmente al hecho de que Andes Petroleum (que produce alrededor de tres veces más petróleo que PetroOriental) está ubicada en Sucumbíos, que ha sido sede de desarrollos petroleros y agrícolas de gran escala durante décadas, incluidos los campos originales de Texaco. Las entrevistas con la subsecretaria Carrera y el experto en remediación Michel Boufadel dejan en claro que el acuífero local está todavía severamente contaminado por las piscinas restantes de Texaco, al punto que la pesca y la agricultura a pequeña escala ya no son opciones saludables para las comunidades locales. En una visita de campo al cercano pozo Aquarico 4 de Texaco, Boufadel explicó que los componentes más tóxicos de los derrames de petróleo son compuestos como el benceno, que son invisibles y que se disuelven rápidamente en el agua y se diseminan a través del acuífero y por los cursos de agua cuenca abajo. Por lo tanto, incluso después de que los esfuerzos de remediación han eliminado algunos de los efectos visibles de estas décadas de derrames de petróleo, el agua utilizada por las comunidades circundantes puede todavía portar toxinas poderosas, volviendo inseguros los medios de vida tradicionales. De acuerdo con entrevistas con el prefecto de Sucumbíos Guido Vargas y con los activistas de los derechos locales José Fajardo e Ivonne Macías, la gente de la región y su abastecimiento de agua están todavía muy afectados negativamente por el legado de Texaco, y por las prácticas que le transmitieron a la empresa de propiedad estatal Petroecuador, que también opera en las cercanías (Vargas Ocaña 2013, Fajardo 2014, Macías 2014). El líder comunal local Javier Piaguaje explicó en una entrevista que los miembros de las naciones locales Secoya (también conocida como Siekopai) y

Siona deben ahora viajar hasta el cercano Parque Nacional Cuyabeno para sus actividades de caza y pesca. Puesto que Andes Petroleum no opera en el propio parque, sus actividades de perforación no han planteado ninguna nueva amenaza para la calidad de vida de estas tribus (Piaguaje 2014).

En efecto, según Piaguaje, los residentes en el pueblo local de San Pablo de Katetsiaya esperan que Andes Petroleum descubra petróleo en las zonas aledañas. Piaguaje fue uno de los demandantes en la ahora famosa denuncia internacional contra Chevron por el daño dejado por Texaco (Chevron adquirió Texaco en 2000). Sin embargo, él explicó que a estas alturas, con la contaminación existente que impide retomar los medios de vida tradicionales, la mejor opción disponible para la comunidad sería que Andes Petroleum encuentre petróleo, establezca operaciones e invierta fuertemente en el pueblo para garantizar el respaldo local. Específicamente, mencionó su esperanza de que Andes, junto con el Gobierno, establezcan una “ciudad del milenio” con todos los servicios públicos, como las que PetroEcuador ha establecido en las cercanas Cuyabeno y Pañacocha para ganarse a la población local (Piaguaje 2014).

No obstante, Andes y PetroOriental han tenido su cuota de disputas laborales. Al poco tiempo de iniciar sus operaciones, ambas enfrentaron conflictos comunales sobre las oportunidades locales de trabajo. En noviembre de 2006, 300 residentes locales ingresaron, ocuparon y detuvieron la producción de Andes, demandando 400 puestos de trabajo locales. En julio de 2007, miembros de la comunidad, trabajadores del transporte público y personal municipal del cercano pueblo de Nueva Loja bloquearon una carretera principal para exigir más puestos de trabajo locales y otras inversiones locales. Conflictos más serios involucraron a PetroOriental, en la parroquia de Dayuma, Orellana. Dayuma atraviesa varios bloques petroleros, incluidos dos principales: el bloque 14, operado por PetroOriental, y el bloque 61, operado por PetroEcuador. La mayoría de las protestas se centraron en PetroEcuador (Clacso documenta quince protestas diferentes, huelgas, y bloqueos en contra de PetroEcuador en 2006 y 2007), pero PetroOriental también recibió alguna atención. Durante el verano de 2006 y nuevamente en 2007, los residentes locales bloquearon dos veces la vía que lleva a las instalaciones de PetroOriental, exigiendo más puestos de trabajo locales y el patrocinio de los proveedores locales de transporte. Tras prolongadas negociaciones, se llegó a un acuerdo acerca de la provisión de un Fondo Social con el propósito de crear puestos de trabajo locales y programas de crédito.

El asunto del empleo local ha sido en gran medida eliminado gracias a la Ley de Hidrocarburos de 2010, la cual requiere que las empresas petroleras

contraten a personal ecuatoriano para cubrir el 95 por ciento de los puestos no calificados y el 90 por ciento de los puestos administrativos y técnicos (Asamblea Nacional del Ecuador 2010b). Más aún, el agregado de la Embajada de China Zach Chen expresa que Andes y PetroOriental han establecido el inglés como el idioma laboral principal en sus instalaciones ecuatorianas y solo contratan a trabajadores que lo hablan con fluidez. Este requisito limita drásticamente el grupo de potenciales trabajadores, eleva sus salarios, reduce la renovación de personal y sube la moral. Sin embargo, esta política tiene también una fuerte desventaja: limita la contratación en la vecindad inmediata, donde las escuelas no están en condiciones de enseñar suficiente inglés a los estudiantes. De acuerdo con las entrevistas con el alcalde de Shushufindi Édgar Silvestre y la defensora de los derechos humanos Wendy Obando, el requisito contribuye al desempleo y subempleo local, y la situación seguirá así hasta que las escuelas locales estén en condiciones de satisfacerlo (Silvestre 2014, Obando 2014). Así, aunque este problema ha sido abordado a nivel nacional, podría seguir causando tensiones con la comunidad local en el futuro.

Otra área de las relaciones laborales siguió causando dificultades a Andes y PetroOriental hasta hace poco: la participación de los trabajadores contratados en las ganancias. El trabajo por contrato es más limitado en Ecuador que en los países vecinos debido a una ley de 2008 que limita la subcontratación para el trabajo “complementario”, tales como servicios de mantenimiento y limpieza, y servicios de seguridad. No obstante, los trabajadores contratados deben ser incluidos en la participación en las ganancias, algo a lo que Andes Petroleum y PetroOriental se negaron hasta que una serie de juicios los forzaron a hacer pagos adicionales a un total de 307 ex trabajadores contratados. Sobre el tapete no estaba en duda la disposición de las empresas a pagar –ya habían distribuido la cantidad correcta de sus ganancias–, sino el hecho de que el monto original había sido distribuido entre muy pocos trabajadores. Como resultado, las empresas tuvieron que pagar un monto adicional de US\$ 16 millones a los trabajadores originalmente excluidos (Clacso s. f., *Ecuador Inmediato* 2009). Dado que en un inicio las empresas petroleras no se beneficiaban financieramente de eludir la ley, y puesto que enfrentaron costos financieros tan grandes para poder encarar el problema después, es poco probable que su omisión fuera intencional o que el problema vuelva a ocurrir.

En relación con nuestra segunda pregunta de investigación, podemos concluir que el desempeño de los inversionistas chinos en el sector petrolero ha sido mejor que el de sus competidores. Según los archivos de OSAL, parece que CNPC y

Sinopec tienen un mejor historial de cumplir con sus compromisos y mantener buenas relaciones comunitarias que sus competidores. Sin embargo, su capacidad de mantener este buen desempeño está enfrentando riesgos muy serios, especialmente en las nuevas concesiones que han adquirido, lo que se discute más adelante.

3.2 Nuevas concesiones en la Amazonía surcentral

Andes Petroleum obtuvo recientemente dos concesiones petroleras adicionales en los bloques 79 y 83 (marcados en el gráfico 9). Estos bloques bordean el extremo sur de las actuales concesiones de PetroOriental, pero se encuentran mucho más lejos de la actual concesión de Andes en la región norteña de Tarapoa, Sucumbíos. La economía y la ecología de las nuevas concesiones son bastante diferentes de las de Tarapoa. Es más, a diferencia de la concesión de Tarapoa, los nuevos bloques serán proyectos nuevos (*greenfield*). Debido a estas diferencias, parece muy poco probable que Andes llegue a estar en condiciones de expandir sus operaciones con las mismas relaciones positivas con la comunidad y el Gobierno de las que ha disfrutado en el pasado.

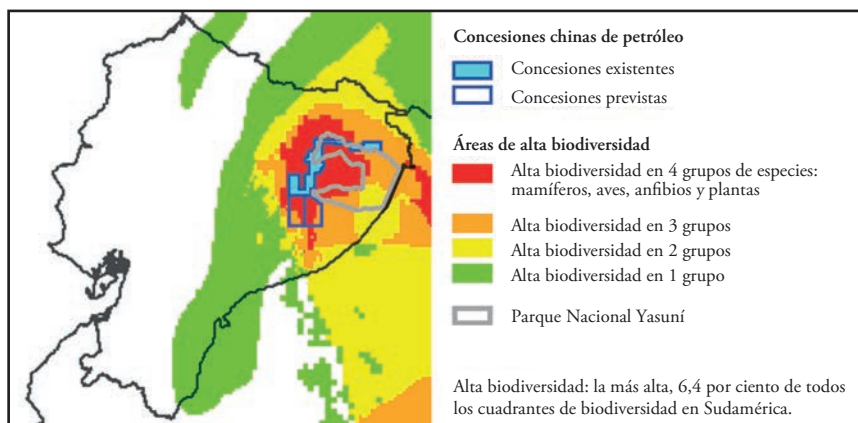
3.2.1 Nuevos retos en el paisaje físico y social de los bloques 79 y 83

Los nuevos sitios serán proyectos nuevos (*greenfield*) justo en las inmediaciones del Parque Nacional Yasuní. La perspectiva de una nueva exploración petrolera en la Amazonía ha atraído una crítica intensa de parte de los grupos ambientalistas e indígenas, incluidos Amazon Watch, Pachamama Alliance, Acción Ecológica, entre otros (Zuckerman 2014). Si bien estos nuevos bloques se encuentran fuera de los límites de Yasuní, el área en realidad ostenta un mayor nivel de biodiversidad que el propio parque. Tal como muestra el gráfico 10, la mayor parte del área cubierta por las nuevas concesiones tiene una biodiversidad extremadamente alta en cuatro categorías principales: anfibios, aves, mamíferos y plantas (Bass *et al.* 2010). En contraste, la mayor parte del parque cuenta con biodiversidad en dos o tres de tales categorías. Así, desde el punto de vista de la conservación, se puede sostener que es muy importante tratar los ecosistemas en los bloques 79 y 83 por lo menos con tanto cuidado como en el propio parque.

Muchos expertos en la Amazonía ecuatoriana, tales como el biólogo Santiago Espinosa de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y el conservacionista Kelly Swing de la Boston University y la Universidad San Francisco de Quito, consideran que actualmente el Gobierno carece de la capacidad institucional para manejar con éxito los ecosistemas aledaños a los sitios de extracción planificados (Espinosa 2014, Swing 2013). Federico Auquilla, ex viceministro de Minas y

actual asesor de firmas chinas en Ecuador, corroboró este punto de vista, aunque también expresó su confianza en que el Gobierno estará listo para cumplir estas responsabilidades cuando los nuevos proyectos *greenfield* estén operativos (Auquilla 2014).

Gráfico 10
Áreas de alta biodiversidad en Ecuador

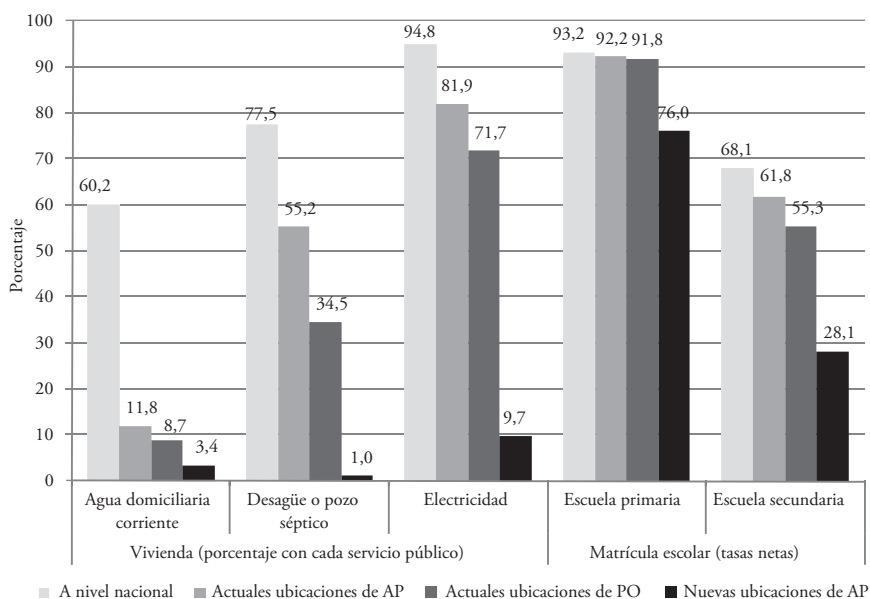


Fuente: adaptado a partir de Bass *et al.* 2010.

Más aún, el paisaje social de los bloques 79 y 83 es bastante diferente del que Andes Petroleum ha conocido en la actual concesión. Primero, a diferencia del bloque norteño Tarapoa, las nuevas concesiones en el sur están totalmente cubiertas por territorios indígenas tradicionales. La mayor parte se encuentra en territorio sápara, con el resto en territorio kichwa. Ambos grupos han sido clasificados por la Unesco como pueblos con idiomas en peligro; el idioma sápara está en “peligro crítico”, con tan solo nueve hablantes (Moseley 2010). Si bien la nación Sápara es pequeña (menos de 300 miembros), su idioma es una de las dos prácticas culturales ecuatorianas incluidas por la Unesco en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Al incluir el idioma, la Unesco resaltó su “cultura oral que es particularmente rica en lo que se refiere a su comprensión de ambiente natural [...] demostrada por la abundancia de su vocabulario para la flora y la fauna y por sus prácticas médicas y conocimientos de plantas medicinales de la selva” (Unesco 2008). Respetar los derechos de este grupo indígena, reconocido internacionalmente por su vulnerabilidad así como por su importancia cultural, será primordial en los intentos de Andes para lograr una extracción socialmente responsable.

Además, los residentes en las concesiones sureñas tienen estándares de vida bastante diferentes de los de las comunidades en el territorio norteño de Andes. Las nuevas concesiones se ubican dentro de la parroquia de Montalvo, Pastaza, una de las más pobres del país. Tal como muestra el gráfico 11, muy pocas casas cuentan con los servicios más básicos. Menos del 10 por ciento cuentan con electricidad en sus hogares, menos del 5 por ciento cuentan con agua potable en sus casas, y tan solo el 1 por ciento poseen una red de desagüe o pozo séptico. Estas cifras colocan a Montalvo en el 3 por ciento inferior de las parroquias de Ecuador con respecto a agua potable, y en el 1 por ciento inferior con relación a los otros dos servicios. La situación educativa es igualmente sombría. Tan solo cerca de tres cuartas partes de los niños asisten a la escuela primaria, y menos de uno de cada tres a la escuela secundaria, lo que ubica a Montalvo en el 1 por ciento y el 2 por ciento inferior de las parroquias a nivel nacional, respectivamente.

Gráfico 11
Cobertura de servicios básicos, Ecuador y regiones de Ecuador donde operan Andes Petroleum (AP) y PetroOriental (PO)



Fuente: análisis de los autores de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Los bajos estándares de vida de estas comunidades incidirán por cierto en la capacidad de Andes para coexistir pacíficamente con ellas. En el pasado, las protestas dirigidas a Andes y PetroOriental han demandado con mayor frecuencia

puestos de trabajo y obras públicas (Clacso 2000-2012). Específicamente, el agregado comercial Chen informó que en el pasado Andes ha logrado forjar relaciones comunitarias positivas mediante el financiamiento de la construcción de escuelas e iglesias. La demanda por obras públicas en Montalvo será seguramente mucho mayor que lo que ha visto Andes en Tarapoa.

Finalmente, las comunidades en las nuevas concesiones sureñas no tienen las mismas décadas de experiencia negociando con el Gobierno y las empresas extranjeras que sus contrapartes norteñas. Mario Melo, un abogado ecuatoriano que ha representado a grupos indígenas en el pasado, explicó que la nación norteña Siekopai (quienes han expresado su esperanza por una actividad petrolera adicional) tiene un récord de negociaciones excepcional. Sería ingenuo esperar que las negociaciones en el sur fluyan sin contratiempos, tal como ha sucedido en el norte (Melo 2014).

3.2.2 Encarando los nuevos retos planteados por los nuevos paisajes

PetroOriental ya tiene experiencia trabajando en un ecosistema delicado: el bloque 14 se ubica dentro y alrededor de Yasuní (como se muestra en el gráfico 9). No obstante, PetroOriental heredó esa concesión de Encana. Esta será la primera vez que ambas empresas establezcan nuevas concesiones en cualquier lugar de Ecuador, y en especial en la Amazonía. Hasta el momento de escribir este artículo, Andes Petroleum está todavía negociando el contrato de concesión con el Gobierno. Asumiendo que las negociaciones se concluirán exitosamente y que se iniciará la exploración, para Andes será importante considerar seriamente las maneras de limitar su impacto.

Es claro que Andes tendrá que evitar la contaminación a cualquier costo. Más allá de ello, sin embargo, Andes haría bien en considerar como una prioridad la limitación de la construcción de caminos. Tal como ya se ha mencionado, los ecologistas consideran que las vías de acceso a los proyectos extractivos son la principal causa de deforestación de la Amazonía. Los biólogos Santiago Espinosa y Kelly Swing, quienes trabajan desde hace mucho en Yasuní, sostienen que los caminos ya han ingresado dentro del parque sin la debida consulta (Espinosa 2014, Swing 2013).

Los analistas con frecuencia se refieren al cercano bloque 16 (desarrollado por Repsol y el cual, al igual que el bloque 14 de PetroOriental, se superpone con Yasuní) como un ejemplo de mejores prácticas para la perforación con una construcción limitada de caminos. Repsol sí construyó un camino desde sus operaciones hasta un río cercano, pero lo dejó desconectado del sistema de carreteras del país para desalentar el desarrollo de nuevos asentamientos en el

parque. En cambio, los equipos y camiones deben emplear barcazas para llegar al camino y eventualmente a las instalaciones petroleras (Bass *et al.* 2010). En 2012, Repsol vendió el 20 por ciento de su participación en el bloque 16 a Tiptop Energy, una subsidiaria de Sinopec (una de las dos EPE chinas que son dueñas de Andes Petroleum), de modo que Andes tiene un acceso privilegiado a la tecnología empleada en los métodos de bajo impacto de Repsol (Repsol 2012). No obstante, incluso el empleo limitado de caminos en el bloque 16 ha llevado a una permanente deforestación en torno al camino, a una tasa anual de 0,11 por ciento. A tal tasa, hacia 2063, el 50 por ciento del bosque dentro de un área a 2 kilómetros del camino será desforestado debido a asentamientos humanos y el deterioro forestal (Greenberg, Kefauver y Stimson 2005). Nuevamente, algunos de los principales biólogos que trabajan en la Amazonía ecuatoriana han sostenido de manera consistente que los caminos son la amenaza más grande y que el Ministerio del Ambiente no está equipado para controlar la accesibilidad en estas zonas remotas de la selva. La EPE ecuatoriana Petroamazonas ha intentado también este enfoque sin caminos en el pasado, aunque un equipo de investigadores italianos de la Universidad de Padua ha publicado informes donde se sostiene que ella incumplió su evaluación de impacto ambiental (EIA), la cual ofreció “un diseño de punta sin caminos y con base en helicópteros” (Hill 2014a).

Para encarar verdaderamente la deforestación basada en caminos, Andes necesitaría ir más allá del modelo de Repsol e intentar el modelo “*offshore inland*” (en tierra como en el mar) promovido por el ex secretario del Interior de los Estados Unidos Bruce Babbitt y el Blue Moon Fund (BMF), según el cual los caminos deben estar severamente limitados o simplemente no ser construidos, y el equipo es transportado por helicóptero como si los sitios fueran plataformas en el mar (Tollefson 2011). El ecologista Kelly Swing reiteró la importancia de este enfoque en un artículo acerca del desarrollo petrolero en el cercano Yasuní:

[...] cualquier plan debe exigir que el trabajo sea genuinamente hecho de un modo ambientalmente correcto. Esto se puede hacer solo si el petróleo es extraído sin caminos, los cuales dejan abierta la entrada a muchas fuerzas destructivas. Si se siguen construyendo caminos para ofrecer acceso, entonces, sin ninguna duda, todo está perdido. En vez de eso, el petróleo debe ser extraído usando estrategias ‘en el mar’, las cuales son más costosas pero causan menos daño. No hace falta decir que cualquier operación tendría que incluir el mantenimiento adecuado y un monitoreo independiente, pero tener plataformas petroleras aisladas esparcidas a través del paisaje tiene que ser mejor que la deforestación de punta a punta. (Swing 2011)

BMF (2014) y Thomas Lovejoy (2014) refieren el exitoso proyecto *offshore-inland* de Camisea en el Perú, el cual ha venido operando durante 10 años y produce más del 90 por ciento del gas natural peruano (Sanborn y Dammert 2014). Camisea ha sido notoria por la conservación de la cubierta forestal: entre 1986 y 2005, el sitio perdió tan solo 43 hectáreas de bosque, o el 0,02 por ciento del total (Raschio y Contreras 2013). Se debe señalar que Andes Petroleum podría enfrentar un obstáculo social al persistir en tal táctica libre de caminos. Según Clacso (2000-2012), las protestas en contra de las empresas petroleras ecuatorianas han demandado con más frecuencia carreteras asfaltadas que cualquier otra forma de inversión en obras públicas.

Sin embargo, si Andes Petroleum intenta desarrollar sus nuevas concesiones de un modo más ambiental y socialmente responsable, tendrá que ir más allá del modelo de Camisea. César Gamboa, de Derecho, Ambiente y Recursos Naturales del Perú (DAR), ha presentado a Camisea como un primer paso pero que carece de responsabilidad social (Gamboa, Cueto y Dávila 2008; Sanborn y Dammert 2014; Tollefson 2011). Gamboa *et al.* (2008) sostienen que el proyecto Camisea se queda corto en dos áreas sociales que serán especialmente importantes si Andes se expande en Ecuador: el proceso de consulta previa con la sociedad civil y los grupos indígenas, y el respeto a las tierras indígenas tradicionales. Esta última preocupación ha llevado a la condena internacional del proyecto Camisea, incluida una demanda del Comité de las Naciones Unidas para la Eliminación de la Discriminación Racial (CERD, por sus siglas en inglés) por la “suspensión inmediata de las actividades extractivas planificadas en la Reserva [Kugapakori-Nahua-Nanti] que podrían amenazar a la subsistencia física y cultural de los pueblos indígenas e interferir en el disfrute de su bienestar pleno y de sus derechos económicos, sociales y culturales” (Avtonomov 2013).

Para evitar la acumulación de este tipo de notoriedad internacional, Andes tendrá que comprometerse genuinamente a respetar el territorio indígena y a garantizar un proceso de consulta previa completo y satisfactorio. Una forma de realizar tal compromiso comprensivo y creíble sería que Andes trabaje con el programa de certificación industrial Equitable Origin, cuyo estándar EO100 abarca un amplio conjunto de objetivos, incluidos los derechos de los pueblos indígenas y la conservación de la biodiversidad. El estándar EO100 es nuevo, habiendo recientemente certificado su primer sitio petrolero (Pacific Rubiales, en Colombia), de modo que ofrece a Andes Petroleum una vía para establecerse como una empresa líder de la industria.

Desafortunadamente, los problemas con el anterior proceso de consulta previa e informada ya han empezado a poner en peligro las perspectivas de Andes para sostener relaciones comunitarias positivas. La Constitución de Ecuador y los convenios internacionales establecen altos estándares para la consulta y participación comunal, pero parecen haber sido eludidos en este caso.

Ecuador es uno de los veinte signatarios del Convenio 169.º de la OIT, el cual exige que los países realicen consultas a los grupos indígenas antes del desarrollo de los depósitos minerales subterráneos que se encuentran debajo de sus territorios tradicionales de caza, pesca u otra actividad (ILO 1989). El artículo 57.º de la nueva Constitución ecuatoriana también consagra este requisito, con la cláusula adicional de que si la comunidad afectada no acepta la propuesta, el Gobierno debe dar pasos adicionales detallados en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana de 2010, la cual establece que

Si de los referidos procesos de consulta deriva una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente argumentada y motivada de la instancia administrativa superior correspondiente; la cual, en el caso de decidir la ejecución, deberá establecer parámetros que minimicen el impacto sobre las comunidades y los ecosistemas; además, deberá prever métodos de mitigación, compensación y reparación de los daños, así como, de ser posible, integrar laboralmente a los miembros de la comunidad en los proyectos respectivos, en condiciones que garanticen la dignidad humana. (Artículo 83.º)

En suma, el proceso de consulta previa busca la aprobación de la mayoría de la comunidad; si la mayoría de la comunidad se opone al proyecto, se deberá redactar una resolución, debidamente debatida y aprobada para proceder con un impacto mínimo.

Desafortunadamente, según nuestras entrevistas, miembros de la nación Sápára sostienen que nunca se buscó la aprobación de la mayoría. En efecto, la Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (SHE), que condujo la consulta, no sostiene haberla buscado. En cambio, la SHE informa que el presidente sápára de entonces, Basilio Mucushigua, suscribió un acuerdo que permitía la exploración petrolera a cambio de una inversión pública local de US\$ 2,4 millones (SHE 2012). No sorprende esta desatención a la opinión de la mayoría, dada su omisión en el Decreto Ejecutivo 1247, el cual normó este proceso de consulta particular (Correa 2012). El decreto permite que los comentarios sean planteados ya sea a través de asambleas comunales o en términos individuales

ante las oficinas locales de consulta, las cuales debían ser ampliamente difundidas mediante la prensa local, el Gobierno o los líderes comunales. La SHE informa que 16.469 personas participaron en este proceso de consulta, a través de los 16 bloques que el Gobierno esperaba desarrollar. Sin embargo, Mazabanda (2013) estima que las naciones indígenas cuyos territorios se superponen con los bloques petroleros incluyen a 69.114 adultos, y que la población adulta total de los bloques petroleros es de 141.397 habitantes. Incluso si las cifras de Mazabanda son significativamente exageradas, la SHE consultó tan solo con una pequeña minoría de la población afectada. Vale la pena señalar que es igualmente posible que sean exagerados los estimados de la SHE. La SHE incluyó a 10.469 personas que participaron directamente en el proceso de consulta, así como a 6.000 que participaron en los talleres dedicados al “modelo de gestión ambiental”, que caen fuera del ámbito del Decreto Ejecutivo 1247; tampoco la SHE sostiene haber tomado alguna precaución para evitar el conteo doble de aquellos que podrían haber estado en ambos grupos⁵.

Aún así, podría sostenerse que quienes no participaron se estaban absteniendo voluntariamente de participar en la consulta. No obstante, el actual presidente sápara Klever Ruiz y la presidenta de la Asociación de Mujeres Sápara Gloria Ushigua expresaron durante las entrevistas que ellos jamás vieron o escucharon ninguna de las propagandas requeridas por el Decreto Ejecutivo 1247 (Ruiz 2014, Ushigua 2014). Ni Ruiz ni Ushigua dudan de que el ex presidente sápara Mucushigua firmó un acuerdo con la SHE. Pero ambos insistieron en que la SHE jamás buscó la aprobación de la mayoría de la nación Sápara, en violación de la Constitución de 2008 y la Ley Orgánica de Participación Ciudadana de 2010, o que siquiera se hubiese dado un período de comentarios públicos ampliamente publicitado, tal como exigía el Decreto Ejecutivo 1247.

Más allá del proceso de consulta, los potenciales nuevos proyectos petroleros ya han creado tremendos conflictos en la nación Sápara, los que sin duda complicarán los intentos de Andes para iniciar sus operaciones ahí sin problemas. Tanto Ruiz como Ushigua informan que al ex presidente sápara Mucushigua se le preguntó acerca del acuerdo; él amenazó con matar a quienquiera que se interpusiera en su camino. Tras una semana, el hijo de 13 años de un líder comunal de la oposición fue supuestamente asesinado. Sospechando que Mucushigua estaba detrás de la muerte, la mayoría étnica sápara de la comunidad Sápara se reunió y eligió a Ruiz

⁵ Representantes del Gobierno ecuatoriano pidieron no ser citados sobre este tema. Una fuente anónima del Gobierno reiteró la confianza del Gobierno en el proceso y afirmó que existía el pleno respaldo de las comunidades indígenas para la actual expansión petrolera.

como el nuevo presidente. (Mucushigua no es étnicamente sápara, según Ruiz, pero vivía en un asentamiento sápara y había sido elegido presidente). Tanto Ruiz como Ushigua indican que la comunidad está profundamente dividida entre los sáparas étnicos, opuestos a la perforación, y otros residentes que son minoría pero que dan la bienvenida a la explotación petrolera. Finalmente, es poco probable que Andes esté en condiciones de ganarles fácilmente a los sápara. Cuando se le preguntó qué le gustaría decirle a Andes Petroleum, Ushigua respondió: “Los sáparas originarios decimos a las empresas petroleras que no queremos la explotación [...] que nos [dejen] en paz [...] También que se respete nuestro derecho a territorio amazónico [...] Pedimos a los grandes países que por favor se respete nuestro derecho y la vida nuestra que viene de la naturaleza” (Ushigua 2014). Los pueblos Kichwa y Sápara han llevado este pedido a escala internacional, con líderes que los representaron en la Marcha Popular del Clima en Nueva York en septiembre de 2014. Durante los preparativos para la marcha, Ushigua expresó públicamente: “Estamos listos para luchar con toda la fuerza de nuestros ancestros en contra de las empresas y gobiernos para proteger la tierra de la que venimos, una tierra que debe permanecer libre de la exploración petrolera” (Zuckerman 2014).

Por último, Mario Melo, el abogado de los grupos indígenas citados antes, puso énfasis en la importancia de respetar los deseos de los grupos indígenas en el sur, quienes tienen diferentes metas que sus contrapartes del norte en las cercanías de las actuales concesiones petroleras:

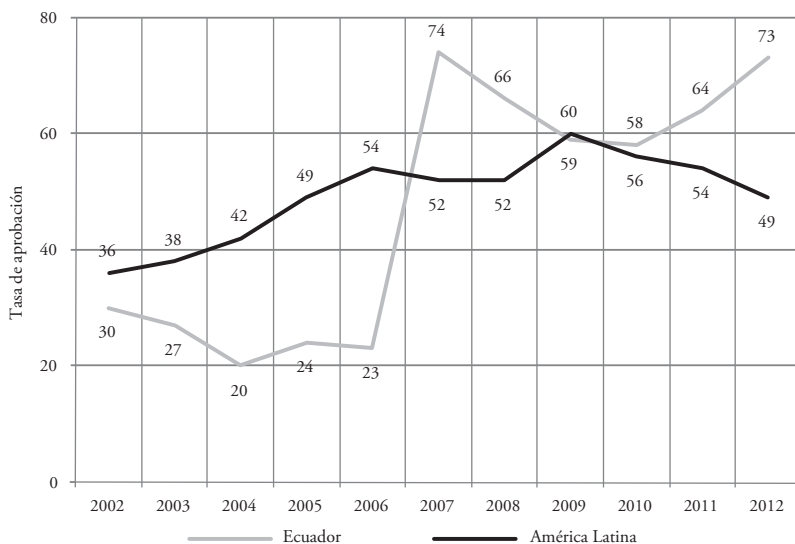
No dudo que haya la oportunidad de negociar más actividad petrolera en su territorio. Pero ese no es el caso de todas las nacionalidades. Las nacionalidades y pueblos indígenas en uso de su autodeterminación pueden acordar o no las actividades petroleras en su territorio [Siekopai]. Si llegan a acuerdos que sean respetuosos de sus derechos y si a través de eso alcanzan mejores oportunidades, entonces qué bien. Hay otras comunidades como las del Centro Sur de la Amazonía que están organizadas y buscando sus alternativas del buen vivir [...] el problema es cuando a estos se les quiere imponer algo [...] vamos a ver diversas situaciones y diversas posiciones. Hay que respetar a los que dicen sí y a los que dicen no. (Melo 2014)

3.3 Repercusiones políticas del proceso de expansión petrolera

El gobierno de Correa se ha ubicado consistentemente como uno de los más populares en América Latina, tal como se muestra en el gráfico 12. El respaldo público para su partido Alianza País, en alianza con ambientalistas y líderes

indígenas, posibilitó la redacción de la nueva Constitución de 2008. Sin embargo, muchas de las organizaciones de la sociedad civil ecuatoriana centradas en los derechos humanos, ambientales y de los pueblos indígenas ahora se oponen al Presidente. Por su parte, Correa ha denunciado recientemente la colusión entre los grupos ambientalistas e indígenas, y al presidente de la Asamblea Constituyente, Alberto Acosta. Refiriéndose específicamente a tres artículos centrados en derechos ancestrales que se encuentran en revisión para incluir posibles enmiendas en el momento de escribir este capítulo, incluido el artículo 57.º ya mencionado, Correa lamentó que “En esto de los derechos ancestrales, cuando hay incompetencia se puede hacer mucho más daño que bien, se puede condenar a la pobreza a los mismos que queremos realizar” (*Ecuador Inmediato* 2014).

Gráfico 12
Tasas de aprobación, Ecuador y promedio de América Latina, 2002-2012



Fuente: *Latinobarómetro* (2013).

Nota: La encuesta les preguntó a los encuestados: “¿Aprueba o desaprueba la gestión del gobierno liderado por [nombre del líder]?”.

A pesar de sus tasas de aprobación astronómicamente elevadas, el gráfico 12 muestra también que la popularidad de Correa ha sido volátil. A inicios de las elecciones de 2014, el partido perdió las alcaldías en cuatro ciudades principales: Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta. Muchos expertos ecuatorianos vincularon esta pérdida con la decisión de Correa de explotar el petróleo en la sección

ITT del Parque Nacional Yasuní⁶ y poner en la mira a los críticos indígenas y ambientalistas de sus políticas. Correa ha expresado su deseo de abordar los problemas que se hallan detrás de esta pérdida “dolorosa”, pidiéndole la renuncia a su gabinete e implicando que hubo importantes lecciones de las cuales aprender (*The Economist* 2014).

Los críticos se centraron de forma especialmente intensa en dos áreas: la decisión de Correa de abrir las secciones ITT del Parque Nacional Yasuní a la exploración petrolera, y el favoritismo percibido hacia los inversionistas petroleros chinos en el proceso. Si bien la EPE ecuatoriana PetroAmazonas conducirá en definitiva la concesión ITT, un “documento secreto”, supuestamente sacado a luz poco antes de las elecciones de 2014, tuvo el propósito de mostrar que Ecuador le prometió a China el acceso a tales campos petroleros como parte de un préstamo de US\$ 1.000 millones provenientes del Banco de Desarrollo de China en 2009 (Hill 2014b). En términos más amplios, los informes sensacionalistas que sostienen que ahora China es dueña de todo el petróleo ecuatoriano o que dicta las políticas de gobierno, con frecuencia reciben bastante atención en los informes de prensa nacionales e internacionales (para ejemplos, véanse *Reuters* [2009] y Villavicencio [2013]). Sin embargo, los resultados de encuestas muestran que los ecuatorianos en general tienen más sentimientos encontrados acerca de la relación de su país con China. Según una encuesta de Lapop de 2012, la mayoría de los ecuatorianos creen que China tiene una creciente influencia en su país, aunque los encuestados expresan más confianza en los Estados Unidos (46,4 por ciento) que en China (38,3 por ciento). No obstante, los encuestados aprecian la nueva relación con China: 61,1 por ciento consideran que China tiene una influencia positiva en Ecuador, aunque tal cifra cae al 56,8 por ciento cuando se trata específicamente de las empresas chinas (Zechmeister *et al.* 2012).

Luego de que fracasara la Iniciativa ITT, Andes Petroleum pasó a ser el foco de atención de las protestas ambientales y por los derechos indígenas, aun cuando la concesión ITT le fue dada finalmente a PetroAmazonas. Esto es así principalmente porque la concesión ITT fue licitada al mismo tiempo que las concesiones adquiridas por Andes, durante la 11.ª ronda de licitaciones de concesiones. Las propias licitaciones desataron una feroz crítica y protestas, las

⁶ En 2007, Ecuador anunció planes para buscar fondos internacionales a cambio de **no** perforar en la sección Ishpingo-Tambococha-Tiputini (ITT) de Yasuní, mencionando que era un beneficio para el planeta (y un costo para Ecuador) el prescindir de la perforación. Este plan, conocido como la Iniciativa Yasuní-ITT, fracasó en última instancia, y la empresa petrolera española Repsol ganó una concesión para perforar en el área.

cuales se extendieron para abordar todas las nuevas concesiones, incluidas las de Andes Petroleum. Así, vale la pena explorar brevemente el daño causado a la alianza entre el Gobierno y los ambientalistas, y las perspectivas para el futuro.

La iniciativa ITT fue popular entre el público ecuatoriano, y su fracaso provocó una amplia protesta. El Gobierno, que era considerado altamente consciente en términos ambientales, se enfrentaba ahora a amplios segmentos de la población ecuatoriana preocupados por la nueva presión para perforar en la ITT. Las encuestas de *El Comercio* de Quito, realizadas inmediatamente después de la decisión de Correa, revelaron una sólida mayoría opuesta a la perforación, aunque posteriores cifras de encuestas mostraron a la población más dividida. Más aún, los críticos señalaron que, al negarse a apoyar la iniciativa, China perdió una oportunidad para demostrar su compromiso con la señalada meta ecuatoriana de extracción responsable.

El grupo ambientalista Yasunidos reaccionó ante el fracaso de la iniciativa intentando forzar un referéndum sobre el tema. En mayo de 2014, el Consejo Nacional Electoral de Ecuador (CNE) rechazó la propuesta de referéndum, dictaminando que la mayoría de firmas recolectadas por Yasunidos eran fraudulentas o en cualquier caso inaceptables. Pero la comunidad ambientalista mantuvo sus demandas, y la lucha ganó publicidad cuando un prominente medio de noticias respaldó y publicó un análisis independiente de Enrique Maffla, profesor de Ciencias de la Computación en la Escuela Politécnica Nacional, el cual ponía en duda la decisión del CNE (Maffla *et al.* 2014).

La relación del gobierno de Correa con los ambientalistas recibió un nuevo golpe durante el proceso de licitación para las nuevas concesiones petroleras, incluidas las nuevas concesiones de Andes Petroleum, así como la concesión ITT. Yasunidos organizó protestas durante la licitación de la concesión, junto con representantes de las naciones indígenas y la Fundación Pachamama, una de las organizaciones de la sociedad civil (OSC) ambientalistas mejor establecidas en Ecuador. Durante las protestas, el embajador chileno en Ecuador y un representante de la empresa bielorrusa Belorusneft fueron asaltados (*El Telégrafo* 2013). Los representantes indígenas sostienen que el asalto fue obra de infiltrados, mientras que el ministro del Interior acusó a los manifestantes de estar “atentando contra la seguridad interna del Estado y afectando a la paz pública” (Ministerio del Ambiente 2013). A la semana, Pachamama anunció que agentes del Gobierno habían asaltado sus oficinas y cerrado la organización (Pachamama Alliance, 2013). Independientemente de dónde yace la responsabilidad por los incidentes en torno a la licitación, estos han dañado seriamente la relación entre el Gobierno y sus otrora aliados ambientalistas.

En tiempos más recientes, los líderes de la sociedad civil ecuatoriana han empezado a ponerse en contacto directamente con las firmas chinas y los bancos que financian sus inversiones, en pos de conseguir la transparencia y rendición de cuentas con respecto a las normas ambientales y sociales. Por ejemplo, miembros de Acción Ecológica y la defensora de derechos humanos Paulina Garzón han resaltado varias políticas sociales y ambientales establecidas por los bancos chinos, y han trabajado con sus socios transnacionales en Perú y Brasil, mientras lograban avances con ONG chinas, además de su cooperación histórica con ONG de Estados Unidos y Europa, para ejercer más presión sobre los diseñadores de políticas chinos. De manera similar, el Centro de Derechos Económicos y Sociales ha producido un manual para los organizadores comunales ecuatorianos, informándoles de los estándares ambientales y sociales que las políticas de los bancos chinos esperan de los inversionistas, y asesorándolos sobre cómo contactar directamente a los bancos si los proyectos no están a la altura de estos estándares (Hill 2014c). La existencia de este manual podría significar que el comportamiento de Andes recibirá un escrutinio más estrecho en su nueva concesión que el que ha recibido en el pasado, y que los delitos percibidos serán informados a sus financistas en China. Otro paso que el Gobierno y Andes Petroleum podrían tomar para mostrar la buena fe y su compromiso con la transparencia sería unirse a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés). A través de este programa, gobiernos e inversionistas alrededor del mundo abren sus cuentas y publican las historias de pagos entre inversionistas extractivistas, gobiernos, y comunidades. De modo que es de interés tanto de Andes como del Gobierno ecuatoriano garantizar que estas nuevas concesiones satisfagan los más altos estándares posibles.

Esta fisura entre Correa y la sociedad civil ayuda a explicar la reacción negativa que ya está enfrentando Andes Petroleum en sus nuevas concesiones. Contribuye también a entender por qué los líderes indígenas, tales como Gloria Ushigua y otros, han buscado audiencias a nivel internacional, aportando potencialmente un mayor escrutinio y riesgo a la expansión de Andes Petroleum. No es exagerado decir que la sociedad civil mundial está observando la expansión de Andes Petroleum. Si Andes espera mantener su récord de inversión pacífica, exitosa, en Ecuador, debe tener gran cuidado en sus interacciones con los ambientalistas, las naciones indígenas y el gobierno ecuatoriano. Considerando que la relación entre el Gobierno y la sociedad civil se ha dificultado tanto, puede ser conveniente que Andes Petroleum tome la iniciativa para establecer el diálogo con la sociedad civil.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

China ha sido un aliado económico invaluable de Ecuador a lo largo de la última década. Esta nueva asociación le ha garantizado a Ecuador el acceso a los mercados internacionales de crédito luego de su incumplimiento parcial con el pago de bonos, y le ha provisto de una fuente importante de nuevas inversiones e ingresos comerciales durante la reciente recesión global. Una advertencia importante es que la fuerte concentración de la relación en la producción petrolera complica necesariamente las metas establecidas por Ecuador de diversificar su producción para no depender del petróleo. Sin embargo, Ecuador cuenta con un sólido marco legal para la industria petrolera, incluida una Constitución que reconoce los derechos de la naturaleza, y una legislación más específica que exige que los proyectos petroleros realicen EIA, consulten con la comunidad local, respeten el territorio indígena, contraten trabajadores ecuatorianos y compartan las ganancias con ellos, y paguen impuestos sustanciales para financiar las inversiones públicas en las comunidades afectadas. Este marco, de entrar adecuadamente en vigor, podría ser un modelo a nivel mundial para otros países productores de recursos naturales.

La próxima expansión de la producción petrolera mediante nuevas concesiones, incluidas las ganadas por Andes Petroleum, será la principal prueba importante del efecto de las protecciones sociales y ambientales de Ecuador frente a la industria petrolera. Para el Gobierno ecuatoriano y las empresas petroleras chinas es crucial mostrar su compromiso con las protecciones que han pactado en el pasado. Pero no será fácil; estas concesiones están en un área que es extremadamente importante en términos ambientales, y se encuentra dentro de territorio indígena tradicional. Un compromiso con la transparencia y la rendición pública de cuentas sería un buen primer paso. Ecuador podría realizar avances en esas áreas si siguiera el ejemplo de su vecino Perú y se uniera a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas, lo que le permitiría al público rastrear las transferencias de las ganancias petroleras desde las firmas al gobierno central, y de vuelta a los gobiernos locales. Andes Petroleum y PetroOriental podrían también suscribir la EITI para dar muestra de buena fe e informar sobre sus impuestos, regalías y cualquier otro gasto en la comunidad, tal como la empresa minera china Chinalco lo ha hecho en el Perú. Más aún, la subsecretaria Carrera señaló que el Ministerio del Ambiente tiene una meta de largo plazo de digitalizar los registros del comportamiento ambiental de las empresas, y hacer que estos registros estén disponibles para el público. Tal paso demostraría el compromiso

del Gobierno para implementar su encomiable marco legal, premiar a las firmas que han trabajado duro, mantener altos estándares y empoderar a sus ciudadanos.

Finalmente, la concesión específica que Andes Petroleum acaba de ganar necesita ser manejada con gran cuidado. El proceso de consulta a la comunidad ha estado hasta ahora cargado de protestas y ha causado más división que paz. Si Ecuador ha de honrar su reputación de valorar a su pueblo y a su ecosistema, entonces sería sabio sostener con firmeza su compromiso de buscar la opinión de la mayoría de la comunidad local, y tomar en cuenta dicha opinión. En la práctica, tal aproximación debe incluir el reconocimiento de que la mayoría de la población local no estuvo de acuerdo con el proyecto, y ya sea replantear el proceso de consulta o iniciar el proceso exigido por la Ley Orgánica de Participación Ciudadana cuando no se da una aprobación de la mayoría: redactando, debatiendo y aprobando un plan de desarrollo que incorpore los estándares más elevados de responsabilidad social y ambiental. Más aún, la biodiversidad única del área sugiere que todas las partes se podrían beneficiar si toman en cuenta seriamente el enfoque *offshore-inland* (en la tierra como en el mar) para cualquier proyecto petrolero nuevo en las concesiones de Andes Petroleum, lo que limitaría la interferencia de los proyectos en las comunidades locales, así como en el propio bosque.

5. BIBLIOGRAFÍA

ADB, IADB y ADBI (Asian Development Bank, Inter-American Development Bank y Asian Development Bank Institute)

2012 “Shaping the Future of the Asia and the Pacific–Latin America and the Caribbean Relationship”. <<http://www.adbi.org/book/2012/05/05/5059.shaping.future.asia.lac.relationship/>>.

ARCH (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero)

2011-2013 “Producción nacional de petróleo fiscalizado: reportes históricos”. <<http://www.arch.gob.ec/index.php/descargas/produccion-nacional-petroleo-fiscalizado.html>>.

ARROYO, María Belén

2014 “Primer revés electoral”. En: *Vistazo*, pp. 12-17.

ARUAZ, Andrés

2014 Entrevista personal, 24 de enero.

ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR

2010a “Ley Orgánica de Participación Ciudadana”. Registro Oficial Suplemento 175, 20 de abril de 2010. Obtenido de: Organization of American States. Fecha de

consulta: 30 de agosto de 2014. <http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_org6.pdf>.

2010b “Ley Reformativa a la Ley de Hidrocarburos y a la Ley de Régimen Tributario Interno”. Registro Oficial N.º 244, martes 27 de julio de 2010, Suplemento.

AUQUILLA TERÁN, Carlo Federico

2014 Entrevista personal, 7 de mayo.

AVTONOMOV, Alexei

2013 Carta a Luis Enrique Chávez Basagoitia, representante permanente del Perú ante las Naciones Unidas y otras Organizaciones Internacionales en Ginebra, 1 de marzo de 2013. Obtenido de: United Nations Office of the High Commissioner for Human Rights. Fecha de consulta: 30 de agosto de 2014. <http://www2.ohchr.org/english/bodies/cerd/docs/early_warning/Peru1March2013.pdf>.

BASS, Margot; Matt FINER, Clinton JENKINS *et al.*

2010 “Global Conservation Significance of Ecuador’s Yasuní National Park”. En: *PLoS One*, 5(1), pp. e8767. doi:10.1371/journal.pone.0008767.

BENÍTEZ, Jeeyla

2014 “Deuda: en 2013 China era financista, ahora es cobrador”. En: *Hoy*, 22 de junio. <<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/deuda-en-2013-china-era-financista-ahora-es-cobrador-608792.html>>.

BERLINGTON, Meredith

2010 “Infographic: Top 20 Countries with Most Endangered Species”. En: *Mother Nature Network*, 5 de marzo. <<http://www.mnn.com/earth-matters/animals/stories/infographic-top-20-countries-with-most-endangered-species>>.

BLACK, William K.

2012 “The Miraculous Turnaround in Ecuadorian Migration Under President Correa”. En: *Huffington Post*, 19 de diciembre. <http://www.huffingtonpost.com/william-k-black/the-miraculous-turnaround_b_2329708.html>.

BMF (Blue Moon Fund)

2014 “Offshore-Inland”. <http://www.bluemoonfund.org/wp-content/uploads/2014/07/Blue-moon_8.5x11-1.pdf>.

BNF (Banco Nacional de Fomento)

2000-2012 “Estadística”. <https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_joomdoc&view=documents&path=estadisticas&Itemid=56&lang=es>.

BONILLA, Omar

2010 “The Manta–Manaos Project: Nature, Capital and Plunder”. En: *The CEECEC Handbook: Ecological Economics from the Bottom-Up*, vol. 2, pp. 7-22.

BOUFADEL, Michel

2014 Entrevista personal, 28 de julio.

BRAÜTIGAM, Deborah y Kevin GALLAGHER

2014 “Bartering Globalization: China’s Commodity-Backed Finance in Africa and Latin America”. En: *Global Policy*, 5(3), septiembre, pp. 346-352.

CAIC (Comisión para la Auditoría Integral del Crédito Público)

2008 *Final Report of the Integral Auditing of the Ecuadorian Debt: Executive Summary*. Quito: Ministerio de Economía y Finanzas. <http://www.auditoriadeuda.org.ec/images/stories/documentos/Libro_CAIC_English.pdf.zip>.

CARRERA, Paola

2014 Entrevista personal, 25 de julio.

CHEN, Zach

2014 Entrevista personal, 24 de julio.

CLACSO (Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales)

2000-2012 “Observatorio Social de América Latina: cronologías”. <<http://www.clacso.org.ar/institucional/1h.php>>.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

s. f. Art. LVII, sec. 7.

CORREA, Rafael

2012 “Decreto Ejecutivo 1247”. 19 de julio de 2012. Fecha de consulta: 30 de agosto de 2014. <http://www.recursostrabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/PDF-DECRETO_1247-19-JUL-2012.pdf>.

CRAWFORD, James; Horacio GRIGERA NAON y Christopher THOMAS

2006 “Arbitration Pursuant to the Canada-Ecuador Bilateral Investment Treaty and the Uncitral Rules: EnCana Corporation (Claimant) versus Republic of Ecuador (Respondent)”. AWARD. London Court of International Arbitration. <http://www.italaw.com/sites/default/files/case-documents/ita0285_0.pdf>.

DUNNING, Thad

2008 *Crude Democracy: Natural Resource Wealth and Political Regimes*. Nueva York: Cambridge University Press.

ECLAC

s. f. “CEPALStat: Databases and Statistical Publications”. <http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp?idioma=i>.

ECUADOR INMEDIATO

2014 “Presidente Correa: ‘Mayor error cometido en estos años fue permitir que Alberto Acosta sea presidente de la constituyente’”. 31 de agosto. <http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&cid=2818768950>.

2009 “Ex trabajadores de Conazul nunca fueron parte de Andes Petroleum, afirman sus autoridades”. 26 de enero. <http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&cid=96467&umt=ex_>.

trabajadores_conazul_nunca_fueron_parte_andes_petroleum_afirman_ autoridades>.

ECUAVISA

2013 “Fausto Ortiz expuso alternativas económicas para no explotar el ITT”. En: *Ecuavisa*, 28 de agosto. <<http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/contacto-directo/39408-fausto-ortiz-expuso-alternativas-economicas-no-explotar-itt>>.

EL CIUDADANO

2014 “People from the Amazon Welcome a New Millennium Community”. 16 de enero. <<http://www.elciudadano.gob.ec/en/people-from-the-amazon-welcome-a-new-millennium-community/>>.

EL COMERCIO

2013 “En América Latina, Ecuador tiene la mayor tasa de deforestación”. 26 de octubre. <http://www.elcomercio.com/sociedad/Ecuador-tasa-mayor-deforestacion-tala-arboles-bosques-America-Latina-Ministerio-Ambiente_3_1018128182.html>.

EL TELÉGRAFO

2013 “Diplomático y empresario extranjeros fueron agredidos en protestas contra ronda petrolera”. 30 de noviembre. <<http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/politica/2/diplomatico-y-empresario-extranjeros-fueron-agredidos-en-protestas-contraronda-petrolera-video>>.

2011 “Presidente destaca importancia estratégica de relaciones con China”. 6 de julio. <<http://www.telegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/item/correa-destaca-importancia-estrategica-de-relaciones-con-china.html>>.

ESPINOSA, Santiago

2014 Entrevista personal, 6 de junio.

FALCONI, Fander

2013 “Ecologismo y la iniciativa Yasuni-ITT”. En: *El Telégrafo*, 28 de agosto. <<http://www.telegrafo.com.ec/opinion/columnistas/item/ecologismo-y-la-iniciativa-yasuni-itt.html>>.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

2010 “Global Forest Resources Assessment 2010”. <<http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/>>.

FAJARDO, José

2014 Entrevista personal, 20 de junio.

FEARNSIDE, Philip M.; A. M. R. FIGUEIREDO y S. C. M. BONJOUR

2013 “Amazonian Forest Loss and the Long Reach of China’s Influence”. En: *Environment, Development and Sustainability*, 15(325-338), p. 336.

GALLAGHER, Kevin; Amos IRWIN y Katherine KOLESKI

2012 “The New Banks in Town: Chinese Finance in Latin America”. Washington D. C.: Inter-American Dialogue. <<http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/GallagherChineseFinanceLatinAmerica.pdf>>.

GALLAGHER, Kevin y Margaret MYERS

2014 “China-Latin America Finance Database”. Washington D. C.: Inter-American Dialogue. <https://www.thedialogue.org/map_list>.

GAMBOA BALBÍN, César; Vanessa CUETO LA ROSA y Jimpson DÁVILA ORDÓÑEZ

2008 *¿El Estado peruano cumplió con Camisea? Diagnóstico final sobre el cumplimiento de los compromisos del Perú*. Lima: Derecho Ambiente y Recursos Naturales. <http://www.dar.org.pe/archivos/publicacion/39_libro_completo_camisea.pdf>.

GREENBERG, Jonathan; Shawn KEFAUVER, Hugh STIMSON *et al.*

2005 “Survival Analysis of a Neotropical Rainforest Using Multitemporal Satellite Imagery”. En: *Remote Sensing of Environment*, 96(2), pp. 202-211. doi: 10.1016/j.rse.2005.02.010.

HILL, David

2014a “Ecuador: Oil Company Has Built ‘Secret’ Road Deep into Yasuni National Park”. En: *The Ecologist*, 6 de junio. <http://www.theecologist.org/News/news_analysis/2426486/ecuador_oil_company_has_built_secret_road_deep_into_yasuni_national_park.html>.

2014b “Ecuador Pursued China Oil Deal while Pledging to Protect Yasuni, Papers Show”. En: *The Guardian*, 19 de febrero. <<http://www.theguardian.com/environment/2014/feb/19/ecuador-oil-china-yasuni>>.

2014c “What Good Are China’s Green Policies if its Banks Don’t Listen?”. En: *The Guardian*, 16 de mayo. <<http://www.theguardian.com/environment/andes-to-the-amazon/2014/may/16/what-good-chinas-green-policies-banks-dont-listen>>.

ILO (International Labor Organization)

1989 “Convention 169 – Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989”. <http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C169>.

IMF (International Monetary Fund)

2014 “World Economic Outlook Database”. Base de datos en línea. Fecha de consulta: 2 de septiembre de 2014. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/index.aspx>>.

KORBY, Brian y Christine JENKINS

2014 “Ecuador Sells \$2 Billion in Return to Bond Market”. En: *Bloomberg*, 17 de junio. <<http://www.bloomberg.com/news/2014-06-17/ecuador-plans-bond-market-return-today-five-years-after-default.html>>.

LARREA, Carlos

2006 “Neoliberal Policies and Social Development in Latin America: The Case of Ecuador”. Documento presentado en el Congreso de Ciencias Sociales y Humanidades 2006 Cerlac, York University, 2 de junio.

LATINBARÓMETRO

2013 *Informe 2013*. Santiago, Chile. 1 de noviembre. <http://www.latinobarometro.org/documentos/LATBD_INFORME_LB_2013.pdf>.

LAURANCE, William; Ana ALBERNAZ, Götz SCHROTH *et al.*

2002 “Predictors of Deforestation in the Brazilian Amazon”. En: *Journal of Biogeography*, 29(5-6), pp. 737-748. doi: 10.1046/j.1365-2699.2002.00721.x.

LAURANCE, William; William CAMARGO, José LUIZÃO *et al.*

2011 “The Fate of Amazonian Forest Fragments: A 32-Year Investigation”. En: *Biological Conservation*, 144(1), pp. 56-67. doi: 10.1016/j.biocon.2010.09.021.

LOVEJOY, Thomas

2014 “Exploration, Extraction, Remediation”. Presentación realizada en “Achieving Equilibrium in the Amazon: Balancing Economic Development, Human Rights and Environmental Justice – Past, Present, and Future”, conferencia patrocinada por los ministerios del Ambiente y de Relaciones Exteriores, Quito, Ecuador, 29 de julio.

MACÍAS, Ivonne

2014 Entrevista personal, 20 de junio.

MAFLA, Enrique; Marcelo SALVADOR, Claudia STORINI y Pablo DUQUE

2014 “Verificación académica independiente: Análisis estadístico de los registros presentados por el Colectivo Yasunidos al CNE”. En: *El Universo*. <http://www.eluniverso.com/sites/default/files/archivos/2014/05/informe_final_verificacion_independiente.pdf>.

MAZABANDA, Carlos

2013 “Consulta previa en la Décimo Primera Ronda Petrolera. ¿Participación masiva de la ciudadanía?”. En: *Amazon Watch*. Fecha de consulta: 30 de agosto. <<http://amazonwatch.org/assets/files/2013-07-consulta-previa-en-la-11a-ronda.pdf>>.

MELO, Mario

2014 Entrevista personal, 27 de junio.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2013 Acuerdo N.º 125. <http://www.ministeriointerior.gob.ec/wp-content/uploads/2013/12/acuerdo_ministerio_ambiente.pdf>.

MEER (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

s. f. [1] “Cambio de la matriz energética”. <https://www.celec.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=269>.

s. f. [2] “Proyectos de generación: Coca-Codo Sinclair”. <<http://www.energia.gob.ec/coca-codo-sinclair/>>.

MOSELEY, Christopher (ed.)

2010 *Atlas of the World's Languages in Danger*. 3.^a ed. París: Unesco Publishing. Versión en línea: <<http://www.unesco.org/culture/en/endangeredlanguages/atlas>>.

NARINS, Thomas P.

2012 “China’s Eye on Ecuador: What Chinese Trade with Ecuador Reveals about China’s Economic Expansion into South America”. En: *The Global Studies Journal*, 4(2), p. 300.

NEUMAN, William

2013 “President Correa Handily Wins Re-election in Ecuador”. En: *The New York Times*, 17 de febrero. <<http://www.nytimes.com/2013/02/18/world/americas/rafael-correa-wins-re-election-in-ecuador.html>>.

OBANDO, Wendy

2014 Entrevista personal, 19 de junio.

OBSERVATORIO DE LA POLÍTICA FISCAL

2007 “La Ley 10 para la región amazónica es un cheque en blanco”. 2 de julio. <<http://www.observatoriofiscal.org/documentos/noticias-de-prensa/el-comercio/700.html>>.

PALLEY, Thomas I.

2003 “The Overvalued Dollar and the US Slump”. En: BERGSTEN, C. Fred y John WILLIAMSON (eds.). *Dollar Overvaluation and the World Economy*. Washington, D. C.: Institute for International Economics, pp. 145-163.

PIAGUAJE, Javier

2014 Entrevista personal, 18 de junio.

PORZECANSKI, Arturo

2010 “When Bad Things Happen to Good Sovereign Debt Contracts: The Case of Ecuador”. En: *Law and Contemporary Problems*, 73, pp. 251-271.

RASCHIO, Giancarlo y Christian CONTRERAS

2013 *Análisis de los impactos ecológicos del modelo de hidrocarburos sin carreteras*. Washington D. C.: Ecosystem Services. <<http://www.spde.org/documentos/publicaciones/Analisis-de-los-Impactos-Ecologicos-del-Modelo-Hidrocarburos-sin-carreteras.pdf>>.

RdP (Refinería del Pacífico)

2014 Visita al sitio y entrevistas personales. 26 de febrero. Campamento de Aromo, Manta, Ecuador.

REPSOL

2012 “Relevant Events”. En: *Quarterly Report 2012Q3*. Fecha de consulta: 30 de agosto de 2014. <<http://repsol.webfg.com/informesTrimestrales/en/q32012/hechosDestacados>>.

REUTERS

2012 “Moody’s Raises Ecuador to Caa1, Outlook Stable”. 13 de septiembre. <<http://www.reuters.com/article/2012/09/13/ecuador-ratings-moodys-idUSL1E8KDKPC20120913>>.

2009 “Oil Hungry China Moves to Strengthen Ecuador Ties”. 13 de julio. <<http://www.reuters.com/article/2009/07/13/us-ecuador-china-oil-idUSTRE56C6FF20090713>>.

RUIZ, Klever

2014 Entrevista personal, 30 de agosto.

RUIZ GIRALDO, Carlo

2009 *La eliminación del los fondos petroleros*. Quito: Flacso, marzo. <http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/9431.WP_018_CGiraldo_01.pdf>.

SANBORN, Cynthia y Juan Luis DAMMERT

2014 “Caso de estudio: Perú”. En: ANDRÉ, Richard; Ryan BERGER, Wilda ESCARFULLER *et al.* (eds.). *Las mejores (y peores) prácticas para la extracción de recursos naturales en América Latina*. Americas Society / Council of the Americas. <<http://www.as-coa.org/sites/default/files/MiningSynthesisReport.pdf>>.

SANDERSON, Henry y Michael FORSYTH

2013 *China’s Superbank*. Bloomberg Press.

SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo)

2009 *Plan Nacional para el Buen Vivir, 2009-2013*. <<http://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013/>>.

SCHNEYER, Joshua y Nicolás MEDINA MORA PÉREZ

2013 “A Look at the Traders behind the China-Ecuador-U.S. Oil Triangle”. En: *Reuters*, 26 de noviembre. <<http://www.reuters.com/article/2013/11/26/us-china-ecuador-aurus-idUSBRE9AP0I820131126>>.

SHE (Secretaría de Hidrocarburos de Ecuador)

2012 “Consulta previa: resumen ejecutivo”. <http://www.hidrocarburos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/resumen_ejecutivo_consulta_previa.pdf>.

SILVESTRE, Edgar

2014 Entrevista personal, 19 de junio.

SWING, Kelly

2013 Entrevista personal, 19 de septiembre.

2011 “Day of Reckoning for Ecuador’s Biodiversity”. En: *Nature*, 496, enero, p. 267.

THE ECONOMIST

2014 “Ecuador’s Local Elections: Local difficulties”. En: *The Economist*, 24 de febrero. <<http://www.economist.com/blogs/americasview/2014/02/ecuadors-local-elections>>.

TOLLEFSON, Jeff

2011 “Fighting for the Forest: The Roadless Warrior”. En: *Nature*, 480(7375), pp. 22-24. <<http://www.nature.com/news/fighting-for-the-forest-the-roadless-warrior-1.9494>>.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization)

2008 “Oral Heritage and Cultural Manifestations of the Zápara People”. En: *Intangible Cultural Heritage*. Fecha de consulta: 30 de agosto de 2014. <<http://www.unesco.org/culture/ich/en/RL/00007>>.

USHIGUA, Gloria

2014 Correspondencia personal.

VARGAS OCAÑA, Guido Gilberto

2013 Entrevista personal, 30 de marzo.

VERNENGO, Matías y Mathew BRADBURY

2011 “The Limits to Dollarization in Ecuador: Lessons from Argentina”. En: *Journal of World-Systems Research*, XVII, 2, pp. 447-462. <http://www.jwsr.org/wp-content/uploads/2013/02/Vernengo_Bradbury-vol17n2.pdf>.

VILLAVICENCIO, Fernando

2013 *Ecuador: Made in China*. Miami: InterAmerican Institute for Democracy.

WIDENER, Patricia

2011 *Oil Injustice: Resisting and Conceding a Pipeline in Ecuador*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield Publishers.

ZECHMEISTER, Elizabeth J.; Mitchell A. SELIGSON, Dinorah AZPURU y Kang LIU

2012 “China in Latin America: Public Impressions and Policy Implications”. Presentación de Lapop, Vanderbilt University.

ZUCKERMAN, Adam

2014 “Voices from Ecuador Echo in New York”. En: *Amazon Watch*, 20 de septiembre. <<http://amazonwatch.org/news/2014/0920-voices-from-ecuador-echo-in-new-york>>.

4. UNA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL COMERCIO Y LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA DE CHINA EN BOLIVIA

ALEJANDRA SARAVIA LÓPEZ Y ADAM RUA QUIROGA¹

China ha pasado a ser un socio importante de Bolivia, tanto en términos diplomáticos como económicos. Estos dos aspectos de la relación se superponen con frecuencia, en la medida en que ambos países han suscrito más de 400 acuerdos de cooperación, ayuda y préstamos. En términos de inversión, China ha sido un socio pequeño pero rápidamente creciente, activo en la actualidad en el sector minero boliviano y dispuesto a ser el principal socio de Bolivia en el desarrollo de las reservas de litio. Las exportaciones de Bolivia a China se han concentrado en minerales, mientras que las importaciones han estado concentradas en bienes manufacturados de capital y consumo. A pesar de los altos precios de los metales, Bolivia ha experimentado un significativo déficit comercial con China. Debido a su elevada concentración en el sector minero, las exportaciones a China han ejercido presión sobre los recursos hídricos bolivianos.

Luego de explorar la relación a un nivel agregado, este capítulo pasa a presentar la evidencia de un estudio de caso en el sector minero de estaño, que cuenta con la participación de la firma china Jungie Mining Industry. Nuestra investigación revela que la minería de estaño china está asociada con la contaminación del agua y con conflictos sobre el uso del agua. Más aún, el caso de Jungie Mining Industry indica que existe una falta de capacidad o disposición de parte del Gobierno boliviano para hacer cumplir o actualizar las leyes ambientales existentes.

¹ El presente trabajo fue elaborado en el año 2014. Por tanto, este año debe ser tomado como referencia para las proyecciones que realicen los autores en su análisis.

A pesar del hecho de que Jungie Mining Industry se encuentra en una fase inicial, las actividades de la firma ya han sido suspendidas debido a la contaminación del agua en las comunidades circundantes y ya ha tenido conflictos con las comunidades locales con respecto a los derechos del agua. Esto se ve exacerbado por la falta de acción de parte del Gobierno boliviano, que le permitió a la firma operar durante cuatro años sin una licencia ambiental, y ha sentado un precedente problemático al dilatar la construcción de infraestructura para la remediación de la contaminación en operaciones mineras manejadas por el Estado.

Los aspectos sociales de nuestro estudio de caso son más positivos. Jungie Mining Industry se ha involucrado activamente en procesos de consulta comunitaria y ha respetado sus resultados. Esto ha garantizado que las plantas procesadoras de minerales se ubiquen en comunidades que las quieren recibir y lejos de las que no las desean. Además, la firma está operando a través de un acuerdo de riesgo compartido con una cooperativa local. Dicho acuerdo podría aportar nueva tecnología al sector cooperativo y garantizar que la población local se beneficie de la minería.

La relación de Bolivia con China se profundizará a través del desarrollo de las reservas locales de litio. Esta perspectiva ofrece grandes oportunidades a la economía del país; sin embargo, nuestro estudio de caso acerca del litio resalta áreas de gran preocupación. Para abordar estas áreas y prevenir su reiteración en futuros proyectos de litio, recomendamos:

- Fortalecer la puesta en vigor de las regulaciones ambientales en todos los contextos, incluidos los proyectos manejados por el Estado y las inversiones internacionales.
- Promover la transparencia en todos los contratos públicos de concesiones, a través de convocatorias públicas administradas por entes políticamente independientes y en cuyo tenor se establezcan claramente derechos y obligaciones, así como el monitoreo de los mismos.
- Revisar el contenido de la Ley de Minería y Metalurgia, para asegurar que las comunidades y pequeñas fincas tengan acceso a suficiente agua para su supervivencia.
- Complementar las reservas internacionales acumuladas con un fondo de estabilización o un fondo soberano de inversión, en caso de que puedan establecerse las estructuras institucionales adecuadas.

1. INTRODUCCIÓN

El impresionante crecimiento económico reciente de China ha tenido importantes efectos en los flujos de comercio internacional, tanto en términos de precios como de volúmenes. China es un gran exportador de bienes (con el 11,2 por ciento del total de las exportaciones mundiales), el segundo destino más importante de inversión extranjera directa (IED) (con el 9 por ciento del total de flujos entrantes) y el tercer inversionista extranjero más importante (con el 6 por ciento del total de flujos salientes) (Eclac 2012). Además, según Eclac (2012), en general, la demanda china de minerales y materias primas tiene impactos importantes en los precios internacionales de las materias primas. Por lo tanto, China impactará sin duda en el futuro de los flujos de comercio internacional hacia América Latina. Ya ha destinado crecientes flujos de IED a esta región durante los últimos años.

No obstante, hay más que tan solo temas económicos en la relación entre China y América Latina; existen también temas ambientales y sociales relacionados con este vínculo económico. Las investigaciones empíricas que analizan el impacto ambiental de las relaciones económicas entre China y América Latina, particularmente en lo que respecta a los efectos ambientales de los flujos comerciales y de inversión extranjera directa, aún son escasas. Es importante analizar este tema para el caso boliviano dadas sus particulares características ambientales y económicas. Por cierto, durante las décadas recientes la economía boliviana ha mostrado un récord impresionante de crecimiento del PIB, pero el país todavía enfrenta serios problemas ambientales y sociales.

El propósito del presente estudio es analizar las principales tendencias de comercio y de flujos de IED entre China y Bolivia, determinando sus impactos ambientales y sociales. Así, el estudio se divide en tres partes. La primera sección describe brevemente las tendencias de la IED china en América Latina. La segunda parte está dedicada al análisis de la relación Bolivia-China tomando en cuenta los diferentes vínculos financieros que tienen entre sí, a saber, préstamos, donaciones e IED, entre otros. La tercera sección desarrolla el contexto de los estudios de caso, presentando una visión general del sector minero boliviano. La cuarta parte es la sección metodológica, en la que se evalúan los casos de estudio del sector minero boliviano que tienen participación china y se presentan las consecuencias para la definición de políticas. Al final, se presentan las conclusiones.

2. EL COMERCIO Y LA PARTICIPACIÓN EN LAS INVERSIONES DE CHINA EN AMÉRICA LATINA

Durante las últimas tres décadas, China se ha convertido en un socio comercial internacional estratégico, habiendo aumentado considerablemente sus relaciones con varias regiones, incluida América Latina y el Caribe (ALC), con la que China ha consolidado vínculos de negocios a través de acuerdos bilaterales caracterizados por un desequilibrio comercial entre las exportaciones y las importaciones (Bittencourt 2012). Según Balderrama y Martínez (2010), desde la década de 1970 China empezó a enfrentar la difícil tarea de invertir más allá de sus fronteras. La IED china en ALC creció de US\$ 200 millones en 1975, a US\$ 916 millones a inicios del año 2000, y a US\$ 50.000 millones hacia el final de la década (Balderrama y Martínez 2010, Nacht 2013).

Sin embargo, China no solo está profundizando su relación con ALC a través de los mecanismos de mercado, como comercio, préstamos e inversiones, sino también mediante la cooperación. China cuenta con una sólida estrategia de desarrollo caracterizada por su multipolarismo, multilateralismo, no interferencia, poder blando, pragmatismo, colaboración y persuasión.

Ya se ha establecido que durante la década de 2000, las relaciones de inversión de los países asiáticos en ALC priorizaron el sector extractivo en sus inversiones (petróleo, gas, minería), y en menor medida otros sectores productivos. Es una relación caracterizada no solo por la colaboración sino también, en la mayoría de casos, por la competencia en los mercados internacionales de bienes y servicios (Correa y Gonzales 2006). En general, la IED china sigue respaldando la producción de bienes primarios en la economía (volviendo al modelo de exportación de recursos naturales) de ALC, principalmente debido a la alta rentabilidad de la extracción de materias primas, con impactos ambientales y sociales que son denunciados desde diferentes sectores, y con limitaciones en la regulación y en la vigilancia de los derechos humanos. Como un caso especial, Irwin y Gallagher (2013) observan que las empresas mineras chinas son retratadas con frecuencia como depredadoras con relación a las normas ambientales y laborales en comparación con otras empresas, lo que constituye una amenaza para ALC.

2.1 La inversión china en la economía boliviana

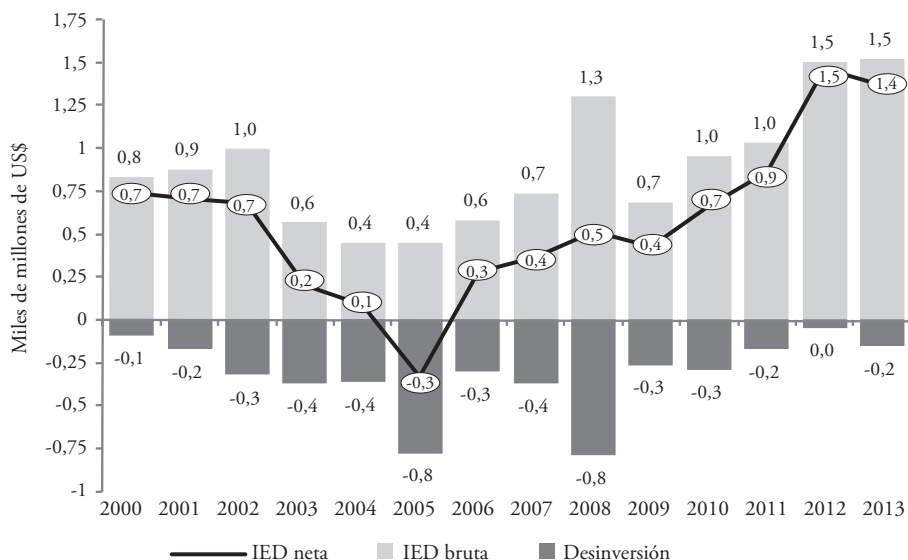
A inicios de la década de 1990, tras una serie de reformas que se establecieron en Bolivia inspiradas por un modelo neoliberal, la política económica comenzó a priorizar su inserción internacional, reduciendo los costos de transacción, los

plazos y los riesgos asociados al movimiento de capital (Rojas y Nina 2001), identificándose a China como un socio potencial.

2.1.1 Flujos de inversión extranjera directa en Bolivia

De acuerdo con el gráfico 1, durante el período 2000-2013 la IED hacia Bolivia muestra un comportamiento fluctuante, registrando US\$ 448,4 millones para el año 2004, la cantidad más baja durante el período; llegando a recuperarse en 2008 debido al aumento en el precio de las materias primas, que generó una mayor inyección de IED; con un descenso en 2009 y una recuperación a lo largo de 2013, cuando alcanzó los US \$ 1.520 millones.

Gráfico 1
Bolivia: flujos de IED 2000-2013



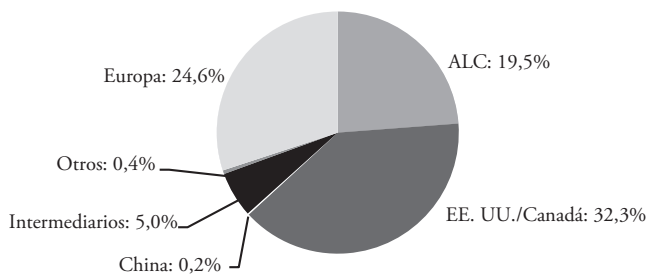
Fuente: elaboración del autor basada en INE, BCB y datos de las Naciones Unidas.

2.1.2 Origen de la inversión extranjera directa

El desagregado por países muestra que Estados Unidos fue la principal fuente de ingresos de la IED en el período 2000-2008 (con el 46 por ciento del total), seguido por varios países de Europa (con el 28 por ciento del total) y varios países de América del Sur (con el 17 por ciento). La IED de China en Bolivia representa solo el 0,09 por ciento del total (gráfico 2).

La participación de la IED de China en la economía boliviana, tal como se ve en el gráfico 3, es bastante esporádica y con reducidos importes financieros. Durante el año 2000 se registra la primera IED china en Bolivia, con un valor de US\$ 45 millones. Durante el período 2001-2003 no se registra ninguna otra IED china en Bolivia.

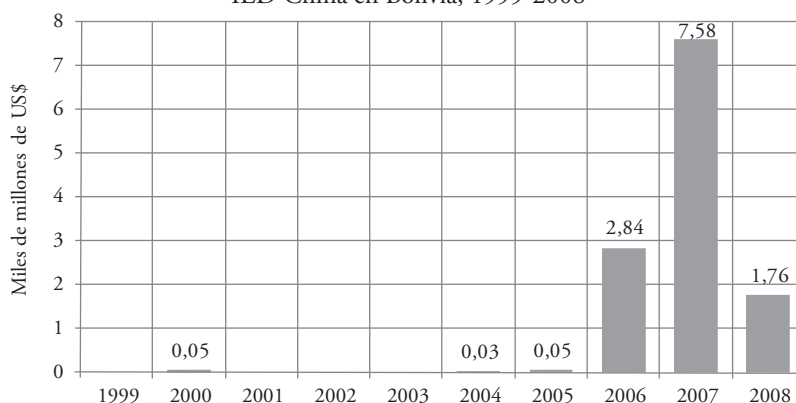
Gráfico 2
IED en Bolivia, según país de origen, 1999-2008



Nota: los intermediarios incluyen países de paso usuales, como Antillas Neerlandesas, Bahamas, Barbados, Bermudas, Islas Vírgenes Británicas, Islas Caimán, Liechtenstein y Luxemburgo. “Otros” incluye a los organismos multilaterales.

Fuente: cálculos de los autores basados en datos de INE.

Gráfico 3
IED China en Bolivia, 1999-2008



Fuente: cálculos de los autores empleando datos de INE, 2000-2008.

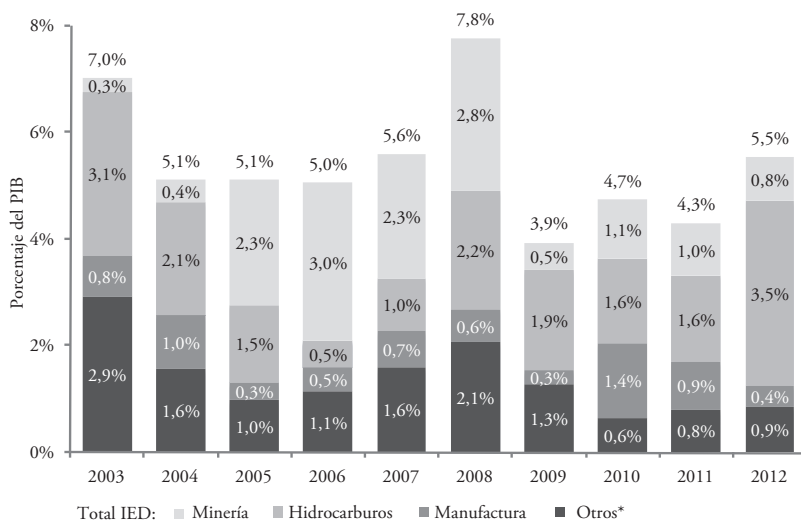
La presencia de la IED de China en la economía boliviana no retorna hasta el año 2004, con una cuota de US\$ 0,03 millones que representa el 0,007 por

ciento del total de la IED, un 33 por ciento menor que la cifra registrada en 2000. Sin embargo, entre 2005 y 2008, la IED china en Bolivia aumentó gradualmente, alcanzando un máximo de US\$ 2,8 millones en 2006, lo que representó el 0,5 por ciento de la IED total para ese año, para luego disminuir en un 38 por ciento en el año 2008 –US\$ 1,8 millones–. De 2009 a 2013, los flujos de IED procedieron principalmente de España (24 por ciento), Brasil (19 por ciento), Suecia (12 por ciento), Reino Unido (7 por ciento) y los Estados Unidos (6 por ciento).

2.1.3 Destino de la IED en Bolivia

El conjunto de los flujos globales de IED se ha concentrado en los siguientes sectores: petróleo, minería y manufactura. En los cinco años que van desde 2008 hasta 2012, la IED en hidrocarburos representó un promedio del 39 por ciento del total acumulado durante ese período; la minería, el 24 por ciento; y la manufactura, el 14 por ciento.

Gráfico 4
Destino de los flujos de IED en Bolivia, por sector



* Producción y distribución de electricidad, gas y agua, construcción, hoteles y restaurantes, transporte, almacenamiento, comunicaciones, intermediación financiera y otros.

Fuente: cálculos de los autores empleando datos de INE y BCB.

A partir de 2000, la IED se ha concentrado principalmente en el sector de hidrocarburos, llegando a alrededor de US\$ 460 millones. En promedio, desde

2000 a 2004, la IED en estos sectores representó alrededor del 46 por ciento del total, seguida de otros servicios. Esta tendencia se debe principalmente a que ambos sectores han sido capitalizados y han sido obligados a reinvertir, por ejemplo, en otros servicios como las empresas de distribución de electricidad y empresas de transporte y comunicaciones.

La IED en el sector minero constituye tan solo el 4 por ciento del total, ya que los precios de los minerales no proporcionaban grandes beneficios para los inversionistas hasta hace poco. Sin embargo, durante el período 2005-2010 este sector comenzó a responder a los incrementos de precios. En 2012, la minería representó el 14,5 por ciento del total de entradas de IED.

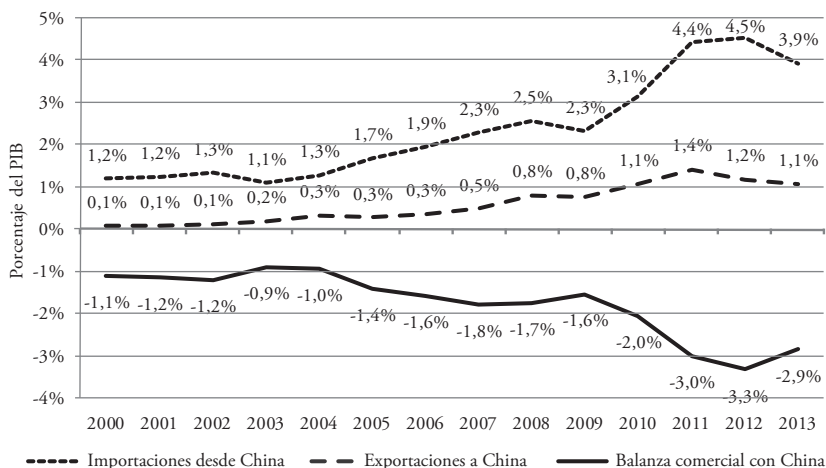
2.1.4 Las políticas de incentivos para atraer IED

A través de reformas, Bolivia ha introducido una serie de incentivos para la inversión, tales como un arancel único y uniforme del 10 por ciento que se aplica a todas las importaciones de bienes de consumo, un arancel del 5 por ciento sobre las importaciones de bienes de capital, mecanismos de compensación a los impuestos a las exportaciones (para garantizar la neutralidad fiscal), zonas de libre comercio tanto para el comercio como para las industrias, y una Ley de Inversiones que establece igualdad de derechos, deberes y garantías a los inversionistas extranjeros y nacionales. La ley boliviana prohíbe la discriminación y garantiza la libertad de la actividad económica, siempre que no implique actividades ilícitas. Otros incentivos diseñados para atraer la IED son: acuerdos bilaterales de promoción y protección a las inversiones en el país, acuerdos de complementación económica y acuerdos con sistemas de garantía internacional.

2.2 Los flujos de comercio de Bolivia con China

El gráfico 5 muestra los flujos de comercio entre China y Bolivia de 2000 a 2013. En 2013, Bolivia registró un déficit comercial con China del 2,9 por ciento del PIB (US\$ 880 millones), un descenso desde un máximo del 3,3 por ciento del PIB en 2012. Los déficits comerciales de años recientes con China se deben a mayores importaciones de productos intermedios para la industria así como de piezas y accesorios para transporte y equipo.

Gráfico 5
Balanza comercial Bolivia-China, 2000-2013



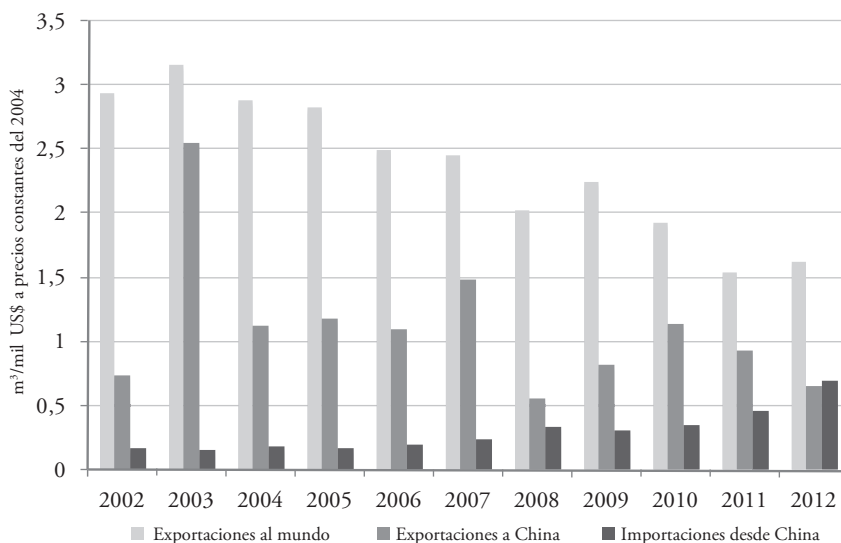
Nota: los datos están se basan en información FOB. China incluye a Hong Kong, Taiwán y Macao.
Fuente: cálculos de los autores basados en datos de INE, WEO.

Tal como se muestra en el gráfico 5, esta ha sido la tendencia registrada desde 2000, pero hasta 2005 la brecha fue mucho menor. Desde el año 2009, el déficit se ha incrementado sustancialmente. Esto se debe principalmente a que la mayor parte de las exportaciones bolivianas a China son materias primas, mientras que las importaciones procedentes de China son fundamentalmente productos manufacturados. Según el Banco Central de Bolivia (BCB), entre enero y noviembre de 2013, Bolivia exportó 48 productos a China, como mineral y concentrados de plata (33 por ciento del total), estaño en bruto sin alear (24 por ciento), zinc y sus concentrados (16 por ciento) y estaño y sus concentrados (7 por ciento). Por otro lado, el país compró a China 4.011 productos durante el mismo período, entre los que se destacan maquinaria de sondeo y taladradoras (3,5 por ciento), motocicletas (3,4 por ciento), teléfonos móviles (2,8 por ciento) y herbicidas (1,9 por ciento) (INE 2013).

Esta tendencia tiene importantes consecuencias para la industria manufacturera boliviana, ya que conforme pasa el tiempo está perdiendo su posición en ventas tanto en el mercado nacional como en el internacional. La venta de productos manufacturados chinos ha crecido exponencialmente, poniendo en entredicho la supervivencia de un gran número de pequeñas y medianas empresas en Bolivia. Otra grave amenaza que merece mencionarse es el hecho de que permanece atascada en una especialización de exportaciones primarias, que se caracteriza por muy poco dinamismo.

Por otra parte, teniendo en cuenta el impacto ambiental de esta tendencia, de acuerdo con el gráfico 6, Bolivia está exportando al mundo productos que tienen una huella hídrica importante, lo que supone una amenaza para el ambiente. Las exportaciones bolivianas a China no muestran una tendencia diferente de las exportaciones totales; la huella hídrica de Bolivia, en promedio, fue el doble de la huella hídrica de las importaciones procedentes de China, en gran parte debido a la tendencia hacia bienes primarios en la relación económica con China. A pesar de que las exportaciones totales a China no muestran un incremento significativo entre 2002 y 2003, en términos de intensidad de agua hay un salto notable, debido a un menor valor de las exportaciones pero un mayor uso del agua, dada la naturaleza de las exportaciones bolivianas: minerales, cuero y textiles. En 2008, la disminución de la intensidad del agua en las exportaciones no se debe a un menor uso del agua, sino a un mayor valor de las exportaciones bolivianas dados los crecientes precios de las materias primas.

Gráfico 6
Bolivia. Exportaciones según intensidad promedio de agua, 2002-2012



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de Water Footprint Network.

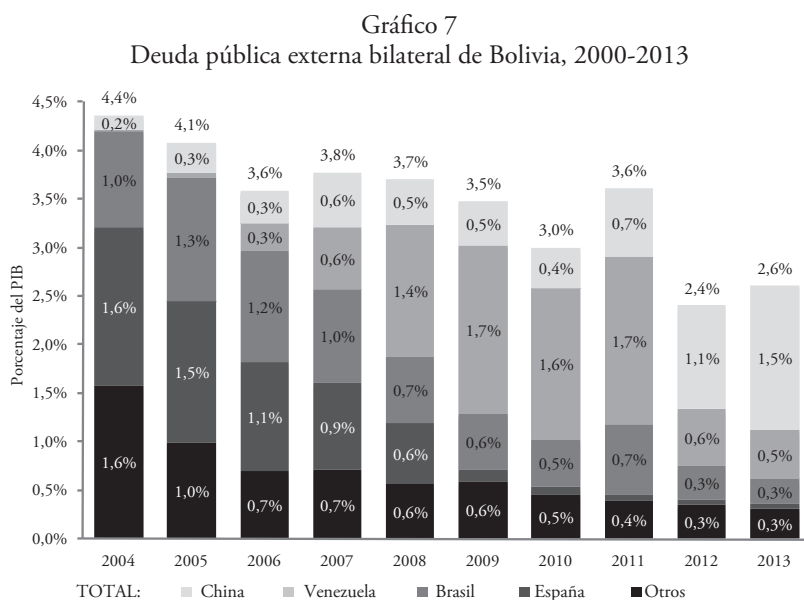
Aun así, China no es considerada un mercado clave para Bolivia, ya que tan solo representa el 2,1 por ciento de sus exportaciones, en comparación con Brasil, con el 31,5 por ciento, seguido por Argentina, con el 17,7 por ciento (que puede explicarse como resultado del gas boliviano vendido a Brasil y Argentina) (INE

2013). Sin embargo, como proveedor de Bolivia, China se ubica como la segunda mayor fuente de importaciones, con el 13,1 por ciento del total, después de Brasil, que representa el 18,4 por ciento.

2.3 La deuda externa de Bolivia con China

Según datos del Banco Central de Bolivia (BCB), al 31 de diciembre de 2013, el saldo de la deuda de Bolivia alcanzó los US\$ 5.000 millones, un incremento del 14,34 por ciento respecto a diciembre de 2012.

La deuda bilateral de Bolivia con China ha estado creciendo desde 2001, inicialmente en pequeñas cantidades hasta el año 2006, momento en el que la deuda con China fue de US\$ 38,6 millones (0,3 por ciento del PIB), lo que representa un aumento del 80 por ciento en términos absolutos o US\$ 17,2 millones sobre su nivel en 2001. Esta tendencia se ha acelerado durante los últimos años, llegando a los US\$ 430 millones (1,5 por ciento del PIB) en diciembre de 2013, un incremento del 423 por ciento en términos absolutos sobre su nivel de 2010. En abril de 2014, China se ha convertido en el principal acreedor bilateral de Bolivia, lo que representa el 59 por ciento del total de la deuda bilateral, según datos del BCB. Este crecimiento se explica por la afinidad que el Gobierno boliviano ha demostrado con China, que mostró su apoyo al proceso de cambio político de Bolivia.



Fuente: cálculos de los autores basados en datos del BCB.

3. EL SECTOR MINERO BOLIVIANO

3.1 La división entre el sector público y el privado

La industria minera en Bolivia está estructurada en dos sectores: de propiedad del Estado y de propiedad privada.

3.1.1 El sector estatal

La Corporación Minera de Bolivia (Comibol) fue una de las empresas estatales más importantes en la cadena de suministro del sector minero antes de las reformas introducidas en 1985, las cuales la descentralizaron y limitaron sus funciones a la gestión de los contratos de riesgo compartido, arrendamientos y servicios con las empresas o cooperativas mineras (Espinoza 2010). Desde 2006, Bolivia ha dado los primeros pasos para recuperar los recursos naturales. Mediante el D. S. 28901, la Comibol asumió el control total de los yacimientos mineros de la Empresa Minera Huanuni, cancelando el contrato con la empresa privada RBG Minera S. A.

En 2007, a través de la Ley 3720, la Comibol fue facultada a participar directamente en la cadena productiva a través de la prospección, exploración, explotación, concentración, fundición, refinación y comercialización de minerales y metales, así como para la gestión de las zonas declaradas como reservas fiscales, con el propósito de aumentar la presencia del Estado en el sector minero (Sanabria 2009). Actualmente, la compañía realiza operaciones mineras extractivas, produciendo de 600 a 700 toneladas mensuales de concentrados de estaño, cuyo valor es de aproximadamente US\$ 620 millones, y mantiene 4.560 puestos de trabajo.

Sin embargo, a pesar de la expansión de la Comibol, la institución ha presentado varios casos de corrupción. Entre los más conocidos está el caso de la Compañía de Acero Mutún, donde la Comibol ocultó información sobre el incremento de precio en la compra de tierras para la empresa india concesionaria Jindal, con un costo para el Estado de más de US\$ 2 millones (Diario *La Patria* 2009).

3.1.2 Sector privado

La estructura del sector privado dentro de la industria minera boliviana está constituida por dos subsectores: la mediana minería y la minería de pequeña escala.

La mediana minería está organizada a través de la Asociación Nacional de Mineros Medianos (ANMM), de la que participan 14 empresas en actividad.

El objetivo de la ANMM es asegurar el desarrollo de la industria minera y defender sus intereses. Este sector, a diferencia de la pequeña industria, tiene un amplio acceso al financiamiento del sistema bancario, lo que permite mejorar la tecnología y otros aspectos que son fundamentales para las operaciones mineras.

La minería de pequeña escala se divide en dos categorías: los pequeños mineros y las cooperativas mineras. Las cooperativas son unidades autogestionadas que operan en áreas privadas y sitios arrendados (originalmente de propiedad de la Conmibol y gestionados por esta). Se agrupan en asociaciones regionales y departamentales, que componen la Federación Nacional de Cooperativas Mineras (Fencomin). La Fencomin incluye a cerca de 635 cooperativas mineras que agrupan a unos 65.890 miembros. Un subsector importante incluye a los productores en lugares áridos y en cauces, y a los productores de boro en el salar de Uyuni, que se agrupan en las Cámaras Regionales y el Departamento de Minería, que a su vez conforman la Cámara Nacional de Minería (Canalmin).

Los trabajadores de mediana escala y los de pequeña escala están organizados a través de 42 sindicatos de la Federación Sindical de Trabajadores Mineros de Bolivia (FSTMB).

3.2 Estructura institucional

El Ministerio de Minería y Metalurgia es el principal responsable de la definición y aplicación de políticas y estándares que conforman el marco para las actividades minero-metalúrgicas en Bolivia.

El Código de Minería establece que el superintendente de Minas es la más alta autoridad de la jurisdicción administrativa minera. Los poderes del superintendente son: (a) conocer y resolver los recursos presentados contra las resoluciones de los superintendentes regionales, que son los responsables de otorgar concesiones mineras en nombre del Estado y de resolver los casos de oposición administrativa por invalidez, expropiación, servidumbre, renuncia y revocación de recursos; (b) garantizar la correcta aplicación de la jurisdicción minera; y (c) nombrar o remover a los funcionarios de la Superintendencia General y las Superintendencias Regionales.

3.2.1 Marco legal de la minería

Las actividades mineras en Bolivia se encuentran reguladas por dos conjuntos de regulaciones: generales y complementarias.

Entre las regulaciones generales, hasta mayo de 2014, la regulación básica era el Código de Minería, establecido en 1997 (Ley 1777). En mayo de 2014,

el Gobierno boliviano estableció la nueva Ley de Minería y Metalurgia (Ley 535), con el objetivo de diversificar las inversiones y apoyar a toda la cadena de suministro para la industrialización de la minería.

Los principales cambios en la Ley 535 respecto de la ley anterior (Ley 1777) son los siguientes:

- Históricamente, la ley de minería en Bolivia estuvo desarrollada por consultores extranjeros y establecida por imposición política. Ahora, de acuerdo con el Gobierno boliviano, la nueva ley es, por primera vez, el resultado de un consenso entre los representantes del sector de pequeños mineros, las cooperativas, la minería privada y el sector minero de propiedad estatal. El 28 de mayo de 2014, en un evento de presentación de la nueva ley en el departamento de Oruro, el presidente interino Álvaro García Linera señaló que esta ley tiene el “olor” del trabajador boliviano, después de tres años de tejer consensos entre los representantes de los operadores de la minería chica, cooperativista, privada y estatal (ABI 2014).
- La Ley 535 prioriza la expansión minera a través de mayores prerrogativas logísticas y fiscales (exención del pago de todos los impuestos, excepto las regalías) para las cooperativas.
- Esta ley amplía la autoridad del Ministerio de Minería y Metalurgia sobre la minería y la resolución de los conflictos relacionados con la minería.
- En orden de jerarquía, se le otorga prioridad al sector minero estatal (Comibol), seguido por los operadores privados locales y, finalmente, los operadores extranjeros.
- A diferencia de la ley anterior, en virtud de la nueva ley de minería las concesiones no son transferibles.
- Esta ley establece que las actividades mineras deben cumplir una función socioeconómica y cumplir con los principios de la sostenibilidad.

En cuanto a las regulaciones complementarias, la más importante es la Ley del Medio Ambiente (Ley 1333), emitida en 1992, que establece que las operaciones mineras y extractivas deben desarrollarse con una contraprestación por la utilización integral de las materias primas, el tratamiento de residuos y la eliminación segura de residuos, relaves y conectores. Además, durante y después de las operaciones, las empresas deben planificar la recuperación de las zonas

afectadas, para reducir y controlar la erosión, estabilizar la tierra y proteger las fuentes de agua. También establece que “en cada una de sus operaciones o concesiones mineras, los concesionarios u operadores de minas deben tener una licencia ambiental para las actividades mineras” (art. 2.º).

La nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, establecida en 2009, es otro aspecto importante del marco legal. Entre sus declaraciones más relevantes, se establece que:

- Los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, y corresponderá al Estado su administración en función del interés colectivo. (Art. 349.º, N.º 1).
- El Estado asumirá el control y la dirección sobre la exploración, la explotación, la industrialización, el transporte y la comercialización de los recursos naturales estratégicos a través de entidades públicas, cooperativas o comunitarias, las que podrán a su vez contratar a empresas privadas y constituir empresas mixtas. (Art. 351.º, N.º 1).
- El Estado podrá suscribir contratos de asociación con personas jurídicas, bolivianas o extranjeras, para el aprovechamiento de los recursos naturales, debiendo asegurarse la reinversión de las utilidades económicas en el país. (Art. 351.º, N.º 2).
- La explotación de recursos naturales en determinado territorio estará sujeta a un proceso de consulta a la población afectada, convocada por el Estado, que será libre, previa e informada. Se garantiza la participación ciudadana en el proceso de gestión ambiental y se promoverá la conservación de los ecosistemas, de acuerdo con la Constitución y la ley. En las naciones y pueblos indígenas originarios campesinos, la consulta se realizará respetando sus normas y procedimientos propios. (Art. 352.º).

3.2.2 El marco legal impositivo

El sistema tributario del sector minero está establecido en el Código de Minería y consta de tres ítems: regalías mineras (RM), impuesto a las utilidades de las empresas (IUE) y la alícuota adicional al IUE (AA-IUE). Otro conjunto de impuestos incluye el impuesto al valor agregado (IVA), el impuesto a las transacciones (IT) y el impuesto al consumo específico (ICE).

Las características de la ley impositiva incluyen:

- Las regalías mineras (RM) se definen de acuerdo al tipo y precio del mineral, y son en promedio el 5 por ciento del valor de la venta bruta. Sin embargo, en el sector de la minería cooperativa se reducen al 3 por ciento (en consonancia con el nuevo marco legal, más favorable al sector de las cooperativas por la nueva Constitución Política del Estado, a la luz de su función socioeconómica) (Erbol 2014).
- El 85 por ciento de los ingresos por las RM va a los gobiernos departamentales, que deben invertir al menos el 10 por ciento en la prospección, la exploración, la industrialización y el monitoreo ambiental relacionados con la minería. El 15 por ciento restante se destina a los gobiernos municipales.
- El sector de la minería cooperativa está exento de IUE, IVA, ICE e IT.
- El costo anual por cuadrícula de concesiones de menos de 6 años de antigüedad es de US\$ 25.
- El IUE es el 25 por ciento del beneficio neto anual y es aplicable a todas las empresas que extraen, producen, concentran, refinan y/o comercializan minerales y/o metales.
- La AA-IUE es el 12,5 por ciento del beneficio neto anual. La AAIUE debe ser pagada por las empresas mineras que han tenido ganancias inesperadas debido a picos de precios por encima de un cierto nivel, tales como US\$ 400 por onza troy de oro, US\$ 5,55 por onza troy de plata o US\$ 2,90 por libra de estaño².

Los ingresos por RM han crecido en los últimos años, a partir de su nivel del año 2000 de alrededor de US\$ 8 millones (0,1 por ciento del PIB), a US\$ 168 millones en 2011 (0,7 por ciento del PIB).

3.2.3 Manejo ambiental

En Bolivia, los temas ambientales están estrechamente relacionados con la minería, la que propicia el continuo deterioro de los ecosistemas, que a su vez afectan negativamente a las actividades socioeconómicas (Gutiérrez 2009). Según Morales (2010), la contaminación causada por las refinerías o plantas siderúrgicas alrededor de la zona de descarga presenta azufre, reactivos químicos y otros

² Para un listado completo, véase <<http://www.lexivox.org/norms/BO-L-3787.xhtml>>.

materiales orgánicos, cuyos efectos negativos impactan directa e indirectamente en la sociedad y el ecosistema circundante.

A pesar de las protecciones legales ambientales antes mencionadas (incluida la Ley del Medio Ambiente, Ley 1333, que establece que los proyectos mineros deben tener en cuenta factores de tratamiento y las posibles fuentes de contaminación, así como el plan de remediación; y la Ley de Minería y el Código de Minería 535, que establecen que las actividades mineras deben adherirse a los principios del desarrollo sostenible), la evidencia indica que la contaminación minera es todavía incontrolable. En los últimos años, se han realizado varios estudios, desde muchas disciplinas, relativos a los impactos ambientales de la minería en Bolivia. Los resultados muestran pasivos ambientales significativos. Algunas empresas mineras medianas han mejorado sus prácticas, pero no todas ellas. Las cooperativas, que tienen un número abrumador de miembros y explotan miles de campamentos, no practican la remediación ambiental. Además, según los últimos datos del diario *El Día* (2014), existen 450 empresas mineras cooperativas, el 80 por ciento de las cuales carecen de licencia ambiental y operan de manera ilegal. Por su parte, la estatal Comibol no ha establecido un buen ejemplo en su operación de Huanuni, que tuvo una utilidad neta de US\$ 70,4 millones hasta el año 2009; aún no ha construido una presa de relaves para resolver la significativa contaminación que afecta a cerca de 40 comunidades (Sanabria 2009, Michard 2008, Cedib 2012).

Uno de los méritos atribuidos a las regalías desde el punto de vista ambiental es que estas constituyen de hecho un impuesto “ad valorem” a la producción. Bajo el supuesto de que los costos de extracción aumentan con la cantidad que ya se ha extraído, este tipo de impuesto reduce la tasa de extracción de minerales y sus externalidades asociadas a la contaminación. Sin embargo, el IUE no tiene un subsidio al agotamiento y, por lo tanto, no modifica la tasa de extracción o las externalidades asociadas (Muzondo 1993).

3.3 La importancia del sector minero en Bolivia

Bolivia es uno de los países menos desarrollados y más pobres de América Latina: el 45 por ciento de su población vive por debajo de la línea nacional de pobreza, con un 21 por ciento en condiciones de pobreza extrema (INE 2011). Las cifras son incluso peores en las zonas rurales, donde un 61 por ciento de la población vive en condiciones de pobreza y el 41 por ciento en condiciones de pobreza extrema.

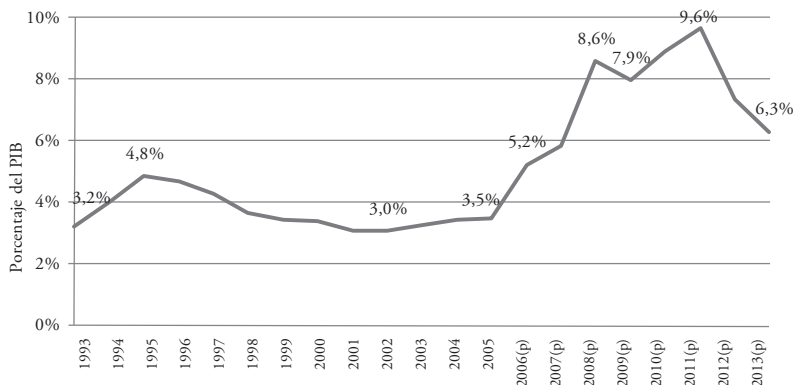
Históricamente, Bolivia ha experimentado una serie de auges de recursos explotados por intereses extranjeros y por una minúscula élite boliviana: plata, luego estaño y, a continuación, petróleo y gas. Los beneficios reales de la riqueza

extraída de la tierra no iban al pueblo boliviano en su conjunto, sino a otros. Por ejemplo, el auge de la plata a finales del siglo XIX significó para Bolivia un promedio de tan solo el 4 por ciento del valor de lo exportado por el país. El presente caso parece ser una extensión de esta tendencia histórica. Las RM del Estado y los ingresos por IUE entre 1990 y 2005 alcanzaron apenas el 2,3 por ciento del valor de las exportaciones de minerales. Desde 2006 hasta 2010, se elevó, pero solo en 8 por ciento; de US\$ 8.686 millones exportados, el Estado recibió solo US\$ 729,4 millones (Díaz 2011). Por otra parte, según la Cepal (Eclac 2012), en Bolivia, cada millón de dólares de IED invertidos genera tan solo un puesto de trabajo directo, en comparación con los 2,5 que genera en Sudamérica en general y los 6,4 que genera en el Caribe. De este modo, los efectos adversos de la IED que se concentra en la explotación de recursos naturales son mayores que los beneficios de los ingresos y el empleo. Un resultado tan curioso para un país tan rico en recursos naturales, pero pobre en términos de los beneficios que se reciben de ellos, se conoce en la literatura como la “maldición de los recursos”. La maldición de los recursos implica también un daño económico, social y político, que a corto plazo se une a la destrucción del ambiente, dependiendo de la fuente del recurso natural, y a los efectos multiplicadores negativos de esa destrucción.

La participación del sector minero en el PIB es crucial para la economía boliviana, como se ilustra en el cuadro 8. Desde 1995 hasta 2005, el sector minero ha contribuido con un porcentaje que va entre el 3,0 por ciento y el 4,8 por ciento al PIB de Bolivia, pero desde 2006 hasta 2009 este porcentaje empezó a crecer gracias a los mayores precios internacionales (INE 2009). El sector muestra una tendencia decreciente en los últimos años, al pasar del 9,6 por ciento en 2011 al 6,3 por ciento en 2013. Esta disminución refleja una caída de los precios y de la producción debido a la crisis financiera mundial. Este auge de los precios y de la producción se debe principalmente a la demanda de materias primas de las economías emergentes como la china.

Tal como se muestra en el cuadro 1, en la década de 1990 los ingresos provenientes de la minería fueron muy bajos. No obstante, a partir de 2005 esto cambió debido a una evolución favorable de los precios internacionales de los minerales, lo que llevó a que en 2011 los ingresos por regalías alcanzaran los US\$ 168 millones y los ingresos fiscales llegaron a los US\$ 338,3 millones.

Gráfico 8
Bolivia, la minería como porcentaje del PIB, 2000-2013



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de INE.

Cuadro 1
Regalías e impuestos mineros bolivianos, 1990-2011

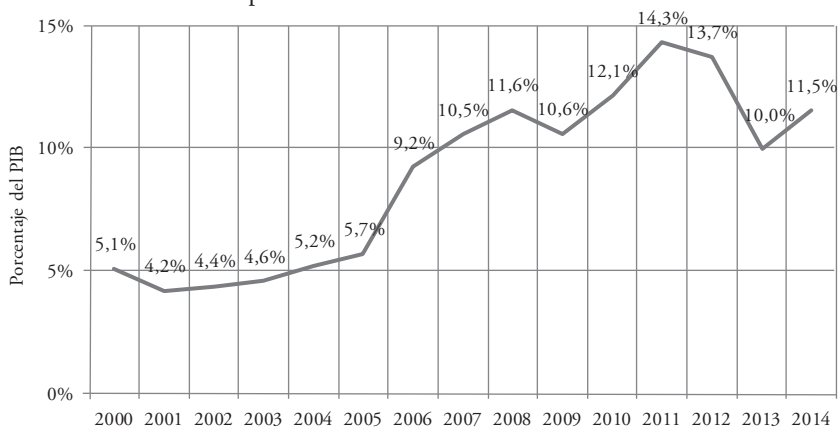
	En millones de US\$			En porcentaje del PIB		
	Regalías	IUE, otros impuestos	Total	Regalías	IUE, otros impuestos	Total
1990	9,5		9,5	0,2%		0,2%
1991	7,5		7,5	0,1%		0,1%
1992	8,1		8,1	0,1%		0,1%
1993	3,5		3,5	0,1%		0,1%
1994	4,6	0,1	4,8	0,1%	0,0%	0,1%
1995	4,9	1,3	6,2	0,1%	0,0%	0,1%
1996	6,2	1,1	7,3	0,1%	0,0%	0,1%
1997	11,0	0,6	11,7	0,1%	0,0%	0,1%
1998	8,5	3,3	11,8	0,1%	0,0%	0,1%
1999	7,4	5,8	13,2	0,1%	0,1%	0,2%
2000	8,0	10,7	18,7	0,1%	0,1%	0,2%
2001	6,7	11,8	18,5	0,1%	0,1%	0,2%
2002	6,3	12,5	18,9	0,1%	0,2%	0,2%
2003	6,2	20,5	26,8	0,1%	0,3%	0,3%
2004	9,9	23,5	33,4	0,1%	0,3%	0,4%
2005	14,3	44,2	58,5	0,1%	0,5%	0,6%
2006	48,0	57,2	105,2	0,4%	0,5%	0,9%
2007	68,7	96,5	165,2	0,5%	0,7%	1,3%
2008	94,1	132,5	226,7	0,6%	0,8%	1,3%
2009	82,6	112,9	195,5	0,5%	0,6%	1,1%
2010 P	120,7	239,4	360,1	0,6%	1,2%	1,8%
2011 P	168,0	338,3	506,3	0,7%	1,4%	2,1%

P: estimado preliminar.

Fuente: Estadísticas del Ministerio de Minería y Metalurgia, base de datos IMF WEO.

Las exportaciones de minerales, que se muestran en el cuadro 8, han estado creciendo rápidamente. El zinc, el estaño y la plata han crecido con más rapidez, en respuesta a una mayor demanda europea, así como a los mayores precios internacionales, mientras que el oro, el cobre, el plomo y el antimonio registraron descensos importantes. El mayor valor de las exportaciones se produjo en 2011 (14,4 por ciento del PIB), como resultado de un auge mundial de las materias primas ocurrido a partir de 2004.

Gráfico 9
Exportaciones de minerales bolivianos



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de Water Footprint Network.

4. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA FINANCIACIÓN CHINA A LA INDUSTRIA MINERA BOLIVIANA

En esta sección se evalúan dos estudios de caso en los que hay participación china, siguiendo el enfoque de beneficios netos (de acuerdo a este enfoque, los beneficios netos son el resultado de la generación conjunta de, por un lado, ganancias netas en el bienestar humano [sociales y económicas] y, por otro, bajos riesgos a la capacidad de regeneración de los ecosistemas) desarrollado por Zarsky y Stanley (2013). Ambos casos se encuentran en el departamento boliviano suroccidental de Potosí, que tiene la tasa de pobreza más alta (cerca del 85 por ciento, según Udape [2013]) y la más alta proporción de población indígena en Bolivia. Potosí es representativa de cómo los auges de recursos del pasado (de plata y estaño) no conducen al desarrollo económico sostenido de la población local.

4.1 Estudio de caso: la mina y la planta de procesamiento de Canutillos

La zona noreste del departamento de Potosí es principalmente una zona minera. La región cuenta con un importante número de empresas mineras, sobre todo del sector cooperativo. Dado el significativo aumento de los precios internacionales de los minerales mencionados anteriormente, el sector minero está creciendo y con ello están surgiendo nuevas empresas mineras.

Como se mencionó antes, bajo el gobierno del presidente Evo Morales las empresas mineras cooperativas reciben un trato preferencial. Los empresarios chinos han reaccionado a esta situación mediante la realización de convenios con cooperativas mineras locales. En este contexto, el 3 de febrero de 2010 se firmó un acuerdo de riesgos compartidos entre la Jungie Mining Industry SRL (que es de propiedad china, aunque actualmente se encuentra bajo administración boliviana) y la Cooperativa Minera Alto Canutillos, por Resolución 4295TH/2010, con el apoyo de la Comibol, con el objetivo de explorar y desarrollar diversos minerales en la mina Canutillos, pero sobre todo estaño. La cooperativa Alto Canutillos, conformada por veintidós miembros, presentó una oferta a Jungie Mining Industry, en busca de un socio que pudiera aportar tecnología y financiamiento para el desarrollo de la mina Canutillos. Daniel Morales Muruchi, anterior líder de la Cooperativa Minera Alto Canutillos, se convirtió en el representante legal de Jungie Mining Industry, y la compañía inició sus operaciones a finales de diciembre de 2012.

La mina Canutillos está localizada a 48 kilómetros al noreste de la ciudad de Potosí, en el municipio de Tacobamba. En torno de la mina se ubican los pueblos de Tacobamba, Colavi, Rodeo, Hahuacari y Ancoma, que pertenecen al municipio de Tacobamba, el cual cuenta con una población total de 13.205 habitantes; el 61,38 por ciento de la población vive en los límites de la pobreza, mientras el 32,89 por ciento vive en pobreza extrema y apenas el 0,06 por ciento tiene cubiertas sus necesidades básicas (INE 2001). Las comunidades han encontrado su fuente de ingresos en actividades vinculadas con la mina, así como en los productos agrícolas, como papas, trigo y maíz, y en la crianza de ovejas, cabras y camélidos. En el pueblo de Tacobamba, la minería es desarrollada por empresas privadas, incluyendo a la Jungie Mining Industry SRL.

Imagen 1
Pueblo de Canutillos, Potosí, Bolivia



Fuente: trabajo de campo del autor, 2014.

4.1.1 Consulta pública

El enfoque de beneficios netos otorga gran importancia a la consulta pública individual y colectiva con la población afectada antes de que se dé inicio al aprovechamiento de un recurso natural. Por otra parte, de acuerdo con la nueva Constitución, las comunidades poseen el territorio alrededor del cual viven. En el caso de Jungie Mining Industry, este proceso parece haber cumplido su propósito, lo que ha traído como resultado que Jungie SRL cambie sus planes para ubicar su planta de refinación y su presa de relaves cerca de una comunidad más receptiva.

Consecuentemente, una vez que se constituyó la entidad conjunta Jungie Mining Industry – Alto Canutillos, esta realizó encuestas en las comunidades aledañas pertenecientes al municipio de Tacobamba antes de comenzar la construcción de su planta de procesamiento y su presa de relaves, necesarias para la explotación minera. Las encuestas indicaron que la comunidad no estaba dispuesta a aceptar la construcción de una planta de procesamiento de mineral y una presa de relaves, con el argumento de que la construcción de esta instalación generaría contaminación.

Imagen 2
Oficinas, Jungie Mining Industry Canutillos, Potosí, Bolivia



Fuente: trabajo de campo del autor, 2014.

Por lo tanto, con base en la decisión de la mayoría de las comunidades que viven alrededor de la mina, no se construyeron ahí ni la planta ni la presa de relaves.

En lugar de ello, Jungie Mining Industry construyó la planta de procesamiento de minerales y la presa de relaves en la comunidad de Agua Dulce, a 5 km de la ciudad de Potosí. El terreno fue donado por la Comibol en consulta con el municipio de Villa de Yocalla (específicamente, la comunidad de Agua Dulce), que tiene una población de 10.012 habitantes (INE 2001). Tiene un desarrollo humano muy bajo, con un estándar de vida medio por debajo del promedio departamental, una tasa de pobreza del 63 por ciento, y un nivel de economía de subsistencia de los habitantes. Los ingresos de la población del municipio de Yocalla dependen de la agricultura y la ganadería, por lo que la tierra es la base fundamental de la subsistencia de la unidad familiar.

Imagen 3
Oficinas, Jungie Mining Industry, Agua Dulce, Potosí, Bolivia



Fuente: trabajo de campo del autor, 2014.

Conforme a lo que señalan los líderes de la comunidad de Agua Dulce, se llevó a cabo una consulta pública con el propósito de determinar si la población estaba dispuesta a aceptar la construcción de la planta de procesamiento en su comunidad. La respuesta fue favorable, teniendo en cuenta que esta tenía grandes expectativas por la creación de empleo e ingresos para la comunidad.

4.1.2 Beneficios económicos de la planta de tratamiento de la mina en Agua Dulce

Jungie Mining Industry ha estado trabajando en el lugar desde 2010; sin embargo, de acuerdo a lo mencionado en entrevistas con funcionarios de Jungie Mining Industry, la empresa se encuentra todavía en la fase de pruebas y comenzará a producir en 2015, por lo que aún no ha generado ingresos para pagar las regalías y los impuestos al Estado. Su presupuesto de inversión incluye planes para invertir alrededor de US\$ 20 millones, de los cuales US\$ 5,5 millones estarán destinados a equipos de minería; US\$ 6,5 millones, a la planta de procesamiento; US\$ 4,3 millones, a equipos de procesamiento; y cerca de US\$ 2,1 millones, a la presa de relaves.

La empresa cuenta con una concesión de 20 años, con una capacidad de producción anual prevista de 300.000 toneladas; la planta tiene una capacidad

de producción de 2.500 toneladas diarias. Uno de los beneficios generados por la empresa es el empleo para los miembros de la cooperativa y la comunidad, donde, de acuerdo a información del INE (2001), viven cerca de 50 familias, de las cuales 30 trabajan en la mina. Según los trabajadores de la mina, ellos reciben salarios mensuales que van entre US\$ 250 y US\$ 900, y cuentan con un seguro de salud (pero no con seguro de vida) y ropa de trabajo adecuada (que se les facilita cada tres meses). No obstante, en comunicados del Tribunal Supremo de Justicia (2013-2014)³ se presentan denuncias que acusan a Jungie Mining Industry de abusos y violaciones de los derechos de los trabajadores, tales como desatender las regulaciones relativas al sobretiempo y a los descansos para lactancia.

En resumen, la comunidad permitió que la empresa funcionara en su territorio bajo ciertas condiciones, entre ellas: la contratación de personas que viven alrededor de la planta, principalmente en la comunidad de Agua Dulce; y la construcción de hospitales y escuelas y otras instalaciones para atraer el comercio a la comunidad. Dicho acuerdo tiene precedentes locales. Según el Comité Cívico de Potosí, la gran mayoría de las empresas mineras extranjeras construyen carreteras, escuelas, hospitales y servicios básicos con el propósito de lograr la aprobación de la comunidad, requisito que exige la nueva Constitución.

4.1.3 Ingresos por regalías

En concordancia con las condiciones establecidas en el acuerdo de riesgo compartido, el 7,5 por ciento de los beneficios van a la cooperativa, el 12,5 por ciento va a la Comibol y el 80 por ciento va a Jungie Mining Industry. La entidad conjunta también debe pagar las regalías mineras (RM) –de las cuales, el 85 por ciento está destinado al gobierno departamental y el 15 por ciento, a los gobiernos municipales; al gobierno provincial se le exige que invierta mínimamente el 10 por ciento en la exploración y prospección–; asimismo, debe pagar los impuestos a las utilidades de las empresas (IUE), correspondientes al 25 por ciento de los ingresos netos anuales.

4.1.4 Riesgos ambientales

A pesar de que Jungie Mining Industry SRL inició sus actividades en 2010, recién en abril de 2014 obtuvo su licencia ambiental. Se trata de una violación explícita del artículo 218.º de la nueva Ley de Minería, que exige licencias ambientales para todas las actividades y proyectos mineros.

³ Revisar: <http://tribunalsupremo.organojudicial.gob.bo/Autos%20Supremos/social/social-II/2014/as201432333b.html> y <http://tribunalsupremo.organojudicial.gob.bo/Autos%20Supremos/social/social/2013/as201331540.html>.

En la medida en que la empresa no ha pasado a la fase de explotación, no se pueden observar sus impactos ambientales. Sin embargo, se prevé que tengan un tamaño y un impacto considerables, comparables con los de la mina estatal Huanuni administrada por la Comibol. Huanuni es una de las más importantes de la región, con un ingreso neto de US\$ 70,4 millones entre 2006 y 2009. No obstante, descuidó la construcción de la presa de relaves necesaria para prevenir que se contamine el río Huanuni, que abastece a 40 comunidades. Este descuido constituye un precedente problemático para la gestión del agua en las minas de la zona, y para que el Gobierno haga cumplir sus propios estándares.

Si bien los planes de Jungie Mining Industry incluyen actualmente una presa de relaves, la empresa no ha evidenciado hasta el momento la adhesión a los estándares ambientales, como lo demuestra su retraso en la obtención de su licencia ambiental. Por otra parte, si bien Jungie Mining Industry se encuentra aún en la fase de pruebas, ya están surgiendo denuncias sobre la contaminación. En julio de 2014, los habitantes de Agua Dulce se quejaron ante las autoridades de Potosí por la fuga de agua ácida de los relaves de Jungie Mining Industry en el río Jayaj Mayu, que es fundamental para la agricultura, para la ganadería y para los miembros de la comunidad local.

Además de la contaminación, uno de los mayores impactos se producirá en el consumo de agua; la compañía estima un consumo mensual de 2.465 metros cúbicos (651.184 galones) de agua.

Imagen 4

Sistema de abastecimiento en Agua Dulce, Potosí, Bolivia



Fuente: trabajo de campo del autor, 2014.

A pesar de que todavía se encuentra en su fase de prueba, el empleo del agua que ha hecho Jungie Mining Industry ya ha dañado las cosechas locales. Felipa Aguirre, una de las personas afectadas en el pueblo, explica que durante este período, la producción agrícola en la zona ha sido casi nula debido a la falta de agua para riego o consumo. La agricultura ha tenido que abastecerse con el agua de lluvia, y la mayoría de los cultivos se secaron. En el momento de escribir este documento, la empresa enfrenta un juicio y sus operaciones están suspendidas hasta que culmine la remediación.

Por todo lo mencionado, lo interesante es que aunque Jungie Mining Industry desarrolla aún un “proyecto”, los beneficios netos que está generando son negativos, puesto que si bien por el lado de los beneficios económicos y sociales se muestran datos relativamente positivos, estos son casi anulados por el negativo impacto ambiental, en especial en el tema hídrico.

4.2 Estudio de caso 2: el proceso de industrialización del litio en el salar de Uyuni

En el contexto de estas experiencias desalentadoras en el manejo y uso de los recursos mineros en Bolivia, el país se enfrenta actualmente a un nuevo reto: probablemente posee los mayores yacimientos mundiales de litio aún sin explotar. Uno de los objetivos cruciales que Bolivia busca al promover el desarrollo de la industria del litio es el de sacar a la gente de la pobreza mediante la consecución del máximo beneficio posible de un recurso natural que vincula a la nación con la vanguardia de los mercados globales. Pero aún no existe un mecanismo claro para lograr ese objetivo y evitar una nueva maldición de los recursos.

Aproximadamente el 80 por ciento de las reservas mundiales de litio conocidas se encuentra en el llamado “triángulo del litio”, un área rodeada por los tres grandes salares de América del Sur: el salar de Atacama, en Chile; el salar de Uyuni, en Bolivia; y el salar del Hombre Muerto, en Argentina. Dado que los gobiernos de todo el mundo están exigiendo mayor eficiencia en el uso de combustibles para reducir su dependencia de los combustibles fósiles, las firmas extranjeras privadas están buscando intensamente el acceso al litio de Bolivia. El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) estima que las reservas de litio de Bolivia son de 5,4 millones de toneladas, casi el doble de las de Chile. Las reservas base se ubican principalmente en el salar de Uyuni, una meseta desértica (altiplano) de 10.582 kilómetros cuadrados de los Andes bolivianos ubicada en el departamento de Potosí, el mismo departamento en el que se ubica el caso de Jungie Mining Industry SRL. El salar de Uyuni es el salar más grande del mundo y el objeto más brillante de la superficie terrestre visible desde el espacio.

4.2.1 La población y la actividad económica

La cuenca del salar de Uyuni ocupa aproximadamente el 61 por ciento del departamento de Potosí en Bolivia. En 2011, la población estimada de la cuenca era de 42.098 habitantes. Los pueblos con mayor densidad demográfica de la zona de estudio son Uyuni y Colcha K. Los sectores de empleo más comunes en la cuenca son la agricultura de quinua (solo el 10 por ciento de la tierra es apta para la agricultura, pero la actividad ocupa al 80 por ciento de la población) y la crianza de camélidos (que ocupa el 60 por ciento del uso del suelo). El salar de Uyuni es también uno de los principales centros turísticos de Bolivia, atrae a unos 50.000 visitantes al año, además de ser un ecosistema frágil, con muchas especies nativas (Revenga y Kura 2003). El turismo, que constituye un medio de vida para el 23 por ciento de la población, depende de estos paisajes vírgenes. Además, otro 12 por ciento de la población se gana la vida directamente de la extracción de sal. Por lo general, las condiciones de los terrenos, el clima, el agua y la vegetación obligan a las comunidades a combinar estas actividades económicas para cubrir sus necesidades básicas.

4.2.2 La estrategia boliviana de industrialización del litio

La estrategia del litio de Bolivia data de 1974, cuando el Gobierno, a través del Decreto Supremo (D. S.) 11674, destacó la importancia de los recursos naturales del sureste de Bolivia y declaró la cuenca de Uyuni como una reserva fiscal. Este estatus, aún vigente, otorga la propiedad del salar al Estado boliviano, así como el derecho legal de explotar y administrar todos los recursos naturales dentro de los límites de la reserva. La legislación de 2008 (D. S. 29496) declaró el desarrollo de los recursos naturales del salar de Uyuni como una prioridad nacional, con el objetivo específico de apoyar el desarrollo económico y social en Potosí. En el mismo sentido, la Comibol creó entonces la Dirección Nacional de Recursos Evaporíticos (renombrada en 2010 como Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos [GNRE]). Este órgano se encargará de administrar alrededor de US\$ 5,7 millones para el desarrollo de los recursos naturales en el salar de Uyuni. Dentro de la GNRE se creó un Comité Asesor Científico, que reúne a expertos de universidades, empresas privadas y gobiernos, para compartir conocimientos sin tener que comprometerse con algún tipo de asociación de largo plazo.

Desde 2006, corporaciones y gobiernos extranjeros, entre ellos Brasil, Canadá, fabricantes de automóviles japoneses y el fabricante de coches eléctricos francés Bolloré, han cabildeado con el Gobierno boliviano para tener acceso a los recursos de litio. Las actuales tensiones diplomáticas de Bolivia con Washington han

dejado a las empresas estadounidenses al margen, mientras que otras empresas extranjeras continúan negociando activamente acuerdos sobre el litio en Bolivia.

Recuadro 1

Estrategia de industrialización del litio boliviano

La estrategia consta de tres etapas:

Etapla 1: Plantas piloto

Desarrollo de infraestructura, instalación y configuración de las plantas piloto estatales para carbonato de litio (LCE, por las siglas en inglés de carbonato de litio equivalente) y cloruro de potasio:

- En septiembre de 2012 se empezó a construir la planta piloto de LCE en Llipi, inaugurada el 3 de febrero de 2013, con una capacidad proyectada de 40 toneladas por mes.
- Se construyó infraestructura para 30 equipos en un área de 2.600 metros cuadrados.
- Se construyeron 2.013,18 km de carreteras entre Llipi y las pozas de evaporación.
- Actualmente se está concentrando la producción de LCE para ventas futuras, y en especial para la planta piloto de baterías de iones de litio en La Palca.

Etapla 2: Producción industrial

Diseño de plantas industriales:

- El financiamiento será provisto por el Banco Central de Bolivia (BCB).
- Se construirán pozas de evaporación.
- Se espera que la planta industrial de litio produzca entre 40.000 y 60.000 toneladas de LCE al año a partir de 2014 (Comibol 2008, *La Razón* 2009).

Etapla 3. Producción de baterías de iones de litio (con LCE como ingrediente principal)

- Capacitación, experimentación y producción de baterías de iones de litio y otros productos de litio, a cargo de trabajadores bolivianos calificados entrenados en China y en otros lugares (21 trabajadores a la fecha de redacción de este capítulo).
- Completado: adquisición de la tecnología de llave en mano.

- Contrato con la empresa china Lin Yi Dake Trade Co. Ltda. para la compra de una planta piloto de baterías de iones de litio, que se instalará en La Palca, en un área de 1.600 metros cuadrados. Este contrato se firmó en mayo de 2012, con 10 técnicos a cargo de la instalación.
- Capacidad de producción de la planta piloto: 1.200 Ah/día.
- Producción esperada: 1.000 baterías de teléfono celular por día, 40 baterías para su uso en vehículos eléctricos.
- Costo total: US\$ 3,7 millones.
- Creación de empleo esperada: 35 empleos directos y 100 empleos indirectos.
- Se buscará una asociación o alianza con empresas extranjeras para generar transferencia de tecnología.
- 17 de enero 2014: inauguración de la planta piloto de baterías en La Palca.

Fuente: elaboración propia a partir de los informes de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) de 2012 y 2013.

4.3 El enfoque de los beneficios netos aplicado al proceso boliviano de industrialización del litio

4.3.1 La aceptación local del proceso de industrialización del litio

Los principales pueblos involucrados en el proceso de industrialización del litio son aquellos ubicados en torno al salar de Uyuni: Colcha K, Uyuni, Tahua y Llica. Sus altos niveles de pobreza son los peores en el departamento de Potosí: en Llica y Tahua, el 89 por ciento y el 99,7 por ciento de la población, respectivamente, vive en la pobreza según el método de necesidades básicas insatisfechas (CNPV 2001).

Este contexto ha propiciado una reacción mixta respecto al desarrollo del litio. Algunos grupos y comunidades de la región lo apoyan abiertamente como una oportunidad para aumentar los ingresos y el desarrollo, pero también hay importantes grupos locales que plantean serias objeciones al respecto. Los productores de quinua y los operadores turísticos han expresado su preocupación por los supuestos beneficios que el Gobierno boliviano ha prometido a partir del litio, alegando que los beneficios son irrelevantes para las necesidades locales y podrían dañar fácilmente las tres actividades claves de la región –la agricultura, la ganadería y el turismo (Ströbele-Gregor 2013)–. Por otra parte, en el pasado

diversos actores internacionales han tratado de explotar las riquezas minerales del salar de Uyuni pero, en cada oportunidad, las comunidades locales se han movilizadas para luchar contra lo que ven como una “entrega” de parte de intereses políticos corruptos. Uno de los actores extranjeros expulsados del salar (por las comunidades y por un nuevo impuesto nacional que se propuso se aplicara a la empresa) fue el primer postulante extranjero serio al litio de Bolivia, la empresa Food Machinery Chemical (FMC), antes conocida como Lithco.

En este contexto, y después de realizar encuestas en los pueblos circundantes y de entrevistar a los actores claves (tales como el Comité Cívico y las autoridades locales), nuestra conclusión es que en la zona la disposición a aceptar el proyecto es muy baja, por dos razones principales: primero, los potenciales impactos negativos en términos sociales, económicos y ambientales; y, en segundo lugar, la renuencia a la participación de inversionistas extranjeros dada la historia de explotación de los recursos naturales nacionales.

4.3.2 Beneficios económicos

De acuerdo a las estimaciones del Meridian International Research (MIR), la concentración de litio varía ampliamente a lo largo del salar, de manera que la producción se concentraría en pequeñas áreas. El informe del MRG encuentra que la estructura del salar de Uyuni es muy diferente de la del salar de Atacama (Chile): la calidad de litio disponible por unidad de superficie es mucho menor y, consecuentemente, se tendría que explotar un área más grande del salar para lograr una producción de litio equivalente (Meridian International Research 2008).

El informe concluye que, teniendo en cuenta el verdadero grado y distribución de litio en el salar de Uyuni, su litio podría no ser un recurso especialmente atractivo y que la real reserva explotable podría ser de solo 300.000 toneladas aproximadamente, en lugar de los millones estimados. Por otra parte, los métodos disponibles para la extracción minera podrían ser muy perjudiciales para el medio ambiente.

4.3.3 Regalías e impuestos

Se han generado enormes expectativas con respecto a los posibles beneficios futuros, junto con demandas para su redistribución. Sin embargo, ni el Gobierno boliviano ni la empresa china han informado sobre los ingresos de las plantas piloto. También es importante destacar que la contribución anual del sector minero a los ingresos públicos ya ha aumentado significativamente entre 2006 y

2011, del 0,9 al 2,1 por ciento del PIB, como se muestra en el cuadro 2 (Ministerio de Minería y Metalurgia 2013).

El impacto positivo que tiene el desarrollo del litio sobre el bienestar humano está relacionado con las oportunidades de empleo y su contribución general a la actividad económica en el municipio y el país. No obstante, en relación con el punto anterior, cabe señalar que la mano de obra disponible en los municipios es principalmente no calificada, lo que hace que la posibilidad de su participación en las actividades mineras sea algo incierta. En la planta piloto de baterías de litio instalada por la empresa china Lin Yi Dake en La Palca, actualmente 21 profesionales bolivianos calificados trabajan en diversas áreas; el GNRE estima que las actividades proyectadas en esta planta generarán 35 empleos directos y alrededor de 100 empleos indirectos.

En esta etapa no existen planes documentados para inversiones sociales, ya sea de parte de la empresa privada o del Gobierno boliviano. También es bien sabido que en relación con la explotación de las reservas de litio en Potosí, la historia del conflicto de recursos en Bolivia indica de manera contundente que el potencial de conflicto es ciertamente grande. La población indígena local y los trabajadores de las minas de Potosí están bien organizados y esperan beneficios a corto plazo.

4.3.4 Riesgo ambiental

Los serios problemas ambientales potenciales derivados de la minería del litio en Bolivia no pueden ser ignorados. El ecológicamente frágil salar de Uyuni de Bolivia podría convertirse en un desastre ambiental en caso no se tomen suficientes precauciones. Además, el desarrollo del litio podría dañar seriamente tres actividades principales: la agricultura, la ganadería y el turismo. Existe información acerca de que en el sudoeste de Potosí, la Reserva Eduardo Avaroa, legalmente protegida, ya ha sido contaminada por las operaciones de recursos evaporíticos y mineros, en especial por la explotación del bórax por parte de empresas mineras, que además de generar contaminación hídrica también están quemando cantidades importantes de especies nativas para el procesamiento del mismo (Aguilar 2009).

Muchas organizaciones ambientales bolivianas e internacionales cuestionan la idoneidad de la estrategia ambiental de Bolivia para el desarrollo del litio en el sudoeste de Potosí. Los efectos de la producción de litio sobre el ecosistema, además de la destrucción de los hábitats naturales, provendrían principalmente de la forma de uso del agua (debido a la creación de piscinas de evaporación) y de la contaminación del agua y del aire a consecuencia del procesamiento químico

del litio. Las reservas de agua del salar de Uyuni están clasificadas como no renovables, debido a que el agua subterránea se regenera con extremada lentitud. Por otra parte, actualmente ya existe escasez de agua en la región (Aguilar 2009, Hollender y Shultz 2010).

En sí, en el suroeste de Potosí existe una clara evidencia de la competencia por el agua entre las operaciones mineras y el riego de cultivos (Aguilar 2009). Otra fuerza que compite es la industria del turismo, aunque sus demandas de agua no han sido analizadas directamente. Algo aún más alarmante es que alrededor del salar existen 90 concesiones mineras activas que ya dependen de los recursos hídricos de la región. De estas concesiones, la que tiene un mayor nivel de explotación es la mina San Cristóbal, que se concentra en la extracción de estaño, plata y zinc, y que será una indiscutible competidora por el agua dulce y el agua salada del Río Grande.

De cara a todos estos riesgos, la empresa china Lin Yi Dake no ha hecho públicos ninguna medida o planes para afrontar el deterioro del medio ambiente. Por lo tanto, después de describir los principales componentes del enfoque de beneficios netos, los resultados muestran que el proceso de industrialización del litio no cumple con el estándar de sostenibilidad débil; los beneficios sociales y económicos que se esperan son bajos y es poco probable que superen los costos sociales y ambientales.

5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS

Actualmente, la economía boliviana se encuentra en una etapa de gran dinamismo y goza de buena salud. Es especialmente notorio que a diciembre de 2013 las reservas internacionales netas (RIN) del país sumaron US\$ 14.430 millones. En 2012, el último año para el cual el Banco Mundial dispone de estos datos, las reservas bolivianas representaban 14,6 meses de importaciones nacionales (colocando a Bolivia en el sexto lugar a nivel mundial) y el 201,5 por ciento de la deuda nacional (colocándola en octavo lugar a nivel mundial). El FMI, la Cepal y el Banco Mundial, entre otros, elogian el sólido desempeño económico del país.

Ciertamente, la economía boliviana se ha beneficiado de los altos precios mundiales del combustible, principalmente a través de las exportaciones de gas natural a Brasil y Argentina. Por otra parte, el aumento en el precio de las exportaciones de materias primas permitió que los ingresos del sector público aumentaran de manera significativa. Al mismo tiempo, la política de Bolivia de redistribución del ingreso también ha sido relevante, ya que asegura que estos

beneficios se compartan ampliamente, a través de una mejora del salario mínimo y de los programas sociales que tienen un impacto en la reducción de la pobreza. Los flujos de IED parecen continuar llegando a Bolivia dada la confianza creada por el escenario económico. Sin embargo, el débil marco institucional sigue siendo un problema profundo y persistente.

Por ejemplo, con relación a las significativas RIN, estas sin duda brindan estabilidad económica y financiera al país, respaldan la confianza en su moneda, garantizan sus importaciones, previenen los desequilibrios externos y mantienen la confianza de que se honrará la deuda externa. Pero ¿por qué no crear un fondo de estabilización para gestionar estos importantes recursos naturales como en Chile o en Noruega? Esa es una sugerencia recurrente, pero los mecanismos para ahorrar, gastar o incluso determinar qué entidades serán responsables de su gestión no son fáciles de definir. En general, la falta de un marco institucional en el país es el principal problema. En efecto, tener instituciones públicas sólidas permitiría al Estado lograr una reputación de credibilidad respecto a su gestión de la política fiscal y garantizar el éxito de la administración del fondo de estabilización. No obstante, en términos institucionales, Bolivia no está preparada para dar ese paso. En este contexto institucional débil, la presencia de un creciente flujo de comercio e inversiones chinas implica oportunidades, aunque también importantes amenazas y desafíos para el país.

En general, el crecimiento de las exportaciones de China y de su relación comercial desigual con Bolivia crea amenazas a las industrias bolivianas, como la textil y la de calzado, que se enfrentan a una dura competencia. Bolivia debería aplicar medidas preventivas, protegiendo sus productos, pero también aplicando medidas de precaución, tales como la promoción de la producción; imitando algunas políticas de China, como la creación de condiciones para una mayor IED, y promoviendo la productividad para defender los espacios del mercado interno.

Volviendo ahora a las inversiones chinas en Bolivia, esta IED está altamente concentrada en sectores intensivos en recursos naturales –hidrocarburos, minería, transporte y servicios básicos– con escasa demanda de mano de obra y de insumos nacionales. En este aspecto, la IED china no es muy diferente de las tendencias generales de los flujos de IED a Bolivia que continúan propiciando la desindustrialización de la economía debido principalmente a la alta rentabilidad que el desarrollo de las materias primas ofrece hoy en día, a pesar de los impactos ambientales y sociales y las limitaciones en la supervisión y el cumplimiento de los derechos humanos y laborales. El estudio de caso de la mina Canutillos ilustra

claramente que, a pesar de que la compañía china Jungie Mining Industry ha iniciado sus actividades tan solo recientemente, ya se ha enfrentado a recurrentes problemas ambientales y sociales.

Una de las verdades más elementales de la maldición de los recursos es la probabilidad de que cuando un gobierno de pronto comienza a tener una gran cantidad de recursos financieros, no existe garantía de que la gente logre una mejor situación. Los nuevos ingresos se convierten en un incentivo para la corrupción y la explotación no sostenible de los recursos naturales para quienes están aliados con los líderes de la nación. Bolivia, desafortunadamente, sigue siendo un ejemplo de esto, en especial en relación con el impacto potencialmente devastador que las actividades mineras pueden tener sobre el medio ambiente de la región. Esta es una preocupación que el Gobierno boliviano no está tratando de manera seria; los temas ambientales están pasando a ocupar un segundo plano frente a las alianzas políticas, como aquella establecida con el sector de la minería cooperativa, que está exento de la mayoría de los impuestos y tiene un mal historial en materia ambiental. La reciente contaminación del río Pilcomayo por los operadores mineros en Potosí (incluida Jungie Mining Industry) muestra que el Gobierno no tiene la capacidad institucional o la voluntad política para controlar estas actividades.

Nuestro estudio de caso de Jungie Mining Industry, que se encuentra todavía en su fase de prueba, ya evidencia importantes problemas ambientales. En primer lugar, la gran demanda de agua de la mina amenaza el futuro natural y humano de los alrededores. Por otra parte, si el objetivo es la minería a escala industrial, el resultado será probablemente de relaves contaminados permanentes, que amenazan los terrenos y la calidad del agua locales. El impacto ambiental de la minería también afecta las actividades socioeconómicas locales en las áreas de producción, a través de los efectos negativos sobre la actividad productiva de las comunidades locales cercanas a las operaciones mineras. Canutillos, una de las más antiguas localidades mineras en Potosí, sigue siendo uno de los pueblos más pobres y ambientalmente más degradados.

¿Cómo se pueden mejorar los resultados ambientales de la IED y de la IED china en el sector minero? En particular, a través de:

- Una política nacional minera basada en incentivos para la protección del ambiente.
- Un proceso participativo para identificar y formular medidas para la mejora de la producción y la mitigación ambiental.

- Un programa de ajuste ambiental adaptado a la realidad socioeconómica de la minería a pequeña escala, incluyendo proyectos piloto de diseño, construcción y operación de presas.
- La promoción de tecnologías sostenibles, y la sensibilización ambiental a través de la transparencia de los resultados de los estudios de diagnóstico ambiental y la comunicación de las regulaciones ambientales.

Por otra parte, la IED china también representa una oportunidad para la economía boliviana. Tres factores explican por qué el Gobierno le da especial importancia a China como un potencial inversionista. En primer lugar, el Gobierno se identifica en términos ideológicos, económicos y sociales con China en su proceso de transición económica, especialmente desde que Bolivia cambió su política económica y social durante la presidencia de Evo Morales. En segundo lugar, el Gobierno boliviano considera que China es un país que no solo invierte sino que también transmite conocimiento, formando a los bolivianos en los procesos productivos. Por último, Bolivia ve a China como un mercado potencial que permite a la economía la diversificación de su producción.

Una vez más, un marco institucional sólido y transparente es clave para impulsar la IED china hacia una economía más diversificada, a través de la transferencia de tecnología y la formación de capital humano, lo que significa que se requiere la generación de valor agregado como un prerrequisito para cualquier IED. Por otra parte, las instituciones sólidas y transparentes son cruciales para garantizar que la IED no amenace el ambiente.

Por lo tanto, para promover un mejor resultado a largo plazo para la IED china y un mejor resultado ambiental de las actividades mineras, Bolivia tiene que trabajar en:

- Medidas anticorrupción y para el buen gobierno en el sector minero.
- Asegurar un enfoque sensible al conflicto para el desarrollo minero.
- Construcción de una cooperación tecnológica bilateral y multilateral limpia. Por ejemplo, en Bolivia, el Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles ha propuesto la introducción de procesos y tecnologías de producción más limpia, que no solo permite que las operaciones mineras mejoren su desempeño ambiental, sino también que logren ahorros en materiales, agua y energía, lo que lleva a un doble beneficio.

- Aprender de la experiencia de los fondos de estabilización de Chile, Colombia y Noruega.
- Adopción de un enfoque integrado: dada la complejidad de la problemática socioambiental de la minería en Bolivia, se necesita un enfoque más amplio, para analizar y enfrentar el problema bajo un marco de gestión integrada de cuencas hidrográficas, dado que uno de los principales problemas ambientales de la actividad minera es la contaminación del agua.

En cuanto al régimen impositivo de la minería, hay fallas importantes, tales como el sesgo en favor del sector cooperativo minero, basado en alianzas políticas, que ha logrado prerrogativas claras, como la amplia exención de impuestos, el apoyo institucional y, recientemente con la nueva ley minera, las concesiones preferenciales. Estas ventajas reconocen al sector por su función social, pero de manera paradójica resulta ser el menos productivo y, en términos ambientales, el más contaminante, dado lo precario de su tecnología. Por lo tanto, este sistema de preferencias debe ser reconsiderado, y debe basarse en incentivos a las mejores prácticas en términos de producción, pago de impuestos y desempeño ambiental.

La nueva Ley de Minería y Metalurgia marca un importante retroceso en la política ambiental en Bolivia. Ha causado gran preocupación en la población, siendo las siguientes las principales críticas:

- La Ley fue debatida por las partes interesadas mineras y aprobada por la Asamblea Legislativa Plurinacional, sin considerar la participación del resto de la sociedad civil –pueblos indígenas de las tierras bajas, en particular–, a pesar de que los minerales son de dominio directo del pueblo boliviano en su conjunto y de que los impactos de la minería alcanzan principalmente a los pueblos indígenas y originarios.
- Coloca los derechos preferenciales para los mineros sobre los derechos individuales y colectivos de los pueblos indígenas y de toda la gente. Son afectados pueblos, ríos, lagunas, sistemas de riego, de agua potable bolivianos, que son los medios de subsistencia de las comunidades y las áreas protegidas. Además, la Ley extiende el ámbito de la minería de su territorio tradicional en Potosí, Oruro y, en general, las tierras altas, para incluir las tierras bajas, los territorios indígenas y parques naturales, sin tener en cuenta los efectos adversos sobre el medio ambiente (Tejada 2012).

- La Ley permite a los operadores mineros el uso de las aguas superficiales y subterráneas, y no especifica el reemplazo del agua utilizada, ni se refiere a las plantas de tratamiento de aguas residuales. De manera que las próximas generaciones corren el riesgo de no tener acceso al agua en el futuro.
- La Ley no establece sanciones, ya sea civiles o penales, para los operadores mineros que contaminan y/o producen daños ambientales.

Por todas estas razones, recomendamos que la Ley de Minería y Metalurgia sea revisada y reformulada.

6. CONCLUSIONES

A pesar de que la participación de China en la economía boliviana es todavía marginal en comparación con otros socios comerciales, hay que destacar que durante los últimos años China ha mostrado una imponente presencia en el país en términos de exportaciones y también como acreedor de la deuda. Por otra parte, el Gobierno considera a China como uno de sus aliados más importantes y estratégicos para el próximo período de gobierno. Las relaciones con China están, en general, orientadas hacia el comercio y la IED en materias primas y agricultura, lo que implica daños al ambiente. En este sentido, China no es un socio muy diferente en comparación con los socios comerciales con los que Bolivia tiene relaciones en el presente.

La IED produce beneficios económicos en los países receptores, puesto que puede facilitar capital, cambio de divisas y tecnología, y mejorar las posibilidades de acceso a los mercados extranjeros; pero también tiene impactos sobre el tipo de desarrollo que se financia a través de sus flujos.

Bolivia todavía enfrenta profundos problemas institucionales; el país no cuenta con una estrategia de promoción industrial o de inversión, consistente y en concordancia con las limitaciones y restricciones nacionales –objetivos, políticas, programas, acciones y perspectivas de resultados claramente definidos.

Actualmente el país es reconocido por su sólida buena gestión económica, expresada en el aumento de las tasas de crecimiento del PIB. Sin embargo, este buen desempeño económico se debe principalmente a los altos precios internacionales de las materias primas. China ha sido determinante en este resultado dada su importante demanda. En ese sentido, Bolivia debe aprovechar este evento temporal y poner en práctica medidas adecuadas, tales como la creación de un fondo de estabilización y el diseño de políticas orientadas a la diversificación

económica, como la construcción de capital humano y la promoción de los sectores competitivos que están surgiendo y que son intensivos en mano de obra.

En relación con el fondo de estabilización, su gestión requerirá políticas y regulaciones que van más allá de un ciclo político. Un tema más complejo es la forma de regular el uso del fondo para evitar una mala gestión. El reto que enfrenta Bolivia una vez más es la falta de madurez institucional y de una gestión independiente del poder gubernamental.

Los estudios de caso analizados muestran que la IED china, que se concentra en las materias primas, minerales y litio, no ha cumplido con las regulaciones ambientales. No obstante, dado que Bolivia tiene un débil marco institucional, el Gobierno también tiene una responsabilidad conjunta en este resultado. El sistema de gobierno establecido para proteger el ambiente es inadecuado, en el mejor de los casos. Las instituciones públicas, como el Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia, que son responsables de garantizar el cumplimiento de las exigencias ambientales, claramente carecen de la capacidad o autoridad para intervenir de manera efectiva.

Con respecto al sector minero, en el marco del contexto actual de Bolivia, un problema ambiental importante que las actividades mineras podrían causar es una grave crisis del agua. El sur de Potosí, donde se encuentra la mina Canutillos, ya sufre de una grave escasez de agua que afecta la agricultura y el consumo humano. Los empresarios extranjeros pueden aprovechar fácilmente el débil marco institucional y desarrollar actividades mineras no sostenibles. De esta manera, Bolivia está operando dentro de un esquema de beneficios económicos a corto plazo y costos ambientales a largo plazo.

Por último, la recientemente promulgada Ley de Minería y Metalurgia marca un escollo importante en la supervisión del medio ambiente y los efectos nocivos de las actividades mineras, en la medida en que relaja mucho la posibilidad de expansión y explotación minera sin consideraciones ambientales y sociales previas. Este nuevo marco podría profundizar la atracción de la IED a la minería dados los beneficios económicos que las empresas podrían obtener. Sin embargo, el resultado para el país podría ser perjudicial para el medio ambiente y los medios de subsistencia de los pueblos circundantes, lo que nos lleva a concluir que no se lograría incluso el criterio de débil sostenibilidad.

7. BIBLIOGRAFÍA

ABI (Agencia Boliviana de Información)

2014 “El Estado boliviano cederá yacimientos ricos a los cooperativistas”. La Paz. 28 de mayo. <<http://www.abi.bo/abi/>>.

AGUILAR, R.

2009 “Estimating the Opportunity Cost of Lithium Extraction in the Salar de Uyuni, Bolivia”. Tesis de maestría. Nicholas School of the Environment of Duke University.

ARROYO, M.; F. SQUEO, J. ARMESTO, C. VILLAGRÁN *et al.*

1988 “Effects of Aridity on Plant Diversity in the Northern Chilean Andes: Results of a Natural Experiment”. En: *Ann. Missouri Botanical Gardens*, 75, pp. 55-78.

BALDERRAMA, R. y S. Martínez

2010 *China, América Latina y el Caribe: el doble filo de una relación positiva*. Unisci Discussion Paper.

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

2012 “Análisis de la evolución del sector externo 2012”. Fecha de consulta: 4 de febrero de 2014. <<http://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicaciones/externo%20diciembre%202012/analisis.pdf>>.

BITTENCOURT, G.

2012 *El Impacto de China en América Latina: comercio e inversiones*. Uruguay: Red de Mercosur de Investigaciones Económicas.

CAPUTI, M.; André MOREIRA CUNHA y Manuela GOMES DE LIMA

2012 “Desempeño de las exportaciones de China y Brasil hacia América Latina 1994-2009”. En: *Revista de la Cepal*, 106, abril.

CEDIB

2012 *Agua y minería en Bolivia*. Cochabamba: Cedib.

COMIBOL (Corporación Minera de Bolivia)

2008 *Comibol Annual Report*. <<http://www.comibol.gov.bo/comibol.html>>.

COMIBOL (Corporación Minera de Bolivia) y DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS EVAPORÍTICOS

2009 Notas de prensa. <<http://www.evaporiticobolivia.org/indexi.php?Modulo=NotasPrensa&Opcion=LstGeneral>>.

CNPV

2001 Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INE. La Paz.

CONSERVATION INTERNATIONAL

2007 “Tropical Andes”. En: *Biodiversity Hotspots*. <<http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/andes/Pages/default.aspx>>.

CORREA G. y J. GONZALES

2006 “La inversión extranjera directa: China como competidor y socio estratégico”.
En: *Nueva Sociedad*, 203.

DIARIO *EL DÍA*

2014 “Según estudios sobre la actividad de las 1600 cooperativas del país 80% de las cooperativas evade licencia ambiental”, en Diario *El Día*, 9 de noviembre, sección Portafolio, Santa Cruz, Bolivia. <http://www.eldia.com.bo/index.php?cat=357&pla=3&id_articulo=158697>.

DIARIO *LA PATRIA*

2009 “COD pide investigación minuciosa en denuncias de corrupción del Mutún”, en Diario *La Patria*, 5 de octubre, sección Nacional, Oruro, Bolivia <<http://www.lapatriaenlinea.com/index.php/somos-noticias.html?t=cod-pide-investigacion-minuciosa-en-denuncias-de-corrupcion-del-mutun¬a=3749>>.

DÍAZ, V.

2011 *La minería bajo el dominio de las transnacionales*. Equipo Cedib. Cochabamba.

DUSSEL, P. E.

2012 *Chinese FDI Latin American: Does Ownership Matter?* Working Group on Development and Environment in the Americas.

ECLAC

2012 *La inversión extranjera directa en 2012*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

ERBOL

2014 “Ley minera crea casta privilegiada ‘las cooperativas’, Villegas y Gandarillas investigan a fondo”. En *Erbol Digital* (Sección Economía), 25 de mayo. <http://www.erbol.com.bo/noticia/economia/25052014/ley_minera_Crea_casta_privilegiada_las_cooperativas>.

ESPINOZA, J.

2010 *Minería boliviana. Su realidad*. La Paz: Plural Editores.

GALLAGHER, K.

2010 *China and the Future of Latin American Industrialization*. Issues In Brief N.º 18. Octubre.

GALLAGHER, K.; A. IRWIN y K. KOLESKI

2012 *The New Banks in Town: Chinese Finance in Latin America*. Inter-American Dialogue Report.

GNRE (Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos)

2013 *Memoria institucional 2012-2013*. La Paz: Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos.

GUTIÉRREZ, R.

2009 *Contaminación minera en Oruro y Potosí*. La Paz: Lidema – PIEB.

HOLLENDER, R. y J. SCHULTZ

2010 *Bolivia y su litio: ¿puede el “oro del siglo XXI” ayudar a una nación a salir de la pobreza?* Cochabamba, Bolivia: Centro para la Democracia.

INE (Instituto Nacional de Estadística de Bolivia)

1990-2013 Fecha de consulta: febrero de 2014. <<http://www.ine.gob.bo/>>

IRWIN, A. y K. GALLAGHER

2013 “Chinese Mining in Latin America: A Comparative Perspective”. En: *Journal of Environment & Development*, 22(2), pp. 207-34.

LAUFER, R.

2010 “Presente y perspectivas de la asociación ‘estratégica’ China – América Latina”. Ponencia en las XXII Jornadas de Historia Económica – Asociación Argentina de Historia Económica. Universidad Nacional Río Cuarto. Río Cuarto, 21 al 24 de septiembre de 2010.

MERIDIAN INTERNATIONAL RESEARCH

2008 *The Trouble with Lithium 2: Under the Microscope*. Les Legers, Francia.

MICHARD, J.

2008 *Cooperativas mineras en Bolivia*. Cochabamba: Centro de Documentación e Información Bolivia (Cedib).

MINISTERIO DE MINERÍA Y METALURGIA

2013 *Memoria institucional 2013*. La Paz: Gobierno de Bolivia.

MORALES, J. E.

2010 *Minería boliviana*. La Paz: Plural Editores.

MUZONDO, T.

1993 “Mineral Taxation, Market Failure and the Environment”. En: *IMF Staff Papers*, vol. 40, N.º 1.

NACHT, P. A.

2013 “El dragón en América Latina: las relaciones económica-comerciales y los riesgos de la región”. En: *Íconos*, 45, enero, pp. 141-54.

PDM UYUNI 2008-2012

s. f. *Plan de Desarrollo Municipal de Uyuni*. Gobierno Municipal de Uyuni.

PDM LLICA (2007-2011)

s. f. *Plan de Desarrollo Municipal de Llica*. Medicus Mundi.

PDM COLCHA-K (2009-2013)

s. f. *Plan de Desarrollo Municipal Colcha “K”*. Amdepo.

FEARNSIDE, Philip M.; A. M. R. Figueiredo y Sandra C. M. BONJOUR

2013 “Amazonian Forest Loss and the Long Reach of China’s Influence”. En: *Springer Science+Business Media Dodrecht*, abril.

REVENGA, C. e Y. KURA

2003 *Status and Trends of Biodiversity of Inland Water Ecosystems*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series N.º 11.

RIBERA, M.

2011 *Análisis general del caso Uyuni-litio (minería)*. La Paz: Cocoon Nebe Project – Lidema.

ROJAS, F. y O. NINA

2001 *Atractivo de Bolivia a los inversionistas extranjeros*. Documentos de Trabajo. Proyecto Andino de Competitividad. La Paz: CAF.

SANABRIA, M.

2009 *El sector minero*. Tomo II: “Diagnósticos sectoriales”. La Paz: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas. Área Macrosectorial.

STRÖBELE-GREGOR, J.

2013 “El proyecto estatal del litio en Bolivia”. En: *Revista Nueva Sociedad*, 244, marzo-abril.

TEJADA, A.

2012 *Minería en las tierras bajas de Bolivia*. Cochabamba: Cedib.

UDAPE

2013 *Dossier de estadísticas 2013*. Unidad de Análisis de Políticas Económicas, La Paz. <http://www.worldlithium.com/An_Abundance_of_Lithium_1_files/An%20Abundance%20of%20Lithium.pdf>.

WORLD DEVELOPMENT INDICATORS

s. f. <<http://databank.worldbank.org>>.

WRI

2005 *World Resources 2005 – The Wealth of the Poor. Managing Ecosystems to Fight Poverty*. United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, The World Bank y World Resources Institute. Septiembre.

YUE, L.

2013 “Inversión extranjera directa de China en América Latina”. En: PETERS, Dussel (coord.). *América Latina y el Caribe – China: economía, comercio e inversiones*. México: UNAM, pp. 203-22.

ZARSKY, L. y L. STANLEY

2013 “Can Extractive Industries Promote Sustainable Development? A Net Benefits Framework and a Case Study of the Marlin Mine in Guatemala”. En: *Journal of Environment and Development*, 22(2), pp. 131-54.

5. LA INVERSIÓN CHINA EN LA INDUSTRIA MINERA PERUANA: ¿BENDICIÓN O MALDICIÓN?

CYNTHIA SANBORN Y VICTORIA CHONN¹

Las relaciones económicas entre el Perú y China están altamente concentradas en el sector minero. A pesar de los cambios globales, el Perú se encuentra relativamente bien posicionado para mantener una relación positiva con China en el sector minero, al haber tomado varios pasos importantes para mejorar la transparencia, la regulación y la rendición de cuentas en este sector. Los peruanos han sido líderes regionales en este aspecto al unirse a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés), por ejemplo, y al convertirse en el primer gobierno latinoamericano en implementar el Convenio 169.º de la OIT. A partir de 2014, varias empresas chinas han demostrado su compromiso con estos estándares al unirse al programa EITI peruano.

En general, no existe una única “manera china” de hacer negocios en el Perú. Las compañías mineras chinas no parecen ubicarse ni entre las mejores ni entre las peores en cuanto a su desempeño en el país, y en muchos casos sus experiencias reflejan los desafíos que enfrentan todos los inversionistas extranjeros. En los casos donde encontramos que compañías chinas se diferencian, o no cumplen con los estándares ambientales y sociales vigentes, la responsabilidad debe ser entendida como compartida, debida no solo a sus propios errores sino también a la reticencia o incapacidad del Gobierno peruano para exigir el cumplimiento de tales estándares. Sin embargo, existen señales positivas de que los inversionistas chinos y los reguladores peruanos están dispuestos a colaborar con el propósito de mejorar este desempeño. Por ejemplo, tras un derrame de aguas ácidas en la

¹ Las autoras agradecen a Tania Ramírez Farías por su considerable asistencia de investigación.

construcción del proyecto Toromocho –manejado por Chinalco–, los reguladores intervinieron rápidamente y paralizaron la producción hasta que la compañía solucionara el problema, en pocos días. Luego del incidente, además, la Asociación de Empresas Chinas en Perú solicitó al Ministerio del Ambiente una capacitación para todos sus miembros sobre las regulaciones ambientales locales. Este tipo de capacitación anticipada es algo que el Perú debe realizar con todos los inversionistas extranjeros que se encuentran operando en el país.

A partir de nuestros hallazgos, surgen otras dos recomendaciones importantes. Primero, es importante apoyar el esfuerzo del Perú de mejorar el programa EITI mediante la inclusión de los estudios de caso subnacionales. La información propalada por EITI puede ser una herramienta para el empoderamiento ciudadano, pero está incompleta sin la inclusión de quienes reciben el 50 por ciento del impuesto a la renta aportado por las empresas mineras. Segundo, si bien las compañías mineras deben satisfacer altos estándares laborales en comparación con otras empresas, el sector tiene una historia de eludir estas protecciones a través del empleo de mano de obra subcontratada, contribuyendo así al conflicto entre empresas, trabajadores y comunidades aledañas. Una manera de abordar este problema podría darse ampliando las protecciones laborales del sector minero para que incluyan a los trabajadores subcontratados, eliminando de este modo el incentivo financiero para ofrecer trabajo informal.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la última década, el Perú ha sido uno de los ejemplos de éxito económico más importantes en América Latina al lograr un crecimiento sostenido bajo un régimen democrático, la reducción de la pobreza a la mitad y la generación de una creciente nueva clase media. En gran medida, estos resultados han sido impulsados por la demanda global de minerales y otras materias primas que el Perú exporta, así como por las adecuadas decisiones de política macroeconómica y un fuerte compromiso con el comercio internacional. Si bien las relaciones del Perú con China no constituyen toda la historia, han sido un capítulo importante.

En años recientes, los minerales –cobre, hierro, oro, entre otros– han representado alrededor del 60 por ciento del total de las exportaciones peruanas, así como también el 25 por ciento de la inversión extranjera directa (IED) y el 15 por ciento del total de ingresos tributarios. Si bien inversionistas de más de treinta países participan en la industria minera peruana, China se ha convertido en el principal mercado para esos recursos y se considera que la demanda china

por esos minerales ayudó al Perú a superar la crisis financiera de 2008. Asimismo, el Perú es considerado como el principal destino de la inversión minera china en América Latina, y las firmas chinas constituyen alrededor del 36 por ciento del portafolio total de inversión minera del país. Las firmas chinas tienen también una presencia importante en los sectores peruanos de hidrocarburos y de pesca comercial (“Las inversiones chinas” 2014, Sanborn 2014).

Si en el Perú muchos perciben las relaciones económicas con China como una bendición, el apremio global por minerales también revivió las preocupaciones sobre la llamada “maldición de los recursos”, los riesgos de una excesiva dependencia de las exportaciones de materias primas y los desafíos estructurales para alcanzar una economía más diversificada y productiva. Dado que la demanda china por minerales y petróleo parece ser superior al promedio mundial, algunos sostienen que esto contribuye a reforzar este patrón. Al mismo tiempo, la principal motivación detrás de la denodada búsqueda peruana de tratados de libre comercio (TLC) con los Estados Unidos, China y otros dieciséis países, así como diversos tratados y alianzas multilaterales de comercio, ha sido la de diversificar las oportunidades de comercio e inversión del país (Sanborn y Yong 2014). La evidencia hasta la fecha es mixta.

La dependencia de las exportaciones de minerales ha generado también nuevas preocupaciones acerca de las consecuencias sociales y ambientales de la actividad minera a gran escala. Para algunos, las ventajas de atraer la inversión china han sido atemperadas por las preocupaciones sobre la capacidad de las empresas de propiedad china de cumplir con los estándares globales en áreas tales como la transparencia y las políticas ambientales y laborales (Kotschwar *et al.* 2011, Friedman 2006). Igualmente, en China misma la industria minera ha tenido severos problemas con las regulaciones de seguridad y ambientales; las empresas chinas no han practicado el tipo de transparencia que muchos en América Latina han llegado a exigir y, hasta la fecha, tampoco han sido participantes activos en términos de iniciativas y esfuerzos voluntarios. Sin embargo, los analistas sostienen que el asunto clave no es si una empresa es china, o de cualquier otra nacionalidad, sino más bien la disposición y capacidad de los países anfitriones de regularlas adecuadamente (Irwin y Gallagher 2013, González Vicente 2012).

Estos temas están puestos a prueba hoy en día en el Perú, que ha dado pasos importantes para establecer nuevos estándares para las industrias extractivas, y para emplear los abundantes ingresos que ellas generan con el propósito de impulsar varias metas de desarrollo (Arellano-Yanguas 2011). El Perú se unió a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI) en 2007,

y en 2011 llegó a ser el primer país de las Américas en ser reconocido como país cumplidor (*compliant*) de este marco. En 2008, el Perú creó un nuevo Ministerio del Ambiente, el cual desde entonces ha competido con el Ministerio de Energía y Minas (Minem) por la supervisión de las industrias extractivas. En 2011, el gobierno de Humala pasó a ser el primero en América Latina en crear una legislación nacional para implementar el Convenio 169.º de la OIT, que garantiza el derecho de los pueblos indígenas y tribales a la consulta previa con respecto a las principales políticas públicas que afecten sus vidas, incluyendo el otorgamiento de concesiones y permisos para la industria extractiva.

Sin embargo, ante la fluctuación de precios globales, los cuales han ido cayendo entre 2012 y 2014, el impulso para aumentar la producción de minerales en el Perú ha tendido a entrar en conflicto con los esfuerzos dirigidos a lograr una efectiva regulación ambiental y social. Las iniciativas gubernamentales en esta área se han visto obstaculizadas por las debilidades institucionales, los conflictos de interés y la fuerte resistencia de los inversionistas. Se han generado también numerosas y a menudo violentas disputas entre las empresas y las comunidades con respecto a los derechos a las tierras y al agua, las utilidades y la contaminación ambiental, incluyendo casos emblemáticos que han involucrado a activistas nacionales y transnacionales y a los medios de comunicación internacionales. Tales conflictos plantean potenciales desafíos y postergaciones para todas las compañías, y para los inversionistas chinos nuevos en el país.

En este contexto, es importante examinar la participación china en el sector minero peruano, y preguntar lo siguiente:

- ¿En qué medida importa si China es el principal mercado para los minerales peruanos? ¿Es la demanda china diferente de la de los otros socios comerciales, como impulsora de la dependencia de las materias primas y/o de los riesgos sociales y ambientales que esta pueda plantear?
- La inversión china en la minería peruana, ¿tiene impactos sociales o ambientales que sean significativamente diferentes de los de otros inversionistas?
- ¿Las empresas mineras chinas cumplen las leyes y regulaciones peruanas en menor o mayor medida que otras? ¿Se les aplican estándares diferentes?
- ¿Las empresas chinas han reaccionado de manera diferente a sus pares de la industria ante conflictos sobre temas tales como los derechos a la tierra y el agua o la contaminación ambiental?

Para abordar estas preguntas, examinamos la presencia china a tres niveles:

1. A nivel macro, examinamos la data disponible sobre las relaciones comerciales y de inversión entre el Perú y China durante la última década, para evaluar en qué medida las tendencias recientes refuerzan o modifican la dependencia peruana de las exportaciones primarias.
2. A nivel meso, examinamos algunas de las principales políticas destinadas a regular las industrias extractivas y a mejorar su impacto en el desarrollo, preguntándonos cómo o hasta qué punto las empresas chinas han estado comprometidas con, o influidas por, estas.
3. A nivel micro, examinamos brevemente tres casos de empresas chinas que operan en el Perú, empleando el marco de “beneficios netos” propuesto por Zarsky y Stanley (2013), el cual pregunta hasta qué punto los proyectos extractivos pueden contribuir al bienestar de las comunidades cercanas, y a la sostenibilidad de sistemas ambientales esenciales. Es decir, si los beneficios económicos de la actividad minera pueden superar sus costos socioambientales.

Este capítulo presenta hallazgos en estos tres niveles y termina con conclusiones preliminares con respecto al impacto actual y potencial de la presencia china en este caso.

2. Las relaciones peruano-chinas

China ha tenido una importante presencia social y cultural en el Perú desde hace más de 160 años. Las relaciones entre ambos países, iniciadas a mediados del siglo XIX, cuando unos 100.000 hombres chinos fueron traídos forzosamente al Perú como trabajadores agrícolas o culíes, se han ido expandiendo gradualmente (Lausent-Herrera 2011). Durante los siglos XX y XXI, llegaron al país oleadas aún mayores de inmigrantes chinos, así como un creciente flujo de bienes y negocios chinos. Hoy el Perú tiene la población étnica china más grande de América Latina.

Los lazos diplomáticos con la República Popular China se iniciaron en 1971, pero durante años estas relaciones se concentraron principalmente en la cooperación económica y técnica. La inversión directa china en el Perú comenzó en 1992, cuando la empresa estatal china Shougang Group adquirió la empresa estatal peruana Empresa Minera de Hierro del Perú (Hierro Perú). En 1993, Sapet, una subsidiaria de la Corporación Nacional de Petróleo de China

(CNPC), adquirió activos de propiedad estatal en la industria petrolera peruana. No obstante, transcurrirían quince años antes de que inversiones chinas más significativas llegaran a los Andes.

La relación bilateral empezó a acelerarse después de 2004, cuando el Perú le otorgó el estatus de economía de mercado a China, y en 2008 la relación entre ambos países inició una nueva fase, cuando se estableció una “alianza estratégica” que condujo al Tratado de Libre Comercio (TLC) Perú-China en 2009. Hacia el año 2011, China sustituyó a los Estados Unidos como el principal socio comercial del Perú. Ese mismo año, se formó la Asociación de Empresas Chinas en Perú, con 43 afiliadas y el respaldo de la Embajada de China. En 2014, la Asociación contaba con 61 miembros, y unas 120 firmas chinas estaban legalmente registradas para operar en el Perú en los sectores de minería y energía, telecomunicaciones, maquinaria, agricultura, construcción y comercio (“Las inversiones chinas” 2014).

Las relaciones del Perú con China dieron un nuevo paso adelante en 2013, cuando los líderes de ambas naciones celebraron su “alianza estratégica integral” (*comprehensive strategic partnership*) mediante la suscripción de once acuerdos bilaterales con el propósito de optimizar el comercio y fortalecer la cooperación en agricultura, infraestructura, minerales y desarrollo social. En noviembre de ese año, el primer banco chino, el Banco Industrial y Comercial de China (ICBC, por sus siglas en inglés), fue autorizado para operar en el Perú. El China Fishery Group adquirió también acciones en una importante empresa pesquera peruana, obteniendo así un cuarto de la cuota de pesca comercial del país y convirtiéndose en el productor mundial más grande de harina de pescado. Asimismo, la CNPC anunció la adquisición de la participación peruana en Petrobras, el gigante petrolero de Brasil, lo que dio a las compañías chinas el control de alrededor del 40 por ciento de la producción de hidrocarburos del Perú. En diciembre, el presidente Humala inauguró el proyecto cuprífero Toromocho, operado por Aluminum Corporation of China (Chinalco), el cual promete incrementar el total de la producción de cobre en 20 por ciento y así ayudar al Perú a alcanzar el sueño de superar a Chile como el principal productor mundial de ese metal (“Chinalco eleva” 2013). A todo esto le siguió en 2014 el anuncio de que MMG (respaldada por China Minmetals) compraría Las Bambas, otro megaproyecto cuprífero, y consideraría al Perú como su centro para la expansión regional (“Glencore Xstrata Sells Las Bambas” 2014).

2.1 Comercio e inversión: un resumen

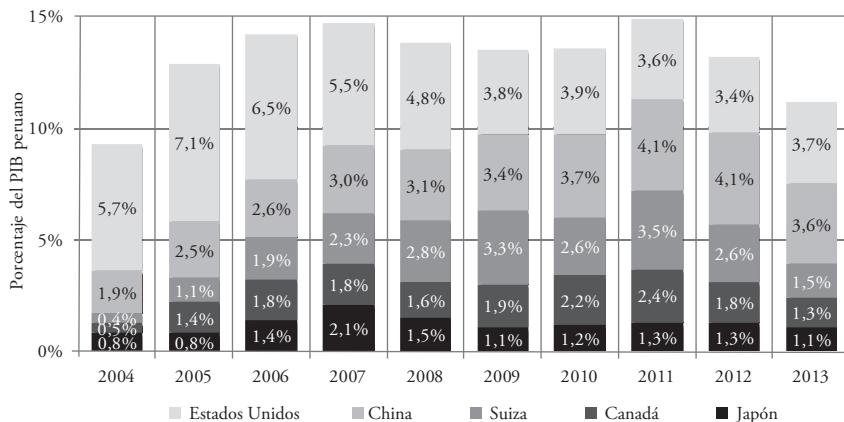
En años recientes, China se ha convertido en el socio comercial más importante del Perú, llegando a constituirse en el mercado más grande de sus exportaciones y la segunda fuente más importante de sus importaciones después de los Estados Unidos. Las exportaciones totales a China más que se cuadruplicaron en términos de su participación en el PIB peruano entre 1995 y 2012, del 0,8 por ciento del PIB en 1995 al 4,1 por ciento en 2012. En contraste, las exportaciones peruanas a todo el mundo se duplicaron en términos de su participación en el PIB peruano durante el mismo período. En 2013, China compró bienes peruanos por un valor de US\$ 7.300 millones, o el 17,7 por ciento del valor total de las exportaciones peruanas.

En gran medida, las exportaciones peruanas a China siguen siendo de bienes primarios, con cuatro productos –cobre, hierro, plomo y harina de pescado– que comprenden la mayor parte del total, lo que explica en gran parte la balanza comercial positiva total hasta el año 2012. Sin embargo, la participación relativa de estos bienes ha cambiado desde la década de 1990. En 1997, cerca del 80 por ciento de las exportaciones peruanas a China provinieron del sector pesquero, y alrededor del 16 por ciento fueron de minerales y petróleo. En el año 2004, las exportaciones de la industria pesquera eran el 36 por ciento, y para 2013 se invirtieron las participaciones: la industria pesquera dio cuenta del 13 por ciento del valor de las exportaciones a China, y los productos minerales y petroleros representaron conjuntamente el 87 por ciento (Capechi 2014). En efecto, en 2013 China fue el principal mercado para las exportaciones de minerales peruanos, llegando al 26,5 por ciento del total, seguido por Suiza con el 13 por ciento.

Mientras tanto, las importaciones peruanas desde China han aumentado más que desde cualquier otro país (Aquino 2013). De 1993 a 2012, las importaciones peruanas desde China crecieron más de 10 veces con relación al tamaño de la economía (del 0,3 por ciento al 4,1 por ciento del PIB), superando por un gran margen las exportaciones generales, las que *grosso modo* se duplicaron como proporción del PIB peruano durante el mismo período. Si bien las importaciones desde China compiten con los productos locales en sectores tales como calzados, textiles y prendas de vestir, y productos metálicos, en los que la balanza comercial permanece negativa, esto no ha generado exactamente una “desindustrialización”. Por ejemplo, el efecto de tener un mercado expandido y un mejor acceso a bienes intermedios competitivos parece haber compensado en parte los efectos negativos de las importaciones de productos chinos en sectores específicos (Cárdenas y Gavilano 2013).

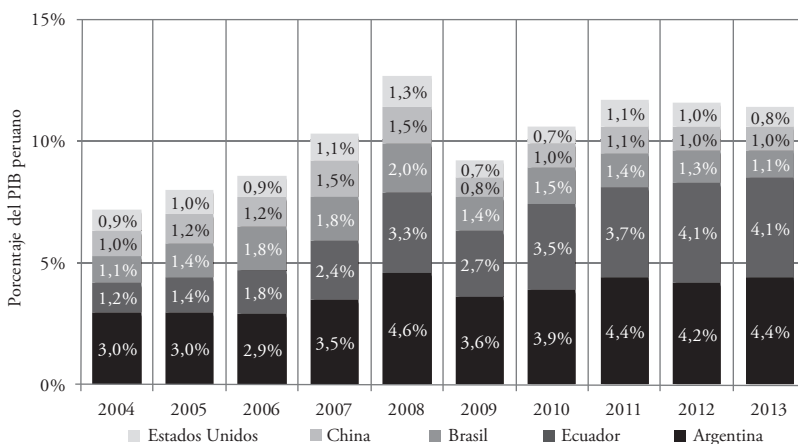
El TLC suscrito por el Perú con China también ha sido importante. Este abarca bienes, servicios e inversiones, permitiendo que el 83,5 por ciento de las exportaciones peruanas ingresen a China con arancel cero, y ofreciendo algunas protecciones para los productos peruanos más vulnerables ante la competencia china, como en el caso de los textiles (González Vigil 2012).

Gráfico 1
Destinos de las exportaciones peruanas, 2004-2013



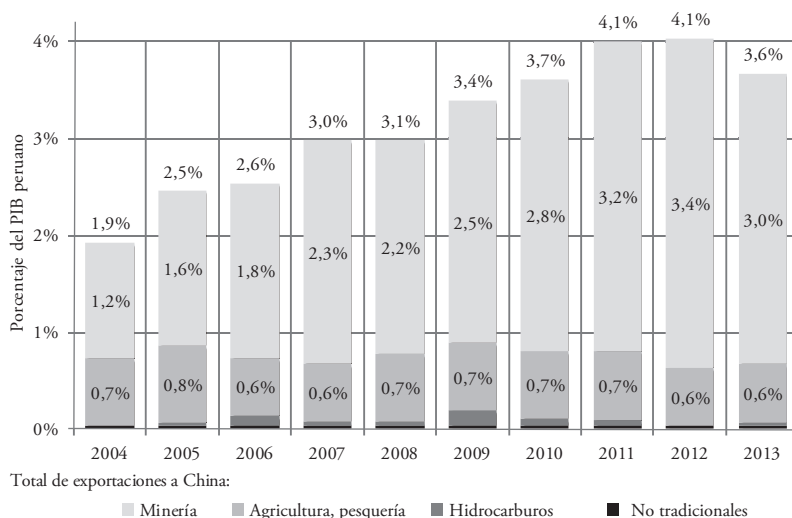
Fuente: cálculos de las autoras basados en datos de UN Comtrade, IMF WEO.

Gráfico 2
Las cinco principales fuentes de las importaciones peruanas, 2004-2013



Fuente: cálculos de las autoras basados en datos de UN Comtrade, IMF WEO.

Gráfico 3
Las exportaciones del Perú a China, 2004-2012, por sector, en porcentaje del PIB peruano (FOB)



Fuente: cálculos de las autoras basados en datos de UN Comtrade, IMF WEO.

En resumen, China es ahora el principal mercado para las exportaciones peruanas, las cuales consisten mayoritariamente de materias primas o productos relacionados. La demanda china por estos productos es mayor que la demanda mundial, al mismo tiempo que la promoción de las exportaciones primarias –especialmente minerales– sigue siendo de alta prioridad para el Gobierno peruano, así como también atraer inversión extranjera para este sector –ya sea china o cualquier otra.

Con respecto a la inversión, el Perú se ubica en segundo lugar, después de Brasil, en lo que respecta a la IED china general en América Latina de 1990 a 2012, y en 2014 el Perú captó cerca de la mitad de toda la inversión china proyectada en la región (Chen y Pérez 2013, Capechi 2014). Tan solo en 2014, la Cámara de Comercio Perú-China (Capechi) pronosticó US\$ 12.000 millones como saldo de nuevas inversiones chinas², concentradas en tres sectores primarios –minería, pesquería e hidrocarburos–, y la mayor parte provendrá de empresas de propiedad estatal (EPE) chinas.

² En septiembre de 2014, la Cámara de Comercio Perú-China estimó la inversión total proyectada de China en el Perú en US\$ 9.270 millones para los doce meses previos, o el 48 por ciento del total regional de US\$ 19.300 millones (Capechi 2014).

No obstante, en comparación con otras fuentes de inversión en el Perú, el *stock* actual de IED china sigue siendo relativamente bajo. Si bien es difícil rastrear el monto total de IED de China en América Latina debido a los llamados paraísos fiscales, las autoridades peruanas estiman que alcanzó los US\$ 1.800 millones en 2013: 48 por ciento en minerales, 40 por ciento en la industria pesquera y 10 por ciento en finanzas (Capechi 2014). En términos de origen nacional, China fue el decimoséptimo inversionista más grande en el Perú en 2013, mientras que España se ubicó en el primer lugar con el 19 por ciento del total de inversiones, seguido del Reino Unido y los Estados Unidos (Proinversión 2014). Sin embargo, en el sector minero peruano China es el más grande inversionista, y a la fecha posee alrededor del 36 por ciento de la cartera estimada de proyectos mineros.

El principal atractivo de la IED china en el Perú sigue siendo el tamaño de las inversiones proyectadas, especialmente en minería, y la capacidad de las empresas chinas de comprometer recursos a largo plazo. Si bien las EPE chinas adquirieron dos viejas empresas mineras de propiedad del Estado peruano a inicios de la década de 1990, las inversiones más significativas no se dieron sino hasta este siglo. La mayor parte de la inversión china en minerales está concentrada en cobre y hierro, y desde 2007 ha involucrado en su mayoría proyectos nuevos o *greenfield*, obtenidos mediante la adquisición de firmas más pequeñas de propiedad occidental.

Si bien los inversionistas chinos han mostrado interés en otros sectores de la economía peruana, entrevistas realizadas con empresarios y diplomáticos de ambos países sugieren que existen numerosos obstáculos. Algunos de estos tienen que ver con los requerimientos legales para todos los inversionistas, como conseguir permisos de trabajo y visas para familiares, traducir y legalizar documentos, y obtener varios permisos de operación. Los procesos de licitación para las inversiones en infraestructura también tienden a ser complicados. Otros obstáculos más específicos se producen por la falta de compatibilidad entre los marcos tributarios y legales chinos y peruanos, y también sus sistemas financieros. Estos obstáculos son más difíciles de superar cuando en ambos lados no existen profesionales con las adecuadas destrezas idiomáticas y culturales.

A un nivel más alto, si bien los diseñadores de políticas han tenido éxito en la negociación de los TLC y otros acuerdos, hasta la fecha el Perú no ha tenido una estrategia clara para dar seguimiento a estas oportunidades. El Estado ha hecho relativamente poco para acompañar, financiar o respaldar a los empresarios privados en este proceso, y el cultivo de vínculos con los inversionistas extranjeros y los aliados políticos es algo impulsado mayormente por personas y empresas

privadas, con poco apoyo del Gobierno, de modo que pueden perderse oportunidades para mejores negociaciones y acuerdos (Wise 2012).

Los inversionistas chinos también han notado que es necesario comunicarse –y negociar– con diversos grupos o partes adicionales después de obtener una concesión y cumplir con las normas y regulaciones del gobierno central. Estos grupos pueden incluir a las autoridades regionales y municipales elegidas por voto popular, las comunidades indígenas, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y diversos medios de comunicación, así como a los banqueros locales y las empresas competidoras. Tal diversidad de actores es normal en una democracia volátil como la peruana, y los inversionistas exitosos han aprendido con el tiempo cómo responder. Los empresarios y diplomáticos chinos tienen menos experiencia relacionándose con múltiples partes interesadas que sus contrapartes occidentales, y están menos acostumbrados a las demandas de rendición de cuentas de parte de actores no estatales. Sin embargo, tal como sugieren nuestra investigación y otros estudios recientes acerca de la inversión china en el sector minero, están aprendiendo rápido.

Cuadro 1
Principales inversiones chinas en el Perú

Año	Inversionista	Socios	Proyecto	Sector
1992	Shougang Corporation / Shougang Hierro Perú S. A. A.		Marcona	Minería
1993-1994	China National Petroleum Corporation (CNPC) / Sapet		Lote VI/VII (Talara, Piura)	Energía, petróleo y gas
2002	Tiens Group / Tianshi Perú SAC			Manufactura
2005	China National Petroleum Corp. (CNPC) / Sapet		Lote 111 (Madre de Dios)	Energía, petróleo y gas
2007	Aluminum Corporation of China (Chinalco) / Minera Chinalco Perú S. A.		Toromocho	Minería
2007	Zijin Mining Group / Río Blanco Copper S. A.	Zijin (45%), Tongling Nonferrous (35%), Xiamen C&D (20%)	Río Blanco	Minería
2007	Beijing Rich Gold / Jintong Mining		Llama TY01	Minería (exploración)
2008	China Minmetals Corp.- Jiangxi Copper Corp. / Lumina Copper S. A. C.	Minmetals (60%), Jiangxi Copper (40%)	Galeno	Minería
2008	Junefields Company Limited / Junefield Group		Cercana	Minería
2009	Shougang Corporation / Shougang Hierro Perú S. A. A.		Marcona Expansión	Minería

Año	Inversionista	Socios	Proyecto	Sector
2009	Nanjinzhao Group / Jinzhao Mining Peru S. A.		Pampa del Pongo	Minería
2010	Bank of China	Bank of China, Interbank	China Desk Perú	Financiero
2010	Industrial and Commercial Bank of China (ICBC) / ICBC Peru Bank			Financiero
2011	Minera Shouxin Peru	Baiyin Nonferrous Group (51%), Shougang (49%)	Proyecto Explotación Relaves	Relaves
2012	China National Petroleum Corporation (CNPC) / SAPET	CNPC (45%) Pluspetrol Norte S.A. (55%)	Lote 1AB (Olaya, Loreto)	Energía, petróleo y gas
2012	China National Petroleum Corporation (CNPC) / SAPET	CNPC (27%), Pluspetrol Norte S.A. (73%)	Lote 8 (Trompeteros, Yanayacu, Loreto)	Energía, petróleo y gas
2013	China National Petroleum Corporation (CNPC) / PetroChina*		Lote X (Talara), Lote 58 (Camisea)	Energía, petróleo y gas
2013	China National Petroleum Corporation (CNPC) / PetroChina*	CNPC (46.16%), Repsol (53.84%)	Lote 57 (Camisea)	Energía, petróleo y gas
2013	Pacific Andes International Holdings Ltd. / China Fishery Group			Pesquería
2014	MMG Ltd.	MMG Ltd. (62.5%), Guoxin Investment Corp. (22.5%), CITIC Metal (15%)	Las Bambas	Minería

Fuente: elaboración de las autoras basada en información proveniente de varias fuentes, incluidas American Heritage Foundation, los cálculos ITC se basan en la estadística UN Comtrade, Proinversión (2014), Minem (2014), Sanborn y Yong (2014), Irwin y Gallagher (2013).

3. LAS REFORMAS DE LA GOBERNANZA EXTRACTIVA Y LA PARTICIPACIÓN CHINA

Actualmente, América Latina representa cerca de un tercio del total de las inversiones mundiales en minería, y se espera que una parte creciente provenga de firmas de propiedad china, las cuales son propietarias de, o participan en, por lo menos 35 grandes proyectos en Sudamérica y Centroamérica. Los diseñadores de políticas están preocupados no solo por evitar los efectos macroeconómicos negativos de la excesiva dependencia de las exportaciones de minerales, sino también por asuntos de transparencia y distribución de las utilidades, alcanzar estándares ambientales y laborales adecuados en la industria, y lograr que las empresas practiquen buenas relaciones comunitarias y de responsabilidad social empresarial. El objetivo general es obtener

beneficios netos –los cuales enfatizan el bienestar humano y el mantenimiento de sistemas ambientales esenciales– de las industrias extractivas y mejorar su impacto en el desarrollo de largo plazo.

En años recientes, el Perú ha servido como una especie de laboratorio de reformas para regular las industrias extractivas. Si bien un conjunto de agencias a nivel nacional y subnacional están haciendo esfuerzos para aplicar los estándares globales, otros –incluidos los poderosos ministerios de Economía y Finanzas (MEF) y de Energía y Minas (Minem)– están principalmente preocupados por atraer nuevos proyectos y acelerar la producción, lo que conduce a esfuerzos dirigidos a debilitar la entrada en vigor de las leyes y regulaciones que podrían dificultar tal propósito. Por el lado empresarial, el Perú es anfitrión de casi todas las principales multinacionales que son parte del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM, por sus siglas en inglés), EITI y otras iniciativas de responsabilidad social empresarial (RSE) que son lideradas por la industria, pero muchos líderes empresariales locales tienden a percibir estas reformas como “trabas” u obstáculos para la inversión, y mantienen una resistencia pasiva o agresiva.

China ha realizado también grandes esfuerzos de reforma industrial y ambiental a lo largo de la década pasada. Esto incluye nuevas regulaciones y lineamientos que buscan promover la gobernanza corporativa y la RSE (Global Witness y Syntao 2013, Tan-Mullins 2012). No obstante, si bien en China existe una mayor conciencia sobre lo que se requiere de las empresas para que cumplan con los estándares globales, a las autoridades chinas todavía les falta implementarlos y exigir su cumplimiento. Según algunos expertos, para algunos líderes empresariales y políticos chinos, los temas de transparencia y rendición de cuentas no necesariamente son considerados como parte de las prácticas de RSE (Tan-Mullins 2012: 13). A medida que van al exterior, los líderes de las compañías chinas se dan cuenta de la necesidad de satisfacer las expectativas de los gobiernos locales y las comunidades y de contribuir al desarrollo local. Sin embargo, pueden también mantenerse indecisos con respecto a exponerse a los medios o a los grupos de la sociedad civil, o a compartir lo que consideran como información sensible (Global Witness y Syntao 2013, Sanborn y Torres 2009).

Cuadro 2
Perú: reformas de la gobernanza extractiva y la participación china

Áreas de políticas de industrias extractivas	Subáreas	Descripción	Comparación de casos
Transparencia en los ingresos y su distribución	Transparencia en los ingresos	Esfuerzos voluntarios u obligatorios para que las empresas rindan más cuentas a los ciudadanos y gobiernos, así como a los accionistas. Desde 2005, el Perú ha participado en la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), y fue el primer país en las Américas en ser declarado cumplidor en 2011.	Casi todas las principales empresas mineras y petroleras en el Perú participan en EITI. Hasta 2014, las únicas dos empresas chinas que pagaron impuestos significativos fueron Shougang Hierro Perú y CNPC (Sapet), pero no participaron en EITI. Sin embargo, ambas confirmaron su participación para el IV Informe EITI-Perú 2014.
	Distribución de ingresos	Esfuerzos con el fin de garantizar que los ingresos generados sean usados para promover las metas de desarrollo. Desde 2003, el Perú redistribuye el 50 por ciento de los ingresos tributarios pagados por las firmas mineras entre los gobiernos subnacionales donde se ubican las actividades extractivas.	Participa Lumina Copper (China Minmetals). Shougang realiza importantes contribuciones a los ingresos fiscales en Marcona, Ica. Chimalco, basada en Junín, no pagará impuesto a la renta durante varios años.
Inversión social voluntaria		En el Perú, las firmas privadas están motivadas para intervenir directamente en las áreas donde operan, a través de programas sociales e iniciativas de relaciones comunitarias. El Gobierno peruano promueve esto de diverso modo: fondos sociales requeridos como parte de los contratos de concesión, donaciones voluntarias relacionadas con las ganancias generales (Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo, PMSP) y deducciones tributarias para inversiones en programas sociales y obras públicas (Obras por Impuestos).	<p>i) Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo, PMSP Entre todos los principales contribuyentes, las firmas no chinas tienen tasas de gasto más elevadas. Shougang es la única participante china. Ni Shougang ni otras firmas son muy transparentes sobre lo que gastan (Grupo Propuesta Ciudadana 2011).</p> <p>ii) Otras inversiones sociales Shougang heredó el compromiso de brindar vivienda y servicios en la ciudad de Marcona. Chinalco creó un nuevo "pueblo-empresa", Nueva Motococha.</p> <p>iii) Obras por Impuestos Catorce empresas mineras participan en este programa. La única firma china participante es Chinalco, en alianza con dos empresas peruanas.</p>

Áreas de políticas de industrias extractivas	Subáreas	Descripción	Comparación de casos
Gremios empresariales y foros de múltiples partes interesadas	Gremios empresariales	Las asociaciones empresariales sectoriales y nacionales tienen influencia política, y se involucran con el gobierno y la sociedad civil (i. e., Sociedad Nacional de Minería).	Las firmas chinas no son miembros activos de la Sociedad Nacional de Minería. Muchas multinacionales occidentales tampoco lo son. Las firmas chinas son miembros activos en la Asociación de Empresas Chinas en Perú.
	Foro de múltiples partes interesadas	Grupo de Diálogo Minero (GDM). Creado en 2000, es un foro de múltiples partes interesadas para el diálogo y la mediación de conflictos. Incluye a representantes de empresas, el Gobierno, ONG, y organizaciones comunales e indígenas.	La única firma de propiedad china que asiste a los eventos de GDM por más de un año es Lumina Copper (China Minmetals).
	Casos específicos	Las autoridades peruanas han establecido “mesas” de múltiples partes interesadas para el manejo de los conflictos sociales.	Chinalco: Mesa de Diálogo para el Proceso de Reasentamiento Poblacional de Morococha, organizada para apoyar al proceso de reubicación de los 5.000 residentes del pueblo. Shougang: Mesa de Diálogo para el Desarrollo del Distrito de Marcona, creada en junio de 2013, para negociar acuerdos sobre varios temas de desarrollo urbano.
Empleo	Normas y regulaciones laborales	Los salarios y los beneficios para los mineros en planilla de las grandes firmas en el Perú están por encima del promedio nacional, con un régimen laboral especial que incluye la participación en las ganancias. Sin embargo, las empresas podían intentar evadir a los sindicatos de trabajadores y sus derechos mediante la contratación de grandes cantidades de trabajadores fuera de planilla.	Pocas firmas chinas en el Perú tienen grandes fuerzas laborales. La contratación de trabajadores tercerizados parece menos prevalente entre las firmas chinas (Shougang, Chinalco) que en las otras. Shougang se ubica en el rango medio con respecto al cumplimiento de los estándares peruanos sobre seguridad y trabajo, pero tiene una tasa elevada de huelgas y protestas laborales. Chinalco aparentemente está pagando salarios por encima del promedio del mercado en comparación con otras firmas mineras en la sierra central.

Áreas de políticas de industrias extractivas	Subáreas	Descripción	Comparación de casos
	Contratación local	La demanda por empleo local está ampliamente difundida entre las comunidades adyacentes a los proyectos mineros, y la mayoría de empresas se comprometen a esto.	Las firmas chinas varían en términos de sus políticas de contratación en el Perú, pero la mayoría parece ofrecer algún grado de contrataciones locales y/o programas de capacitación. El caso de Shougang es diferente puesto que Marcona es un pueblo-empresa.
Normas y regulaciones ambientales		El Ministerio de Energía y Minas aprueba los EIA, pero desde 2008 el Ministerio del Ambiente (a través de OEFA) monitorea el cumplimiento y sanciona las infracciones.	Cuatro empresas chinas han recibido advertencias o sanciones: Lumina Copper, Río Blanco Copper, Shougang y Chinalco. Pero, en general, las empresas chinas tienen menos sanciones que las otras firmas. Shougang ha tenido 10 infracciones citadas por OEFA (Minam) durante los últimos 10 años, pero las multas son más elevadas que en el caso de firmas más grandes como Antamina y Yanacocha. En 2014, OEFA le ordenó a Chinalco que suspenda sus actividades en la recientemente inaugurada mina debido a un derrame de agua ácida. La empresa actuó con presteza.

En esta sección examinamos ciertas áreas de reformas de la industria extractiva en el Perú, centrándonos en cómo las empresas chinas participan en ellas, o se ven influidas por dichas reformas, y también si los diseñadores de política peruanos aplican dichas reformas a los chinos de alguna manera diferente, en vista del tamaño y valor de sus inversiones. Alternativamente, ¿son las empresas chinas monitoreadas con mayor atención? Por supuesto, una hipótesis alternativa es que todas las empresas que realizan negocios en el Perú deben satisfacer las mismas regulaciones. Tales preguntas rara vez son dirigidas a las firmas de otras nacionalidades en esta región; sin embargo, en ambos lados del Pacífico han sido el centro de atención de la investigación reciente sobre los chinos (véanse Torres y Sanborn [2009], González Vicente [2013], Irwin y Gallagher [2013] y Guo [2014]). El cuadro 3 presenta un resumen de nuestros hallazgos en esta sección.

3.1 Transparencia y distribución de las utilidades

Tal como han enfatizado numerosos expertos que estudian la tesis de la “maldición de los recursos”, una mayor transparencia de parte de las empresas y los gobiernos es el primer paso para mejorar su rendición de cuentas ante los ciudadanos y los grupos interesados, y para asegurar que las utilidades generadas por las industrias extractivas sean empleadas para promover las necesidades de desarrollo de largo plazo de las sociedades afectadas (Karl 2006).

China todavía no cuenta con un sistema de regulación sólido para la divulgación de información por parte de sus empresas que operan en el exterior. Si bien existen agencias gubernamentales que autorizan y supervisan las inversiones en el extranjero –tales como el Ministerio de Comercio (Mofcom, por sus siglas en inglés); la Comisión Estatal para la Supervisión y Administración de los Activos del Estado (Sasac, por sus siglas en inglés), la cual es dependiente del Consejo de Estado; la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (CNDR); y el Banco de Desarrollo de China (CDB, por sus siglas en inglés)–, las directivas que influyen en las operaciones de las compañías chinas en el exterior son usualmente muy generales como para tener un efecto significativo, y la información revelada por estas firmas a su país varía considerablemente (Global Witness y Syntao 2013, Lin 2012).

Mientras tanto, en el Perú los contribuyentes individuales y corporativos pueden proteger la confidencialidad de los impuestos que pagan al Estado a través de lo que se denomina “reserva tributaria” –un equivalente al secreto tributario–. Esto significa que la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat), la agencia responsable de la recaudación de impuestos, no

puede revelar información concerniente a lo que las empresas tributan a menos que tenga un permiso explícito de las firmas. Sin embargo, las empresas con ganancias anuales de más de 3.000 UIT o unidades impositivas tributarias³ tienen que declararlas a la Superintendencia del Mercado de Valores, la cual hace pública esta información. Desde inicios de la década de 2000, el Perú ha desarrollado numerosos mecanismos que son obligatorios para promover la transparencia en el sector corporativo (véase Grupo Propuesta Ciudadana [2013]).

A partir del año 2005, el Perú ha sido también un país participante en la EITI, una iniciativa global que consiste en el establecimiento de estándares comunes que fomentan la divulgación de información sobre los impuestos y otros pagos realizados por las empresas a los gobiernos en las industrias de minería e hidrocarburos. La idea es evitar la evasión tributaria o los pagos irregulares, y mostrarles a los ciudadanos las contribuciones fiscales realizadas por estas industrias. El Perú fue el primer país de las Américas en ser declarado “país cumplidor” (*compliant country*) de estos estándares. Más aún, los peruanos negociaron exitosamente ante la EITI Internacional la inclusión de un nuevo estándar que involucra la transparencia en los ingresos de los gobiernos subregionales, que se inició en 2014 con el IV Informe de Actividades EITI.

Si bien la EITI es voluntaria, los participantes incluyen a la mayoría de los principales productores y contribuyentes en los sectores de minería e hidrocarburos, además de todos los miembros del ICMM que operan en el Perú (EITI Perú 2013). ¿Cómo se comportan las empresas chinas en comparación? Dada la naturaleza reciente de la mayoría de las inversiones chinas, solo existen dos empresas chinas que pagan impuestos significativos en el Perú: Shougang Hierro Perú y CNPC (Sapet). Ninguna de ellas participó en los primeros tres informes EITI Perú, que cubrían los impuestos pagados en los períodos 2004-2007 (I), 2008-2010 (II) y 2011-2012 (III). Al estar entre las pocas firmas principales ausentes en esta iniciativa, esto marcó una notable diferencia con respecto a otras multinacionales y contribuyó a su reputación de falta de transparencia. No obstante, esta situación comenzó a cambiar en 2013.

Según los ejecutivos chinos en el Perú, la ausencia de sus firmas en EITI Perú se debió a la falta de autorización de sus empresas matrices en China. Desde 2011, el gobierno de Humala asignó un personal permanente en el Minem para que trabaje con la comisión nacional tripartita de la EITI, la que incluye a

³ Para el año 2014, 1 UIT tiene un valor de S/. 3.800 o alrededor de US\$ 1.300, de modo que esto se aplica a las firmas con ganancias anuales superiores a los US\$ 4 millones (virtualmente todas las empresas medianas y grandes).

representantes de la industria y la sociedad civil, con el propósito de alentar a los ejecutivos de las empresas no participantes a unirse a esta iniciativa⁴. En 2012, una firma de propiedad china, Lumina Copper, participó en el segundo informe, y en 2013 las otras empezaron a mostrar interés. En 2014, representantes de Shougang y CNPC (Sapet) anunciaron su compromiso de participar en el cuarto informe EITI, y efectivamente lo hicieron.

Dado que el principal proyecto de Lumina en el Perú aún no se encuentra en operación, su participación es simbólica. Sin embargo, cuando la propietaria de Lumina, China Minmetals, también la propietaria mayoritaria de MMG, adquirió en 2014 el enorme proyecto cuprífero Las Bambas en la región Apurímac, la empresa anunció planes de participar más activamente en la EITI.

Con respecto a la distribución de utilidades, desde el año 2003 el 50 por ciento de todos los impuestos a la renta pagados por las empresas mineras al gobierno central son distribuidos a los gobiernos regionales, provinciales y distritales donde se ubica la actividad extractiva. Esto se denomina “canon minero”, y con ello, en algunas partes del país, grandes cantidades de utilidades están en manos de alcaldes, presidentes regionales y otras autoridades que podrían invertir en los tan necesitados servicios y en infraestructura para sus comunidades, muchas de las cuales son extremadamente pobres, rurales e indígenas.

Entonces, ¿se podría decir que este ingreso les ofrece beneficios netos a las comunidades donde se ubican las minas? Este es un tema muy debatido en el Perú, y la respuesta varía. Si bien ha habido casos exitosos en regiones tales como Moquegua y Arequipa, existen también regiones, como Cajamarca y Huancavelica, donde estos ingresos han tenido poco impacto positivo, mientras que la minería ha ocasionado elevados costos ambientales y sociales, lo que sugiere una forma de “maldición subnacional de los recursos” (Arellano-Yanguas 2011). No obstante, la pregunta relevante en este caso es si la presencia de las firmas chinas en ciertas regiones del Perú tiene un impacto significativo en los ingresos tributarios, y si existe la capacidad de invertir tales ingresos en la promoción de proyectos dirigidos al desarrollo.

En el sector minero, solo existe una firma china que está en plena operación y que paga impuestos significativos: Shougang Hierro Perú, en el distrito de Marcona y la región Ica. Esta región es una de las más dinámicas en términos económicos, con indicadores socioeconómicos que se encuentran por encima del promedio

⁴ Cynthia Sanborn participó en esta Comisión entre 2007 y 2014: <<http://eitiperu.minem.gob.pe/>>.

nacional y con una alta tasa de empleo. Esto no solo se debe a la minería, sino también a la presencia de la agricultura comercial, la pesca y el turismo. Dentro de Ica, Marcona presenta el mejor desempeño social y económico, y Shougang es el mayor contribuyente, así como también el mayor empleador: alrededor del 70 por ciento de la población adulta de la ciudad trabaja para Shougang o depende de alguien que lo hace. Según el Ministerio de Economía y Finanzas, desde el año 2006 más del 50 por ciento de las transferencias monetarias que recibe Marcona provienen del canon minero.

La propia empresa afirma que a finales del año 2012 ha aportado US\$ 967 millones en pago de impuestos y otras contribuciones, y que entre los años 2004 y 2012 ha contribuido con US\$ 74,75 millones (Shougang Hierro Perú 2013, Kong 2014). En una entrevista con las autoras, el gerente general de Shougang, Aimin Kong, enfatizó que si bien la empresa cumple con sus obligaciones tributarias, la forma en la que estos ingresos son redistribuidos y utilizados depende de las prioridades de las autoridades locales.

Si bien Chinalco inauguró su mina Toromocho en diciembre de 2013, ha tenido contratiempos con respecto a su agenda original, y no pagará impuesto a la renta durante varios años. Más aún, la región Junín —donde se ubica la mina— es una zona con una larga historia de operaciones mineras, y dentro de la misma área otras empresas han estado operando y pagando impuestos por años, de manera que será un reto aislar la contribución específica de esta mina.

3.2 Inversión social voluntaria

Si bien los ingresos tributarios provenientes de las industrias extractivas fueron abundantes en años recientes, los gobiernos peruanos han tenido dificultades considerables para invertir estos ingresos de modo que aborden las necesidades básicas y el desarrollo sostenible de sus poblaciones. Dada esta situación, las empresas se han visto motivadas a intervenir en forma directa a través de numerosos programas sociales e iniciativas de relaciones comunitarias. Un estudio reciente del Banco Mundial identificó unas cuarenta fundaciones, ONG, patronatos y fondos sociales que han sido creados por la industria minera en el Perú en los últimos años (The World Bank 2010).

Los gobiernos peruanos han promovido activamente esta inversión social empresarial, exigiendo la creación de fondos sociales como parte de los contratos de concesión iniciales, y a través de la legislación y los incentivos tributarios para alentar la donación voluntaria. El Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (PMSP), que funcionó desde 2006 hasta 2011, fue el resultado de una

negociación entre los líderes de la industria minera y el gobierno de Alan García. Este programa involucró a cuarenta empresas que suscribieron acuerdos para invertir “voluntariamente” el 3,75 por ciento de sus ganancias en infraestructura social y programas de desarrollo en sus áreas de influencia, en lugar de numerosos impuestos a las ganancias, los cuales García había ofrecido durante su campaña presidencial. Bajo el gobierno del presidente Humala, este programa fue interrumpido y la tasa impositiva sobre la minería fue elevada modestamente; sin embargo, el nuevo programa Obras por Impuestos ofrece beneficios tributarios para la inversión en programas sociales y obras públicas.

Shougang fue la única empresa china elegible para participar en el PMSP. Según el Ministerio de Energía y Minas (Minem 2012), de 2007 a 2011, Shougang destinó unos S/. 33,5 millones (US\$ 12 millones) al programa, aunque solo un estimado de S/. 13,5 millones (US\$ 4.8 millones) había sido gastado para el momento del cierre del programa. Esto es considerablemente menos que lo comprometido durante el mismo período por los principales contribuyentes, como Antamina (S/. 775 millones destinados, S/. 631 millones gastados) y Yanacocha (S/. 268,5 millones destinados, S/. 207,5 millones gastados). No obstante, dado que estos montos están relacionados con las ganancias generales de cada empresa, no es justo comparar la contribución neta de Shougang con la de las compañías más grandes en el sector. Pero si examinamos su capacidad relativa de gastar lo que comprometieron, a lo largo del período 2007-2011, Antamina tuvo la tasa más alta de ejecución (81,4 por ciento), seguida por Yanacocha (77,3 por ciento) y dejando a atrás a Shougang con el 40 por ciento.

La contribución de Shougang al PMSP fue canalizada a través de una organización sin fines de lucro creada por la empresa en 2007, la Asociación Civil del Hierro: Progreso y Desarrollo. Según la empresa, esta asociación ha invertido cerca de S/. 19,17 millones (US\$ 6,89 millones) en educación, salud y otros proyectos. Sin embargo, en un *ranking* de cuán transparentes fueron las empresas mineras con respecto al PMSP en 2011, esta asociación se ubicó en el puesto 32 de un total de 39 (“No se cumplió” 2011). Otras empresas con una similar baja transparencia fueron Cerro Verde (de propiedad de la empresa norteamericana Freeport McMoran), Xstrata Tintaya (de propiedad de la suiza Glencore) y Minsur (empresa privada nacional). Entonces, si bien Shougang no ha sido del todo transparente con respecto a lo que gastó, no es la única firma en esa situación.

Este monto de inversión relativamente modesto en el PMSP no toma en cuenta el compromiso que Shougang tiene en proveer servicios para la ciudad

de Marcona, incluyendo los de agua y electricidad, así como vivienda para sus trabajadores (alrededor de 2.000 casas). A diferencia de la mayoría de los nuevos proyectos mineros en el Perú, Marcona es una “*company town*”, una ciudad creada por una compañía minera, mucho antes de que Shougang adquiriese la operación. Por ello, se esperaba que los inversionistas chinos continuaran ofreciendo los mismos beneficios y servicios que los dueños anteriores habían otorgado (primero una empresa norteamericana, y luego el Estado peruano). Según una reciente publicación de Shougang, y a partir de entrevistas con el personal de la empresa, entre los años 2007 y 2012 Shougang invirtió US\$ 39 millones en servicios e infraestructura para sus trabajadores y Marcona en general, incluyendo el mantenimiento y mejoramiento de las viviendas, los sistemas de agua y desagüe, el alumbrado público, los caminos, y el transporte público y la recreación. Afirman también haber invertido más de US\$ 13 millones en la ampliación de la autopista aledaña, construido casas y brindado servicios para maestros de escuela y pescadores locales, y donado otros US\$ 11,5 millones para varias actividades sociales en Marcona, Ica y el norte de Arequipa (Shougang Hierro Perú 2013)⁵.

Irónicamente, la más reciente inversión minera china en el Perú, Toromocho, incluye también la inversión en lo que podría denominarse una “*company town*” del siglo XXI. Como parte de su compromiso de inversión, y para hacer espacio para la mina, Chinalco acordó reubicar a 5.000 residentes de Morococha y crear una nueva ciudad para ellos a 6 kilómetros de distancia. Si bien este proceso no ha estado libre de controversias, el nivel y la complejidad de la inversión propuesta no tienen precedentes en la historia de la minería peruana (Sanborn y Chonn 2014). Aunque Chinalco todavía no paga impuesto a la renta, en marzo de 2014 estableció un consorcio con dos firmas peruanas, Volcan y Ferreyros, para implementar proyectos de infraestructura social bajo el programa Obras por Impuestos (“Volcan, Ferreyros y Chinalco” 2014). Estos proyectos incluirían el acceso mejorado a agua potable, desagüe y tratamiento de aguas para los residentes del distrito de Yauli, en la región Junín.

⁵ Esta información se basa en una publicación de la empresa recibida en 2014. En veinte años de operación, Shougang afirma haber invertido US\$ 1.000 millones en la renovación de la mina, la planta y la infraestructura relacionada, incluida la remediación ambiental, y otros US\$ 1.000 millones en compras locales, y haber creado 4.200 puestos de trabajo directos o indirectos (Shougang Hierro Perú 2013).

3.3 Gremios empresariales y foros multipartes

Si bien cinco empresas chinas están formalmente afiliadas a la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), el principal gremio corporativo de la industria, estas tienen escasa participación activa en este grupo. No obstante, según algunos testimonios, las principales multinacionales occidentales también tienen una baja participación en esta organización, a la cual ven como dominada por las tradicionales firmas peruanas, y que tiende a desempeñar un rol conservador en la política peruana. Es más, los representantes de las multinacionales más grandes pueden defender sus intereses dirigiéndose directamente al Minem o a otras agencias del Gobierno en lugar de utilizar canales gremiales, y en este sentido los chinos no son diferentes. Sin embargo, las empresas mineras chinas sí participaron activamente en la Asociación de Empresas Chinas en Perú, y dos de sus ejecutivos forman parte del directorio (cuyo presidente, Gong Bencai, era vicepresidente de CNPC para América Latina a finales de 2014).

El Grupo de Diálogo Minero (GDM) es un foro conformado por múltiples partes interesadas en el diálogo y la mediación de conflictos que fue fundado el año 2000 e incluye a representantes de empresas, del Gobierno, de las ONG y de las organizaciones comunales e indígenas. Según los informes anuales, la única empresa de propiedad china cuyos representantes asistieron a los eventos de GDM por más de un año es Lumina Copper. Para las empresas participantes, GDM ha permitido a su personal conocer a otros actores y comprender mejor los conflictos persistentes, aunque el impacto de su participación en la evolución de estos ha sido poco significativo.

El bajo perfil de las firmas chinas en tales foros ha reforzado su imagen negativa entre algunos actores en esta industria, y ha alentado la percepción de que no son transparentes. Las empresas chinas en el Perú también han sido notorias por su reticencia a presentarse ante los medios de comunicación o invertir en programas de comunicación. Esta falta de participación y, al parecer, desinterés, ha generado también cierta hostilidad hacia los inversionistas chinos en general.

Más recientemente, las autoridades peruanas han alentado a las firmas chinas para que participen en las “mesas” de múltiples partes organizadas por la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (ONDS), una agencia dentro de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) que tiene el objetivo de manejar los conflictos sociales. En teoría existen dos tipos de mesa: la mesa de diálogo, dirigida a la resolución de conflictos, y la mesa de desarrollo, dirigida a evaluar

las necesidades locales y la prestación de servicios públicos y programas sociales, para así prevenir conflictos sociales. En la práctica, sus objetivos se superponen.

Tanto Chinalco como Shougang han participado en estos esfuerzos. En el caso de Chinalco, la Mesa de Diálogo para el Proceso de Reasentamiento de Morococha fue organizada en 2010 y puesta en funcionamiento en 2013 para apoyar la reubicación de los 5.000 residentes del pueblo. En el caso de Shougang, la Mesa de Diálogo para el Desarrollo del Distrito de Marcona fue creada en junio de 2013, con la participación de autoridades locales y representantes de la empresa. En el primer año de reuniones, los participantes negociaron acuerdos con respecto a varios temas de desarrollo urbano, incluyendo la planificación del uso de tierras y la construcción de un nuevo terminal terrestre (*Marcona Digital* 2014).

3.4 Normas y regulaciones laborales

La situación de los trabajadores mineros en el Perú varía considerablemente, dependiendo del tamaño y el origen de la compañía y el proyecto. En general, la bonanza de la industria minera, hasta hace poco, ha significado mejores salarios y condiciones laborales para los trabajadores del sector formal minero (Sanborn y Dammert 2013). Los trabajadores mineros disfrutaban también de un régimen laboral especial, que incluye un salario mínimo más alto que el promedio, requisitos más rigurosos de salud y seguridad, un fondo de seguro social cubierto por las empresas, y participación en las ganancias anuales (Minem 2013).

Las principales quejas planteadas por los sindicatos de trabajadores mineros tienden a referirse al incumplimiento de estos requisitos legales, o a la tendencia de las firmas a subcontratar trabajadores a través de “servicios” tercerizados que no brindan beneficios completos. En teoría, las empresas están autorizadas a contratar a través de tales intermediarios para actividades que son temporales o complementarias a las operaciones regulares, tales como construcciones o provisión de servicios de alimentos. No obstante, en 2013 tales subcontratos representaron el 67,4 por ciento del empleo directo total en la minería y los líderes de los trabajadores denunciaron que ellos estaban siendo usados para eludir los derechos sindicales (Minem 2013).

Los críticos de las compañías chinas que operan en el extranjero con frecuencia sostienen que ellas tienen menos respeto por los sindicatos autónomos, o que presentan una mayor tendencia a violar los derechos de los trabajadores. En algunos países también han sido criticadas por traer grandes cantidades de trabajadores chinos en vez de contratarlos localmente. En el Perú, sin embargo,

todavía hay pocas compañías chinas que operan con mano de obra significativa, y ninguna firma china está contratando grandes cantidades de trabajadores chinos.

Entre las compañías chinas que operan en el Perú, Shougang es la que tiene la fuerza laboral más grande, con 4.200 trabajadores, de los cuales 2.000 son contratos directos, y solo unos 20 a 40 son chinos (Kong 2014). Irwin y Gallagher (2013) analizaron datos publicados por el Gobierno peruano desde 1993 hasta 2006 y ubicaron a esta empresa en el medio, entre sus pares de la industria, con respecto al cumplimiento de los estándares laborales. Los autores sostienen que el pago total y los beneficios recibidos por los trabajadores de Shougang se encuentran entre los más altos en la industria, incluyendo un número superior al promedio que está en la planilla regular y que tienen participación en las ganancias. Esta es también la única compañía minera que sigue brindando vivienda para todos sus empleados, así como servicios básicos a la comunidad en la que viven.

Entonces, ¿por qué Shougang tiene el número más elevado de huelgas y de días perdidos por disputas sindicales en todo el sector minero peruano? Las entrevistas de las autoras con los líderes sindicales sugieren que los principales desacuerdos involucran una escala salarial dual que aplica un régimen laboral menos favorable para los trabajadores nuevos. Otro punto de conflicto es el incumplimiento de la empresa con respecto al ofrecimiento de un ambiente de trabajo más seguro. El uso de maquinaria obsoleta, aparentemente más frecuente en Shougang en comparación con el promedio de la industria durante sus años iniciales, contribuyó a que sucedieran accidentes laborales. Por su parte, los funcionarios de la empresa sostienen que ellos heredaron un liderazgo sindical altamente politizado que no está dispuesto a reconocer las nuevas inversiones realizadas por la empresa en la mina y la planta en años recientes (Kong 2014).

La mayoría de las otras firmas mineras chinas en el Perú todavía tienen pocos trabajadores en planilla. Chinalco empezó sus operaciones en diciembre de 2013, y en abril de 2014 fuentes de la empresa anunciaron la existencia de 1.247 contratos directos, de un total de 2.500 que ellos esperan tener cuando operen a capacidad total. En ese momento, solo seis empleados eran chinos (Barrenechea 2014). Observaciones iniciales y entrevistas con el personal de firmas rivales sugieren que Chinalco está pagando salarios por encima del promedio del mercado para la mano de obra calificada.

La minería es una actividad de alto riesgo, pero las firmas deben adoptar medidas para reducir los accidentes y proteger a sus trabajadores. Desde el año 2011, el Ministerio de Energía y Minas viene publicando las tasas anuales de accidentes fatales por firma, con totales de 42 a 52 al año. En estos cuatro años,

Shougang tuvo dos fatalidades, una en 2012 y la otra en 2014. Chinalco tuvo tres, una en 2011 y dos en 2013. En contraste, Buenaventura informó de tres a cuatro fatalidades anuales y Southern Peru Copper (parte del Grupo México) tuvo dos o tres anuales. La mayoría de los accidentes fatales involucran a las firmas peruanas más antiguas (Minem 2014).

En general, existe una gran demanda por trabajadores calificados en la industria minera peruana y sería muy difícil para cualquier empresa violar sistemáticamente las leyes laborales o pagar salarios bajos sin perder su fuerza laboral. Sin embargo, existe una tendencia entre algunas firmas a evitar la garantía de derechos sindicales y beneficios plenos mediante la contratación de trabajadores tercerizados. Hasta ahora, esta práctica parece menos predominante entre las empresas chinas que operan en el Perú (Irwin y Gallagher 2013).

Una de las demandas más frecuentes de las comunidades donde se realizan las operaciones mineras en el Perú es por la contratación local. Con frecuencia las empresas son presionadas para que contraten trabajadores de áreas adyacentes, y este es un tema clave en el momento de las negociaciones para obtener las licencias de exploración y construcción. Algunas empresas incluyen promesas explícitas de contratación de mano de obra local en los contratos o en acuerdos públicos con los líderes comunitarios. En el sector minero en general, el Minem informó que en 2012 alrededor del 53 por ciento de los trabajadores pertenecían a las comunidades locales, el 46 por ciento a otras regiones, y solo el 0,26 por ciento eran extranjeros (Minem 2013). Si bien el Perú no exige un porcentaje específico de contrataciones locales, se espera que las empresas mineras promuevan el empleo local, incluidos los programas de capacitación para trabajadores, y que informen de tales esfuerzos al ministerio.

Los funcionarios de Shougang sostienen que el 70 por ciento de la población de la ciudad de Marcona depende económicamente de la empresa (Kong 2014). Este es un caso excepcional, dado que Marcona ha sido dominada por la operación minera desde la década de 1950. Chinalco no ha publicado cifras de empleo local, pero ha informado que ha invertido sumas considerables durante 2012-2013 en la contratación de trabajadores temporales para actividades de remediación, construcción y otras tareas, y se espera que dé preferencia a los pobladores locales en el proceso de contratación de largo plazo, aunque esto es un reto debido a la falta de trabajadores que cuenten con las adecuadas calificaciones técnicas y físicas. Chinalco está invirtiendo en becas y programas de capacitación para residentes locales con el propósito de elevar las perspectivas de contratación de trabajadores locales.

En 2010, Lumina Copper firmó un “acuerdo social” y una serie de compromisos con la comunidad aledaña de La Encañada, Cajamarca, en los que se compromete a asignar el 90 por ciento de los puestos de trabajo para mano de obra no calificada a residentes locales (Minem 2010). No obstante, el proyecto se ha estancado desde el año 2013. En el proyecto Las Bambas, en Apurímac, el nuevo propietario chino (MMG) aceptó reconocer un compromiso previo de ofrecer por lo menos un puesto de trabajo por cada familia perteneciente a la comunidad local (“MMG: Sin las comunidades locales, será muy difícil operar en Las Bambas” 2014).

En suma, los funcionarios de las empresas mineras están de acuerdo con que es necesario establecer y sostener buenas relaciones con los residentes locales para el funcionamiento exitoso de sus proyectos, y que la contratación de mano de obra local cumple un rol importante. Los líderes comunitarios son también cada vez más conscientes de su poder de negociación y demandan capacitación y contratos de mano de obra en estas operaciones. Si bien la evidencia existente sobre las políticas chinas de contratación en el Perú todavía es limitada, hasta el momento las empresas chinas parecen estar haciendo tanto o más esfuerzo que otras firmas del sector para satisfacer tales expectativas.

3.5 Normas y regulaciones ambientales

Desde que la industria minera fue privatizada a inicios de la década de 1990, hay autoridades peruanas que se han esforzado por establecer un marco legal viable que regule el impacto ambiental de esta actividad inherentemente riesgosa⁶. La responsabilidad principal de tal regulación recae en el gobierno central, y hasta el año 2008 el Minem tuvo la tarea de revisar y aprobar las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) presentadas por los inversionistas. Esto significó que el ministerio actuaba como juez y parte, dado que también es responsable de promover nuevas inversiones mineras. Sin embargo, en 2008 fue creado el Ministerio del Ambiente (Minam), con autoridad a nivel nacional para manejar los planes ambientales y supervisar el cumplimiento de las normas ambientales. Las tensiones entre los dos ministerios han sido considerables, y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) generalmente ha tomado partido por el Minem.

⁶ Las regulaciones específicas incluyen el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de 1990, el Decreto Legislativo de Promoción de las Inversiones en el Sector Minero de 1991 (Decreto Legislativo 708) y la Ley General de Minería de 1992.

Si bien el Minam empezó a funcionar con un personal y presupuesto modestos, ha gozado de amplia legitimidad y considerable cooperación internacional. Dentro del ministerio, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) es el responsable de monitorear el comportamiento ambiental de las empresas en los sectores de minería, energía, pesca e industria, y de aplicar sanciones cuando sea pertinente. En 2012, el Gobierno anunció también la creación de un Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace), encargado de revisar y aprobar las EIA de los proyectos de alto riesgo. No obstante, hacia mediados de 2015 esta agencia todavía no estaba en pleno funcionamiento y su implementación era vista por algunos en el Gobierno como un obstáculo para las nuevas inversiones.

¿Cuál ha sido la respuesta de las empresas chinas ante la regulación ambiental peruana? Mayoritariamente, estas han demostrado cumplimiento antes que el desacato, e incluso, como grupo, han tenido menos sanciones ambientales en promedio que otras en el Perú.

Tal como se ha mencionado, Shougang invirtió en una empresa estatal que operaba a plenitud pero que había caído por debajo de los estándares globales de seguridad laboral y salvaguardas ambientales, y los propietarios chinos postergaron la inversión necesaria para reducir estos riesgos. Analizando los datos en 2006, Irwin y Gallagher sostienen que el desempeño de Shougang fue cercano al promedio de la industria minera en el Perú. Información más reciente de Osinergmin y OEFA, que abarca el período de 2007 a junio de 2014 (cuadro 3), sugiere que, *grosso modo*, la situación permanece igual; el monto pagado por Shougang en multas por infracciones ambientales ha sido inferior a los pagados por empresas como Doe Run, Volcan o Buenaventura, pero más elevados que los de Yanacocha o Antamina. En total, las empresas que han recibido más multas por infracciones no son chinas sino de origen estadounidense o peruano.

Cuadro 3
Multas ambientales a firmas mineras en el Perú, 2007-2014, por agencia reguladora

	Por agencia (UIT)		Total: valor real (2014)		
	Osinerghmin	OEFA	UIT	Soles (UIT=3,800)	US\$ (2,87 soles)
Doe Run	865	10.133	10.998	41.791.374	14.561.454
Volcan	1.287	5.746	7.033	26.723.880	9.311.456
Buenaventura	530	1.012	1.542	5.858.042	2.041.130
Shougang	213	1.004	1.217	4.626.234	1.611.928
Minera Yanacocha	268	381	649	2.467.036	859.594
Milpo	190	406	596	2.263.698	788.745
Antamina	14	359	373	1.419.110	494.463
Río Blanco (Zijin)	100	0	100	380.000	132.404
Chinalco	0	71	71	270.256	94.166

Nota: la UIT (Unidad Impositiva Tributaria) es una unidad tributaria que sirve como un estándar para determinar las obligaciones tributarias y las penalidades de acuerdo a ley. Su monto varía de año a año y se establece por decreto, según cálculos macroeconómicos realizados por la autoridad tributaria del Perú, la Sunat.

Fuentes: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinerghmin. Gerencia de Fiscalización Minera. <http://www.osinerghmin.gob.pe/newweb/pages/Publico/1514_.htm?6423>. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA. Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos. Registro de Actos Administrativos. <<http://publico.oefa.gob.pe/sifam/faces/page/fiscalizacion/registroInfractor/principal.xhtml>>. Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria - Sunat. <<http://www.sunat.gob.pe/indicestajas/uit.html>>.

Los proyectos más recientes de propiedad china no son comparables debido a que varios de ellos aún no entran en operación; por ejemplo, Río Blanco fue suspendido en la fase de exploración. Sin embargo, en marzo de 2014, en lo que las autoridades ambientales consideran como un caso emblemático, el OEFA ordenó a Chinalco que suspendiera las actividades en su recientemente inaugurada mina Toromocho, luego de que los inspectores detectaran un derrame de agua residual ácida hacia dos lagos cercanos (“OEFA ordena” 2014). Aparentemente, una precipitación pluvial inusualmente elevada causó un desborde antes de que la empresa terminara de construir el drenaje adecuado. Dadas las expectativas puestas sobre este proyecto, esta fue una movida dramática de parte del Minam, y un golpe para los esfuerzos de relaciones públicas de la empresa. No obstante, la respuesta de la empresa fue rápida, la estructura fue reforzada y, pocos días después, el OEFA autorizó a Chinalco a reanudar sus operaciones (“Chinalco Resumes Copper Mining in Peru” 2014). A consecuencia de este incidente, la Asociación de Empresas Chinas en Perú pidió al Minam organizar reuniones informales para todos sus miembros para explicarles las regulaciones ambientales peruanas.

4. ESTUDIOS DE CASO: APRENDIENDO DE LOS DETALLES

¿Existe, entonces, una “manera china” de hacer negocios en América Latina? De ser así, ¿podemos sacar conclusiones acerca de los beneficios netos o costos de la presencia china en este sector? Con base en la experiencia peruana analizada aquí, la respuesta breve a ambas preguntas es no. En la región operan empresas chinas diversas, la mayoría son estatales y asociadas a diferentes niveles de gobierno en China, y algunas de ellas se basan en capital privado. Las políticas del Gobierno chino y de los bancos estatales hacia estas empresas que operan en el extranjero están evolucionando, y algunas podrían tener más respaldo que otras. Antes que generalizar, entonces, es importante analizar de manera más cercana el origen y las operaciones de cada empresa y proyecto. La siguiente sección se centra en tres casos que representan esta diversidad de situaciones: Shougang (Marcona), Chinalco (Toromocho) y Zijin Mining Group (Río Blanco).

4.1 Shougang: arrancando con el pie equivocado

Marcona fue la primera mina comprada por capitales chinos en Sudamérica, y actualmente es la operación de hierro más grande en el Perú. Se ubica en la región Ica, a varias horas al sur de Lima, e incluye una mina y una fundición creada en la década de 1950 por la Marcona Mining Company de los Estados Unidos. En 1975, Marcona fue expropiada por el gobierno militar peruano y pasó a llamarse Empresa Minera de Hierro del Perú (Hierro Perú). En 1992, fue privatizada por el gobierno de Fujimori al Shougang Group, un conglomerado de propiedad estatal chino con sede en Pekín, cuyo presidente mantenía estrechos lazos con las altas esferas de poder y una considerable autonomía para operar en el exterior. Con el propósito de convertir a Shougang en el líder chino de la producción de acero, los funcionarios de la empresa pagaron US\$ 120 millones por Marcona; más de lo que el Perú esperaba recibir en ese momento y algo que algunos analistas de entonces consideraron muy elevado⁷.

En el momento de la adquisición, Hierro Perú tenía significativas pérdidas económicas, una fuerza laboral envejecida y un sindicato politizado. La ciudad de

⁷ Posteriormente, esta transacción fue analizada por investigadores anticorrupción en China y el Perú. En 1995, el presidente de Shougang Zhou Guanwu fue obligado a renunciar y a su hijo Zhou Beifang se le dio una sentencia de muerte suspendida, acusado por cargos de corrupción relacionados con operaciones de Shougang. <http://articles.latimes.com/1995-02-21/news/mn-34483_1_hong-kong-companies>. En 2001, una comisión congresal peruana investigó la supuesta corrupción de los funcionarios del gobierno de Fujimori en esta venta, pero no se realizó denuncia alguna.

Marcona, un antiguo campamento minero, también había visto mejores tiempos. La concesión incluyó no solo a la mina y la planta procesadora, sino también el control de los derechos de propiedad sobre las tierras donde se había construido todo el pueblo. En preparación para la venta, el Gobierno peruano despidió a la mitad de la fuerza laboral, pero aparentemente dejó a los desempleados en las viviendas de la empresa. Según varias fuentes, cuando llegó Shougang, un grupo de estos ex trabajadores fue desalojado y la compañía trajo trabajadores chinos en su reemplazo. Ante una serie de protestas violentas, los chinos fueron enviados de vuelta a su país. En este sentido, Shougang ya había empezado con el “pie izquierdo”, provocando conflictos tanto con su mano de obra local como con la comunidad aledaña⁸.

Actualmente, Shougang Hierro Perú sigue siendo el único productor de hierro en el Perú. Con dos décadas bajo gestión china, la empresa ha pasado a ser altamente rentable. En 2011, produjo más de 7 millones de toneladas de mineral de hierro y registró un crecimiento del 50 por ciento en sus ganancias netas, y los ingresos crecieron otro 21,26 por ciento en 2013. Desde 2007, la empresa se ha embarcado también en una serie de inversiones para aumentar la capacidad de producción y la seguridad, incluyendo la compra de nueva maquinaria y plantas, un plan de expansión, y un proyecto para procesar residuos. Se estima que todo esto requerirá una inversión de US\$ 1.300 millones (“Mineros de Shougang anuncian huelga indefinida” 2012, Shougang Hierro Perú 2013, Kong 2014).

No obstante, en el Perú Shougang sigue siendo también una de las empresas mineras extranjeras más criticadas. En parte esto se debe al incumplimiento de su compromiso inicial de inversión y a la postergación de los planes de modernización de la mina. La empresa había acordado invertir US\$ 150 millones durante el período 1992-1995; aparentemente, los problemas políticos y financieros de la empresa matriz en China durante este período hicieron que fuera imposible cumplir lo acordado (Nolan 2001, González Vicente 2012, Irwin y Gallagher 2013). Según el gerente general de Shougang, el Gobierno rechazó su solicitud de ampliación del plazo para cumplir este compromiso, aun cuando otras solicitudes fueron aprobadas, y en cambio ellos fueron multados por incumplimiento (Kong 2014).

La privatización durante la década de 1990 había llegado con la promesa de mejores condiciones para los trabajadores, pero durante la primera década los

⁸ Para más información acerca de esta historia, véanse González Vicente (2012) e Irwin y Gallagher (2013). Los funcionarios de la empresa entrevistados para este proyecto dicen que 171 trabajadores fueron traídos de China tan solo por un año.

esfuerzos de la empresa fueron limitados. La prioridad principal fue la de revitalizar la producción, y dadas las deudas y el limitado capital de la empresa matriz, los ejecutivos de Shougang adoptaron una posición más intransigente con respecto a las negociaciones sindicales, lo que condujo a frecuentes huelgas y protestas que captaron la atención de los medios de comunicación. Esto tuvo efectos adversos en términos políticos, dado que los trabajadores de Hierro Perú eran (y son) líderes en la Federación Nacional de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Siderúrgicos⁹, la cual contaba con aliados en los medios y en la política. Aun cuando las cosas mejoraron para la empresa, el manejo de las relaciones laborales ha seguido siendo complicado y las huelgas anuales parecen ser parte del proceso de negociación sindical. En los últimos años, la empresa continúa teniendo problemas laborales y relaciones difíciles con la comunidad en general.

Shougang también ha sido cuestionada por el incumplimiento de algunas regulaciones ambientales, y ha tenido conflictos con la comunidad aledaña acerca del abastecimiento de agua y electricidad. Antes de la llegada de Shougang, Hierro Perú abastecía a Marcona de agua y electricidad sin costo alguno. Si bien esto no fue incluido en el paquete de privatización, las autoridades locales aparentemente no estaban dispuestas o no estaban en condiciones de asumir estas responsabilidades, y Shougang terminó abasteciendo de estos servicios a toda la ciudad. Actualmente esto se realiza mediante un contrato con la municipalidad, aunque los problemas relativos al acceso y la distribución son frecuentemente atribuidos a la empresa. Los pescadores locales en Marcona también tienen antiguas quejas con respecto al impacto ambiental de las actividades mineras de Shougang.

Para muchos peruanos y los medios internacionales, Shougang representa el estereotipo negativo de una empresa china que baja los estándares en la carrera por satisfacer la demanda por minerales. ¿Pero es este realmente el caso? La mina ha venido operando desde la década de 1950 y el pueblo que rodea a la mina sigue dependiendo fuertemente de su funcionamiento. Los estándares de vida en Marcona son relativamente altos para los estándares peruanos, y la tasa de pobreza es relativamente baja. Sin embargo, muchos miembros de la comunidad tienen recuerdos afectuosos de la vieja empresa con un dueño estadounidense benévolo que proveía de vivienda y todos los servicios básicos. Algunos antiguos trabajadores extrañan también los días cuando el Estado era el dueño y el sindicato era más poderoso. Si bien la mina Marcona ha estado en manos chinas durante años, sus propietarios no han logrado ganarse los corazones y mentes de sus vecinos.

⁹ <<http://fntmmsp.com/consejo-ejecutivo-nacional/>>.

¿Cuán diferente es todo esto con relación a otras empresas mineras más antiguas que operan en el Perú? Tal como se analizó en la sección 2, nuestra investigación confirma las observaciones precedentes de Gallagher sobre que, en términos objetivos, Shougang no se ha desempeñado significativamente peor, en términos de estándares laborales o de impacto ambiental, que sus contrapartes peruanas o internacionales. Durante el período 1996-2006, Shougang gastó aparentemente US\$ 12,7 millones para la construcción de un nuevo depósito de relaves, la reducción del polvo y los gases, y la protección frente a los derrames de petróleo (Irwin y Gallagher 2013). En 2007, la empresa concluyó la construcción de una planta destinada al tratamiento de aguas servidas para el uso de la población, aunque, según sus funcionarios, esta no entró en funcionamiento hasta el año 2013 debido a la falta de personal capacitado en la municipalidad de Marcona. Para el año 2012, la empresa había gastado el 77 por ciento de lo comprometido en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) original.

Una conclusión que puede extraerse de esto es que las empresas chinas no tienen estándares más bajos que otras, y que más bien las autoridades peruanas han sido débiles en exigir el cumplimiento de las normas de parte de muchas de las mineras que operan en el país. Shougang heredó también una situación más compleja que la mayoría, y una que no es comparable con los proyectos nuevos, los cuales no tienen estas restricciones previas. Pero esto no explica los conflictos persistentes que ha generado la empresa a nivel local, las demoras en adherirse al proceso EITI, su ausencia en el Grupo de Diálogo Minero, o la reticencia a invertir más tiempo y recursos en mejorar las relaciones comunitarias y públicas. Para algunos observadores, estos problemas pueden ser atribuidos a diferencias culturales y políticas entre gerentes peruanos y extranjeros, con el argumento de que los chinos no saben cómo tratar con los sindicatos autónomos, una prensa libre o democracia local. Las empresas chinas en el extranjero, efectivamente, necesitan aprender cómo negociar con los trabajadores y las comunidades locales, y a desarrollar un equipo de gerencia serio para hacer negocios en el extranjero (“矿企海外遇阻” 2012, “秘铁” 2013).

No obstante, casos más recientes sugieren que los problemas de Shougang podrían tener más que ver con la empresa que con sus orígenes chinos en general. Shougang Corporation ha estado encarando un conjunto de desafíos en una industria donde la competencia es cada vez más intensa, y parece estar quedándose atrás de otras compañías mineras chinas más modernas. Ya sea en casa o en el extranjero, el grupo requerirá contar con mejores estrategias para adaptarse a las diferentes demandas económicas, políticas y ambientales.

La relación de Shougang con el Estado peruano es también diferente de la de otras empresas, incluidas las otras compañías chinas. La empresa tuvo una buena relación inicial con el gobierno de Fujimori, pero se deterioró hacia finales de la década de 1990. Bajo el mandato de Toledo (2001-2006), las investigaciones congresales acerca de las privatizaciones de la década de 1990 incluyeron el escrutinio de la transacción con Shougang, y se sospechó de los funcionarios de la empresa por actos de corrupción; sin embargo, los cargos fueron eventualmente levantados. Miembros del Congreso provenientes de Ica han estado más cercanos al sindicato que a la empresa, y siguen siendo críticos de las operaciones de Shougang, y los funcionarios de la empresa sostienen que ellos están sujetos a un mayor escrutinio en comparación con otras compañías.

A mediados de 2013 fue instalada una Mesa de Diálogo para el Desarrollo en Marcona, convocada por ONDS-PCM, con el propósito de congregar a los representantes del Gobierno Regional de Ica, la Municipalidad de Marcona y la sociedad civil local, incluidos los pescadores artesanales, para discutir asuntos concernientes al desarrollo local (“Shougang Hierro instaló mesa de diálogo” 2013). Si bien esto implica una coordinación del sector público, se le pidió a un representante de la empresa que se uniera al proceso. En septiembre de 2013, las instituciones participantes acordaron un plan para encarar las principales preocupaciones de la población, y a mediados de 2014 se encontraban elaborando un plan maestro para el desarrollo urbano (Minem s. f.).

Mientras tanto, las empresas chinas que se instalaron en el Perú durante la década pasada han intentado explícitamente aprender de los errores de sus predecesoras, incluida no solo Shougang sino también las empresas de propiedad occidental. Con el objetivo de convertirse en actores globales, un conjunto de empresas chinas están realizando esfuerzos para actuar con responsabilidad social y para ser percibidas como tales. Uno de los ejemplos más destacados en el Perú ha sido Chinalco.

4.2 Chinalco: ¿manteniendo un nuevo estándar?

La Aluminum Corporation of China (Chinalco) es una empresa estatal fundada en Pekín en 2001 tras la fusión de un grupo de empresas productoras de aluminio, como parte de los esfuerzos de China para consolidar y reestructurar su industria. Hoy es una de las más grandes productoras de aluminio del mundo. En 2007, Chinalco adquirió la empresa canadiense Peru Copper Inc., obteniendo el proyecto Toromocho, el cual contemplaba la construcción de una mina de cobre a tajo abierto y una planta procesadora en la región Junín, en el centro del Perú (Sanborn y Chonn 2014).

Según los informes de la prensa, Chinalco ha invertido más de US\$ 3.000 millones en este proyecto, lo que la convierte en uno de los principales veinte proyectos cupríferos a nivel mundial (“中铝秘鲁” 2013, “Toromocho solo produjo” 2014). Construida a lo largo de seis años, se espera que la mina tenga una vida útil de 32 años y una capacidad de abastecimiento que representa casi el 18 por ciento del total de recursos cupríferos de China. También se espera que ayude al Perú a incrementar su producción de cobre en 20 por ciento¹⁰. El proyecto incluye a su vez una cantera de roca caliza, una concentradora, una faja transportadora y un depósito de relaves. Se espera que genere cerca de US\$ 7.500 millones en ingresos por impuesto a la renta, US\$ 760 millones en regalías y US\$ 3.800 millones a nivel local a través del canon minero, así como 2.500 puestos de trabajo directos durante el período de producción y 7.500 puestos de trabajo indirectos a lo largo de la vida útil de la mina. Ubicado a gran altitud en una histórica región minera, este proyecto sobresale por su promesa de emplear sistemas de construcción modernos, invertir en una planta de tratamiento de agua ácida para el área, y asumir un complejo proceso de reubicación del pueblo de Morococha.

En este caso, conscientes de los problemas de Shougang, los ejecutivos de Chinalco se propusieron explícitamente establecerse como una empresa social y ambientalmente responsable que cumpliría los estándares globales. El primer CEO de Minera Chinalco Perú, Gerald Wolfe, había estado previamente al mando de Antamina, considerada un modelo global para la “nueva” minería y la responsabilidad social empresarial (RSE). El actual CEO, Huang Shanfu, ha retenido un equipo de gerencia y una fuerza laboral conformada principalmente por peruanos. En efecto, debido a las protestas por Shougang a inicios de la década de 1990, ninguna empresa china subsiguiente ha intentado traer su propia fuerza laboral. Chinalco también retuvo a los consultores de relaciones comunitarias contratados originalmente por Peru Copper –Social Capital Group (SCG)– y trabajó con ellos para conducir la reubicación. No obstante, el llevar a la práctica este compromiso ha sido todo un reto para Chinalco.

¹⁰ Para septiembre de 2014, la empresa había reducido sus cifras de producción de corto plazo en 56 por ciento, debido a demoras causadas por varios factores, incluidos la falta de un abastecimiento de energía eléctrica suficiente, problemas con el equipo y las disputas relativas a las relaciones comunitarias. Véase “Toromocho solo produjo” (2014). También han presentado retrasos debidos al alto contenido de arsénico en el mineral y el mayor costo involucrado en procesarlo. Véase “Copper Miners Grapple with Arsenic Problem” (2014).

Objetivamente, el antiguo pueblo de Morococha es un sitio poco prometedor. Construido en un inicio como un campamento minero, tiene un aspecto ruinoso, con letrinas comunales y escaso aprovisionamiento de agua. La mayoría de los residentes fueron inquilinos que vivían en edificaciones sobrepobladas y deterioradas, y que trabajaban en las minas cercanas. Al borde del pueblo se encuentra un depósito de relaves en torno al cual, hasta hace poco, jugaban los niños del pueblo (Sanborn y Chonn 2014). Sin embargo, trasladarse es siempre difícil, e inicialmente Chinalco encontró resistencia, liderada por el alcalde del pueblo y un grupo influyente de propietarios. La reubicación de la población del viejo pueblo fue un proyecto que los anteriores titulares de esta concesión ya habían empezado a negociar con la población de Morococha antes de la venta a Chinalco en 2007. Según las entrevistas con representantes de SCG, la reubicación en un principio iba a tener lugar con la ayuda del Gobierno peruano pero, luego de que Chinalco pasara a ser la propietaria del proyecto, se decidió que la empresa asumiría esta responsabilidad.

Hacia finales de 2013, tras una prolongada negociación, la mayoría de los residentes de Morococha habían acordado reubicarse. Para la minoría que se resistía, la principal preocupación parecía ser el deseo de negociar un mejor acuerdo con la empresa. No obstante, el Gobierno peruano emitió una controvertida Declaración de Emergencia, con una orden de evacuación que debía ser cumplida para el 21 de febrero de 2014 (Instituto Nacional de Defensa Civil [Indeci] 2013). El argumento fue que el área era inadecuada para su ocupación debido a la severa contaminación ambiental, los aluviones y el riesgo sísmico —una situación que existió por décadas—. Se instalaron carpas temporales para albergar a aquellos que no serían considerados beneficiarios de Chinalco en el nuevo pueblo, y se interrumpió el servicio eléctrico en todo Morococha. Esta acción fue percibida como un intento drástico del Gobierno para que saliera la población restante (“Cientos de familias en la oscuridad total por proyecto minero Toromocho” 2014). Si bien Chinalco enfatizó reiteradamente que no emplearía la fuerza para la reubicación, la presencia de un pequeño grupo que se resistía siguió siendo un desafío para la empresa.

Surgieron también otros retos en torno a las condiciones en el nuevo pueblo y las comunidades aledañas. Nueva Morococha es una ciudad creada por una ley aprobada por el Congreso en septiembre de 2013. A todas las familias reubicadas ahí por Chinalco se les ofreció su propia casa, con servicios de agua, un moderno sistema de desagüe y —lo más importante— títulos de propiedad. Sin embargo, hasta finales de 2014 el otorgamiento de tales títulos por parte del Estado fue

postergado y la empresa permaneció como la propietaria legal del pueblo (PCM 2014). Más aún, por lo menos 169 familias de la vieja Morococha se quedaron en un refugio temporal, mientras que los líderes civiles y religiosos exigían al Gobierno que resolviera su situación apremiante (Indeci 2014, Arzobispado de Huancayo 2014).

Algunos residentes del nuevo pueblo recibieron ofertas de empleo en Toromocho, mientras que otros trabajan en las minas cercanas o buscan nuevas formas de generación de ingresos, que todavía son inciertas. A diferencia del viejo pueblo, Nueva Morococha está más alejada de la congestionada Carretera Central del Perú, lo que implica la disminución en los negocios para los emprendedores locales, quienes solían venderles a los mineros locales de los proyectos existentes en el área. En la evaluación de impacto ambiental (EIA) para Toromocho, Chinalco mencionó que promovería el empleo local. No obstante, no se firmaron acuerdos explícitos y, en cambio, se está organizando un proceso de diálogo, supervisado por la PCM, para llegar a un acuerdo (“convenio marco unificado”).

Entre tanto, en septiembre de 2014 Chinalco enfrentó un conflicto con la comunidad de Pachachaca, donde planifican reubicar la cantera de roca caliza (un elemento necesario para procesar el cobre). Alrededor de 500 personas, incluidos miembros de la comunidad y simpatizantes, bloquearon la Carretera Central para impedir el acceso a la planta, exigiendo al mismo tiempo que la empresa respete los supuestos compromisos asumidos, incluidas las promesas de puestos de trabajo para los miembros de la comunidad, la compra de productos locales y el respeto al medio ambiente¹¹.

En suma, si bien Toromocho tiene menos de un año y no se encuentra operando a capacidad total, ha producido tanto beneficios como retos para el Perú, y para sus propietarios chinos. Para empezar, ha elevado la valla para las reubicaciones comunitarias al priorizar el diálogo y el establecimiento de consensos antes que el simple uso de la fuerza, y por la escala y complejidad de la inversión en la construcción de un nuevo pueblo (PCM – ONDS 2014). Chinalco está también ofreciendo mejores salarios y beneficios que el promedio de la industria, y su respaldo financiero parece no tener precedente, incluso en comparación con otras firmas chinas que operan en la región.

Sin embargo, todavía está por verse si sus operaciones cumplirán la promesa de alcanzar los más altos estándares sociales y ambientales en la industria. Tal como

¹¹ <<http://elcomercio.pe/peru/junin/oroya-pobladores-rechazan-construccion-planta-chinalco-noticia-1755693>>.

se ha mencionado antes, Toromocho ha padecido ya un contratiempo en el frente ambiental, cuando el OEFA ordenó la suspensión temporal de sus operaciones luego de que fuertes lluvias dieran lugar a derrames de agua ácida hacia dos lagos locales (OEFA 2014). Si bien esto fue un accidente, y la empresa rápidamente acató lo dispuesto por las autoridades para reparar el daño, este incidente –así como los conflictos con las comunidades vecinas– ha incrementado aún más el escrutinio global a esta operación y a otras que siguen.

4.3 Zijin Mining Group: sin punto de partida

Tanto Shougang como Chinalco operan en pueblos cuyos residentes han trabajado cerca o alrededor de minas, y por lo tanto no se oponen a la presencia de operaciones mineras *per se*. No obstante, muchas concesiones nuevas en el Perú incluyen territorios que pertenecen a campesinos y comunidades indígenas, quienes basan su sustento en la agricultura, siguen formas comunales de gobernanza y se resisten a albergar operaciones mineras de gran escala.

Para comparar el impacto social de las operaciones mineras de propiedad china con aquellas de otros orígenes nacionales, hemos incluido uno de tales casos: el proyecto de cobre y molibdeno Río Blanco ubicado en la región Piura, en la frontera peruano-ecuatoriana. Este proyecto involucraría una gran inversión y una enorme hazaña de ingeniería puesto que la mina se encuentra en una remota área montañosa y los minerales serían enviados al Pacífico a través de una extensa tubería. Los inversionistas en este proyecto deben construir la mina, la tubería y su propio puerto.

Desde 2007, este proyecto ha estado en manos de un consorcio de inversionistas liderados por el Zijin Mining Group (con una participación del 45 por ciento), seguido por Tongling Nonferrous Metals (con el 35 por ciento) y Xiamen C&D Inc (con el 20 por ciento). Este proyecto de riesgo compartido les permitió adquirir parte de la empresa británica Monterrico Metals Plc, la empresa matriz de Río Blanco Copper S. A. en el Perú. Por razones que posteriormente se hicieron evidentes, fueron el único postor para este proyecto.

Este caso es interesante por varias razones. Primero, incluso antes de su venta al grupo liderado por Zijin, Río Blanco era un proyecto de alta prioridad para el Gobierno peruano. Tanto el presidente Toledo como el presidente García dieron una autorización especial a los inversionistas para que tuvieran esta concesión, puesto que la Constitución peruana no permite que los extranjeros operen dentro de los 50 km de la frontera peruana a menos que existan razones de necesidad nacional (Sanborn y Torres 2009). El proyecto fue ofrecido a los inversionistas

chinos por los diplomáticos británicos y peruanos de entonces interesados en el resultado. Posteriormente, durante una visita de Estado a China, el presidente García le prometió al CEO de Zijin y a otros inversionistas que su gobierno allanaría el camino en términos legales y sociales para la concreción de este proyecto.

Al mismo tiempo, desde un comienzo hubo comunidades campesinas de zonas aledañas que se opusieron a este proyecto: de Yanta (Ayabaca) y Segunda y Cajas (Huancabamba). Los líderes comunales sostenían que el acuerdo para el uso de las tierras superficiales era fraudulento, y expresaron consistentemente su oposición a la mina. Si bien el sitio de la mina se encuentra en un lugar remoto, las comunidades cuentan con importantes aliados sociales y políticos en su lucha para expulsar a los inversionistas, incluidas otras comunidades en la región y a lo largo de la línea de mineroducto propuesta, así como también miembros de la Iglesia católica local, rondas campesinas (grupos comunales de autodefensa), ONG nacionales e internacionales y miembros del Parlamento británico, quienes enviaron una delegación al lugar en 2006 (Peru Support Group 2007). En 2007, los líderes locales organizaron un referéndum o “consulta popular”, en el que el 98 por ciento de los residentes votaron en contra del desarrollo de la minería en la región. Sin embargo, los resultados fueron impugnados en ese entonces por el Gobierno Regional de Piura, y rechazados por el gobierno de García.

Un tercer factor fue que el proyecto se encuentra en un área que no tiene historia de operaciones mineras, e involucra por lo menos a dos ecosistemas frágiles, lo que genera importantes preocupaciones ambientales. Casi todos los grupos que se oponen al proyecto tienen también otras fuentes de ingresos y no perciben que una mina de cobre les aporte beneficios netos. La resistencia al proyecto pasó a enfrentamientos violentos, con la muerte de siete personas entre 2005 y 2009. En agosto de 2005, un grupo de 32 líderes comunales fue detenido y torturado por guardias de seguridad y policías supuestamente contratados por la empresa (antes de pasar a capitales chinos). En 2009, el caso alcanzó a la opinión pública mundial y se entabló una denuncia en contra de la firma ante las cortes británicas, lo que condujo a un congelamiento de los activos de la empresa. En julio de 2011, Monterrico Metals –ahora en manos chinas– acordó indemnizar a los líderes comunales involucrados en el caso.

El nivel de oposición social a este proyecto ayuda a explicar por qué no hubo otros grandes inversionistas postores. No obstante, cuando Zijin Consortium pasó a ser el nuevo dueño, en abril de 2007, su personal aparentemente no era consciente de la magnitud de la resistencia local, o creía que las autoridades del

Gobierno peruano allanarían realmente el camino. Si no fueron defraudados a propósito, el personal de Zijin por lo menos no realizó la debida diligencia. Más aún, mantuvieron el mismo personal responsable de las relaciones comunitarias de la administración anterior, quienes trataron de continuar con las actividades de exploración a pesar de la amplia oposición. Esto produjo más conflictos violentos y pronto obligó al consorcio a suspender el desarrollo del proyecto.

En un momento el personal de Río Blanco intentó cambiar de estrategia e involucrar a uno de los más poderosos grupos económicos privados peruanos como accionista minoritario, a cambio de ayuda para que prosiguiera el proyecto (Sanborn y Torres 2009). Prometieron también invertir US\$ 80 millones en proyectos dirigidos al desarrollo en esta área. Sin embargo, los residentes locales los acusaron de usar a una ONG respaldada por las empresas para hostigar a los activistas antimineros, y de lanzar una campaña de difamación contra los campesinos acusándolos de estar involucrados en el encubrimiento de narcotraficantes (“Afirman que ONG” 2009). Esta campaña fracasó y la alianza con los mediadores económicos locales también expiró. Un nuevo presidente regional elegido en 2010 acordó respetar la voluntad de los residentes locales y definió el proyecto como “inviabile” (“Javier Atkins” 2013).

A lo largo del período 2012-2014, el Zijin Consortium intentó reiniciar el diálogo con líderes de las comunidades y preparar la EIA requerida para construir la mina. Hasta finales de 2014, esto no había tenido éxito. En abril de 2013, un grupo de hombres chinos fueron detenidos por los líderes comunales cuando intentaban visitar el sitio minero. Según un comunicado de la empresa, se trataba de potenciales inversionistas interesados en unirse al proyecto, pero Río Blanco desistió de las visitas al sitio como una condición para su liberación (CooperAcción 2013). Desde entonces, Zijin ha renovado su personal local, asegurando nuevos aliados políticos, y contratado a la misma firma de relaciones comunitarias que trabaja con Chinalco, pero la resistencia comunal permanece firme¹².

Según varias evaluaciones, el proyecto Río Blanco no parece ser atractivo ni para sus vecinos ni para la región Piura, donde está ubicado, aun cuando el gobierno central sigue listándolo entre sus veinticinco proyectos prioritarios. A pesar de los esfuerzos del consorcio, el proyecto no cuenta con el consentimiento de quienes son propietarios de la tierra ni con la “licencia social” que se requiere

¹² En julio de 2015 ocurrió otra tragedia con Río Blanco, cuando un grupo de trabajadores de la empresa desaparecieron en las montañas luego de ser enviados a realizar un levantamiento topográfico, tarea para la cual posiblemente no todos fueron preparados. Tres de ellos aparecieron muertos (“Rescataron los cuerpos” 2015).

de parte de varias comunidades que se verían afectadas a lo largo de la ruta del mineroducto. Sin embargo, esta situación no es particular de Zijin, pues de hecho existen numerosos casos de empresas mineras no chinas con concesiones en tierras que pertenecen a comunidades campesinas que no quieren la minería, o que temen los impactos negativos ambientales y sociales que la mina podría traer.

Es así que en comparación con los proyectos de Marcona y de Toromocho, los cuales se encuentran en históricas zonas mineras, los costos potenciales del proyecto Río Blanco parecen superar los beneficios que podrían generarse con la construcción de la mina. Aunque la medición de “beneficios netos” depende del análisis del impacto de un proyecto a largo plazo, como se indicó anteriormente, las comunidades potencialmente afectadas por el proyecto cuentan con varias alternativas de actividades económicas, de tal modo que la actividad minera no es primordial, como lo podría ser en los otros dos casos. Además, debido a la ubicación del proyecto y a su proximidad a ecosistemas frágiles, las consecuencias de desestabilizar dichos sistemas naturales podría afectar indefinidamente la sostenibilidad ambiental del área.

5. CONCLUSIONES

No hay duda de que la relación con China es fundamental para el Perú, como también para la mayor parte de América Latina. China es el socio comercial más importante, el principal inversionista en el sector minero; asimismo, tiene una creciente importancia en los sectores de hidrocarburos y pesca comercial.

Si la expansión de los vínculos con China ayudará o afectará a países como el Perú en sus esfuerzos de mantener el crecimiento y elevar los estándares de vida de sus poblaciones, sigue siendo un tema de intenso debate. En el caso peruano existen profundos lazos históricos con China, los cuales han facilitado las relaciones que están siendo forjadas hoy. Al mismo tiempo, desde la década de 1990 todos los gobiernos peruanos han puesto un gran énfasis en el libre comercio y la iniciativa privada, y han asignado una alta prioridad a las industrias extractivas, especialmente a la minería, como un motor del crecimiento. Por lo tanto, la promoción de la inversión extranjera en los sectores primarios ha ido de la mano con la apertura de nuevos canales de intercambio con numerosos socios occidentales y orientales. El comercio con China –pero también con el resto del mundo– contribuyó al auge de la economía peruana a lo largo de la última década, y a su capacidad de reducir los efectos de las crisis financieras globales.

Un análisis más detallado de la dinámica de la relación peruano-china sugiere que si bien esta tiende a fortalecer la posición del Perú como un exportador de minerales, el país no ha sufrido una desindustrialización significativa. Y si bien las relaciones son altamente asimétricas y no se han beneficiado todos los sectores de la economía, el efecto neto de tener un mercado más amplio y el acceso a bienes intermedios de menor precio parece ser positivo para la industria peruana. Al mismo tiempo, inversiones nuevas de China le han permitido al Perú el desarrollo de proyectos mineros de gran escala con importantes beneficios indirectos en otros sectores de la economía, incluso ante la incertidumbre global.

¿Qué se podría decir sobre el impacto local de las compañías chinas? Algunos analistas sostienen que las diferencias entre las empresas mineras chinas y otras transnacionales no son tan significativas. Otros han postulado que el asunto clave no es si una empresa es china, o de cualquier otra nacionalidad, sino más bien la disposición y capacidad de los países receptores de las inversiones, de regularlas adecuadamente. Con base en los casos analizados en este estudio, y los informes de otros investigadores, no existe claramente una “manera china” de hacer negocios en el sector minero peruano. Si bien entre las compañías chinas podrían existir algunos factores en común, una vez “en el terreno” estas empresas pueden variar tanto entre sí como con respecto a otras empresas del sector.

En varios casos, ni los inversionistas chinos ni los diplomáticos de su país realizaron la debida diligencia acerca de las condiciones sociales que encararían en determinados proyectos, y las autoridades peruanas tampoco fueron honestas acerca de estas condiciones. Este fue el caso de las inversiones realizadas por Shougang a inicios de la década de 1990, pero también de Zijin y el proyecto Río Blanco en 2007. En los tres casos mencionados aquí, el personal de las empresas –ya sean chinos o los peruanos que contrataron– cometió también errores al tratar con los sindicatos, las comunidades y los funcionarios elegidos localmente en una democracia tan volátil como la peruana. Si bien el Gobierno chino tuvo un fuerte interés en hacer que funcionaran estas inversiones, sus supervisores inicialmente podrían haber sido inexpertos, o haber estado muy lejos, para guiar tales esfuerzos.

No obstante, lo que observamos hoy son procesos de aprendizaje de parte de los inversionistas chinos y sus aliados políticos. Esto incluye aprender de otras compañías en la industria, y contratar mejores gerentes y consultores para guiarlos a lo largo del proceso. Existen también crecientes esfuerzos de parte de las autoridades gubernamentales chinas y peruanas para ayudar a estas compañías en el desarrollo de proyectos importantes, lo que en gran medida no es algo diferente del apoyo recibido por otros inversionistas en esta industria.

Por ello, es importante que se fortalezcan los esfuerzos orientados a mejorar la comunicación y el diálogo entre representantes de las empresas, las autoridades y las poblaciones afectadas por los proyectos mineros, y a mantener el respeto entre las partes, así como también la transparencia y el intercambio de información sobre proyectos específicos. Sean las empresas chinas o de otros países, estas deben estar igualmente sujetas a cumplir con las normas y los requerimientos dirigidos hacia el buen manejo de las industrias extractivas, y a la protección de los ciudadanos y el medio ambiente. En un contexto de desaceleración económica y bajada de precios de los minerales, las autoridades nacionales son tentadas a reducir las exigencias sociales y ambientales con tal de acelerar la producción, lo cual es una conducta cortoplacista y a menudo contraproducente. Los conflictos sociales alrededor de la minería son barreras para la inversión y para el crecimiento sostenible del Perú y de sus ciudadanos. Por ello, la continuidad de compromisos y conductas transparentes de las mismas empresas es crucial.

En la actualidad, los casos más ampliamente vigilados de inversión china en Sudamérica son la mina Toromocho en Junín, y el proyecto Las Bambas en Apurímac, adquirido en 2014 por MMG (China Minmetals). En ambos casos, las empresas estatales chinas se comprometieron a construir operaciones mineras con tecnología de punta, y a trasladar comunidades enteras a nuevas sedes donde se espera que las condiciones de vida sean mejores. En ambos casos, ha habido importantes avances, pero también conflictos¹³. Lo que está en juego para China y para el Perú es mostrarle al mundo que ambas partes asumen el cumplimiento de los estándares globales con seriedad. Solo el tiempo nos dirá si esto es así.

¹³ En septiembre de 2015, estalló una protesta violenta contra la empresa MMG, dueña de Las Bambas, de parte de personas de diversas comunidades afectadas por el proyecto. En parte, el conflicto se debió a decisiones tomadas por el nuevo dueño, para reubicar una planta de procesamiento y usar transporte terrestre en lugar de un mineroducto, que provocaron temores por los posibles mayores impactos ambientales. Debido a nuevas normas del Gobierno peruano para acelerar las inversiones, la empresa no fue obligada a consultar a los afectados sobre este tipo de cambio (“Descontento hacia Las Bambas” 2015).

6. BIBLIOGRAFÍA

Referencias de periódicos

“矿企海外遇阻” (*kuang qi haiwai yuzu*)

2012 En: 今日中国. <http://www.chinatoday.com.cn/ctchinese/economy/article/2012-07/30/content_475262.htm>.

“秘铁: 首钢的整合之痛” (*mi tie: Shougang de zhenhe zhi tong*)

2013 En: 中国企业报. <<http://finance.sina.com.cn/roll/20130917/025216779430.shtml>>.

“中铝秘鲁项目投运 为中国海外最大铜矿” (*zhong lu bilu xiangmu touyun wei zhongguo haiwai zuida tong kuang*)

2013 En: *Xinhua*, 12 de diciembre. <http://news.xinhuanet.com/energy/2013-12/12/c_125846135.htm>.

“中铝秘鲁项目为有色企业“走出去”提供经验” (*zhonglu bilu xiangmu wei youse qiye zou chuqu tigong jingyan*)

2014 En: 长江有色金属网. <<http://finance.sina.com.cn/money/future/20140110/085017909364.shtml>>.

“AFIRMAN QUE ONG INTEGRANDO INCITA A LA VIOLENCIA EN HUANCABAMBA”

2009 En: *La República*. <<http://www.larepublica.pe/19-11-2009/afirman-que-ong-integrando-incita-la-violencia-en-huancabamba>>.

“CHINA'S COPPER MINE STARTS PRODUCTION IN PERU”

2013 En: China.org. <http://www.china.org.cn/business/2013-12/13/content_30888050.htm>.

“CHINALCO ELEVA EN 20% META DE PRODUCCIÓN ANUAL DE COBRE EN PROYECTO EN PERÚ”

2013 En: *Latinominería*. <<http://www.latinomineria.com/2013/06/chinalco-eleva-en-20-meta-de-produccion-anual-de-cobre-en-proyecto-en-peru/>>.

“CHINALCO RESUMES COPPER MINING IN PERU”

2014 En: *Xinhua*, 15 de abril. <http://news.xinhuanet.com/english/china/2014-04/15/c_133264538.htm>.

“CHINESE OUTWARD FOREIGN DIRECT INVESTMENT”

2013 En: *ChinaGoAbroad*. <<http://www.chinagoabroad.com/en/commentary/chinese-outward-foreign-direct-investment>>.

“CIENTOS DE FAMILIAS EN LA OSCURIDAD TOTAL POR PROYECTO MINERO TOROMOCHO”

2014 En: *Servindi*, 21 de febrero. <<http://www.servindi.org/actualidad/101661>>.

“COPPER MINERS GRAPPLE WITH ARSENIC PROBLEM”

2014 En: *Financial Times*, 30 de abril. <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/30eee87e-d041-11e3-af2b-00144feabdc0.html#axzz3nXw14Ceb>>.

“DESCONTENTO HACIA LAS BAMBAS SE GESTÓ DESDE INICIOS DE ESTE AÑO”

2015 En: *El Comercio*, 4 de octubre, p. A18. <<http://elcomercio.pe/peru/apurimac/descontento-hacia-bambas-se-gesto-desde-inicios-este-ano-noticia-1845728?flsm=1>>.

“EL OEFA CONSTA QUE MINERA CHINALCO PERÚ S. A. CUMPLIÓ CON DETENER LA DESCARGA DE EFLUENTES QUE VERTÍAN HACIA DOS LAGUNAS DE JUNÍN”

2014 En: OEFA. <<http://www.oefa.gob.pe/noticias-institucionales/oefa-constata-chinalco-cumplio>>.

“EMPRESAS CHINAS SON LOS NUEVOS ACTORES DE LA MINERÍA PERUANA”

2014 En: *El Comercio*. <<http://elcomercio.pe/economia/peru/empresas-chinas-son-nuevos-actores-mineria-peruana-noticia-1722993>>.

“GLENCCORE XSTRATA SELLS LAS BAMBAS MINE TO CHINESE CONSORTIUM”

2014 En: *The Wall Street Journal*. <<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303887804579499722419173960>>.

“IGLESIA PIDE A PRESIDENTE OLLANTA SOLUCIONAR PROBLEMA DE VIVIENDA EN MOROCOCHA”

2014 En: *Servindi*, 28 de febrero. <<http://servindi.org/actualidad/102209>>.

“INFORME TÉCNICO REUNIÓN DE LA MESA DE DIÁLOGO POR EL DESARROLLO DE MARCONA Y LA PCM”

2014 En: *Marcona Digital*. <<http://marconadigitalnoticias.blogspot.com/2014/06/informe-tecnico-reunion-de-la-mesa-de.html>>.

“JAVIER ATKINS: ‘RÍO BLANCO ES UN PROYECTO IRREALIZABLE PARA ESTA GENERACIÓN’”

2013 En: *La República*. <<http://www.larepublica.pe/27-04-2013/javier-atkins-rio-blanco-es-un-proyecto-irrealizable-para-esta-generacion>>.

“LAS INVERSIONES CHINAS EN PERÚ SUMARÁN US\$12 MIL MILLONES”

2014 En: *La República*. <<http://www.larepublica.pe/13-08-2014/las-inversiones-chinas-en-peru-sumaran-us-12-mil-millones>>.

“MMG: SIN LAS COMUNIDADES LOCALES, SERÁ MUY DIFÍCIL OPERAR EN LAS BAMBAS”

2014 En: *Gestión*, 2 de junio. <<http://gestion.pe/economia/mmg-sin-comunidades-locales-muy-dificil-operar-bambas-2099003>>.

“MURIÓ UN TRABAJADOR TRAS EXPLOSIÓN EN PLANTA DE SHOUGANG”

2014 En: *El Comercio*. <<http://elcomercio.pe/peru/ica/murio-trabajador-explosion-planta-shougang-noticia-1704161>>.

“NO SE CUMPLIÓ CON PRESENTAR INFORMES DEL APORTE MINERO”

2011 En: *El Comercio*. <<http://elcomercio.pe/impresa/notas/no-se-cumplio-presentar-informes-aporte-minero/20110904/1269611>>.

“OEFA ORDENA A MINERA CHINALCO PERÚ S. A. DETENER AQUELLAS ACTIVIDADES CAUSANTES DE VERTIMIENTOS EN LAGUNAS DE JUNÍN”

2014 En: OEFA. <<http://www.oefa.gob.pe/noticias-institucionales/el-oefa-ordena-a-minera-chinalco-peru-s-a-detener-aquellas-actividades-causantes-de-vertimientos-en-lagunas-de-junin>>.

“PERÚ CAPTÓ CASI LA MITAD DE LAS INVERSIONES CHINAS EN LA REGIÓN”

2014 En: *El Comercio*, “Portafolio”, 2 de septiembre, p. B1.

“PERU’S AGRO-EXPORTS TO CHINA GREW 8.7 TIMES IN POST-FTA PERIOD”

2013 En: *Andina*. <<http://www.andina.com.pe/ingles/noticia-perus-agroexports-to-china-grew-87-times-in-postfta-period-461881.aspx>>.

“RESCATARON LOS CUERPOS DE DOS TRABAJADORES DE MINERA RÍO BLANCO”

2015 En: *La Republica*, 8 de agosto. <<http://larepublica.pe/sociedad/359302-rescataron-los-cuerpos-de-dos-trabajadores-de-minera-rio-blanco>>.

“RESTABLECEN SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MOROCOCHA ANTIGUA”

2014 En: *Servindi*. <<http://servindi.org/actualidad/102497>>.

“SHOUGANG ANNOUNCED IN 2009 THAT IT WOULD INVEST \$1200 MILLION IN THE EXPANSION OF ITS MARCONA MINE”

2009 En: *Andina*. <<http://www.andina.com.pe/espanol/Noticia.aspx?id=DqTqn/8OzyE=#.UxzTzVzePwI>>.

“SHOUGANG HIERRO INSTALÓ MESA DE DIÁLOGO EN MARCONA”

2013 En: *Mining Press*. <<http://www.miningpress.com.pe/nota/123798/shougang-hierro-instalo-mesa-de-dialogo-en-marcona>>.

“TOROMOCHO SOLO PRODUJO 31 MIL TONELADAS DE COBRE A JULIO”

2014 En: *El Comercio*, “Portafolio”, 9 de septiembre, p. B4.

“VOLCAN, FERRERYROS Y CHINALCO SE CONSORCIAN PARA EJECUTAR OBRAS POR IMPUESTOS EN JUNÍN”

2014 En: *Gestión*. <<http://gestion.pe/economia/volcan-ferreyros-y-chinalco-se-consorcian-ejecutar-obras-impuestos-junin-2092179>>.

Artículos, libros y boletines

AQUINO, Carlos

2013 “China and Peru Relations after 41 Years of Diplomatic Links and Three Years of a FTA”. <http://asiapacifico-carlos.blogspot.com/2013/03/china-and-peru-relations-after-41-years_6404.html>.

ARELLANO-YANGUAS, Javier

2011 *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*. Lima: IEP.

ARZOBISPADO DE HUANCAYO

2014 “Arzobispo propone a presidente Ollanta solución a problema de vivienda en Morococha”. En: *Boletín*, 8 de mayo. <<http://www.arzobispadodehuancayo.org/?idt=7&id=1088&web=boletines>>.

CAPECHI

2014 “Comercio con China”. <http://www.capechi.org.pe/_5_1.html>.

CÁRDENAS, Carolina y Giuliano GAVILANO

2013 “El efecto de las importaciones provenientes de China en los salarios reales: una aproximación microeconómica para el caso peruano entre los años 2007 y 2010”. En: *Investigación Económica*, 2. Lima: Universidad del Pacífico.

CHEN, Taotao y Miguel PÉREZ LUDEÑA

2013 “China Foreign Direct Investment in Latin America and the Caribbean: China-Latin America Cross-Council Taskforce”. Working document prepared for the Summit on the Global Agenda World Economic Forum, Abu Dhabi, 18-20 de noviembre de 2013. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac). <<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=%20/publicaciones/xml/1/51551/P51551.xml&xsl=/tpl-i/p9f.xsl%20&base=/tpl-i/top-bottom.xslt>>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

s. f. *La privatización de la empresa Shougang Hierro Perú S. A. A. (resumen de caso)*. Lima, Perú. <<http://www.congreso.gob.pe/comisiones/2002/CIDEF/resumenes/privatiza/hierro.pdf>>.

COOPERACIÓN

2013 *Piura: resumen informativo abril 2013*. <http://www.cooperacion.org.pe/OBSERVATORIO/piura_abril13.html>.

EXTRACTIVE INDUSTRIES TRANSPARENCY INITIATIVE (EITI) PERÚ

2013 *EITI Report*. Disponible en: <<http://eiti.org/report/peru/2013>>.

FRIEDMAN, Thomas

2006 “Red China or Green?”. En: *New York Times*, 30 de junio. <http://www.nytimes.com/2006/06/30/opinion/30friedman.html?_r=2&>.

GLAVE, Manuel y Juana KURAMOTO

2007 “La minería peruana: lo que sabemos y lo que aún nos falta saber”. En: *Investigación, políticas y desarrollo en el Perú*. Lima: Grade. Disponible en: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20100513021350/InvPolitDesarr-4.pdf>>.

GLOBAL WITNESS y SYNTAO

2013 “Transparency Matters: Disclosure of Payments to Governments by Chinese Extractive Companies”. Enero. Disponible en: <<http://www.globalwitness.org/transparencymatters>>.

GONZÁLEZ VICENTE, Rubén

2013 “Development Dynamics of Chinese Resource-Based Investment in Peru and Ecuador”. En: *Latin American Politics and Society*, Spring, vol. 55, N.º 1, pp. 46-72.

2012 “The Political Economy of Sino-Peruvian Relations: A New Dependency?”. En: *Journal of Current Chinese Affairs*, 41, 1, pp. 97-131.

GONZÁLEZ VIGIL, Fernando

2012 “Relaciones de comercio e inversión del Perú con el Asia-Pacífico”. En: INSTITUTO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES (IDEI) (ed.). *Veinte años de política exterior peruana (1991-2011)*, pp. 209-241. Lima: PUCP.

GRUPO PROPUESTA CIUDADANA

2011 *El Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo. Ranking de transparencia de las empresas mineras*. Cuarta evaluación. Lima: Usaid.

2013 *Transparencia y rendición de cuentas*. 1.ª edición. noviembre, 2013. Lima. Disponible en: <<http://www.propuestaciudadana.org.pe/sites/default/files/Transparencia%20y%20Rendici%C3%B3n%20de%20Cuentas%20-%20XXI%20Ciclo%20Formaci%C3%B3n.pdf>>.

GUO, Jie

2014 “Too Big to Fail? China’s Economic Presence in Latin America”. En: *Zhongguo Guoji Zhanlüe Pinglun 2014* (China International Strategy Review 2014), julio. Pekín: Shijie Zhishi Chubanshe, pp.160-177.

INDECI

2014 *Peligro de movimiento en masa en el distrito de Morococha-Junín*. Reporte de Peligro N.º 202. 27 de febrero. <<http://www.indeci.gob.pe/objetos/alerta/NTgy/20140227233200.pdf>>.

INFORME DE CONFLICTOS PIURA

s. f. Disponible en: Todo sobre Río Blanco. <<http://www.todosobrerrioblanco.com/adjuntos/PrimerInformeObservatorioConflictosPIURA.pdf>>.

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI)

2013 “Declaratorias de estado de emergencia a nivel nacional 2013-2014”. Última actualización: diciembre de 2013. <<http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/CONSOLIDADO%20DEE%202013-2014%20EC%2021.01.14.pdf>>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2014 *Evolución de las exportaciones e importaciones*. Informe Técnico N.º 2, febrero.

IRWIN, Amos y Kevin GALLAGHER

2013 “Chinese Mining Investment in Latin America. A Comparative Perspective”. En: *The Journal of Environment and Development*, vol. 22, N.º 2, pp. 207-234.

KARL, Terry Lynn

2006 *Ensuring Fairness: The Case for a Transparent Fiscal Social Contract*. <http://policydialogue.org/publications/working_papers/ensuring_fairness_the_case_for_a_transparent_fiscal_social_contract/>.

KOTSCHWAR, B.; T. MORAN *et al.*

2011 “Do Chinese Mining Companies Exploit More?”. En: *Americas Quarterly*. <<http://www.americasquarterly.org/do-chinese-mining-companies-exploit-more>>.

LAUSENT-HERRERA, Isabelle

2011 “The Chinatown in Peru and the Changing Peruvian Chinese Communities”. En: *Journal of Chinese Overseas*, vol. 7, pp. 69-113.

LIN, Li-Wen

2012 “Corporate Social Responsibility in China: Window Dressing or Structural Change?”. En: *Berkeley Journal of International Studies*, vol. 28, N.º 1, pp. 9-10.

MARCONA DIGITAL

2014 “Informe técnico de la reunión de la mesa de diálogo por el desarrollo de Marcona y la PCM”. En: *Marcona Digital*, 23 de junio. <<http://marconadigitalnoticias.blogspot.com/2014/06/informe-tecnico-reunion-de-la-mesa-de.html>>.

“MINEROS DE SHOUGANG ANUNCIAN HUELGA INDEFINIDA PARA LA PRIMERA QUINCENA DE SEPTIEMBRE”

2012 En: *La República*, 8 de septiembre. <<http://www.larepublica.pe/08-09-2012/mineros-de-shougang-anuncian-huelga-indefinida-para-la-primera-quincena-de-setiembre>>.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (Minem)

s. f. “Proyecto minero Marcona”. <[http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/PROYECTO%20MINERO%20MARCONA\(4\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/PROYECTO%20MINERO%20MARCONA(4).pdf)>.

2014 “Cartera estimada de proyectos mineros”. Última versión usada: enero de 2014.

2013 “Empleo en minería”. En: *Anuario de minería 2013*. Disponible en: <<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2013/05EMPLEO.pdf>>.

2010 *Informe trimestral octubre-diciembre 2010*. Disponible en: <[http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe%20Trimestral%20Octubre%20-%20Diciembre%202010%20_2web_\(2\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe%20Trimestral%20Octubre%20-%20Diciembre%202010%20_2web_(2).pdf)>.

NOLAN, Peter

2001 *China and the Global Economy. National Champions, Industrial Policy and the Big Business Revolution*. Nueva York: Palgrave.

OEFA

2014 “OEFA ordena a Minera Chinalco Perú S. A. detener aquellas actividades causantes de vertimientos en lagunas de Junín”. En: *OEFA*, 28 de marzo. <<http://www.oefa.gob.pe/noticias-institucionales/el-oefa-ordena-a-minera-chinalco-peru-s-a-detener-aquellas-actividades-causantes-de-vertimientos-en-lagunas-de-junin>>.

PCM – ONDS

2014 “Informe de diferencias, controversias y conflictos sociales: Casos emblemáticos – Morococha y Espinar”. En: *Willaqniki*, N.º 15, febrero. Presidencia del Consejo de Ministros – Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (PCM – ONDS). <http://onds.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/WILLAQNIKI_15.pdf>.

PERU SUPPORT GROUP

2007 *Minería y desarrollo en el Perú: con especial referencia al proyecto Río Blanco, Piura*. Lima: Oxfam, IEP, Cipca.

PROINVERSIÓN

2014 *Estadísticas de inversión extranjera*. Lima: ProInversión. <<http://www.investinperu.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=5652&sec=1>>.

SANBORN, Cynthia

2014 “De la serpiente al caballo: balance de las relaciones Perú-China”. En: *Ideele*, N.º 236. <<http://revistaideele.com/ideele/content/de-la-serpiente-al-caballo-balance-de-las-relaciones-per%C3%BA-china>>.

SANBORN, Cynthia y Juan Luis DAMMERT

2013 “Extracción de recursos naturales, desarrollo económico e inclusión social: Perú”. En: *Americas Quarterly Special Report*. Disponible en: <<http://www.as-coa.org/sites/default/files/MiningReportPeru2013.pdf>>.

SANBORN, Cynthia y Víctor TORRES

2009 *La economía china y las industrias extractivas: desafíos para el Perú*. Lima: Universidad del Pacífico y CooperAcción.

SANBORN, Cynthia y Alexis YONG

2014 “Peru’s Economic Boom and the Asian Connection”. En: ARNISON, Cynthia y Jorge HEINE (eds.). *Reaching across the Pacific: Latin America and Asia in the New Century*. Washington D. C.: Wilson Center.

SANBORN, Cynthia y Victoria CHONN CHING

2014 “Making Ways for Mines: Chinese Investment in Peru”. En: *ReVista, the Harvard Review of Latin America*, Invierno, vol. XIII, N.º 2. David Rockefeller Center for Latin American Studies, Universidad de Harvard.

SHOUGANG HIERRO PERÚ

2013 *Shougang Hierro Perú S. A. A. (Memoria 2013)*.

SPDA

2014 “SPDA organizó conversatorio sobre la implementación, funciones e importancia del Senace”. En: *Actualidad Ambiental*, 22 de agosto. <<http://www.actualidadambiental.pe/?p=24684>>.

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (Sunat)

s. f. “Título III, Obligación de la Administración Tributaria del Código Tributario”. Disponible en: <<http://www.sunat.gob.pe/legislacion/codigo/libro2/titulo3.htm>>.

TAN-MULLINS, May

2012 “China: Gradual Change. Increasing Transparency and Accountability in the Extractive Industries”. En: Transparency Accountability Initiative. <<http://www.transparency-initiative.org/reports/emerging-economies-ta-extractive-industries>>.

THE WORLD BANK

2010 *Mining Foundations, Trust and Funds: A Sourcebook*. Junio. <http://siteresources.worldbank.org/EXTOGMC/Resources/Sourcebook_Full_Report.pdf>.

WISE, Carol

2012 “Tratados de libre comercio al estilo chino: los TLC Chile-China y Perú-China”. En: *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, N.º 71, vol. XXXIX, segundo semestre, julio-diciembre de 2012.

ZARKSY, Lyuba y Leonardo STANLEY

2013 “Can Extractive Industries Promote Sustainable Development? A Net Benefits Framework and a Case Study of the Marlin Mine in Guatemala”. En: *The Journal of Environment Development* 2013, p. 22.

Páginas web consultadas

AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA (PROINVERSIÓN)
<http://www.proinversion.gob.pe/>

ASOCIACIÓN CIVIL DEL HIERRO, SHOUGANG HIERRO
<http://www.shougang.com.pe/achierro.htm>

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS CHINAS EN PERÚ
<http://asociacionchina.net/directorio/>

CÁMARA DE COMERCIO PERUANO-CHINA (CAPECHI)
<http://www.capechi.org.pe/>

EXTRACTIVE INDUSTRIES TRANSPARENCY INITIATIVE (EITI), PERÚ
<http://eitiperu.minem.gob.pe/>

GRUPO DE DIÁLOGO, MINERÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
<http://www.grupodedialogo.org.pe/>

MINERA CHINALCO PERÚ S. A.
<http://chinalco.piensamasalla.com/es/producci%C3%B3n-y-beneficios>

MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL (MIDIS) – DIRECCIÓN
GENERAL DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN
<http://www.midis.gob.pe/mapas/infomidis/>

OFICINA NACIONAL DE DIÁLOGO Y SOSTENIBILIDAD (ONDS) DE LA
PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS (PCM)
<http://onds.pcm.gob.pe/objetivos-y-funciones/>

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)
<http://www.oefa.gob.pe/>

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA (SNMPE)
<http://www.snmpe.org.pe/quienes-somos-snmpe/asociados/mineria.html>

SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES (SMV)
http://www.smv.gob.pe/Frm_VerArticulo.aspx?data=BB59C7F473A6A3A7364E3D611A6E59708F2EC053FD3AD4533881D5B48E6C9458CAFA3A

Entrevistas

BARRENECHEA, Álvaro

2014 Gerente de Asuntos Corporativos, Minera Chinalco Perú S. A. Comunicación personal vía correspondencia electrónica. 2 de abril, 23 de abril y 2 de junio de 2014.

DABBS, Alan; Silvia MATOS y EQUIPO GRUPO DE CAPITAL SOCIAL
2014 21 de enero de 2014. Lima, Perú.

GRAEME, Richard
2013 Vicepresidente principal y gerente general, Lumina Copper. 19 de marzo de 2013.

KONG, Aimin
2014 Gerente general, Shougang Hierro Perú S. A. A., con la presencia del traductor Kit Yi Ho. 19 de mayo de 2014. Lima, Perú.

MATOS, Silvia
2013 Consultora, Grupo de Capital Social. 8 de enero de 2013. Lima, Perú.

MORALES, Jéssica
2013 Gerente de Relaciones con el Gobierno, Lumina Copper. 19 de marzo de 2013.

MORALES CUTI, Delia
2014 Directora de Supervisión, OEFA. Comunicación personal vía correspondencia electrónica. 3 de abril de 2014.

POBLADORES DE NUEVA MOROCOCHA
2014 Nombres omitidos a pedido de los entrevistados. 24 de enero de 2014. Nueva Morococha, Perú.

POBLADORES DE MOROCOCHA ORIGINAL
2014 Nombres omitidos a pedido de los entrevistados. 25 de enero de 2014. Morococha, Perú.

SALOMÉ PONCE, Marcial
2014 Alcalde de Morococha. 24 de enero de 2014. Nueva Morococha, Perú.

VILLASANTE, Rubén
2014 Grupo de Capital Social. 23 de enero de 2014. Nueva Morococha, Perú.

ZHAO, Jing
2013 Gerente de Relaciones Públicas. Lumina Copper. 19 de marzo de 2013.

6. DEFORESTACIÓN DE LA AMAZONÍA BRASILEÑA INFLUENCIADA POR CHINA: EL CASO DE MATO GROSSO

PHILIP M. FEARNSIDE¹ Y ADRIANO M. R. FIGUEIREDO²

China influye en la deforestación de la Amazonía brasileña de diversos modos, incluida la influencia directa de las empresas chinas. En este documento analizamos estos temas y presentamos datos sobre el crecimiento del rol de China en los sectores brasileños de la soya y la carne, que son los principales impulsores de la deforestación en la región amazónica del país. Nos concentramos en el estado de Mato Grosso, donde la producción de soya y de carne son fuerzas predominantes y donde China es el destino principal de las exportaciones. China compra también materias primas provenientes de la Amazonía brasileña, tales como hierro y madera. Cada vez más, la financiación china está influyendo y acelerando los proyectos de desarrollo de infraestructura, tales como una vía férrea planificada que conectaría Mato Grosso con puertos en el río Amazonas con el propósito de facilitar la exportación de soya.

Hallamos que los incrementos en las exportaciones de Brasil a China están significativa y positivamente asociados con las crecientes tasas de deforestación. Sin embargo, la deforestación ha estado reduciéndose en años recientes gracias a una mejor regulación, incluida una poderosa nueva medida que descalifica a cualquier operación con irregularidades ambientales para la obtención de créditos públicos. No obstante, el futuro de esta política no es claro. El flujo de dinero proveniente del auge del mercado de exportación chino está reconfigurando el

¹ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus – AM, Brasil. Correo electrónico: <pmfearn@inpa.gov.br>.

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS, Brasil. Correo electrónico: <adriano.figueiredo@ufms.br>.

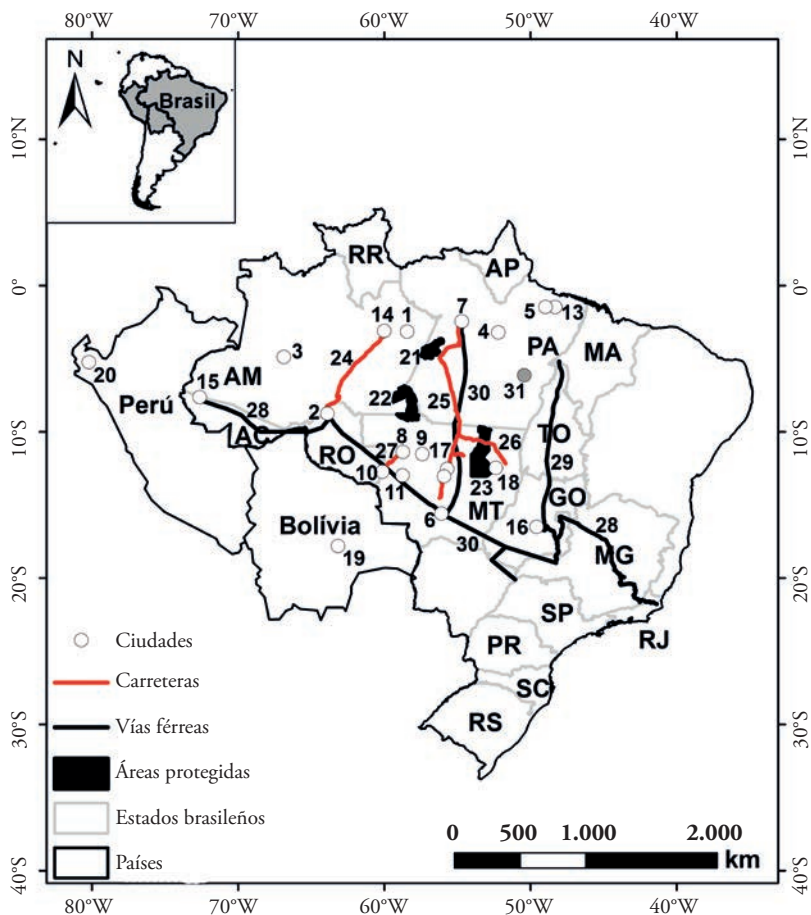
paisaje político brasileño. El bloque electoral “ruralista”, que representa a grandes terratenientes, ha usado su influencia recientemente descubierta, presionando para relajar la regulación ambiental. Si Brasil ha de consolidar sus logros en contra de la deforestación, en especial durante un auge exportador agrícola, necesitará aferrarse rápidamente a sus avances regulatorios y resistirse ante el llamado para sacrificar las metas de conservación de largo plazo en aras de los ingresos de corto plazo por las exportaciones.

1. INTRODUCCIÓN

Como un país con vastos recursos naturales como la tierra agrícola, maderas, capacidad hidroeléctrica y depósitos minerales, Brasil es una fuente lógica de importaciones para abastecer la efervescente demanda china. Brasil es también un destino lógico para la inversión china, particularmente en la extracción o producción de materias primas y en la infraestructura requerida para facilitar la exportación. La estabilidad política de Brasil y su apertura a la inversión extranjera, en combinación con el poder financiero brindado por la sólida economía china, se traducen en un impresionante crecimiento y escala de la presencia china en Brasil. China se ha convertido en el más grande socio comercial de Brasil y en la mayor fuente de exportación de excedentes de bienes agrícolas (US\$ 85.000 millones en 2011), contribuyendo así al crecimiento económico de Brasil y a la reducción de la vulnerabilidad del país ante las crisis económicas externas (Da Nóbrega 2012). Por lo tanto, no sorprende que China ejerza múltiples influencias en los eventos de Brasil, con frecuencia en detrimento del bosque amazónico. Otros países con inversiones en Brasil también tienen impactos semejantes (Oliveira 2015).

El estado brasileño de Mato Grosso (gráficos 1 y 2) es uno de los destinos principales de la inversión china y es la fuente de una de las mayores exportaciones de Brasil: la soya. Mato Grosso tiene dos veces el tamaño del estado de California y es una de las áreas agrícolas más importantes de Sudamérica y del mundo. Durante el año agrícola 2012-2013, la producción estimada de Mato Grosso fue de 23,5 millones de toneladas de soya (29 por ciento de la producción brasileña), con 7,0 millones de hectáreas sembradas y con una productividad de 2.959 kg/ha (Brasil, IBGE 2013). Se espera que las mejoras en la infraestructura de transporte permitan sembrar con soya un área mucho más grande, en especial en la zona norteña del estado. Las compras chinas de tierras en Mato Grosso han sido mayoritariamente para soya, pero incluyen también algunas áreas para el cultivo de algodón.

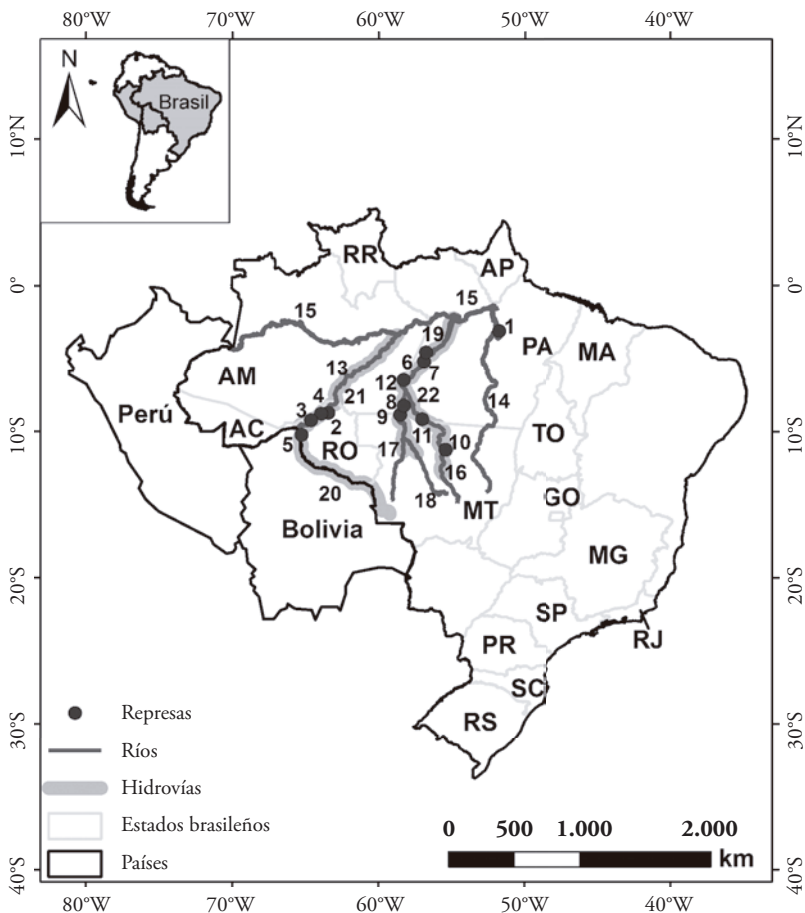
Gráfico 1
Ciudades, carreteras, vías férreas y áreas protegidas mencionadas en el texto



Ciudades: 1 = Itacoatiara, 2 = Porto Velho, 3 = Caruarú, 4 = Altamira, 5 = Barcarena, 6 = Cuiabá, 7 = Santarém, 8 = Juína, 9 = Porto dos Gaúchos, 10 = Vilhena, 11 = Sapezal, 12 = Lucas do Rio Verde, 13 = Belém, 14 = Manaus, 15 = Cruzeiro do Sul, 16 = Anápolis, 17 = Sorriso, 18 = Querência, 19 = Santa Cruz, 20 = Piura. **Áreas protegidas:** 21 = Parque Nacional de la Amazonia, 22 = Parque Nacional Jurueña, 23 = Parque indígena Xingu. **Carreteras:** 24 = BR-319, 25 = BR-163, 26 = MT-322, 27 = MT-319. **Vías férreas:** 28 = Ferrocarril Transcontinental, 29 = Ferrocarril Norte-Sur, 39 = Ferrocarril Ferronorte. **Otros:** 31 = Minas Carajás. **Estados brasileños:** AC = Acre, AM = Amazonas, AP = Amapá, GO = Goiás, MA = Maranhão, MG = Minas Gerais, MT = Mato Grosso, PA = Pará, PR =Paraná, RJ = Río de Janeiro, RO = Rondônia, RR = Roraima, RS = Rio Grande do Sul, SC = Santa Catarina, SP = Sao Paulo, TO = Tocantins.

Elaboración: Marcelo dos Santos.

Gráfico 2
Represas, ríos e hidrovías mencionados en el texto



Represas: 1 = represa Belo Monte, 2 = represa Samuel, 3 = represa Jirau, 4 = represa Santo Antônio, 5 = represa Guajará Mirim (Cachoeira Riberão), 6 = represa São Luiz do Tapajós, 7 = represa Jatobá, 8 = represa São Simão Alto, 9 = represa Salto Augusto Baixo, 10 = represa Sinop, 11 = represa São Manoel, 12 = represa Chacorão. **Ríos:** 13 = río Madeira, 14 = río Xingu, 15 = río Amazonas, 16 = río Teles Pires, 17 = río Juruena, 18 = río Arinos, 19 = río Tapajós. **Hidroviás:** 20 = hidrovía Guaporé, 21 = hidrovía Madeira, 22 = hidrovía Tapajós. **Estados brasileños:** AC = Acre, AM = Amazonas, AP = Amapá, GO = Goiás, MA = Maranhão, MG = Minas Gerais, MT = Mato Grosso, PA = Pará, PR =Paraná, RJ = Río de Janeiro, RO = Rondônia, RR = Roraima, RS = Rio Grande do Sul, SC = Santa Catarina, SP = Sao Paulo, TO = Tocantins.

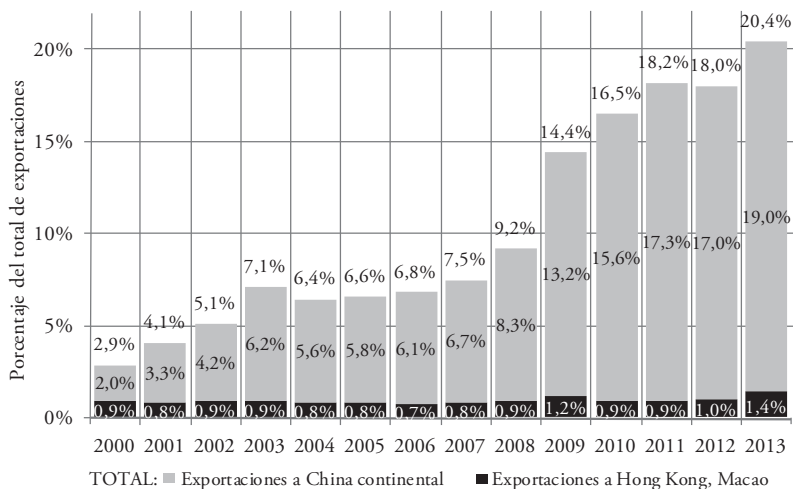
Elaboración: Marcelo dos Santos.

2. LAS EXPORTACIONES DE BRASIL A CHINA Y AL MUNDO

Las exportaciones de Brasil al mundo, incluida China, aumentaron drásticamente a lo largo del período 2003-2008. La tasa media anual de crecimiento de las exportaciones brasileñas durante el período 1990-2002 fue del 5,6 por ciento, pero la tasa anual saltó al 22 por ciento en el período 2003-2008 (Bittencourt *et al.* 2012: 102). La desaceleración económica global condujo luego a una caída de las exportaciones brasileñas totales en 2009, pero la recuperación económica fue seguida de un nuevo récord de exportaciones en 2010. Las exportaciones con destino a China crecieron mucho más rápido que la tendencia para las exportaciones brasileñas en general: a lo largo del período 2000-2008, las exportaciones a China crecieron a una tasa promedio anual del 40,4 por ciento. Crecieron incluso en 23,1 por ciento en 2009, cuando las exportaciones totales de Brasil cayeron en 22,2 por ciento (Bittencourt *et al.* 2012: 103). El porcentaje de las exportaciones de Brasil que representa China creció de tan solo el 2 por ciento (o el 2,8 por ciento si se incluye a Hong Kong y Macao) en 2000, al 19 por ciento (o 20,4 por ciento si se incluye a Hong Kong y Macao) en 2012, lo que convierte a China en el mayor mercado individual de Brasil, tal como se muestra en el gráfico 3 (UN Comtrade 2014). Este porcentaje se duplicó en el período 2008-2012. Las mayores exportaciones a China se reflejaron en la disminución de las exportaciones a los Estados Unidos y la Unión Europea.

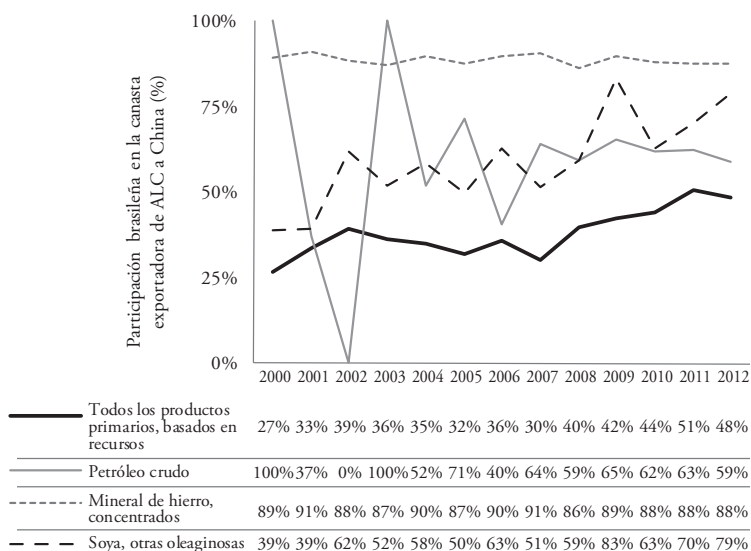
Cambió también la naturaleza de lo que estaba siendo exportado, con las materias primas elevándose del 38,9 por ciento en 2000 al 44,9 por ciento en 2008 y al 51,0 por ciento en 2009, cuando China pasó a ser predominante (Bittencourt *et al.* 2012: 106). El rol cada vez mayor de China es un factor importante en este giro. En 2000, Brasil daba cuenta del 27 por ciento de los productos primarios y basados en recursos (PPBR) exportados a China, pero tal porcentaje creció hasta el 48 por ciento en 2012, luego de un pico del 51 por ciento en 2011, tal como se muestra en el gráfico 4 (UN Comtrade 2014). Para la soya y otros granos este porcentaje pasó del 39 por ciento en 2000 al 79 por ciento en 2012, tras un pico del 83 por ciento en 2009 (SITC Revisión 3, 222). Para el mineral de hierro y los concentrados de hierro el porcentaje cada año estuvo siempre entre el 87 y el 91 por ciento (SITC Revisión 3, 281). Para el petróleo crudo, luego de alguna variación en el período 2000-2003, el porcentaje se estabilizó entre el 59 y el 65 por ciento después de 2007 (SITC Revisión 3, 333). Todos estos productos tienen un impacto significativo en el ambiente. Desafortunadamente, los estudios comparativos entre países indican que la exportación de bienes primarios está asociada con menos ganancias en indicadores de bienestar humano en los países exportadores (Carmignani y Avom 2010).

Gráfico 3
Exportaciones de Brasil a China como porcentaje del total de exportaciones brasileñas, 2000-2012



Fuente: UN Comtrade (2014).

Gráfico 4
Participación de Brasil en las exportaciones latinoamericanas a China, 2000-2012, por tipo



Notas: los productos primarios son definidos empleando la SITC Rev. 3. La soya y otros granos corresponden al 222; el mineral de hierro y los concentrados, al 281; y el petróleo crudo, al 333.
Fuente: UN Comtrade (2014).

3. CHINA Y LA DEFORESTACIÓN EN EL ESTADO DE MATO GROSSO

Como fue argumentado por Brown (2004) y Fearnside (2005a, 2008a), las carreteras, el desarrollo de los agronegocios (pasturas para ganado, producción de soya, tala de árboles y expansión agroindustrial), el fuego y la minería aparecen como algunos de los principales impulsores de la deforestación amazónica. Sobre la base de regresiones estadísticas, Hargrave y Kis-Katos (2011) investigaron las causas económicas de la deforestación en la Amazonía brasileña empleando el modelo teórico de Angelsen (1999). Las ganancias esperadas provenientes del uso de la tierra, el desempeño macroeconómico y la ocurrencia de la integración comercial serían importantes causas de deforestación. Angelsen y Kaimowitz (1999) mostraron que las exportaciones agrícolas y forestales podrían conducir a más deforestación. De forma similar, Fearnside, Figueiredo y Bonjour (2013) explicaron los cambios en el área deforestada en la Amazonía brasileña por el área de soya cosechada, la cantidad de ganado y las exportaciones para China. No obstante, la literatura señala también como causas de la deforestación los precios de productos primarios, las carreteras y el crecimiento económico (Morton *et al.* 2006, Barona *et al.* 2010, Martins y Pereira 2012). Hargrave y Kis-Katos (2011) muestran que los precios de la soya y los gravámenes ambientales son factores que influyen en la deforestación. Sus hallazgos, sin embargo, no tomaron en cuenta explícitamente las exportaciones a China, en tanto principal consumidor de la soya amazónica. Un estudio econométrico de la deforestación en Mato Grosso, que emplea datos a nivel municipal desde 2001 hasta 2010, muestra el fuerte rol de las exportaciones de soya, carne y madera (Moreira 2013), aunque no separó las exportaciones a China. Incluso antes del reciente auge de las exportaciones a China, Nepstad *et al.* (2006) sostuvieron que la demanda china de soya brasileña ha estimulado la producción y también la deforestación en Mato Grosso.

Nosotros centramos la atención en Mato Grosso, donde el efecto de la soya es primordial, antes que la madera, la carne o los minerales (que también se exportan a China). La soya es una fuerza principal que impulsa el roturado del “cerrado” (la sabana de Brasil central) y la deforestación amazónica, tanto en áreas que son adecuadas en términos climáticos y topográficos para sembrar soya, como en áreas que no son adecuadas para la soya pero adonde los deforestadores logran el acceso empleando la infraestructura de transporte relacionada con la soya (Fearnside 2001a, 2007). La expansión de la soya hacia zonas de pastoreo en Mato Grosso conduce también a desplazar la deforestación para el ganado hacia Pará, estado que bordea a Mato Grosso por el norte (Arima *et al.* 2011).

Además de su impacto en la deforestación, la migración de los rancheros a Pará y la expansión de las pasturas ahí pueden exacerbar los conflictos por tenencia de tierras, usualmente a expensas de los pequeños granjeros y los pueblos tradicionales (véase, por ejemplo, Fearnside [2001b]).

El rápido crecimiento de las exportaciones de productos tales como soya y carne a China tiene consecuencias para la deforestación amazónica, las cuales, si bien pueden parecer obvias, son sin embargo difíciles de cuantificar e interpretar. Este impacto directo en la exportación de productos primarios es solo la punta del iceberg de la influencia china en la Amazonía. El dinero ganado a partir de este comercio está fortaleciendo los intereses de los agronegocios brasileños, con profundos efectos en la política interna que se ven reflejados en los cambios legislativos y administrativos que debilitan la protección ambiental. Los impactos pueden también esperarse de la financiación china bajo negociación para la construcción de infraestructura, como es el caso de una vía férrea que uniría el estado de Mato Grosso con un puerto en el río Amazonas. Mato Grosso es un lugar central para la expansión de la soya, el algodón y la producción ganadera intensiva. Las adquisiciones chinas de tierra para agricultura y producción de árboles maderables implican un creciente rol directo en la producción de bienes primarios. Otros impactos provienen de las exportaciones mineras y del procesamiento de minerales, especialmente las demandas de carbón para las fundiciones de mineral de hierro, y de electricidad desde las represas hidroeléctricas para las fundiciones de aluminio.

4. LA DEFORESTACIÓN EN LA AMAZONÍA Y LAS EXPORTACIONES DE BRASIL A CHINA

A partir de los resultados de Fearnside *et al.* (2013), podemos decir que el enorme crecimiento geométrico de las tasas anuales de las exportaciones brasileñas (del 44 por ciento para los productos no agrícolas y del 34 por ciento para los productos agrícolas desde 2000 hasta 2010) muestran la importancia de la demanda china por estos productos. Así también ocurre para los productos de la Amazonía Legal brasileña, especialmente soya (grano, aceite u otro aceite vegetal).

Al tomar en consideración la deforestación en la Amazonía legal y compararla con las exportaciones a China, el área de soya sembrada y el tamaño del hato ganadero, los mismos autores muestran que el área deforestada acumulada tiene claramente una relación positiva con el área de soya, el tamaño del hato ganadero y el valor de las exportaciones. La reciente expansión de la soya en Mato Grosso

se está dando en pastizales preexistentes, que representan áreas deforestadas en algún momento del pasado.

En tiempos recientes, este efecto ha sido demostrado estadísticamente (Arima *et al.* 2011). Los diplomáticos brasileños actualmente niegan este efecto, y en marzo de 2014 tuvieron éxito al conseguir que fuera eliminada su mención del resumen para diseñadores de políticas del *Quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático* (García 2014).

Aunque demostrado por Fearnside *et al.* (2013), el proceso de deforestación es bastante complejo, lo que nos condujo a un enfoque de sistemas de ecuaciones³. Este enfoque nos permitió relacionar las variables explicativas tanto con una ecuación de cambio en la deforestación como con una ecuación de exportaciones. Aquí discutiremos este sistema, mejorando las estimativas en comparación con Fearnside *et al.* (2013)⁴.

La idea es que la soya es sembrada en pasturas ganaderas ya existentes (Marta y Figueiredo 2008). La soya y sus derivados son luego exportados y existe una suerte de proceso de aprendizaje donde las exportaciones conducen a un efecto en el siguiente período de exportaciones. Las exportaciones del período precedente y el tamaño del hato ganadero, así como el área actual de soya sembrada, el precio de la soya y el precio de la carne, explican el cambio de la deforestación en el período actual.

El cambio de uso de tierras, de viejas pasturas degradadas al cultivo de soya, puede de algún modo tener un efecto positivo en las exportaciones. El problema es que la expansión del área de soya conduce al aumento de la deforestación. El incremento en el tamaño del hato ganadero tiene también un impacto estadístico sobre el crecimiento de la deforestación, similar al de otros estudios que han hallado un fuerte efecto del tamaño del hato ganadero sobre la deforestación (por ejemplo, Alencar *et al.* 2004, Kaimowitz *et al.* 2004, Arima *et al.* 2005). No obstante, el incremento en el tamaño del hato ganadero parece reducir las exportaciones a China, y esta reducción conduciría a una disminución de la deforestación.

Dos factores pueden ayudar a explicar la relación entre ganado y deforestación en Mato Grosso. Primero, está la reciente difusión de técnicas para mejorar la productividad de las pasturas (o la densidad de ganado en los pastos), particularmente en Mato Grosso, así como el crecimiento de la crianza estabulada.

³ Los detalles del sistema de ecuaciones, así como sus resultados, se presentan en el apéndice técnico.

⁴ La inclusión de las variables precios de la soya y de la carne vacuna fue una contribución importante del grupo de discusión de la Universidad de Boston.

La capacidad de crianza estabulada creció en Mato Grosso de 668.000 cabezas en 2009 a 883.000 en 2014; las entrevistas con los rancheros realizadas por el gobierno estatal de Mato Grosso señalan una drástica escalada en la intención de mantener el ganado estabulado en la parte norte del estado, donde los planes para este manejo se duplicaron entre 2013 y 2014 (IMEA 2014). Estas carnes basadas en crianza estabulada están destinadas para exportaciones de carne de alta calidad. Si bien nuestro análisis es a nivel de la Amazonía Legal para todas las variables, el efecto de la intensificación sería probablemente mucho menos importante en otros estados amazónicos tales como Pará.

Un segundo factor es que China solo recientemente permitió la importación de carne brasileña. Hasta entonces, el incremento de los hatos representó una restricción para los productos que podían ser exportados a China, a saber la soya, conduciendo a más deforestación para pasturas. Por ejemplo, la reducción de las exportaciones de soya conduciría al crecimiento de pastizales y hatos. Los precios de la soya y la carne también impactan en las tasas de deforestación, con el precio de la soya como un efecto directo y el precio de la carne teniendo un efecto negativo indirecto en las tasas de deforestación. Ahora que China ha autorizado la importación de la carne brasileña, se espera que ejerza presión sobre el mercado brasileño de carnes, compitiendo con las exportaciones brasileñas de soya.

Otros factores influyeron en diverso grado en el proceso de deforestación cada año a lo largo del período 2000-2010: los esfuerzos de las autoridades ambientales para controlar la deforestación ilegal mediante inspecciones y multas; las elecciones y la presión política para relajar el cumplimiento de las regulaciones ambientales (especialmente a nivel estatal); y la decisión del Banco Central de Brasil de no otorgar préstamos bancarios públicos a operaciones con irregularidades ambientales reportadas por agencias tales como Ibama (Bacen Resolución 3.545/2008). A diferencia de las multas impuestas por Ibama y otras agencias, que podían ser evadidas con una secuencia aparentemente interminable de apelaciones, la restricción de los préstamos bancarios es más severa y tiene efecto inmediato. La restricción de crédito aumenta enormemente el impacto de los programas de inspección ambiental, incluso si los propios programas no cambian sustantivamente en escala e incluso ante la incapacidad de agencias como Ibama de cobrar la mayoría de las multas. Este cambio reciente en la política bancaria no fue incluido en nuestro modelo, y su efecto permanece como una sugerencia para estudios posteriores. Las mayores exportaciones fueron posibles en un momento de deforestación decreciente debido a las mayores cosechas de soya por hectárea, la roturación en tipos de vegetación no forestal (esto es, el

cerrado) y la expansión de la soya en antiguos pastizales para la crianza de ganado (cuyos efectos indirectos se extenderían más allá de las fronteras de Mato Grosso con el propósito de incrementar las pasturas en Pará).

La importancia relativa de diferentes factores en la explicación de las tasas de deforestación varía entre períodos históricos. Las tasas de deforestación en la Amazonía brasileña, en especial en Mato Grosso, cayeron fuertemente entre 2004 y 2008 (Brasil, INPE 2015). La disminución en este período se explica casi en su totalidad por la caída de los precios “a puerta de granja” de la soya y la carne de bovino, incluido el efecto del creciente valor del real brasileño frente a otras monedas (Barreto *et al.* 2011, Assunção *et al.* 2012). Después de 2008, el efecto de los esfuerzos de control del Gobierno es evidente: las tasas de deforestación continuaron disminuyendo hasta el año 2014 a pesar de la recuperación de los precios, aunque la reducción de la tasa fue más modesta que entre 2004 y 2008. La resolución del Banco Central de Brasil mencionada anteriormente es la explicación probable para el cambio en 2008. Esta resolución significa que el mismo nivel de inversión del Gobierno en las inspecciones y la aplicación de leyes ambientales tiene un efecto mucho mayor sobre el comportamiento de los deforestadores. Factores adicionales incluyen disposiciones mejoradas de gobernanza, tanto gubernamentales como por parte de actores corporativos (véanse, por ejemplo, Nepstad *et al.* [2014] y Gibbs *et al.* [2015a, 2015b]). Después de julio de 2014, se hizo evidente un agudo repunte en la deforestación (véase, por ejemplo, Fearnside [2015]). Entre los factores que contribuyen a ello pueden estar la anticipación de las elecciones brasileñas de octubre de 2014, pues los repuntes de deforestación antes de las elecciones son un patrón común como resultado de la repentina liberación de fondos del Gobierno; la relajación de la aplicación de restricciones ambientales; y la expectativa de “amnistías” para las violaciones (véase Fearnside [2003]).

4.1 Otras materias primas exportadas desde la Amazonía brasileña

A pesar de las plantaciones a gran escala de árboles de rápido crecimiento, China tiene una enorme demanda de madera como la que proviene del bosque amazónico brasileño. A diferencia de los mercados europeos y norteamericanos, China está dispuesta a comprar madera de casi cualquier especie de árbol tropical. Un ejemplo de esto ocurrió cuando troncos del bosque fueron vendidos antes de inundar la represa Samuel en 1988 en el estado de Rondônia (Fearnside 2005b).

Otros países han estado satisfaciendo la mayor parte de la demanda mundial por maderas tropicales, incluida la demanda de China. Sin embargo, Brasil tiene

de lejos las extensiones más grandes de bosque tropical que quedan en el mundo, y la presión de esta demanda está obligada a concentrarse en Brasil una vez que se agotan las existencias disponibles en otros lados (Fearnside 1989a).

Recursos naturales como la alúmina, el aluminio y el hierro son también importantes para China. Tal es el caso de la alúmina de Barcarena, Pará, donde Alúmina Brasil-China (ABC) y Aluminum Corporation of China Limited (Chalco) tienen un proyecto de riesgo compartido con la empresa minera brasileña Vale (Vale 2009). La demanda de energía eléctrica de esta industria contribuye al ímpetu brasileño por un incremento masivo de la construcción de represas hidroeléctricas en la Amazonía. La represa Belo Monte, en el río Xingu, cerca de Altamira, Pará, será una importante fuente de energía para la planta de alúmina sino-brasileña, y, por tanto, tiene impactos ambientales y sociales (Fearnside 2006, 2012).

En febrero de 2014, un consorcio liderado por Chinese State Grid ganó la licitación del contrato de R\$ 5.000 millones (US\$ 2.000 millones) para construir la línea de transmisión para Belo Monte. La expansión de las represas amazónicas recibe también un impulso de las ventas de equipo de China, como es el caso de las turbinas procedentes de Dong Fang Electric Corporation International y Dong Fang Electric Machinery para la represa Jirau en el río Madeira.

El hierro de Brasil es actualmente exportado en gran medida a China (Soares 2012). El mercado chino ha eclipsado a los compradores europeos de la década de 1980. El procesamiento de parte del mineral para exportarlo como lingote de hierro consume carbón, lo que ofrece una duradera fuente de presión sobre los bosques de la Amazonía (Fearnside 1989b).

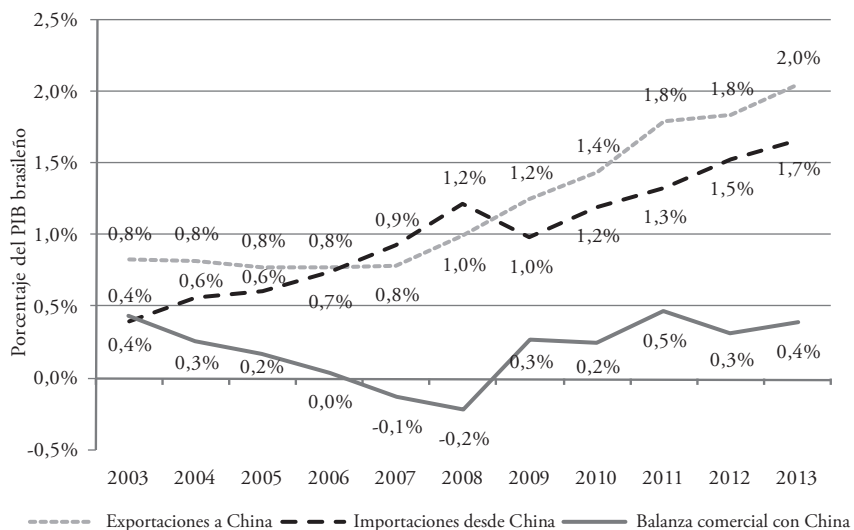
La exportación brasileña de aleaciones de hierro, si bien representa mucho menor cantidad que el hierro en la forma de mineral de hierro o de lingote, es la categoría de exportación de más rápido crecimiento a China, habiéndose triplicado de 4.000 a 12.000 toneladas entre 2013 y 2014 (CEBC 2014). La producción de aleaciones de hierro consume una cantidad enorme de electricidad y crea una cantidad minúscula de empleo en Brasil: 1,1 puestos de trabajo por GWh de electricidad consumida, incluso menos que el aluminio primario, el cual crea solo 2,7 puestos de trabajo por GWh (Bermann y Martins 2000: 90).

5. CHINA Y LOS GIROS POLÍTICOS EN BRASIL

La influencia política del bloque electoral “ruralista”, que representa a los grandes terratenientes en el Congreso Nacional de Brasil, se ha incrementado marcadamente debido a las grandes cantidades de dinero que ingresan a Brasil por

las exportaciones de soya, siendo China la fuente número uno de estas ganancias. El giro de la economía de Brasil hacia las exportaciones de productos primarios agrícolas (fortaleciendo la influencia de los grandes terratenientes) y alejándose de la manufactura (debilitando la influencia de los industrialistas y los sindicatos de trabajadores) está afectando a virtualmente todo aspecto de la política de Brasil (véase, por ejemplo, ISA [2014]). Los efectos incluyen las posiciones sobre asuntos ambientales del actual gobierno (Santilli 2014, Smeraldi 2014). El bloque ruralista está tratando de revertir la resolución del Banco Central de Brasil que bloquea los préstamos para la agricultura y la ganadería provenientes del Banco do Brasil (BB), la Caixa Econômica Federal (CEF) y el Banco da Amazônia (BASA) a las propiedades con multas pendientes por causa de violaciones ambientales.

Gráfico 5
Balanza comercial de Brasil con China



Fuente: cálculos de los autores basados en datos de UN Comtrade.

La influencia de China en esta transición va más allá del impulso dado a la influencia “ruralista” por los ingresos provenientes de la soya: las exportaciones chinas de bienes manufacturados baratos a los que fueron mercados de exportación de las manufacturas brasileñas, han recortado profundamente las exportaciones brasileñas de este sector, y la exportación china directa a Brasil de bienes manufacturados desplaza aún más la manufactura brasileña y reduce la influencia política de este sector en Brasil. Brasil ha mantenido un equilibrio

aproximado en términos del valor monetario entre las exportaciones a China y las importaciones desde este país (gráfico 5). Este equilibrio podría estar influido por las negociaciones comerciales entre ambos países, en las que el interés chino en maximizar sus exportaciones podría ayudar a explicar el estrecho paralelo existente entre los incrementos en los flujos de dinero en ambas direcciones. A diferencia de otros países que tienen poca manufactura interna que perder, el efecto en Brasil es significativo. Las crecientes exportaciones de productos agrícolas primarios y las importaciones de bienes manufacturados contribuyen al giro en términos de la influencia política en Brasil desde los sectores manufactureros hacia los de agronegocios, con consecuencias para las políticas ambientales.

6. LA FINANCIACIÓN DESDE CHINA

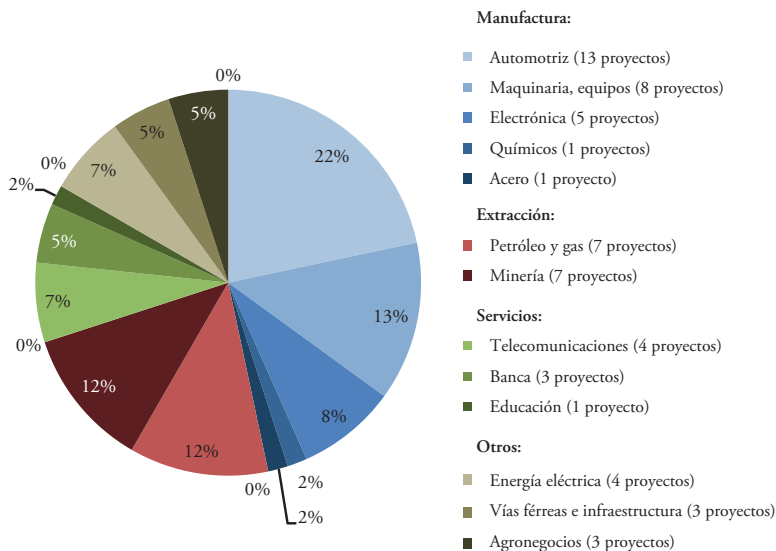
El tema de la financiación china en América Latina también se muestra relevante para los análisis ambientales en la referida región. China es una fuente nueva y creciente de financiación con menos restricciones ambientales, menores tasas de interés y préstamos de diferente tamaño (Gallagher, Irwin y Koleski 2012).

Los datos oficiales relativos a la inversión extranjera directa (IED) en Brasil se hallan en Brasil, BCB (2014), en el censo del Banco Central de Brasil. El *stock* chino de IED en Brasil (en acciones de capital y como inversor inmediato) varió desde US\$ 582 millones en 2010 a US\$ 1.093 millones en 2012. Visto como inversor final, que ocupa el ápice de la cadena de control, este *stock* de IED en acciones de capital pasó de US\$ 7.874 millones a US\$ 10.226 millones en el mismo período (el *stock* total de IED de Brasil es de US\$ 617.384 millones para todos los países). Este valor de 2012 se divide por sector como sigue: industrias extractivas (82,3 por ciento); manufactura (1,3 por ciento); comercio y reparación de vehículos (2,6 por ciento); y otros (13,9 por ciento).

La mayoría de los préstamos chinos son para los sectores del petróleo, hierro, acero, energía y telecomunicaciones. De 2007 a 2012, el Consejo Empresarial Brasil-China (CEBC) “registró un total de 60 proyectos de inversión chinos anunciados por un total de US\$ 68.500 millones” (CEBC 2013), de los cuales 54 fueron en el período 2010-2012 y 47 fueron parcial o totalmente financiados por el Estado. Con respecto a la motivación de inversión, 57 por ciento estuvieron buscando recursos, pero posteriormente, desde 2011-2012, predominaron las inversiones orientadas al mercado. Los proyectos de inversión chinos están distribuidos entre 14 sectores brasileños, tal como se muestra en el gráfico 6.

Gráfico 6

Proyectos de inversión chinos por sector (número de proyectos), 2007 a junio de 2012

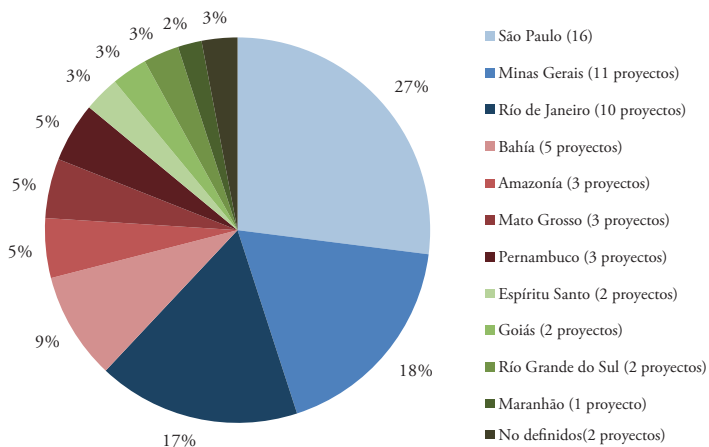


Fuente: CBBC (2013: 14).

La inversión china está fuertemente concentrada en los tres estados de la macrorregión sudeste: São Paulo (27 por ciento – banca, telecomunicaciones, automotores y electrónica), Minas Gerais (18 por ciento – maquinaria y equipos) y Río de Janeiro (17 por ciento – energía eléctrica, petróleo y gas) (gráfico 7). Mato Grosso y Amazonas dan cuenta del 5 por ciento cada uno.

La página web oficial del estado de Mato Grosso informa que China Development Bank Corporation (CDBC) intenta financiar a China Railway Engineering Corporation (CREC), la cual, junto con Asian Trade & Investments (ATI) (un conglomerado con sede en Hong Kong), está interesada en tender y operar 1.800 km de vía férrea entre Cuiabá (Mato Grosso) y Santarém (una ciudad portuaria en el río Amazonas); la vía férrea (EF-170) atravesará la Amazonía al lado de la carretera BR-163 (Mato Grosso 2012, Bland 2013, CEBC 2013). La China National Machinery Import & Export Corporation (CMC) estaría entre los socios, según *Business News Americas* (2011). El personal de CREC se reunió también con el gobernador de Mato Grosso, quién lideró una delegación a China para negociar el apoyo para la vía férrea planificada (Lucatelli 2012).

Gráfico 7
Proyectos de inversión chinos por estado (número de proyectos)



Fuente: CBBC (2013: 15).

La vía férrea Cuiabá-Santarém (Feronorte) ha figurado desde hace mucho en los planes de desarrollo de Brasil (véase Laurance *et al.* [2001]), pero el alto costo ha impedido que se construya hasta ahora. Esta vía férrea ha aparecido en los planes del Gobierno brasileño desde la década de 1990 (véase Fearnside [2002a]); sin embargo, el proyecto no llegó a estar en el primer lugar de la lista de prioridades hasta que el interés de China en ofrecer un préstamo de US\$ 10.000 millones para financiarlo se hizo evidente en 2012. La financiación china podría eliminar esta barrera (Maisonave 2012).

Otro proyecto, la “Vía Férrea Transcontinental” (EF-354), está planificado para vincular la Vía Férrea Norte-Sur en Anapolis, Goiás, cortando a través de todo el estado de Mato Grosso de este a oeste. Conectaría Lucas do Rio Verde (un área principal de producción de soya en el Mato Grosso central) con Porto Velho, Rondônia, que ya está conectado a un puerto de aguas profundas sobre el río Amazonas a través de la hidrovía Madeira. El proyecto de vía férrea, que es liderado por Valec (una empresa brasileña de propiedad del estado bajo el control del Ministerio de Transporte), continuaría subsiguientemente desde Porto Velho hasta los puertos peruanos en el Pacífico (Valec 2014). Solo la parte brasileña de la ruta es de 4.400 km, incluida una conexión de esta vía desde Mato Grosso al Atlántico. El presidente del Consejo Empresarial Brasil-China ha sugerido que las firmas chinas tienen “fondos para financiar asociaciones con las empresas de construcción brasileñas” que serían “estratégicos” para completar la conexión ferroviaria desde Lucas do Rio Verde hasta el Atlántico (Amaral 2014).

En una visita a Brasil en mayo de 2015, el premier chino Li Keqiang anunció la disposición a invertir US\$ 50.000 millones en infraestructura en Brasil, incluyendo la porción brasileña de un ferrocarril transoceánico que conectaría Brasil a puertos del Pacífico en el Perú (Lissardy 2015, Watts 2015). Varios puertos están en consideración, pero Piura, en la parte norte de la costa del Pacífico del Perú, parece más probable (Dourojeanni 2015). El tren está diseñado para facilitar la exportación de soya, minerales y otros productos básicos de Brasil a China. Si Piura es el destino elegido, el ferrocarril podría tener efectos profundos en la agricultura amazónica aparte del aumento de las exportaciones a China. En Piura se ubica un importante yacimiento de fosfatos, y el fósforo es el elemento limitante en los suelos amazónicos (véase, por ejemplo, Fearnside [1998]). No obstante, se ha reportado que la sección de América Latina de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC, siglas en francés de Union Internationale de Chemins de Fer) ha concluido que un tren desde Brasil hasta el puerto peruano de Ilo es económicamente inviable como una ruta para la exportación de soya (Otta 2015).

Se espera que estos grandes proyectos de desarrollo de infraestructura faciliten el comercio y permitan ahorros en costos logísticos, con mejores y más eficientes corredores de exportación en Brasil. Puede esperarse que la vía ferroviaria estimule una expansión sustantiva de la soya en Mato Grosso. Soybean and Corn Advisor Inc. (2012) informa que “La vía férrea [Cuiabá-Santarém] por sí sola podría ahorrarles a los productores de soya del estado R\$ 2.000 millones anuales en costos de transporte reducidos”.

Debe recordarse que los grandes proyectos de construcción, como los mencionados, con mucha frecuencia involucran corrupción, con efectos significativos en la toma de decisiones del Gobierno brasileño. Un ejemplo de ello son las revelaciones relativas a la construcción en curso de la vía férrea Norte-Sur de Brasil, siendo las recientes revelaciones tan solo las últimas de una serie de escándalos desde que empezó la construcción en 1986 (Mello y Amora 2012). Entre las opciones para una mejor regulación de este proceso se encuentra el establecimiento de un sistema de permisos de uso de vía férrea que serían vendidos mediante licitaciones organizadas por el Gobierno brasileño.

7. LAS INVERSIONES GLOBALES PARA LA DEMANDA CHINA

Las inversiones chinas en Brasil, tales como la planificada vía férrea de la soya desde Mato Grosso hasta el río Amazonas, no son la única manera en la que el mercado chino influye en la infraestructura y la deforestación de la Amazonía.

Las empresas multinacionales (así como las brasileñas) están también invirtiendo con la intención de abastecer los mercados chinos. Por ejemplo, Bunge, una empresa sojera multinacional actualmente responsable del 25 por ciento de la producción de Brasil, en abril de 2014 abrió un puerto de soya en Barcarena, en la boca del río Amazonas, con una inversión de US\$ 700 millones. La empresa espera que se dupliquen sus exportaciones desde Brasil en los próximos diez años, principalmente como exportaciones a China, y considera que Brasil es el único país capaz de responder al crecimiento esperado de su demanda en los años venideros (Freitas 2014). En el futuro, se espera que la soya exportada desde Barcarena llegue desde Mato Grosso en barcasas a través de la planificada hidrovía de Tapajós. Esta vía navegable convertiría al río Tapajós en Pará, y a sus tributarios en Mato Grosso (los ríos Teles Pires y Juruena), en hidrovías navegables para transportar la soya hasta el río Amazonas desde la parte norte del estado de Mato Grosso. La hidrovía tiene alta prioridad en el “eje de transporte” del actual plan quinquenal de desarrollo de Brasil, el segundo “Programa para la aceleración del crecimiento” (PAC-2). El uso de la tierra en la parte norte de Mato Grosso actualmente está dominado por las pasturas para ganado, pero el reducido costo del transporte conduciría a que el área sea convertida en sojera. La hidrovía Tapajós es controvertida debido a que depende de una serie de represas y esclusas hidroeléctricas que están siendo construidas para permitir que las barcasas atraviesen un conjunto de rápidos formidables. Parte del Parque Nacional de la Amazonía ya ha sido desprotegido oficialmente para hacerle campo al reservorio São Luiz de Tapajós (véase, por ejemplo, WWF Brasil [2012]). Las represas São Luiz de Tapajós y Jatobá inundarían las tierras de la tribu Munduruku, que todavía no han sido oficialmente designadas como “tierras indígenas” (Lourenço 2014). El Gobierno planea desproteger parte del Parque Nacional Juruena para dejar el campo libre para las represas São Simão Alto y Salto Augusto Baixo sobre el río Juruena (WWF Brasil 2014). Más controvertida es la represa Chacorão, la cual inundaría 18.721 hectáreas de tierra indígena munduruku. Esta represa no aparece en el plan de expansión energética de Brasil para el decenio 2013-2022 (Brasil, MME 2013), ni tampoco en el “eje energético” del PAC-2, pero está presente como parte clave del plan de hidrovías (Brasil, MT 2010) y también aparece en el estudio de viabilidad de las represas del río Tapajós (CNEC 2014).

La rama de la hidrovía Tapajós en el río Juruena conectaría las carreteras para llevar la soya desde la parte central-occidental del estado, incluido Sapezal –donde se ubica la propiedad de 44.500 hectáreas que sirve como sede del grupo A. Maggi, el cual tiene veinte propiedades esparcidas por todo Mato Grosso (véase,

por ejemplo, Ondeí [2012])-. Blairo Maggi, conocido como el “rey de la soya” en Brasil, es un senador influyente y ex gobernador de Mato Grosso; en 2005, ganó el premio “Motosierra de Oro”, otorgado por Greenpeace (Greenpeace 2005). La rama del río Juruena de la hidrovía comenzaría en un nuevo puerto en Juína sobre el río Juruena y en Porto dos Gaúchos sobre el río Arinos, un tributario del Juruena. La soya llegaría a estos puertos por carretera desde el sur, incluida una nueva carretera (MT-319) para conectar Juína a Vilhena, al este de Rondônia, bisecando dos áreas indígenas (Macrologística 2011).

Blairo Maggi tiene también una propiedad de 80.800 hectáreas en Querência, al noroeste de Mato Grosso. Esta exportaría soya vía la autopista BR-163 (Cuiabá-Santarém), cuya reconstrucción está planificada dentro del PAC-2. Se espera que este corredor exportador de soya genere fuertes impactos en la deforestación, distintos de los causados por la expansión de las plantaciones de soya (Fearnside 2007). La plantación Maggi en Querência estaría conectada con la BR-163 vía la MT-322 (antes BR-080). La reconstrucción de esta ruta este-oeste biseca el Parque Indígena Xingu, algo a lo que se oponen los pueblos indígenas; el gobierno estatal de Mato Grosso emitió un pronunciamiento acerca de que se había llegado a un acuerdo para permitir la construcción (Martins 2014), pero los grupos indígenas involucrados son enfáticos sobre que no se llegó a dicho acuerdo (Mayalu Kokometi Waurá Txucarramãe, comunicación personal, 2014). A. Maggi es la empresa soyera más grande de Brasil. Las multinacionales Cargill, Bunge y ADM (Archer Daniels Midland) están también presentes en la porción de Mato Grosso que será atendida por la conexión que la carretera BR-163 proveerá con el río Amazonas, atravesando el estado de Pará.

Otro ramal de la hidrovía Tapajós extendería cuenca arriba al río Teles Pires hasta Sorriso; esto requiere una serie de cinco represas, dos de las cuales (Sinop y São Manoel) ya se encuentran en construcción. La represa São Manoel se ubica adyacente a un área indígena y ya ha provocado conflictos con la tribu Kayabi (ISA 2013).

Más aún, otra área de Mato Grosso que se espera sea convertida de pasturas a soya es la región suroeste del estado. Esta área sería abierta para la exportación de soya por la hidrovía planificada Guaporé, la cual se conectaría con la hidrovía del río Madeira una vez que se instalen once esclusas en las recientemente construidas represas Santo Antônio y Jirau, más una represa planificada adicional (Gujará Mirim, también conocida como “Cachoeira Riberão”) (Fearnside 2014). La soya sería transportada en barcazas hasta el terminal sojero de Maggi y al puerto de aguas profundas en Itacoatiara, sobre el río Amazonas, cerca de la confluencia con

el Madeira. Al igual que en el caso de todas las principales instalaciones soyeras de Brasil, China es el principal destino de las exportaciones.

Un intrigante cambio posible en el futuro de las importaciones chinas de soya ha sido planteado por debates reportados dentro de China con respecto a la prohibición del uso de organismos genéticamente modificados (OGM). Si esto ocurre, Brasil experimentaría las consecuencias negativas de una excesiva dependencia de un único socio comercial. Sin embargo, China podría descubrir que es difícil implementar un giro rápido hacia las importaciones no OGM, dada la escala de la demanda de soya importada de ese país. Si Brasil intentara volver a las variedades no OGM de soya, el esfuerzo y el gasto requeridos para obtener cosechas no contaminadas serían sustantivos. Irónicamente, Brasil fue uno de los últimos países productores de soya que realizó el cambio hacia variedades OGM. Incluso el propio Maggi se opuso al cambio cuando Europa era el mayor importador de soya brasileña y el precio de la soya no OGM era más elevado que el de la soya OGM, por un monto que convertía a la soya no OGM en la opción más rentable (véase Fearnside [2001a]). La diferencia de precios disminuyó posteriormente, y las OGM se legalizaron en Brasil en 2003 (Decreto 4680), pasando por encima de las objeciones del Ministerio del Ambiente. Dado que la preocupación acerca de los riesgos de la tecnología OGM es mayor entre los consumidores europeos, el giro de Brasil hacia la soya OGM contribuyó indudablemente al reemplazo de Europa por China como el principal destino de las exportaciones brasileñas.

8. LAS ADQUISICIONES DE TIERRAS POR PARTE DE CHINA

Actualmente, la tierra comprada de manera directa por extranjeros está limitada hasta un máximo de 50 módulos rurales (lo que equivale a un límite de 5.000 hectáreas en la mayor parte de la región amazónica). El Gobierno brasileño está planificando disminuir este límite con el propósito expreso de inhibir las compras de tierra por parte de China (Reuters 2011). Entre otros efectos, el Gobierno brasileño considera que el reciente aumento en las compras chinas de tierras es un factor importante que incide en la pronunciada alza de los precios de la tierra en el país (*Latin American Herald Tribune* 2012). No obstante, el creciente precio de la soya es también un factor (Agrimoney.com 2011). Las compras chinas en curso de tierras en Brasil en enero de 2012 se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1
Adquisiciones chinas de tierras en Brasil en curso en enero de 2012

Empresa	Área	Inversión	Propósito
1. Chongquin Grain Group China	100.000 ha, con opción a ampliar hasta 200.000 ha	US\$ 879 millones, gran parte proveniente del CDB	Soya
2. Pengxin Group China	200.000 ha		Algodón, soya

Fuente: Grain (2012).

La China National Agricultural Development Group Corporation, el Pengxin Group China y el Chongqing Grain Group han anunciado adquisiciones de tierras (Grain 2012; Raimundo y Azevedo 2011). Esto forma parte de la estrategia vinculada con el proyecto de vía férrea mencionado antes, con una inversión de riesgo compartido que incluye a Chinese Chongqing Huapont Pharm. Co. Ltd. (una industria china de pesticidas), al Consorcio de Cooperativas Agrarias de Brasil (que incluye a dieciséis cooperativas de productores de granos de diferentes estados) y a la Chinatex Corporation, que es una gran empresa china de propiedad del Estado dedicada a la producción, comercialización y los servicios integrados de textiles y aceites para consumo humano (Cintra 2013).

Esta información es sin duda bastante incompleta, puesto que el Gobierno brasileño dejó de rastrear las compras extranjeras de tierras en 1994 y solo retomó la recolección de información en abril de 2012. Las restricciones para las adquisiciones directas por parte de extranjeros muy probablemente no detendrán la tendencia a incrementar el control sobre las tierras desde el exterior, debido a que la Constitución de Brasil de 1988 modificó la definición de empresas “brasileñas”: en vez de requerir que la mayor parte del capital sea brasileño, las empresas pueden ser clasificadas como “brasileñas” simplemente si tienen sus sedes en Brasil. Más aún, la cámara baja del Congreso Nacional actualmente está debatiendo la cuestión de la adquisición de tierras por parte de extranjeros, y un conjunto de influyentes diputados ha propuesto modificaciones en la ley con el propósito de relajar las restricciones existentes (Brasil, Agência Câmara de Notícias 2012).

Un importante cambio en la política brasileña se dio cuando la senadora Katia Abreu asumió el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento brasileño. Ella representa al grupo de agronegocios que defiende que la ley brasileña sea flexibilizada para permitir mayores adquisiciones de tierra brasileña por extranjeros. Algunos influyentes académicos brasileños han sustentado que

existen prejuicios importantes por los límites de tierra impuestos en la legislación (Barros y Pessoa 2011).

Como mencionan Nakatani *et al.* (2014), China es el tercer mayor comprador de tierras extranjeras en todo el mundo, y su actuación en grandes adquisiciones de tierras se produce, muchas veces, a través de países vecinos de Brasil, donde hay filiales de empresas chinas, bancos de desarrollo y bloques comerciales regionales. Los autores mencionan a Argentina como un importante socio chino para adquisiciones (los recursos chinos para adquisición de tierras vienen a través de Argentina, pero efectivamente son adquisiciones de tierras brasileñas y latinoamericanas por chinos).

9. EL IMPACTO DE CHINA EN EL “DESARROLLO SOSTENIBLE”

Los cambios impulsados por las compras chinas de productos primarios provenientes de la región amazónica de Brasil y por las inversiones chinas en esta región, incluido el estado de Mato Grosso, tienen un impacto significativo en el conjunto de preocupaciones agrupadas bajo el lema de “desarrollo sostenible”. Este término implica que lo que está sucediendo es “desarrollo”, lo que significa un giro hacia una dirección que implica la mejora del bienestar humano (que no debe confundirse con “crecimiento”, o incremento en la producción total de materia y energía, o su representación en términos de dinero) (véase, por ejemplo, Daly y Cobb [1989]). El adjetivo “sostenible” implica que estos beneficios perdurarán por un tiempo muy prolongado, en teoría indefinidamente. La ampliamente usada descripción de “desarrollo sostenible” proveniente del “Informe Brundtland” de 1987, de la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo, permite que las acciones de la actual generación sean consideradas “sostenibles” si las generaciones futuras, que serán presuntamente más ricas y más avanzadas en términos tecnológicos, están en condiciones de afrontar las pérdidas ambientales y sociales provocadas por las actividades de la generación actual (WCED 1987). Esto permite que las actividades de la generación actual sean consideradas “sostenibles” incluso si estas actividades destruyen sus bases de apoyo, como mediante el agotamiento de un recurso no renovable –como un depósito mineral– o mediante la destrucción de uno potencialmente renovable –como un bosque o un recurso pesquero.

La deforestación destruye un recurso potencialmente renovable, elimina las culturas indígenas y tradicionales que predominaban en el área (la roturación solo se produce luego de que se ha expulsado a los habitantes tradicionales), y

provoca pérdidas de servicios ambientales, tales como el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono y el reciclado de aguas (Fearnside 2008b). En la mayor parte de la Amazonía brasileña, la deforestación se ha dado por pasturas de bajo valor para la crianza de ganado, que son efímeras y que sostienen a unas pocas personas después de que ha concluido la actividad inicial de roturación (Fearnside 1986, 2002b). El suelo y otros límites restringen esta actividad (Fearnside 1997, 1998), pero la especulación de tierras, el establecimiento de tenencias de tierras, el lavado de dinero, los incentivos fiscales y una variedad de otros motivos “ulteriores” han impulsado la roturación para pastizales aun en lugares agrónomicamente no prometedores (Fearnside 2005a, Carrero y Fearnside 2011). Recientes incrementos drásticos en los precios de la carne y la apertura de opciones de exportación gracias a la eliminación de la fiebre aftosa han agregado una fuerza económica significativa a los impulsores ya existentes como motivos para la conversión de bosques en pasturas: la carne que una década atrás solo podía ser exportada en forma envasada, ahora es embarcada al exterior congelada o incluso como ganado en pie. ¿Es “desarrollo sostenible” la conversión del bosque amazónico en pastos para ganado? Varios indicadores sugieren que ni es sostenible ni es desarrollo (Fearnside 1979, 1989c).

Particularmente en el estado de Mato Grosso, la soya ha sustituido al bosque tropical con un uso de tierras que puede generar mucho mayores retornos financieros que las pasturas para ganado o el manejo del bosque original. El cultivo de la soya está completamente mecanizado y genera relativamente poco empleo por hectárea. Quienes poseen plantaciones de soya, o están empleados en estas, gozan de ingresos sustancialmente mayores que la mayoría de los brasileños. Los centros productores de soya en Mato Grosso tienen uno de los más altos índices de desarrollo humano en Brasil, habiéndose hecho famosa la municipalidad de Sorriso por ocupar el primer puesto entre las 5.570 municipalidades de Brasil (*Folha de São Paulo* 2005). La mayoría de las personas involucradas en el cultivo de soya son foráneos que han llegado hace relativamente poco provenientes de otras partes de Brasil, en especial de los estados de Río Grande do Sul, Santa Catarina y Paraná, antes que descendientes de la población que habitó Mato Grosso antes de que estas áreas fueran convertidas en soyeras.

La sostenibilidad física del cultivo de soya depende de la compra (en algunos casos incluida la importación desde otros países) de insumos tales como fertilizantes, cal viva, pesticidas y herbicidas. La viabilidad financiera de abastecer, por ejemplo, de nutrientes para el suelo desde fuentes distantes una vez que se agotan las existencias iniciales, depende de los costos relativos a aquellos en otras

áreas potenciales de producción. Un ejemplo de pérdida potencial de viabilidad competitiva es ofrecido por la soya en la Amazonía boliviana, donde viejas plantaciones en el área de Santa Cruz han sido abandonadas progresivamente para trasladarse más al norte, hasta la porción de selva tropical del país (Barber *et al.* 1996, Fearnside 2001a). El fósforo es un recurso no renovable que es limitado en los suelos amazónicos, por lo cual se espera que los recursos globales se agoten mucho antes del fin de este siglo (Estados Unidos, CEQ y Department of State 1980). Brasil no está particularmente dotado de depósitos de fósforo (De Lima 1976, Beisiegel y De Souza 1986). El abastecimiento de fósforo podría ser alterado de manera significativa por los planes del Gobierno peruano de construir una vía férrea que conecte el área de Piura, rica en fosfatos, ubicada en la costa del Pacífico, al norte del Perú, con Cruzeiro do Sul en el estado brasileño de Acre; este es uno de los diversos planes existentes para establecer una conexión férrea desde Brasil hasta un puerto peruano en el Pacífico, cuya justificación principal es la exportación de soya a China (Dourojeanni 2013). La planificada “vía férrea transcontinental” de Brasil conectaría Mato Grosso con esta cabeza de línea férrea (Marquina 2013).

Entonces, ¿es “desarrollo sostenible” la conversión del bosque tropical (o ex bosque tropical que primero fue convertido en pasturas para ganado) en plantaciones de soya? Diferentes partes interesadas responderían de manera distinta a esta pregunta, dependiendo de si son ganadores o perdedores económicos a consecuencia del cambio a la soya. Aquellos preocupados por el ambiente es posible que lleguen a la conclusión de que alentar la soya y sus derivados no es un camino de desarrollo sabio (Fearnside 2001a, 2008c).

La expansión de la soya y sus derivados defiere con respecto a muchos tipos de desarrollo en términos de “beneficios líquidos” *sensu* Zarsky y Stanley (2013). Los proyectos tales como el establecimiento de una mina tienen mayores impactos ambientales y sociales en las comunidades circundantes, y más ganancias en términos de las oportunidades de empleo y los flujos monetarios provenientes de los salarios y las adquisiciones. En tales casos, las entrevistas con los miembros de las comunidades y las reuniones sostenidas en el área pueden revelar la fuerte insatisfacción presente entre la gente, lo que indica un impacto neto. El caso de la mina Marlin en Guatemala, estudiado por Zarsky y Stanley (2013), ofrece un claro ejemplo. En el caso de las plantaciones de soya en Mato Grosso, sin embargo, solo los ganadores permanecen en el área. Los perdedores han vendido sus tierras o han sido expulsados, y ahora están dispersos a lo largo de las fronteras en algún lugar de la Amazonía.

Se han dado olas sucesivas de desplazamiento antes de alcanzar la fase de plantaciones de soya. Primero, los pueblos indígenas fueron desplazados (o asesinados), a lo que siguió la ocupación por parte de los pequeños agricultores o de los rancheros. Los rancheros pueden seguir a una primera ola de pequeños agricultores o, alternativamente, pueden obtener la tierra de forma directa sin pasar por la fase de pequeña agricultura. La extracción de madera es también una actividad principal, la cual puede darse en tierras forestales poseídas por actores de cualquier tamaño, desde pequeños agricultores hasta grandes terratenientes. La madera puede ser comprada o robada, incluidos los troncos tomados de tierras no reclamadas (o de áreas indígenas y unidades de conservación). La extracción de madera es una fase temporal e insostenible, y la mayoría de taladores se mueven hacia otras fronteras después de agotar el recurso (Lentini *et al.* 2011). Finalmente, la tierra es comprada por agricultores soyeros. Repetidas veces, la extrema concentración de ingresos ha sido el resultado del cambio del uso de la tierra hacia la soya a lo largo de toda América Latina (Kaimowitz *et al.* 1999). El balance neto y la distribución de la culpa por los diversos impactos sociales y ambientales son, por lo tanto, algo complicado. Una vez establecidos, los agricultores soyeros siguen roturando el bosque restante a pesar del mito ampliamente difundido de que solo están sembrando en tierras degradadas de pasturas y, por ende, brindando un auge económico sin ningún costo ambiental (véase, por ejemplo, Macedo *et al.* 2012).

10. CONCLUSIONES

Los estimados confirmaron el efecto del área sembrada de soya en el incremento de las exportaciones a China y en el crecimiento de la deforestación, aun cuando las tasas de deforestación fueron menores en 2010 que en 2000 y la tendencia general decreciente continuó hasta el año 2012. Las exportaciones a China desde la Amazonía Legal brasileña fueron también significativas para explicar el aumento de la deforestación.

El tamaño del hato ganadero tuvo asimismo una relación significativa con los incrementos en la deforestación, pero la relación ganado / área de soya sembrada es fuerte y positiva. Por lo tanto, el cambio en el uso de la tierra de pasturas a cultivos de soya (a menos que ocurra en áreas degradadas) podría conducir a más deforestación. Sin embargo, el aumento del hato ganadero conduciría a más pasturas y deforestación asociadas con la apertura de nuevas áreas. La reciente autorización de importaciones chinas de carne podría llevar a una deforestación adicional.

Las adquisiciones chinas de tierras agrícolas y forestales y las importaciones chinas de productos primarios, tales como madera y aluminio, ocasionan también impactos ambientales en la Amazonía. El financiamiento y las inversiones de China en infraestructura amazónica, como vías férreas e instalaciones para el procesamiento de minerales, generan impactos adicionales.

La capacidad y la disposición de Brasil para mitigar los riesgos de la expansión liderada por la soya han sido muy limitadas. Esto en parte se debe a la presencia de una nueva clase ruralista envalentonada que se ha beneficiado del auge. Los cambios políticos se han traducido en fuerzas que favorecen cambios en las leyes brasileñas para nuevas adquisiciones de tierras por chinos, presionando así para más deforestaciones.

11. AGRADECIMIENTOS

El primer autor agradece al Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq: Proc. 304020/2010-9, 610042/2009-2, 575853/2008-5) y al Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA: PRJ13.03). Agradecemos también a la Universidad de Boston por el apoyo financiero. Gran parte de este análisis es adaptado de Fearnside *et al.* (2013) y Fearnside y Figueiredo (2015). Dos revisores y los editores brindaron útiles comentarios.

12. BIBLIOGRAFÍA

AGRIMONEY.COM

2011 “Soybeans’ Strength Boosts Brazil’s Farmland Prices”. 7 de noviembre. <<http://www.agrimoney.com/news/news.php?id=3352>>.

ALENCAR, A.; D. C. NEPSTAD, D. McGRATH, P. MOUTINHO, P. PACHECO, M. del C. V. DÍAZ y B. SOARES-FILHO

2004 *Desmatamento na Amazônia: Indo além da Emergência Crônica*. Belém, Pará, Brasil: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), 87 pp. Disponible en: <<http://www.ipam.org.br/biblioteca/livro/Desmatamento-na-Amazonia-Indo-Alem-da-Emergencia-Cronica-/319>>.

AMARAL, S.

2014 “O novo momento das relações Brasil-China”. En: *Folha de São Paulo*, 7 de julio, p. A-3.

ANGELSEN, A.

1999 Agricultural Expansion and Deforestation: Modeling the Impact of Population, Market Forces and Property Rights. En: *Journal of Development Economics*, 58(1), pp. 185-218.

ANGELSEN, A. y D. KAIMOWITZ

1999 "Rethinking the Causes of Deforestation: Lessons from Economic Models". En: *The World Bank Research Observer*, 14(1), pp. 73-98.

ARIMA, E.; P. BARRETO y M. BRITO

2005 *Pecuária na Amazônia: tendências e implicações para a conservação ambiental*. Belén, Pará, Brasil: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), 75 pp. Disponible en: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/livros/pecuaria-na-amazonia-tendencias-e-implicacoes-para>>.

ARIMA, E. Y.; P. RICHARDS, R. WALKER, M. M. CALDAS

2011 "Statistical Confirmation of Indirect Land Use Change in the Brazilian Amazon". En: *Environmental Research Letters*, 6, p. 024010. doi:10.1088/1748-9326/6/2/024010.

ASSUNÇÃO, J.; C. C. GANDOUR y R. ROCHA

2012 *Deforestation Slowdown in the Legal Amazon: Prices or Policies? Climate Policy Initiative (CPI)*. Documento de Trabajo. Río de Janeiro, RJ, Brasil: Pontificia Universidade Católica (PUC), 37 pp., Disponible en: <<http://climatepolicyinitiative.org/publication/deforestation-slowdown-in-the-legal-amazon-prices-or-policies/>>.

BARBER, R. G.; M. ORELLANA, F. NAVARRO, O. DÍAZ y M. A. SORUCO

1996 "Effects of Conservation and Conventional Tillage Systems after Land Clearing on Soil Properties and Crop Yield in Santa Cruz, Bolivia". En: *Soil & Tillage Research*, 38(1-2), pp. 133-152.

BARONA, E.; N. RAMANKUTTY, G. HYMAN y O. T. COOMES

2010 "The Role of Pasture and Soybean in Deforestation of the Brazilian Amazon". En: *Environmental Research Letters*, 5, pp. 1-9.

BARRETO, P.; A. BRANDÃO Jr., H. MARTINS, D. SILVA, C. SOUZA Jr., M. SALES y T. FEITOSA

2011 *Risco de desmatamento associado à Hidrelétrica de Belo Monte*. Belén, Pará, Brasil: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), 98 pp. Disponible en: <http://www.imazon.org.br/publicacoes/livros/risco-de-desmatamento-associado-a-hidreletrica-de-belo-monte/at_download/file>.

BARROS, A. M. y A. PESSÔA (eds.)

2011 *Impactos econômicos do parecer da AGU (Advocacia Geral da União), que impõe restrições à aquisição e arrendamento de terras agrícolas por empresas brasileiras com controle do capital detido por estrangeiros*. São Paulo, Brasil: Agroconsult / MB Agro, 66 pp. Disponible en: <<http://souagro.com.br/agricultores-defendem-liberdade-para-investimentos-estrangeiros/>>.

BEISIEGEL, W. de R. y W. O. DE SOUZA

1986 "Reservas de fosfatos – Panorama nacional e mundial". En: Instituto Brasileiro de Fosfato (Ibrafos). *III Encontro Nacional de Rocha Fosfática, Brasília, 16-18/06/86*. Brasília, Brasil: Ibrafos, pp. 55-67. 463 pp.

BERMANN, C. y O. S. MARTINS

2000 *Sustentabilidade energética no Brasil: limites e possibilidades para uma estratégia energética sustentável e democrática*. Río de Janeiro, RJ, Brasil: Projeto Brasil Sustentável e Democrático (Série Cadernos Temáticos N.º 1), Federação dos Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE). 151 pp.

BITTENCOURT, G.; E. D. PETERS, C. HIRATUKA, M. CASTILHO, C. BIANCO, G. CARRACELA, S. CUNHA, A. DONESCHI, N. R. LORENZI, D. M. K. SARMENTO, F. SARTI y H. BAZQUEET

2012 *El impacto de China en América Latina: comercio e inversiones*. Serie Red Mercosur N.º 20. Montevideo, Uruguay: Red Mercosur de Investigaciones Económicas. 318 pp. <<http://www.redmercosur.org/amenaza-y-oportunidad-china-y-america-latina/publicacion/238/es/>>.

BLAND, D.

2013 “China Mulls Financing Multi-Billion Dollar Railway Project in Brazil”. En: *BNAmericas*, 11 de noviembre. Disponible en: <<http://www.bnamericas.com/news/infrastructure/china-eyes-financing-multi-billion-dollar-railway-project-in-brazil>>.

BRASIL, AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS

2012 “Relatório sobre compra de terras por estrangeiros será votado em 11 de abril”, 28 de marzo, 2012. En: Agência Câmara de Notícias. Brasília D. F., Brasil. Disponible en: <<http://www2.camara.gov.br/agencia/noticias/agropecuaria/413045-relatorio-sobre-compra-de-terras-por-estrangeiros-sera-votado-em-11-de-abril.html>>.

BRASIL, BCB (Banco Central do Brasil)

2014 “Censo de capitais estrangeiros no país – resultados para 2012”. Brasília, Brasil: BCB. Disponible en: <<http://www.bcb.gov.br/Rex/CensoCE/port/Censo%202013%20ano-base%202012%20-%20resultados.pdf>>.

BRASIL, IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

2013 *Levantamento Sistemático da Produção Agrícola: 4ª Estimativa Safra 2013*. Río de Janeiro, RJ, Brasil: IBGE.

BRASIL, INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)

2015 *Projeto Prodes: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite*. São José dos Campos, São Paulo, Brasil: INPE. Disponible en: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>.

BRASIL, MME (Ministério das Minas e Energia)

2013 *Plano Decenal de Expansão de Energia 2022*. Brasília D. F., Brasil: Empresa de Pesquisa Energética (EPE), MME, 410 pp. <http://www.epe.gov.br/PDEE/24102013_2.pdf>.

BRASIL, MT (Ministério dos Transportes)

2010 *Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário*. Brasília D. F., Brasil: Secretaria de Política Nacional de Transportes, Ministério dos Transportes. 33 pp. <<http://www2.transportes.gov.br/Modal/Hidroviario/PNHidroviario.pdf>>.

BROWN, L.

2004 “The Brazilian Dilemma”. En: *Outgrowing the Earth: The Food Security Problem in an Age of Falling Water Tables and Rising Temperatures*. Nueva York, Estados Unidos: Earth Policy Institute & Norton, pp. 157-176 (256 pp.).

BUSINESS NEWS AMERICAS

2011 “Chinese Groups Eye US\$10bn Cuiabá-Santarém Rail Project”, 18 de julio. Disponible en: <<http://www.bnamerica.com/news/infrastructure/chinese-groups-eye-us63bn-cuiaba-santarem-rail-project1>>.

CARMIGNANI, F. y D. AVOM

2010 “The Social Development Effects of Primary Commodity Export Dependence”. En: *Ecological Economics*, 70(2), pp. 317-330.

CARRERO, G. C. y P. M. FEARNside

2011 “Forest Clearing Dynamics and the Expansion of Land Holdings in Apuí, a Deforestation Hotspot on Brazil’s Transamazon Highway”. En: *Ecology and Society*, 16(2), p. 26. <<http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss2/art26/>>.

CEBC (Consejo Empresarial Brasil-China)

2014 *Comércio Bilateral Brasil-China*. CEBC Informativo N.º 21, abril. <http://www.cebc.org.br/sites/default/files/informativo_no_21._exportacao.pdf>.

2013 *Chinese Investments in Brazil from 2007-2012: A Review of Recent Trends*. Río de Janeiro, RJ, Brasil: Conselho Empresarial Brasil-China (CEBC). 94 pp. Disponible en: <<http://www.chinapda.org.cn/chn/cbkw/acd/P020140127355857998526.pdf>>.

CINTRA, M. R. V. P.

2013 “A presença da China na América Latina no século XXI – suas estratégias e o impacto dessa relação para países e setores específicos”. (Disertación de maestría en Economía Política Internacional). Río de Janeiro, Brasil: Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ-IE). 119 pp.

CNEC (Consórcio Nacional dos Engenheiros Consultores)

2014 *Estudo de Viabilidade do AHE São Luiz do Tapajós*. 11 vols. + anexos. São Paulo, SP, Brasil: CNEC.

DALY, H. E. y J. B. COBB

1989 *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future*. Boston, Massachusetts, Estados Unidos: Beacon Press. 482 pp.

DA NÓBREGA, M.

2012 “A China, a Embrapa e o passado”. En: *Veja* [São Paulo], 22 de febrero, p. 20.

DE LIMA, J. M. G.

1976 *Perfil analítico dos fertilizantes fosfatados*. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Boletim N.º 39. Brasília D. F., Brasil: DNPM. 55 pp.

DOUROJEANNI, M.

2015 “El ferrocarril interoceánico chino y nuestra desordenada visión de desarrollo”. En: *Actualidad Ambiental* [Lima], 1 de junio. <<http://www.actualidadambiental.pe/?p=30447>>.

2013 “Multiplicação de vias entre Brasil e Peru é cara e desnecessária”. En: *O Eco*, 13 de mayo. <<http://www.oeco.org.br/marc-dourojeanni/27170-multiplicao-de-vias-entre-brasil-e-peru-e-cara-e-desnecessaria>>.

ESTADOS UNIDOS, CEQ (Council on Environmental Quality) y DEPARTMENT OF STATE

1980 *The Global 2000 Report to the President*. 3 vols. Nueva York, Estados Unidos: Pergamon Press.

FEARNSIDE, P. M.

2015 “Deforestation Soars in the Amazon”. En: *Nature*, 521, p. 423. doi: 10.1038/521423b.

2014 “Impacts of Brazil’s Madeira River dams: Unlearned Lessons for Hydroelectric Development in Amazonia”. En: *Environmental Science & Policy*, 38, pp. 164-172. doi: 10.1016/j.envsci.2013.11.004.

2012 *Belo Monte: A Spearhead for Brazil’s Dam-Building Attack on Amazonia?* GWF Discussion Paper 1210. Canberra, Australia: Global Water Forum. Disponible en: <http://www.globalwaterforum.org/wp-content/uploads/2012/04/Belo-Monte-Dam-A-spearhead-for-Brazils-dam-building-attack-on-Amazonia_-GWF-1210.pdf>.

2008a “The Roles and Movements of Actors in the Deforestation of Brazilian Amazonia”. En: *Ecology and Society*, 13(1), p. 23. Disponible en: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art23/>>.

2008b “Amazon Forest Maintenance as a Source of Environmental Services”. En: *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 80(1), pp. 101-114. doi: 10.1590/S0001-37652008000100006.

2008c “Ameaça da soja”. En: *Scientific American Brasil*, Especial Amazônia (3), pp. 44-51.

- 2007 “Brazil’s Cuiabá-Santarém (BR-163) Highway: The Environmental Cost of Paving a Soybean Corridor through the Amazon”. En: *Environmental Management*, 39(5), pp. 601-614. doi: 10.1007/s00267-006-0149-2.
- 2006 “Dams in the Amazon: Belo Monte and Brazil’s Hydroelectric Development of the Xingu River Basin”. En: *Environmental Management*, 38(1), pp. 16-27. doi: 10.1007/s00267-005-00113-6.
- 2005a “Deforestation in Brazilian Amazonia: History, Rates and Consequences”. En: *Conservation Biology*, 19(3), pp. 680-688. doi: 10.1111/j.1523-1739.2005.00697.x.
- 2005b “Brazil’s Samuel Dam: Lessons for Hydroelectric Development Policy and the Environment in Amazonia”. En: *Environmental Management*, 35(1), pp. 1-19. doi: 10.1007/s00267-004-0100-3.
- 2003 “Deforestation Control in Mato Grosso: A New Model for Slowing the Loss of Brazil’s Amazon Forest”. En: *Ambio*, 32, pp. 343-345.
- 2002a “Avança Brasil: Environmental and Social Consequences of Brazil’s Planned Infrastructure in Amazonia”. En: *Environmental Management*, 30(6), pp. 748-763. doi: 10.1007/s00267-002-2788-2.
- 2002b “Can Pasture Intensification Discourage Deforestation in the Amazon and Pantanal Regions of Brazil?” En: WOOD, C. H. y R. PORRO (eds.). *Deforestation and Land Use in the Amazon*. Gainesville, Florida, Estados Unidos: University Press of Florida. pp. 299-314 (386 pp.).
- 2001a “Soybean Cultivation as a Threat to the Environment in Brazil”. En: *Environmental Conservation*, 28(1), pp. 23-38. doi: 10.1017/S0376892901000030.
- 2001b “Land-Tenure Issues as Factors in Environmental Destruction in Brazilian Amazonia: The Case of Southern Pará”. En: *World Development*, 29(8), pp. 1361-1372. doi: 10.1016/S0305-750X(01)00039-0.
- 1998 “Phosphorus and Human Carrying Capacity in Brazilian Amazonia”. En: LYNCH, J. P. y J. DEIKMAN (eds.). *Phosphorus in Plant Biology: Regulatory Roles in Molecular, Cellular, Organismic, and Ecosystem Processes*. Rockville, Maryland, Estados Unidos: American Society of Plant Physiologists, pp. 94-108 (401 pp.).
- 1997 “Limiting Factors for Development of Agriculture and Ranching in Brazilian Amazonia”. En: *Revista Brasileira de Biologia*, 57(4), pp. 531-549.
- 1989a “Forest Management in Amazonia: The Need for New Criteria in Evaluating Development Options”. En: *Forest Ecology and Management*, 27(1), pp. 61-79. doi: 10.1016/0378-1127(89)90083-2.

- 1989b “The Charcoal of Carajás: Pig-Iron Smelting Threatens the Forests of Brazil’s Eastern Amazon Region”. En: *Ambio*, 18(2), pp. 141-143.
- 1989c *Ocupação humana de Rondônia: impactos, limites e planejamento*. Brasília D. F., Brasil: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). 76 pp.
- 1986 *Human Carrying Capacity of the Brazilian Rainforest*. Nueva York, Estados Unidos: Columbia University Press. 293 pp.
- 1979 “Cattle Yield Prediction for the Transamazon Highway of Brazil”. En: *Interciencia*, 4(4), pp. 220-225.

FEARNSIDE, P. M. y A. M. R. FIGUEIREDO

- 2015 *China’s Influence on Deforestation in Brazilian Amazonia: A Growing Force in the State of Mato Grosso*. BU Global Economic Governance Initiative Discussion Papers 2015-3. Boston, Massachusetts, Estados Unidos: Boston University. 51 pp. <<http://www.bu.edu/pardeeschool/files/2014/12/Brazil1.pdf>>.

FEARNSIDE, P. M.; A. M. R. FIGUEIREDO y S. C. M. BONJOUR

- 2013 “Amazonian Forest Loss and the Long Reach of China’s Influence”. En: *Environment, Development and Sustainability*, 15(2), pp. 325-338. doi: 10.1007/s10668-012-9412-2.

FOLHA DE SÃO PAULO

- 2005 “Em Sorriso, estrada divide Daslu e miséria”. En: *Folha de São Paulo*, 19 de junio, p. B-4.

FREITAS, T.

- 2014 “Exportação de grãos vai dobrar, diz Bunge; para empresa, China manterá demanda”. En: *Folha de São Paulo*, 26 de abril, p. B-2.

GALLAGHER, K. P.; A. IRWIN y K. KOLESKI

- 2012 *The New Banks in Town: Chinese Finance in Latin America*. Washington D. C., Estados Unidos: Inter-American Dialogue, 37 pp.

GARCÍA, R.

- 2014 “Impacto do clima será mais amplo, porém mais incerto”. En: *Folha de São Paulo*, 31 de marzo, p. C-5.

GIBBS, H. K.; J. MUNGER, J. L’ROE, P. BARRETO, R. PEREIRA, M. CHRISTIE, T. AMARAL y N. F. WALKER

- 2015 “Did Ranchers and Slaughterhouses Respond to Zero-Deforestation Agreements in the Brazilian Amazon?”. En: *Conservation Letters*. doi: 10.1111/conl.12175.

GIBBS, H. K.; L. RAUSCH, J. MUNGE, I. SCHELLY, D. C. MORTON, P. NOOJIPADY, B. SOARES- FILHO, P. BARRETO, L. MICOL y N. F. WALKER

- 2015 “Brazil’s Soy Moratorium”. En: *Science*, 347, pp. 377-378. doi: 10.1126/science.aaa0181.

GRAIN

2012 “GRAIN Releases Data Set with over 400 Global Land Grabs”. 23 de febrero. <<http://www.grain.org/article/entries/4479-grain-releases-data-set-with-over-400-global-land-grabs>>.

GREENPEACE

2005 “Soya King’ Wins Golden Chainsaw Award”. <<http://www.greenpeace.org/international/en/news/features/soya-king-wins-chainsaw/>>.

HARGRAVE, J. y K. KIS-KATOS

2011 *Economic Causes of Deforestation in the Brazilian Amazon: A Panel Data Analysis for the 2000s*. Discussion Paper Series N.º 17. Friburgo, Alemania: University of Freiburg, 30 pp. Disponible en: <http://www.vwl.uni-freiburg.de/iwipol/discussion_papers/DP17_Hargrave_Kis-Katos - Economic Causes of Deforestation in the Brazilian Amazon.pdf>.

IMEA (Instituto Matogrossense de Economia Agropecuária)

2014 *Primeiro levantamento das intenções de confinamento em 2014*. Cuiabá, Mato Grosso, Brasil: IMEA, 3 pp. 9 de mayo. Disponible en: <http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/2014_05_1_LEVANTAMENTO_DAS_INTENCOES_DE_CONFINAMENTO_EM_2014.pdf>.

ISA (Instituto Socioambiental)

2014 “Ataque de deputado ruralista a índios, quilombolas e gays repercute na imprensa e na internet”. En: *Notícias Socioambientais*, 13 de febrero. <<http://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/ataque-de-deputado-ruralista-a-indios-quilombolas-e-gays-repercute-na-imprensa-e-na-internet>>.

2013 “Dilma homologa terra indígena Kayabi (MT/PA) em meio a atritos por causa de hidrelétricas”. En: *Notícias Direto do ISA*, 19 de abril. <[http://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/dilma-homologa-terra-indigena-kayabi-mtpa-em-meio-a-atritos-por-causa-de\[29-Apr-13 17:11:09\]](http://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/dilma-homologa-terra-indigena-kayabi-mtpa-em-meio-a-atritos-por-causa-de[29-Apr-13 17:11:09])>.

KAIMOWITZ, D.; B. MERTENS, S. WUNDER y P. PACHECO

2004 *Hamburger Connection Fuels Amazon Destruction*. Bogor, Indonesia: Centre for International Forestry Research (Cifor), 10 pp. Disponible en: <http://www.cifor.org/publications/pdf_files/media/amazon.pdf>.

KAIMOWITZ, D.; G. THIELE y P. PACHECO

1999 “The Effects of Structural Adjustment Policies on Deforestation and Forest Degradation in Lowland Bolivia”. En: *World Development*, 27(3), pp. 505-520.

LATIN AMERICAN HERALD TRIBUNE

2012 “Brazil Limits Land Sales to Foreigners”. En: *Latin American Herald Tribune*, 12 de abril. <<http://www.laht.com/article.asp?ArticleId=364278&CategoryId=14090>>.

LAURANCE, W. F.; M. A. COCHRANE, S. BERGEN, P. M. FEARNSIDE, P. DELAMÔNICA, C. BARBER, S. D'ANGELO y T. FERNANDES
 2001 "The Future of the Brazilian Amazon". En: *Science*, 291, pp. 438-439. doi: 10.1126/science.291.5503.438.

LENTINI, M.; A. VERÍSSIMO y D. PEREIRA
 2011 *A Expansão Madeireira na Amazônia*. Belém, Pará, Brasil: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon). <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/o-estado-da-amazonia/a-expansao-madeireira-na-amazonia-1>>.

LISSARDY, G.
 2015 "El polémico tren Atlántico-Pacífico que China quiere construir en Sudamérica". En: *BBC Mundo*, 19 de mayo. <<http://www.latercera.com/noticia/tendencias/2015/05/659-630188-9-bbc-el-polemico-trenatlanticopacifico-que-china-quiere-construir-en-sudamerica.shtml>>.

LOURENÇO, L.
 2014 "MPF processa União e Funai por demora na demarcação de terra indígena no Pará". En: *Agência Brasil*, 27 de mayo. Disponible en: <<http://amazonia.org.br/2014/05/mpf-processa-uni%3a3o-e-funai-por-demora-na-demarca%3a7%3a3o-de-terra-ind%3adgena-no-par%3a1/>>.

LUCATELLI, L.
 2012 "Silval vai à China viabilizar ferrovia que liga MT ao Pará". En: *MidiaNews*, 20 de junio. Disponible en: <<http://www.midianews.com.br/conteudo.php?sid=2&cid=123569>>.

MACEDO, M. N.; R. S. DeFRIES, D. C. MORTON, C. M. STICKLER, G. L. GALFORD y Y. E. SHIMABUKURO
 2012 "Decoupling of Deforestation and Soy Production in the Southern Amazon during the Late 2000s". En: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109, pp. 1341-1346. doi.10.1073/pnas.1111374109.

MACROLOGÍSTICA
 2011 Projeto Norte Competitivo. Macrologística Consultaria, São Paulo, SP, Brasil. <<http://www.macrologistica.com.br/images/stories/palestras/Projeto%20Norte%20Competitivo%20-%20Apresentação%20Executiva%20no%20Ministério%20do%20Planejamento%20-%20Agosto%202011.pdf>>.

MAISONNAVE, F.
 2012 "MT negocia financiamento chinês para ferrovia. Banco pode emprestar US\$ 10 bi, diz governo; contrapartida inclui importação da China". En: *Folha de São Paulo*, 27 de junio. <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/51212-mt-negocia-financiamento-chines-para-ferrovia.shtml>>.

MARQUINA, R. B.

2013 “Presidenta Dilma Rousseff impulsará con Humala una conexión ferroviaria bilateral”. En: *Gestión* [Lima], 8 de noviembre. <<http://gestion.pe/politica/presidenta-dilma-rousseff-impulsara-ollanta-humala-conexion-ferroviaria-bilateral-2080586>>.

MARTA, J. M. C. y A. M. R. FIGUEIREDO

2008 “Expansão da soja no cerrado de Mato Grosso: aspectos políticos”. En: *Revista de Política Agrícola*, 15(1), pp. 117-128.

MARTINS, N.

2014 “MT-322/BR-080: Indígenas autorizam asfalto cortando a Reserva do Xingu”. En: *Água Boa News*, 14 de enero. <<http://semana7.com/noticia/9870/Indigenas-autorizam-asfalto-cortando-a-Reserva-do-Xingu>>.

MARTINS, P. F. S. y T. Z. S. PEREIRA

2012 “Cattle-Raising and Public Credit in Rural Settlements in Eastern Amazon”. En: *Ecological Indicators*, 20, pp. 316-323.

MATO GROSSO

2012 “Modal ferroviário e a economia de Mato Grosso (Parte I)”. Disponible en: <<http://www.mt.gov.br/conteudo.php?sid=151&cid=73205&parent=0>>.

MELLO, F. y D. AMORA

2012 “PF aponta superfaturamento na obra da ferrovia Norte-Sul”. En: *Folha de São Paulo*, 15 de julio, p. A-4.

MOREIRA, L. M.

2013 “A exportação como causa do desmatamento em Mato Grosso: uma análise dos anos 2001 a 2010”. Disertación de maestría en economía. Cuiabá, MT, Brasil: Universidade Federal de Mato Grosso. 99 pp.

MORTON, D. C.; R. S. DeFRIES, Y. E. SHIMABUKURO, L. O. ANDERSON, E. ARAI, F. D. B. ESPIRITO-SANTO, R. FREITAS y J. MORISETTE

2006 “Cropland Expansion Changes Deforestation Dynamics in the southern Brazilian Amazon”. En: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.*, 103(39), pp. 14637-14641.

NAKATANI, P.; R. N. FALEIROS, N. C. VARGAS, P. C. N. FELIPE, H. GOMES y R. V. TRINDADE

2014 “A expansão internacional da China através da compra de terras no Brasil e no mundo”. En: *Textos & Contextos* [Porto Alegre], 13(1), pp. 58-73. Disponible en: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/download/15489/11754&rct=j&q=&esrc=s&sa=U&ved=0CEsQFjAEahUKEwjy_9bVl5XHAhXEg5AKHb84ADg&usq=AFQjCNEuKAWv9AzIKsQ8io7bmCX1_YUmYQ>.

NEPSTAD, D. C.; D. McGRATH, C. STICKLER, A. ALENCAR, A. AZEVEDO, B. SWETTE, T. BEZERRA, M. DiGIANO, J. SHIMADA, R. SEROA DA MOTTA, E. ARMIJO, L. CASTELLO, P. BRANDO, M. C. HANSEN, M. McGRATH-HORN, O. CARVALHO y L. HESS

2014 “Slowing Amazon Deforestation through Public Policy and Interventions in Beef and Soy Supply Chains”. En: *Science*, 344, pp. 1118-1123. doi: 10.1126/science.1248525.

NEPSTAD, D. C.; C. M. STICKLER y O. T. ALMEIDA

2006 “Globalization of the Amazon Soy and Beef Industries: Opportunities for Conservation”. En: *Conservation Biology*, 20(6), pp. 1595-1603.

OLIVEIRA, G. L. T.

2015 *Chinese and Other Foreign Investments in the Brazilian Soybean Complex*. BRICS Initiative for Critical Agrarian Studies (BICAS) Working Paper 9. Berkeley, California, Estados Unidos: Bicas, University of California. 31 pp. <http://www.iss.nl/fileadmin/ASSETS/iss/Research_and_projects/Research_networks/BICAS/BICAS_WP_9-Oliveira.pdf>.

ONDEI, V.

2012 “O império da família Maggi”. En: *Dinheiro Rural*, N.º 93, junio. <<http://revistadinheiorural.terra.com.br/secao/agronegocios/o-imperio-da-familia-maggi>>.

OTTA, L. A.

2015 “Estudo aponta que ferrovia ligando Brasil e Peru é inviável”. En: *O Estado de São Paulo*, 9 de junio. <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,estudo-aponta-que-ferrovia-ligando-brasil-e-peru-e-inviavel,1>>.

RAIMUNDO, L. da C. y C. A. L. AZEVEDO (eds.)

2011 *A emergência da China e suas relações com América Latina e África*. Campinas, SP, Brasil: Facamp/Embrapa/GSI-PR. 293 pp. Disponible en: <http://geopr1.planalto.gov.br/saei/images/publicacoes/2010-2011/caderno_tematico_a-emergencia_da_china_e_suas_relacoes_com.pdf>.

REUTERS

2011 “Brazil Plans Stricter Land Purchase Rules”. 19 de noviembre. <<http://farmlandgrab.org/post/view/19629>>.

SANTILLI, M.

2014 “Ruralismo de fronteira”. Instituto Socioambiental (ISA), 27 de febrero. Brasília, DF, Brasil: ISA. <<http://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-ppds/ruralismo-de-fronteira>>.

SMERALDI, R.

2014 “Para sair da estaca zero”. En: *Folha de São Paulo*, 26 de febrero. <<http://www1.folha.uol.com.br/opinia0/2014/02/1417853-roberto-smeraldi-para-sair-da-estaca-zero.shtml>>.

SOARES, P.

2012 “Vale diz que venda à China continua em alta”. En: *Folha de São Paulo*, 14 de julio, p. B-4.

SOYBEAN AND CORN ADVISOR INC.

2012 “Chinese Investors Closer to Building Railroad in Matto Grosso”. En: News, 4 de diciembre. Disponible en: <http://www.soybeansandcorn.com/news/Dec4_12-Chinese-Investors-Closer-To-Building-Railroad-in-Mato-Grosso>.

UN COMTRADE

2014 Nueva York, Estados Unidos: United Nations. <<http://www.columbia.edu/cgi-bin/cul/resolve?clio4217949>>.

VALE

2009 “Pará terá refinaria de alumina”. 18 de enero, 2009. <http://saladeimprensa.vale.com/pt/versao_imprensa/prt_detail.asp?tipo=1&id=15686>.

VALEC – ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S. A.

2014 EF-354 – Ferrovia Transcontinental. Brasília D. F., Brasil: Valec. <http://www.valec.gov.br/acoes_programas/FerroviaTranscontinental.php>.

WATTS, J.

2015 “China’s Amazonian Railway ‘Threatens Uncontacted Tribes’ and the Rainforest”. En: *The Guardian*, 16 de mayo. <<http://www.theguardian.com/world/2015/may/16/amazon-china-railway-plan>>.

WCED (World Council on Environment and Development)

1987 *Our Common Future*. Oxford, RU: Oxford University Press.

WWF BRASIL

2014 “Hidrelétricas podem alagar parque nacional na Amazônia”. En: *Amazônia*, 5 de junio. <<http://amazonia.org.br/2014/06/hidrel%3%a9tricas-podem-alagar-parque-nacional-na-amaz%3%b4nia/>>.

2012 “Construção de hidrelétricas ameaça rio Tapajós”. 11 de febrero. <http://www.wwf.org.br/informacoes/sala_de_imprensa/?30562/construo-de-hidreltricas-ameaa-rio-tapajs>.

ZARSKY, L. y L. STANLEY

2013 “Can Extractive Industries Promote Sustainable Development? A Net Benefits Framework and a Case Study of the Marlin Mine in Guatemala”. En: *The Journal of Environment and Development*, 22(2), pp. 131-154. doi: 10.1177/1070496513483131.

13. APÉNDICE TÉCNICO

El sistema emplea las siguientes variables para la Amazonía brasileña legal: variables endógenas de área deforestada (Defor) y el valor FOB de las exportaciones brasileñas a China (Export); y las variables exógenas área de soya sembrada (SoyArea), hato ganadero (Herd), precio de la carne (BeefPrice), precio de la soya (SoyPrice)⁵ y una variable de tendencia (Trend). Sirven como instrumentos la deforestación del año previo, el área de soya, el hato ganadero del año previo, los precios de la carne y de la soya, y las exportaciones del año previo (las variables empleadas en el primer paso de las tres fases del sistema lineal). Todas las variables se refieren a la Amazonía Legal desde el año 2002 hasta el año 2010, con valores expresados como logaritmos. El sistema puede entonces expresarse como (1) para el año “t”.

$$\begin{aligned} \text{Dlog(Defor)}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{Dlog(Herd)}_{t-1} + \beta_2 \text{Dlog(SoyArea)}_t + \beta_3 \text{Dlog(Export)}_t + \\ &\beta_4 \text{Dlog(SoyPrice)}_t + \beta_5 \times \text{Dlog(BeefPrice)}_t + \beta_6 \times \text{Trend} + \varepsilon_{1t} \\ \text{Log(Export)}_t &= \beta_7 + \beta_8 \text{Log(Herd)}_{t-1} + \beta_9 \text{Log(SoyArea)}_t + \beta_{10} \text{Log(Export)}_{t-1} + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad (1)$$

Donde las variables son como las antes descritas y el operador Dlog denota la primera diferencia entre los logaritmos, o $\text{Dlog}(X_t) = \log(X_t) - \log(X_{t-1})$. Esto se hace para dar cuenta del incremento en área deforestada, así como en el tamaño del hato ganadero, el área de soya y los precios.

La estimación sigue el método de mínimos cuadrados de tres pasos, donde se aplica un estimador generalizado de mínimos cuadrados a un sistema de ecuaciones (en este caso dos ecuaciones) con una matriz paramétrica de varianza-covarianza estimada en un paso previo (en las fases primera y segunda, las variables endógenas son regresionadas contra las variables instrumentales, y las proyecciones de las variables endógenas son luego empleadas para calcular la matriz paramétrica de varianza-covarianza).

Desafortunadamente, en este momento no disponemos de datos sobre exportaciones por municipalidad. La información a nivel municipal incrementaría

⁵ Los precios provienen de la base de datos de materias primas del World Bank Global Economic Monitor (GEM), disponible en: <<http://databank.worldbank.org/data/views/variableselection/selectvariables.aspx?source=Global-Economic-Monitor-%28GEM%29-Commodities>>. Precio de la soya: (Estados Unidos), c. i. f. Róterdam en US\$/mt; precio de la carne: carne, bife (Australia / Nueva Zelanda), cortes y patas delanteras, congeladas, deshuesadas, 85% de contenido de grasa, c. i. f. puerto de Estados Unidos (costa este) en centavos/kg.

los grados de libertad en esta combinatoria de datos de corte transversal y de series de tiempo, lo que permitiría emplear técnicas de regresión espacial.

Los resultados de la estimación del sistema, como en la ecuación 1, se presentan en el cuadro 2. Los test Portmanteau de residuales del sistema para las autocorrelaciones no mostraron ninguna autocorrelación al 90 por ciento de nivel de confianza. Hubo ajustes satisfactorios en ambas ecuaciones, con la mayoría de los parámetros significativos al 99 por ciento de nivel de confianza, excepto la intersección en la segunda ecuación.

Cuadro 2
Estimación del sistema para el cambio en la deforestación de la Amazonía brasileña y sus exportaciones a China, 2002-2010

Variable	Coficiente	Desviación estándar	Estadístico t	Prob.
<i>Dependiente: Cambio en deforestación (Dlog(Deforest))</i>				
Intercepto	3,375	0,188	17,932	0
Dlog(Herd) _{t-1}	0,142	4,59*10 ⁻³	30,949	0
Dlog(SoyArea) _t	0,035	1,84*10 ⁻³	19,05	0
Dlog(Export) _t	0,014	1,02*10 ⁻³	13,614	0
Dlog(SoyPrice) _t	0,043	1,24*10 ⁻³	34,304	0
Dlog(BeefPrice) _t	-0,02	1,11*10 ⁻³	-17,83	0
Trend	-0,002	9,36*10 ⁻³	-17,982	0
<i>Dependiente: Exportaciones (Dlog(Export))</i>				
Intercepto	9,174	9,096	1,009	0,347 ^{NS}
Log(Herd) _{t-1}	-2,105	0,867	-2,427	0,046*
Log(SoyArea) _t	1,987	0,557	3,596	0,009
Log(Export) _{t-1}	0,91	0,057	16,007	0
	Incremento en deforestación		Exportaciones	
R ²	0,9997		0,9912	
R ² ajustado	0,9986		0,9859	

En la ecuación para el incremento de la deforestación, las diferencias en el área de soya sembrada, así como en el hato del año previo, mostraron una relación positiva, lo que significa que la expansión en el área de soya sembrada o en el tamaño del hato podría aumentar la deforestación. Además, los incrementos en las exportaciones a China y el precio mundial de la soya tienen una asociación estadística con el crecimiento de la deforestación. En la otra dirección, el precio exhibió una relación negativa con la variación en la deforestación.

En la ecuación de exportaciones, el tamaño del hato ganadero en el año previo reduce las exportaciones a China. Las actuales exportaciones están positivamente

relacionadas tanto con el área de soya sembrada como con las exportaciones del año previo. Todos estos resultados podrían explicarse por el hecho de que la mayor parte de la soya en la Amazonía Legal es, en efecto, exportada, y porque China está expandiendo sus importaciones. Esto funciona como un proceso de aprender haciendo, fortaleciendo la relación comercial.

7. LA INCIDENCIA DE CHINA EN EL SECTOR DE ENERGÍA SOLAR DE CHILE¹

NICOLA BORREGAARD, ANNIE DUFÉY, MARÍA TERESA RUIZ-TAGLE Y SANTIAGO SINCLAIR

A lo largo de la última década, China se ha convertido en un aliado importante de Chile en su objetivo de diversificar su matriz energética más allá de los combustibles fósiles. La sobreproducción de paneles fotovoltaicos chinos llegó en el momento preciso para Chile, que se encontraba buscando nuevas fuentes de electricidad más sostenibles después de que Argentina redujera drásticamente sus exportaciones de gas. La relación resultante entre Chile y China es muy prometedora para ambas partes. La energía solar es todavía incipiente en Chile, pero se encuentra en rápido crecimiento: en el momento de escribir este documento, más de la mitad de los nuevos proyectos energéticos con permisos ambientales aprobados son solares.

Chile puede maximizar el beneficio local de esta nueva relación fomentando vínculos, estableciendo estándares e invirtiendo en formación de capacidades. El fomento de los vínculos puede incluir la formación de empresas locales para desarrollar servicios afines, como el mantenimiento de equipos, los mismos que solo son ofrecidos por unas pocas empresas chilenas, e incluso posibilidades de adoptar y desarrollar tecnología para las especificidades de radiación solar en Chile. El establecimiento de normas de calidad para los paneles fotovoltaicos importados puede proteger a la red eléctrica frente a equipos defectuosos o inseguros, y no sería extremadamente complicado: Chile podría solicitar la certificación a uno de los organismos internacionales o adoptar normas internacionales. Por último, el Estado chileno debe considerar invertir en la educación de los usuarios residenciales

¹ El presente trabajo fue elaborado en el año 2014. Por tanto, este año debe ser tomado como referencia para las proyecciones que realicen los autores en su análisis.

y comerciales de paneles fotovoltaicos, así como en la presencia potencial de trabajadores en la industria.

1. INTRODUCCIÓN

El sector eléctrico de Chile se caracteriza por depender principalmente de grandes plantas eléctricas operadas con base en combustibles fósiles y energía hidroeléctrica, y por extensas líneas de distribución. En 2013, la capacidad instalada de Chile era de algo más de 18.000 MW. En 1998, al introducirse el gas natural de bajo costo desde Argentina, ocurrió un cambio estructural clave en la matriz eléctrica chilena. Sin embargo, en 2004, las drásticas restricciones a la exportación en Argentina implicaron una fuerte reducción en el uso de gas natural, y en 2008 el suministro de gas a Chile finalmente se clausuró por completo.

Esta crisis energética de Chile, junto con los altos precios internacionales del petróleo y una sequía sin precedentes que continúa en el momento en el que se escribe este documento, han desencadenado una situación compleja en el sector eléctrico chileno. La escasez de gas natural ha sido remediada mediante la introducción de otros combustibles importados, más contaminantes y/o más costosos, como el carbón y el petróleo. El incremento en las emisiones de carbono resultante de la nueva matriz eléctrica, junto con nuevos proyectos de inversión en grandes represas hidroeléctricas ubicadas en zonas prístinas del sur del país o grandes proyectos con base en carbón para abastecer la demanda futura, ha sido fuente de críticas de parte de distintos sectores de la sociedad. Las preocupaciones de los ciudadanos se han visto reflejadas en crecientes acciones administrativas y judiciales que incluso han llegado a paralizar la construcción de nuevos proyectos energéticos.

En este tenso escenario, las energías renovables podrían desempeñar un papel vital para encarar el gran reto que tiene el sector eléctrico chileno: lograr una matriz energética más limpia, de menor costo y socialmente más legítima. Actualmente existen en operación 1.117 MW de energías renovables no convencionales (ERNC), de los cuales solo una pequeña fracción proviene de proyectos de energía solar. No obstante, se prevé que la energía solar incrementará su relevancia en un futuro próximo. De hecho, se espera que a finales de 2014 la energía solar fotovoltaica alcance los 200 MW en operación, y que siga creciendo, teniendo en cuenta que más del 50 por ciento de los 10.000 MW de los nuevos proyectos con permisos ambientales aprobados en el país son actualmente proyectos de energía solar.

Por otro lado, el crecimiento de la industria solar china a gran escala orientada a la exportación, incentivada por políticas internas de fomento de numerosos gobiernos de países industrializados, junto a generosas políticas chinas de apoyo

al comercio y la inversión en el exterior, catapultaron rápidamente a China a la cúspide de la capacidad manufacturera mundial de celdas solares. Esta significativa capacidad de oferta, junto con las recientes mejoras en la eficiencia de la fabricación de módulos, han dado lugar a una sorprendente caída de los precios de los paneles fotovoltaicos a nivel global en los últimos años, generando cambios importantes en la industria de la energía solar mundial.

El acceso de Chile a celdas y módulos fotovoltaicos chinos de bajo costo puede abrir una ventana de oportunidad desde el punto de vista de una contribución a la solución de la actual crisis energética, el suministro de soluciones de menor costo, la disminución de las emisiones de carbono y otros impactos ambientales, así como la reducción de los conflictos sociales en torno a las inversiones en el sector energético. Por otro lado, la existencia de significativas políticas de apoyo interno en China para su industria solar es un tema importante que Chile debe considerar, si el país decide promover el desarrollo de una industria de energía solar nacional.

Dado que la energía solar se ha convertido en un elemento crucial para el futuro de las estrategias energéticas del país y en un sector potencialmente interesante para el desarrollo económico, Chile debe enfrentar los posibles temas e impactos de mediano y largo plazo asociados a la participación de China sobre el desarrollo de su industrial nacional.

Este documento es un primer intento de identificar los temas clave implicados en el desarrollo de la industria de la energía solar fotovoltaica en Chile y la importación e inversión china en esta energía. Ofrece una visión general del comercio entre Chile y China e ideas clave acerca de las tendencias en el sector de generación eléctrica de Chile, así como sobre las principales políticas y regulaciones sectoriales. La sección 4 examina el emergente sector de la energía solar en Chile, identificando sus vínculos con la industria solar china. La sección 5 analiza las políticas chinas de fomento a su sector de energía solar. Por último, la sección 6 bosqueja un análisis de las secciones anteriores y establece los temas clave que van surgiendo y sus implicancias de política para Chile.

2. VISIÓN GENERAL DEL COMERCIO ENTRE CHILE Y CHINA

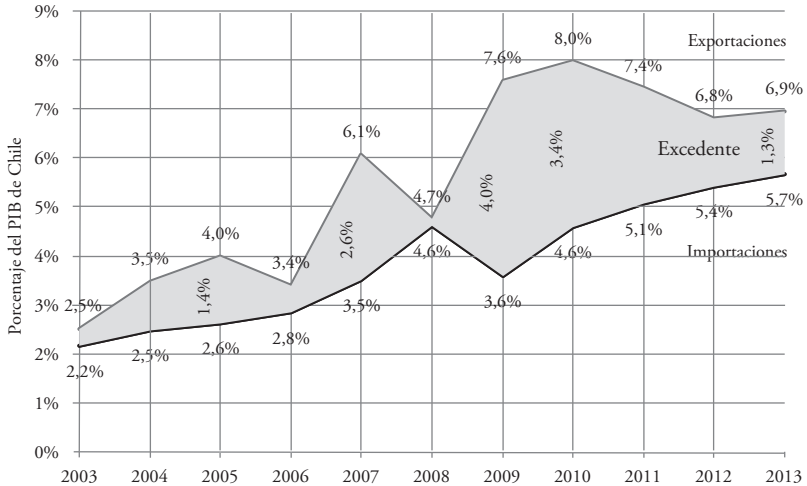
2.1 El comercio entre Chile y China

2.1.1 Importaciones y exportaciones entre Chile y China

Las relaciones comerciales entre Chile y China han sido en general positivas, lo que ha convertido a China en uno de los cuatro principales socios comerciales

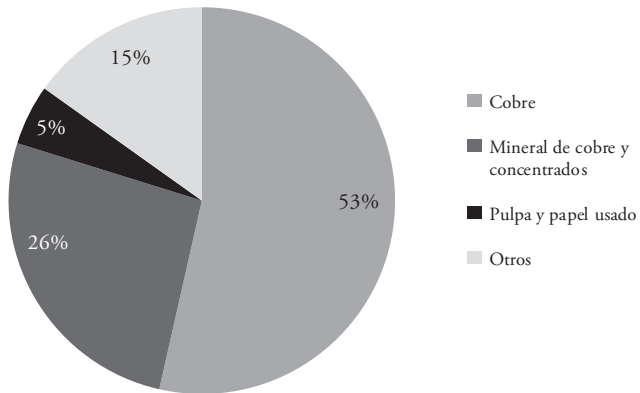
de Chile, habiéndose incrementado el comercio entre los dos países durante los últimos 10 años. En 2009, China se convirtió en el principal destino de las exportaciones chilenas.

Gráfico 1
Exportaciones/importaciones totales chilenas con China continental
(porcentaje del PIB)



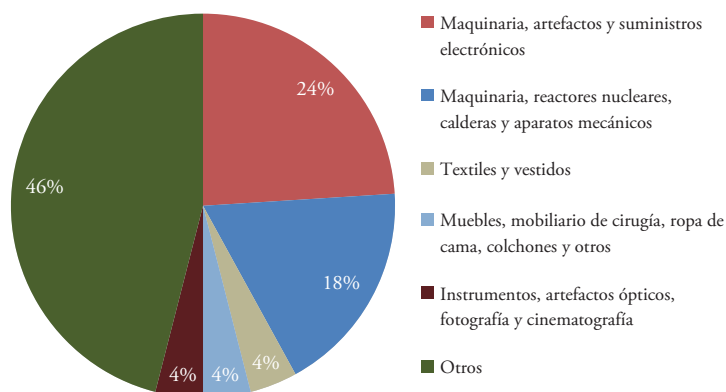
Fuente: elaboración del autor basada en Banco Central Chile (2013), IMF WEO.

Gráfico 2
Principales productos de exportación chilenos a China, 1994-2013



Fuente: elaboración del autor basada en UN Comtrade (2014).

Gráfico 3
Principales productos de importación chilenos desde China en 2012



Fuente: Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales – Direcon (2014).

2.1.2 Acuerdo comercial entre Chile y China

En octubre de 2006, las relaciones comerciales entre Chile y China alcanzaron otra etapa al entrar en vigencia el tratado de libre comercio (TLC) entre estos países. Este tratado fue la primera negociación china de su tipo con un país que no pertenece a la Asociación de Naciones del Sureste Asiático (Ansea) (Direcon 2014).

Cuadro 1
Las fases de negociación progresiva del tratado de libre comercio China-Chile

Fase	Tratado de comercio	Fecha
I	Tratado de libre comercio para bienes	Oct-06
II	Tratado de libre comercio suplementario para servicios	Ago-10
III	Tratado de libre comercio suplementario para inversiones	Feb-14

Fuente: Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales – Direcon (2014).

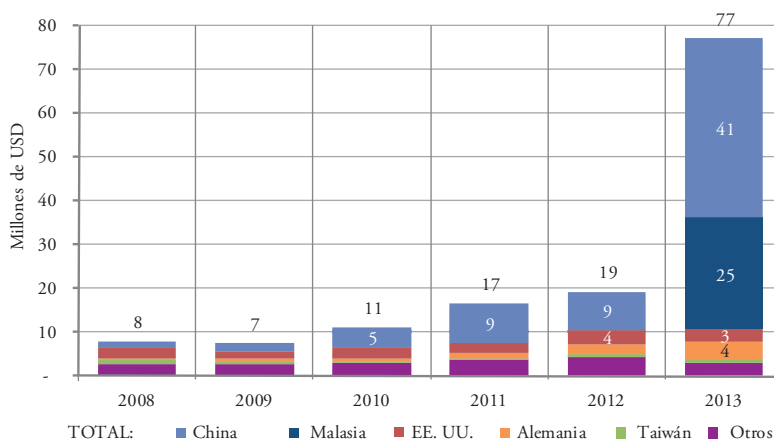
Los primeros resultados fueron la reducción de barreras y el incremento de incentivos para el ingreso de productos en ambas direcciones. Las reducciones arancelarias a enero de 2013 implicaron que 1.610 productos procedentes de Chile y 811 productos de China, pertenecientes a la categoría “10 años”, obtuvieran una reducción del 10 por ciento en sus aranceles. Hasta la fecha, los productos chilenos y chinos incluidos en el acuerdo han tenido una reducción del

80 por ciento en sus aranceles, y se espera que en 2015 el 100 por ciento de estos productos tengan un arancel cero, salvo una lista de excepciones² (Direcon 2014).

2.2 Tendencias en el comercio de paneles solares en Chile

Las importaciones de paneles fotovoltaicos que realizó Chile en 2013 alcanzaron los US\$ 76,9 millones, mientras que no existen exportaciones registradas de este producto. Las importaciones de paneles fotovoltaicos se incrementaron en gran medida entre 2008 y 2013. China ha aumentado de manera sorprendente su participación en las importaciones fotovoltaicas chilenas, con un crecimiento que ha ido desde el 18 por ciento del total en 2008 al 53 por ciento en 2013, convirtiéndose en su principal proveedor.

Gráfico 4
Importaciones chilenas de PV solares 2008-2013



Fuente: elaboración del autor basada en Servicio Nacional de Aduanas Chile (2013).

El grueso de los paneles fotovoltaicos en el mercado chileno cuentan con tecnología de silicio monocristalino o policristalino. Los paneles fotovoltaicos de silicio cristalino son ampliamente fabricados y exportados por las empresas chinas.

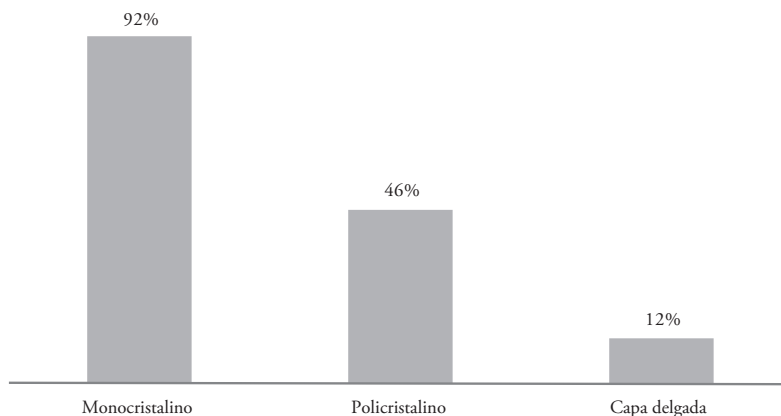
² Los paneles solares y los accesorios directos no están considerados en la lista de excepciones.

Cuadro 2
Principales orígenes de las importaciones chilenas de PV solares, 2008-2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
China	18%	26%	42%	54%	45%	53%
Estados Unidos	33%	23%	22%	15%	18%	4%
Malasia	0%	0%	0%	0%	0%	33%
Alemania	5%	8%	7%	8%	11%	5%
Taiwán	12%	7%	2%	1%	4%	1%
Otros	31%	36%	27%	22%	21%	4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración del autor basada en Servicio Nacional de Aduanas Chile (2013).

Gráfico 5
Tecnología de PV solar comercializada en Chile



Fuente: CDT (2012).

3. EL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA CHILENO

3.1 Tendencias en el sector eléctrico

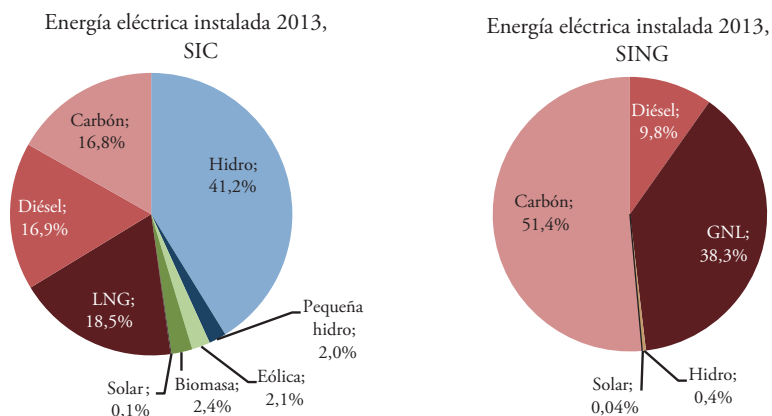
3.1.1 Tendencias en la red de electricidad

La red eléctrica de Chile está dividida en tres subsectores: generación, transmisión y distribución. En 2013, el sector eléctrico generó 68.000 GWh en total (CNE 2013), abasteciendo una demanda que ha ido creciendo a un ritmo del 4,4 por ciento en los últimos 10 años (CNE 2013).

El mercado de la electricidad en Chile está compuesto por cuatro subsistemas. Existen dos sistemas interconectados principales: el Sistema Interconectado Central (SIC), que abastece el 75 por ciento de la demanda eléctrica del país y sirve a más del 90 por ciento de su población, y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), que abastece el 24 por ciento de la demanda eléctrica del país, principalmente a la industria minera cuprífera. El 1 por ciento restante se reparte entre pequeños subsistemas en las zonas más aisladas. Actualmente, el Gobierno está apoyando un proyecto para establecer una interconexión entre los subsistemas SIC y SING en 2018, con el argumento de que esto proporcionaría más seguridad y sustento a la red eléctrica nacional (EE2030 2013).

En 2013, la red eléctrica chilena tenía una capacidad instalada total de 18.653 MW. El SIC tiene una combinación de diferentes tecnologías, donde predomina con claridad la hidroelectricidad, aunque desde 2008 esta se ha reducido considerablemente. Las ERNC dan cuenta del 5 por ciento de la capacidad total instalada en el SIC. El SING, sin embargo, depende casi exclusivamente de la generación de energía térmica, y tan solo el 1 por ciento es alimentado por las ERNC.

Gráfico 6
El portafolio eléctrico chileno, 2013

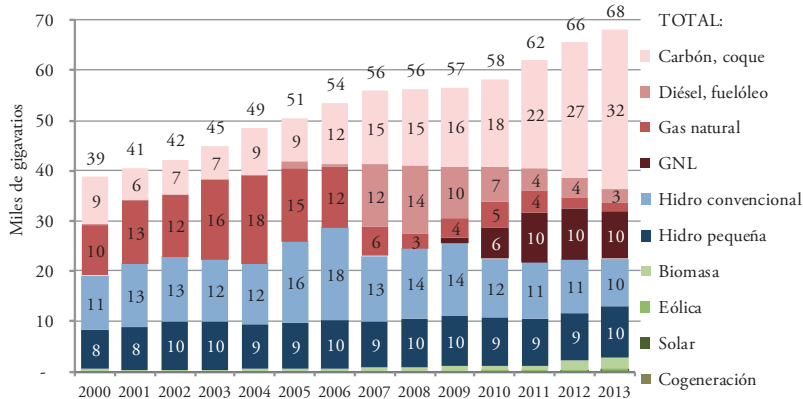


Fuente: elaboración del autor basada en CNE (2013).

En la actualidad, la mayor parte de los insumos que se utilizan para generar electricidad son importados (carbón y diésel), con la notable excepción de aquellos empleados para la generación de energía hidroeléctrica y a partir de biomasa. Chile importa actualmente el 72 por ciento de sus necesidades de energía, mientras que en 1990 importaba solo el 48 por ciento (FCH 2008).

La crisis energética chilena, producida por el corte del suministro de gas natural de Argentina en la última década, junto con una sequía sin precedentes que continúa mientras se escribe este documento y que ha reducido de forma drástica la capacidad hidroeléctrica tradicional del país, ha provocado un escenario extremadamente complejo.

Gráfico 7
Tendencias de la energía generada en los subsistemas SIC-SING (GWh)[1]



Nota: los subsistemas SIC-SING generaron una energía total de 68.049 GWh en 2013.

Fuente: elaboración del autor basada en CNE (2013) y Ministerio de Energía (2010).

La escasez de gas natural ha sido compensada con la introducción de otras fuentes de energía importada, como el carbón y el petróleo, que son más contaminantes y más caras que el gas natural. Las mayores emisiones de carbono y los mayores costos asociados resultantes de la matriz eléctrica, junto con el empuje de los grandes proyectos de energía hidroeléctrica ubicados en áreas prístinas del sur del país o de grandes proyectos termoeléctricos a carbón para cerrar la futura brecha de energía, han recibido fuertes críticas de parte de diferentes sectores de la sociedad. Asimismo, el actual modelo eléctrico chileno, que depende casi exclusivamente de la iniciativa privada para definir la cartera de proyectos de generación de energía sin una verdadera planificación a largo plazo, también ha sido criticado (EE2030 2013).

La preocupación y el malestar ciudadano con relación al sector eléctrico se reflejan en el incremento de las acciones judiciales y procedimientos administrativos que han llevado a que se suspenda la construcción de nuevos proyectos energéticos. Actualmente, más del 75 por ciento de los megavatios de los nuevos proyectos que ya cuentan con un permiso de construcción aprobado por la autoridad ambiental

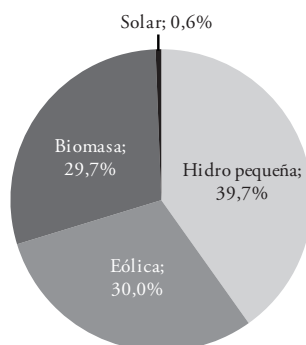
(SEIA) están paralizados debido a los reclamos judiciales o administrativos contra ellos. En su mayoría, involucran a grandes proyectos hidroeléctricos y/o termoeléctricos a carbón, ubicados lejos de los principales centros de consumo (EE2030 2013). Por el momento, este fenómeno de “judicialización” es el factor más importante que impide el desarrollo de nuevos proyectos eléctricos, lo cual, unido a la falta de medidas de política adecuadas para abordar los cuellos de botella, ha llevado a una situación crítica en términos de la falta de ejecución de nuevos proyectos para el período 2013-2018. En conjunto, todo esto se ha traducido en un reto difícil para el sector eléctrico chileno: la necesidad de lograr una matriz eléctrica más limpia, de menor costo y más aceptable en términos sociales.

Considerando este escenario, las ERNC podrían convertirse en un factor crucial para desbloquear la actual encrucijada de energía. Las ERNC cuentan con atributos importantes, incluidas unas bajas emisiones locales y globales, lo que sería una herramienta clave para avanzar en la mitigación de los gases de efecto invernadero (GEI); disfrutan de una mayor aceptación social; han presentado una caída dramática en sus costos de inversión y tienen costos operativos casi nulos, reduciendo los costos marginales del sistema; y, en el caso de los proyectos de energía solar y eólica, también son de muy rápida implementación.

3.1.2 Tendencias de las energías renovables no convencionales en la red eléctrica

En 2013, la capacidad instalada total de las ERNC alcanzó los 1.117 MW, lo que representa el 6 por ciento del total, y estuvo compuesta principalmente por energía procedente de pequeñas centrales hidroeléctricas, eólicas y de biomasa, mientras que aquella procedente de la energía solar solo representó el 0,6 por ciento. Esto indica que se alcanzó la cuota de las ERNC, establecida por la Ley 20257 y recientemente modificada por la Ley 20/25.

Gráfico 8
Capacidad instalada de energía renovable no convencional, 2013



Fuente: elaboración del autor basada en CER (2013).

Cuadro 3
Fuentes convencionales *versus* ERNC en 2013 por sistema (MW)

Fuente	SIC	SING	Total
Hidro > 20 MW	5.681,3	-	5.681,3
GNL	2.776,9	2.111,7	4.888,6
Carbón	2.394,3	2.099,7	4.494,0
Diesel	2.263,6	378,0	2.641,6
Total convencional:	13.116,1	4.589,4	17.705,5
Hidro < 20 MW	433,8	10,2	444,0
Biomasa	332,0		332,0
Eólica	335,0		335,0
Solar	2,9	3,8	6,7
Total ERNC	1.103,7	14,0	1.117,7
Total	14.052,8	4.601,0	18.653,8

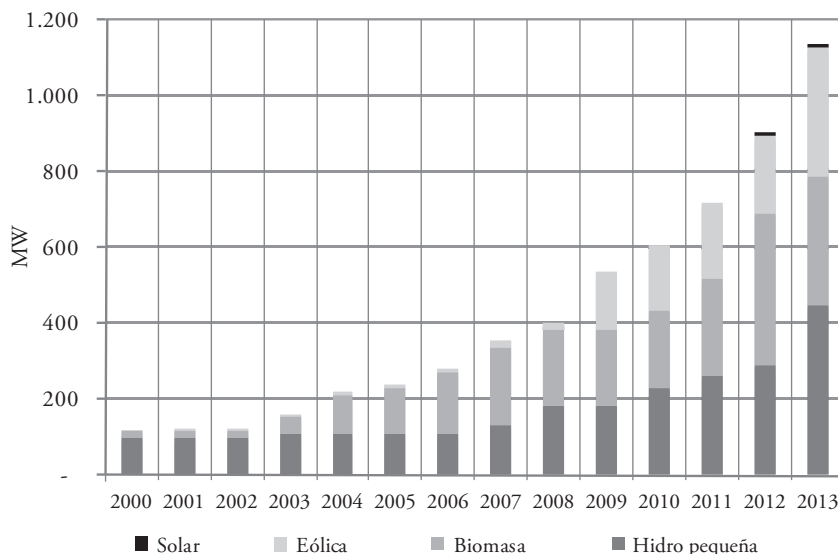
Nota: las filas podrían no sumar los totales debido a redondeos.

Fuente: elaboración del autor basada en CDEC SIC y CDEC SING (2013) y CER (2013).

En Chile, las ERNC son un mercado nuevo pero en expansión y evidencian importantes perspectivas de crecimiento. En 2013, los proyectos presentados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) tuvieron un récord en su capacidad de oferta total de 17.000 MW a partir de nuevos proyectos de energía renovable, aprobados o en curso. Estos proyectos corresponden a energía solar (59 por ciento), a energía eólica (36 por ciento) y a pequeños proyectos hidroeléctricos, geotérmicos y de biomasa (5 por ciento). Casi todas las empresas generadoras de electricidad del país están desarrollando o considerando proyectos

de esta naturaleza; ya se han creado nuevas empresas con el único propósito de iniciar este tipo de iniciativas, e incluso un número más significativo espera seguir este camino en un futuro cercano (CER 2013). Esta tendencia solar responde a los incentivos de la Ley 20/25, a la reducción de los costos de inversión en energía solar fotovoltaica, y a un mayor conocimiento y adaptación tecnológica de los desarrolladores y ciudadanos.

Gráfico 9
Capacidad instalada de ERNC en red de electricidad



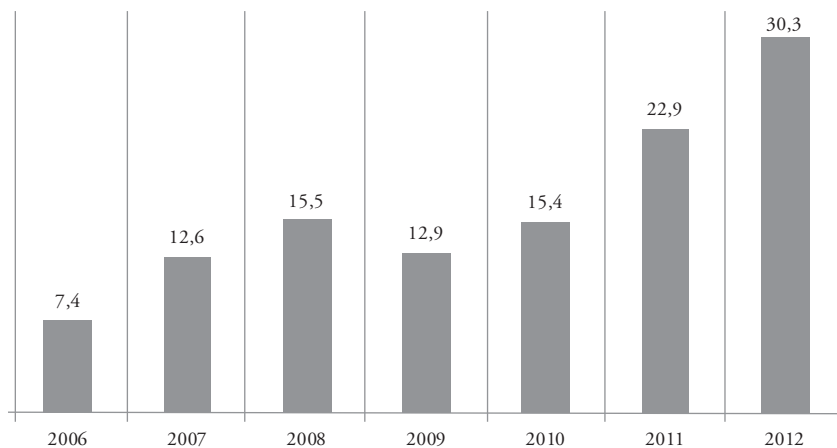
Fuentes: CER y CNE (2013).

3.2 Tendencias de la inversión y de la IED en el sector energético

3.2.1 Inversiones e IED en Chile

La privatización de las empresas eléctricas chilenas, iniciada en la década de 1980, fue el principal incentivo para atraer la inversión privada hacia el sector eléctrico nacional, que había sido de propiedad del Estado en su totalidad y controlado por este hasta entonces. Hasta mediados de la década de 1990, la inversión privada fue principalmente nacional, pero hacia finales de esa década estuvo, en gran medida, en manos de empresas extranjeras (Pollitt 2004).

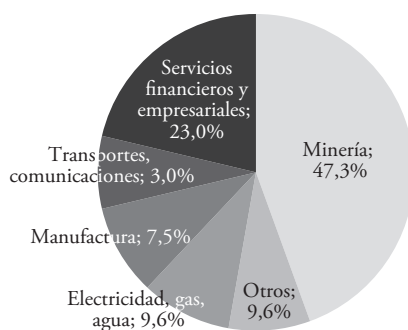
Gráfico 10
Flujo total de inversión extranjera directa (IED), 2006-2012 (miles de millones de US\$)



Fuente: Comité de Inversión Extranjera (CIE 2010).

La inversión extranjera directa (IED) total en Chile, mediante el D. L. 600³, alcanzó, entre 2009 y 2012, los US\$ 81.500 millones (CIE 2010).

Gráfico 11
IED en Chile, 2009-2012, por sector



Fuente: Banco Central de Chile <<http://www.bcentral.cl>>.

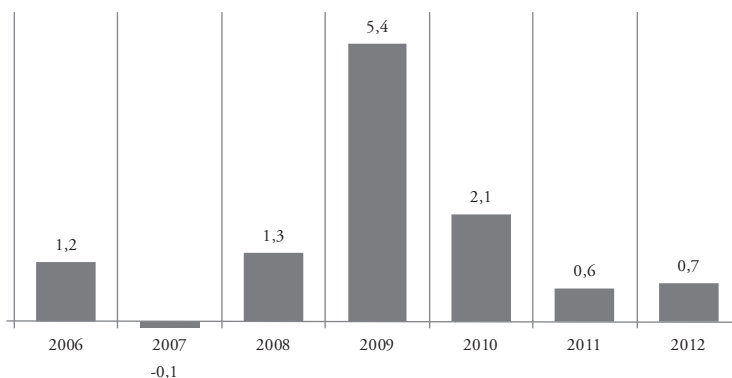
³ La Ley 600 de 1974 es el instrumento a través del cual la IED ingresa a Chile.

3.2.2 Inversión e IED en el sector energético

Actualmente, las inversiones extranjeras, y en particular las europeas, dominan la generación de electricidad y la red de transmisión. Entre 1974 y 2010, España ha sido la principal fuente de IED en el sector energético en Chile, lo que representa más de la mitad de la afluencia mediante el D. L. 600. Luego estuvieron los Estados Unidos (20,4 por ciento) y Canadá (16,1 por ciento). El 82,7 por ciento de la IED en los sectores de energía, gas y agua correspondieron a proyectos multirregión, debido a su naturaleza (CIE 2010).

La IED en el sector tuvo una gran fluctuación durante el período 2006-2012, llegando incluso a cifras negativas en 2007 debido a desinversión, posiblemente como una reacción a las estrictas restricciones a las importaciones de gas natural en ese período. Posteriormente, la IED se recuperó, alcanzando un pico en 2009, cuando representó más del 40 por ciento del total, lo que se explica en parte por la inversión en las plantas de almacenamiento de gas natural de Mejillones y Quinteros.

Gráfico 12
IED en electricidad, gas y agua, 2006-2012 (miles de millones de US\$)



Fuente: elaboración del autor basada en Banco Central de Chile <<http://www.bcentral.cl>>.

Recuadro 1 Ejemplos de IED en ERNC en Chile

- **Endesa Eco:** Parque Eólico Canela en 2007 (18 MW) y Canela II en 2009 (60 MW), y proyecto hidroeléctrico de pequeña escala Ojos de Agua en 2008 (9 MW).
- El proyecto de energía eólica del grupo español Enhol: Parque Eólico Hualpén (38 MW).
- Iberdrola, planta hidroeléctrica de pequeña escala, Ruca Cura, en la región del Bío Bío (4,7 MW).
- En 2004, el acuerdo de riesgo compartido entre la empresa australiana Pacific Hydro y la empresa noruega SN Power (Tinguiririca Energy). Dos proyectos de energía hidroeléctrica: La Higuera y La Confluencia. La central hidroeléctrica de pasada La Confluencia (158 MW) fue registrada bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto.
- **Norwind**, empresa subsidiaria de SN Power, construyó el Parque Eólico El Totoral (46 MW) en 2010.
- Pacific Hydro también opera las plantas hidroeléctricas de pasada de Coya y Pangal (76 MW), y actualmente está construyendo el proyecto Chacaves (111 MW) en el Valle Alto de Cachapoal, y el primer parque eólico de Pacific Hydro en Chile, el Parque Eólico Punta Sierra, en la región de Coquimbo.
- En 2009, el grupo irlandés Mainstream Renewable Power anunció un acuerdo de riesgo compartido con la empresa chilena Andes Energy que implica una serie de proyectos por US\$ 1.000 millones para generar 481 MW de ERNC. Actualmente, existen 33 MW en operación en el parque eólico Negrete y 266 MW en proyectos de energía solar fotovoltaica aprobados e iniciando la construcción y 2.680 MW en desarrollo, de los cuales 731 MW son de energía solar fotovoltaica.
- En julio de 2009, GTN LA, la filial latinoamericana de la empresa alemana geotérmica GTN, comenzó a operar en asociación con la Fundación Chile y Manvitt (Islandia) para la exploración de recursos geotérmicos en Chile.
- La empresa italiana ENEL, junto con las empresas estatales chilenas ENAP y Codelco, están desarrollando exploraciones y proyectos geotérmicos para una planta geotérmica con una capacidad de 50 MW que produciría 375 GWh anuales para el SING. Además, la empresa generadora chilena Colbún tiene una alianza con la empresa Geoglobal Energía (GGE) de los Estados Unidos para desarrollar proyectos geotérmicos.

La inversión extranjera en energía solar en Chile:

- **Solar Pack** (España) cuenta actualmente con diferentes proyectos de energía solar fotovoltaica en curso en la I y II regiones de Chile, con una inversión de US\$ 253,3 millones. De estos proyectos, 62 MW están en desarrollo y 1 MW está en funcionamiento.
- **Saferay** (Alemania) ha creado un acuerdo de riesgo compartido con Seltec Chile, desarrollando proyectos bajo el nombre de SelRay. Estos proyectos, con una inversión estimada de US\$ 370 millones, se ubican en la I y III regiones, con 186 MW en desarrollo y 1,4 MW operativos.
- **Juwi** (Alemania), a través de Kaltemp Chile, tiene un proyecto operativo de energía solar fotovoltaica de 1,08 MW en la IV Región, con una inversión de US\$ 3 millones.
- **Sun Edison** (Estados Unidos) tiene diferentes proyectos de energía solar fotovoltaica en la I, II y III regiones de Chile, con una inversión total de US\$ 1.148,5 millones, lo que implica 499 MW en desarrollo y 2 MW en funcionamiento.
- **Kraftwerk** (Alemania), a través de Subsole Chile, tiene un proyecto de energía solar fotovoltaica de 0,3 MW en funcionamiento con una inversión total de US\$ 1 millón.
- **First Solar** (Estados Unidos) adquirió en 2013 el desarrollador chileno de proyectos Solar Chile y está desarrollando proyectos de 192 MW en la I y III regiones de Chile, con una inversión total de US\$ 460 millones.
- **Andes Mainstream** (Irlanda) está desarrollando dos proyectos de energía solar fotovoltaica: Parque Pedernales, con una inversión de US\$ 420 millones y una capacidad instalada de 162 MW, en la III Región; y el Parque Solar Azapa, con un inversión de US\$ 210 millones y una capacidad instalada de 104 MW, en la XV Región. Ambas plantas han recibido la aprobación de permisos y empezarán a construir en breve.

La inversión china en proyectos de energía solar fotovoltaica en Chile:

- **ReneSola:** SelRaywill adquirió 29,1 MW de módulos solares policristalinos de la empresa china ReneSola para la planta La Huayca II. El proyecto ampliará la planta de energía existente La Hayca I de 1,4 MW de energía solar fotovoltaica hasta una capacidad total de 30,5 MW, y sería el primer proyecto de energía solar a gran escala en el SING de Chile.

- **Jinko Solar:** la compañía china suministró los módulos solares fotovoltaicos para la planta operativa de Andacollo. El proyecto en la IV Región de Chile está en funcionamiento desde junio de 2013, con una capacidad de 1,2 MW, suministrando energía tanto a la empresa minera Dayton Mining como al mercado *spot* energético chileno a través de la red del SIC.
- **Sky Solar:** los desarrolladores Sky Solar e Ingeniería y Construcción Sigdo Koppers Chile (ICSK), con el apoyo financiero del Banco de Desarrollo de China, se encuentran en una etapa inicial de construcción de la Planta Solar FV Arica I. El proyecto cuenta con una capacidad instalada prevista de 18 MW. Sky Solar es un desarrollador chino de activos de energía renovable y un productor independiente de energía (IPP, por sus siglas en inglés) con estrechas relaciones con los fabricantes de paneles fotovoltaicos chinos.
- **Powerway:** la empresa china está participando en el proyecto sobre suelo Esperanza de 3 MW en El Salvador, III Región de Chile, a través de una asociación comercial con el desarrollador solar chileno RTS Energía Ltda. Este proyecto de 23.040 paneles fotovoltaicos inyectará electricidad a la red SIC. El negocio principal del grupo incluye el diseño eléctrico, diseño estructural, suministro de productos, servicios de construcción, instalación, operación y mantenimiento.

Si bien no se cuenta con cifras oficiales de la IED en el segmento de las ERNC, este también se ha convertido en un polo de atracción para los inversionistas extranjeros. Tal como se indica en el recuadro 1, esto ha sido especialmente cierto para los proyectos de energía eólica y las hidroeléctricas de pequeña escala, y es cada vez más creciente en los proyectos de energía solar.

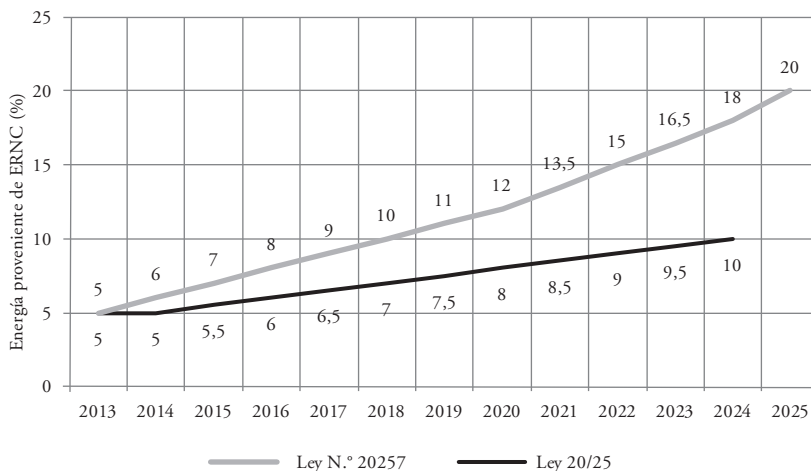
3.3 Marco de políticas: regulaciones e incentivos

Chile fue el primer país en el mundo que aplicó reformas integrales a su sector eléctrico (Pollitt 2004). Las primeras modificaciones a la Ley de Electricidad en Chile se hicieron a principios de la década de 1980 a través de la Ley General de Servicios Eléctricos de 1982 (conocida también como DFL1), que continúa siendo el principal instrumento regulador del sector. Las modificaciones clave de la ley resolvieron los problemas de integración vertical del mercado al separar los segmentos de generación, transmisión y distribución de electricidad, lo que también permitió que el sector privado participe en un área que había sido

hasta entonces controlada en un 100 por ciento por el Estado (Pollitt 2004). La privatización a gran escala de las empresas de electricidad comenzó en 1986 y hoy son de propiedad privada en un 100 por ciento.

Uno de los principios fundamentales de la Ley de Electricidad es que los recursos provenientes de la inversión son administrados por el mercado nacional de electricidad con base en la eficiencia económica, con una garantía de igualdad de trato para todas las fuentes de energía. La ley establece dos tipos de clientes: consumidores regulados y no regulados. Las empresas generadoras que no participan en el mercado mencionado participan en un mercado *spot*, donde los precios corresponden al costo marginal de corto plazo, que resulta del equilibrio fluctuante “en el momento” entre la oferta y la demanda.

Gráfico 13
Modificación del requerimiento de Energía ERNC anual, Ley 20/25



Nota: La Ley 20/25 aumenta la meta para ERNC desde el 10 por ciento en 2024 al 20 por ciento en 2025.

Fuente: elaboración del autor basada en Acera (2013).

Cuadro 4
Cambios de política claves relevantes para la ERNC

Políticas claves	Detalle
Ley N.° 19940 (2004)	Mejora el sistema de pago de transmisión de electricidad. Inaugura el mercado <i>spot</i> , garantizándoles a las plantas de menor escala el derecho a conectarse a las redes de distribución y dispensándolas de los principales gravámenes de transmisión (dispensa total a las plantas que producen menos de 9 MW y dispensa parcial a las plantas que producen 9-20 MW).
Ley N.° 20018 (2005)	Establece que los contratos entre el consumidor regulado y el segmento de distribución y generación deben darse mediante un proceso de licitación abierta.
Ley N.° 20257 (2008)	Define la ERNC y busca crear condiciones favorables para los proyectos de inversión de ERNC. Desde 2010, todas las empresas eléctricas de SIC y SING que operan con una capacidad instalada superior a 200 MW deben obtener de la ERNC el 5 por ciento de sus ventas anuales de electricidad, o pagar una sobretasa (este porcentaje se incrementará gradualmente hasta el 10 por ciento en 2024).
Ley 20/25 (2013)	Incrementa la meta para la ERNC del 10 por ciento en 2024 al 20 por ciento en 2025.
Ley N.° 20571, Ley de Medición Neta (2012)	Establece derechos para los generadores con una capacidad instalada inferior a 100 kWp para que inyecten su energía sobrante en la red de distribución y para que reciban compensaciones. Hasta el momento, los principales puntos de disputa son: las diferencias entre el precio por kWh que recibirán los generadores y el precio que ellos pagarán al distribuidor por kWh.
Instrumentos de promoción y financiación para ERNC de Corfo y CNE	Programa de preinversiones para la investigación preliminar en ERNC: apoya proyectos con montos mayores a US\$ 400.000 para subsidiar estudios o consultorías de preinversión.
	Programa de preinversión para niveles avanzados de ERNC: fondos de bancos y la CNE para cofinanciar parte de los costos de ingeniería básica y específica, investigación en conexión eléctrica e investigación en evaluación ambiental.
	Crédito Corfo para la ERNC: préstamos blandos para inversiones en ERNC a través de líneas de crédito de Corfo que funcionan a través de la banca. Los préstamos tienen plazos fijos de pagos de entre 3 a 12 años, y pueden ser de hasta US\$ 5 millones por proyecto. Existe también otra línea de crédito para la eficiencia de la energía y la ERNC por un monto máximo de US\$ 15 millones, con un plazo de 13 años. Un proyecto podría postular a ambos instrumentos.

Nota: Corfo: Corporación de Fomento de la Producción; CNE: Comisión Nacional de Energía de Chile. Fuente: elaboración del autor basada en Ministerio de Energía (2012); Leyes: N.° 19940, N.° 20018 y N.° 20257; y los proyectos de ley N.° 20571 y 20/25.

Recuadro 2

Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 (ENE)

La Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 (ENE) propone una visión de largo plazo para la futura matriz energética nacional que requiere avanzar hacia la generación de las condiciones adecuadas para una red de energía que sea más limpia, más diversa y segura, con más actores y sólidas redes de distribución con espacio suficiente. Para ello, la ENE establece seis pilares principales: crecimiento con eficiencia energética; mejorar el desarrollo de ERNC; el rol de la energía tradicional, mayor preponderancia del recurso hídrico y menor dependencia externa; mayor atención a la transmisión tendiente a una vía pública de energía; un mercado eléctrico más competitivo; y la mejora de las opciones de interconexión eléctrica regional. En este sentido, se trata más que nada de una hoja de ruta principal para el sector energético que de una estrategia. En cuanto a las ERNC, la estrategia implica una serie de medidas para acelerar su inclusión en la red nacional (Ministerio de Energía 2012), entre ellas las siguientes:

Mecanismo de licitación para incentivar el desarrollo de la ERNC: licitaciones abiertas en las que las empresas generadoras participantes podrán adjudicarse un subsidio del Estado para mejorar sus condiciones de venta de energía (posteriormente integrada a la Ley 20/25).

Plataforma georreferenciada – potencial económico para proyectos de ERNC: un instrumento de información pública que apoyará las decisiones de inversión privada en ERNC. Esta plataforma estará integrada con aquellas de otras instituciones públicas que administran territorios nacionales, tales como el Ministerio de Activos Nacionales, con el objetivo de brindar certidumbre para el desarrollo de proyectos de ERNC y fortalecer el aprovechamiento de terrenos fiscales para el desarrollo de plantas energéticas.

Fomento y financiamiento: esta medida se orientará al diseño de mecanismos de fomento junto con otras instituciones públicas, tales como instrumentos de seguros, nuevas líneas de crédito con financiamiento internacional y estudios de factibilidad, entre otras medidas de incentivo económico (instrumentos gestionados por el Centro de Energías Renovables).

Estrategia tecnológica: en la medida en que toda tecnología de ERNC enfrenta diferentes obstáculos para su desarrollo, se pone énfasis en la necesidad de establecer una estrategia de largo plazo para cada tecnología ERNC. Por ejemplo, reconociendo el gran potencial y la alta carga del factor de energía geotérmica en Chile, se está preparando un marco para fomentar la inversión en este recurso.

Proyecto piloto para el plan de subsidios: este propone un nuevo plan de subsidios e incentivos para proyectos piloto de ERNC que permitan avanzar en el desarrollo de estas tecnologías a nivel nacional. Estos proyectos piloto permiten nuevos conocimientos en los aspectos prácticos del capital económico y técnico que Chile debe desarrollar para gestionar sus recursos renovables. Por otra parte, se espera que estos proyectos ayuden a integrar la experiencia y el saber hacer de las empresas internacionales con el desarrollo de la tecnología y los servicios locales, impulsando la innovación en la industria nacional de las ERNC.

Net metering: se implementará el diseño de una regulación aprobada por el Congreso Nacional para consolidar la perspectiva de que la generación distribuida puede ser una solución efectiva para mejorar el sistema eléctrico a través de un mejor suministro y una mayor eficiencia. Esta iniciativa sugiere que los domicilios o pequeñas empresas pueden conectar tecnologías de generación de ERNC desde sus casas o plantas a la red nacional, recibiendo una compensación por cualquier inyección de electricidad.

Fuente: Ministerio de Energía (2012).

4. EL NACIENTE SECTOR DE ENERGÍA SOLAR EN CHILE

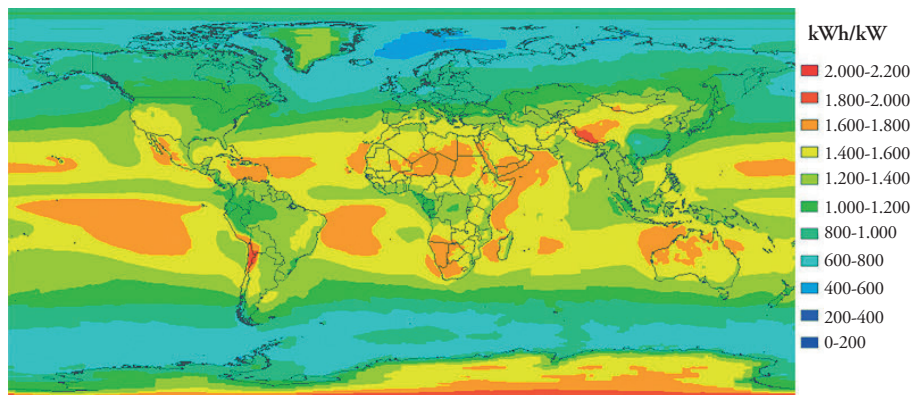
4.1 Tendencias en la estructura del sector de energía solar fotovoltaica

Chile tiene condiciones excepcionales para la generación de energía solar, con una de las tasas de radiación más altas del mundo, alcanzando un factor de capacidad del 31 por ciento para la tecnología de la energía solar fotovoltaica (NRDC 2012). Además de sus excelentes niveles de radiación, Chile cuenta con amplias áreas de tierra disponibles para futuras instalaciones solares fotovoltaicas en el norte del país (desierto), que pertenecen principalmente al Ministerio de Bienes Nacionales (91 por ciento).

Además, en distintos lugares del norte del país ya se ha alcanzado la paridad de red fotovoltaica en el segmento residencial (Eclareon 2013). Por ejemplo, en Santiago, la paridad de red solo es parcial, ya que el costo nivelado de la energía fotovoltaica (PV LCOE, por sus siglas en inglés) solo es competitivo con la tarifa aplicable al exceso de consumo en invierno. Sin embargo, en el norte de Chile, el PV LCOE no solo es significativamente inferior a la tarifa aplicable al exceso de consumo en invierno, sino que, considerando las cotizaciones más competitivas, también es más bajo que las tarifas eléctricas estándar (no TOU, por sus siglas

en inglés). Teniendo en cuenta que en Chile el mercado fotovoltaico de pequeña escala no está todavía muy desarrollado, existe un amplio margen para nuevas reducciones de precios, lo que podría impulsar una mayor aproximación en la paridad de red.

Gráfico 14
Radiación solar global



Fuente: Kawajari *et al.* (2011).

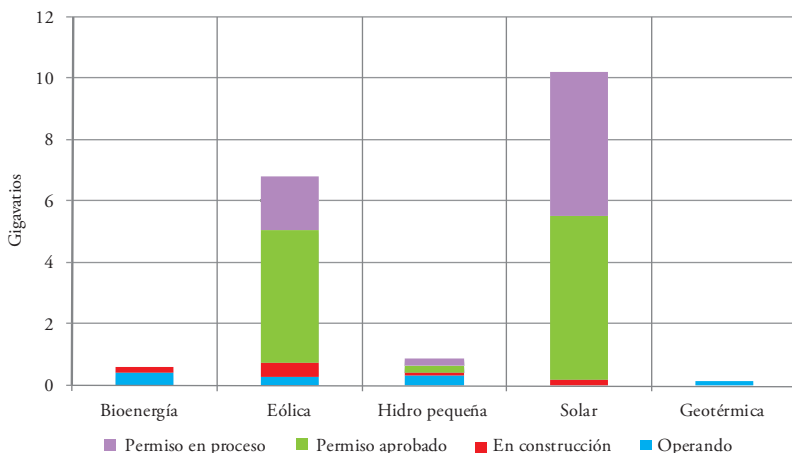
Actualmente hay 1.117 MW de ERNC en operación, de los cuales solo una pequeña fracción (7,5 MW) corresponde a proyectos de energía solar. Sin embargo, la cartera de proyectos de energía solar muestra que esta proporción está cambiando de manera considerable. El gráfico 15 muestra que existen 128 MW correspondientes a proyectos de energía solar fotovoltaica en construcción (de un total de 686 MW provenientes de ERNC), y se prevé que para inicios de 2014 la energía solar fotovoltaica alcance aproximadamente los 200 MW en operación. Estos proyectos no solo incluyen proyectos pequeños de 1 a 2 MW, como ha sido la situación hasta hoy, sino también grandes proyectos de más de 100 MW.

A largo plazo, la importancia de la energía solar para la red eléctrica chilena seguirá creciendo, teniendo en cuenta que más del 50 por ciento de los 10.000 MW de los nuevos proyectos que ya tienen permisos ambientales aprobados corresponden a iniciativas solares. Es probable que esta cifra aumente aún más teniendo en cuenta que hay otros 5.000 MW de proyectos solares cuyos permisos ambientales están en revisión.

Los factores clave que están detrás del fenómeno de la energía solar son la Ley 20/25 (que incrementa la meta de ERNC desde el 10 por ciento en 2024 hasta el

20 por ciento en 2025), los menores precios de los módulos solares fotovoltaicos, una mejor comprensión y aceptación tecnológica de parte de los desarrolladores y ciudadanos, y un mercado externo más consolidado que está buscando nuevas oportunidades de mercado.

Gráfico 15
Estado de los proyectos ERNC, 2013 (MW)



Fuente: Reporte CER (2014).

4.2 Los propietarios, proveedores y desarrolladores de los proyectos

4.2.1 Proyectos de energía solar fotovoltaica de gran escala

Según el SEIA y el Centro de Energías Renovables (CER), en las regiones del norte de Chile existen una serie de proyectos de energía solar actualmente en operación, y varios proyectos en construcción que entrarán en funcionamiento en los próximos años (CER 2014). Estos proyectos están orientados a la generación de energía eléctrica a una escala mayor, tanto para el SING como para la parte norte de los sistemas SIC, y deben considerarse como las “primeras iniciativas” de plantas más grandes; cuentan con proyectos vinculados destinados a ampliar su capacidad en un futuro próximo.

Cuadro 5
Grandes proyectos actuales de generación eléctrica PV

Nombre del proyecto	Capacidad (MW)	Inversión (millones de US\$)	Desarrollador	Contratista	Ubicación (región)	Estatus
Planta Fotovoltaica El Águila	2,4	7	E-CL / Sunedison	Quiborax	XV	Operativo
La Huayca I	1,4	2,5	SelRay	Spot SNG Dayton	I	Operativo
Andacollo	1,3	2	Solaire Direct	Mining	IV	Operativo
Tambo Real	1,2	3	Kaltemp / Juwi	Spot SIC	IV	Operativo
Calama Solar 3	1	3,5	Solarpack	Codelco	II	Operativo
Subsole	0,3	1	Subsole / Kraftwerk	Spot SIC	III	Operativo
Parque Fotovoltaico Amanecer Soar CAP	100,6	241	Sunedison	CAP	III	Construcción
Planta Fotovoltaica Provincia del Tamarugal (expansión La Huayca)	30,5	-	SelRay	Spot SING	I	Construcción
Planta Solar Fotovoltaica Arica I	18	70	Sky Solar	Spot SING	XV	Construcción
Pozo Almonte Solar 3	16	71	Solarpack	Collahuasi	I	Construcción
Pozo Almonte Solar 2	9	40	Solarpack	Collahuasi	I	Construcción
Planta Fotovoltaica El Salvador	2,9	-	RTS Energy / Powerway	Spot SIC	III	Construcción
Parque Solar Diego de Almagro	36	-	ENEL	Spot SIC	III	Construcción
PSF Lomas Coloradas	2,4	-	Coener	-	IV	Construcción
PSF Pama	2,4	-	Coener	-	IV	Construcción

Fuente: elaboración del autor basada en RedSoLAC (2013).

Por lo general, los desarrolladores son empresas internacionales, las que, en muchos casos, trabajan junto con empresas chilenas a través de acuerdos de riesgo compartido o de colaboración. Los proyectos de energía fotovoltaica en construcción implican la generación de 197 MW, de los cuales más del 50 por ciento corresponden a un proyecto: Amanecer Solar CAP, desarrollado por la empresa estadounidense SunEdison para proporcionar energía a la empresa minera nacional CAP.

En cuanto al actual rol de la industria china de energía solar fotovoltaica en estos proyectos, esta actúa principalmente como fabricante y proveedora de módulos fotovoltaicos y, con menor frecuencia, como desarrolladora de proyectos o de empresas de ingeniería, suministro y construcción (EPC, por sus siglas en inglés). Algunos ejemplos de la participación china en proyectos fotovoltaicos en operación incluyen la planta de 1,3 MW “Andacollo”, con módulos fotovoltaicos de Jinko Solar; la planta de 1,2 MW “Tambo Real”, que tiene a Kaltemp como desarrollador y a Canadian Solar (a través de su filial china) como abastecedor de módulos fotovoltaicos; y el proyecto de 1 MW Calama Solar, desarrollado por Solarpack, que incluye paneles fotovoltaicos chinos y alemanes.

Teniendo en cuenta los proyectos que están en construcción, la presencia china, en tanto proveedora de paneles fotovoltaicos, incluye a Yingli Solar, que suministra el 100 por ciento de los paneles fotovoltaicos de Pozo Almonte (23 MW); y ReneSola, que suministrará 7,5 MW de módulos fotovoltaicos solares a SelRay en su primer proyecto de expansión de La Huayca y que posteriormente ofrecerá 21,5 MW, una vez que se apruebe la segunda etapa de este proyecto de expansión. Por otra parte, la empresa china ET Solar también suministrará 4,8 MW de módulos fotovoltaicos solares a los desarrolladores chilenos Coener SpA para los proyectos “PSF Lomas Coloradas” y “PSF Pama”. Finalmente, el desarrollador chino de proyectos de energía solar fotovoltaica Sky Solar, junto con la empresa chilena Sigdo Koppers, tienen “Arica I”, una planta de energía solar fotovoltaica de 18 MW que está en construcción. Se prevé que la participación de empresas chinas en el proyecto Arica I sea de tres formas: mediante un desarrollador chino de proyectos (Sky Solar); mediante un posible proveedor chino de paneles fotovoltaicos (no identificado) y; a través del apoyo financiero del Banco de Desarrollo de China (CDB, por sus siglas en inglés).

El apoyo financiero del CDB es una práctica común que facilita la inversión china en el extranjero. El CDB ofrece líneas de crédito a las entidades corporativas y apoya el financiamiento de proyectos, específicamente para adquirir y desarrollar plantas de energía en el extranjero. EL CDB también ofrece créditos

a los compradores extranjeros de productos solares chinos y a las empresas EPC (del inglés *engineering, procurement and construction*) chinas que construyen proyectos en el extranjero y que pueden catalizar las inversiones chinas en el país anfitrión. En Chile, además del apoyo del CDB al proyecto Arica I, se cuenta con este apoyo para el parque eólico Estancia Negrete, desarrollado por la compañía irlandesa Mainstream con tecnología de la empresa china Goldwind. Por otra parte, Mainstream está a punto de comenzar la construcción de la planta solar de 162 MW “Parque Pedernales”. La empresa actualmente se encuentra en proceso de selección de la EPC que posteriormente será la encargada de elegir a la proveedora de paneles fotovoltaicos. Según la empresa, el hecho de que la tecnología china llegue con acceso a recursos financieros a través del CDB, le brinda una ventaja competitiva. De hecho, según el WRI (2013), es el acceso a este capital el que ha permitido a las empresas chinas expandir sus negocios en el extranjero, sin la necesidad de contar con *project finance*. Esto hace que el retorno de su inversión sea más atractivo en comparación con otros desarrolladores que tienen que depender de este tipo de instrumento financiero para los proyectos con un costo relativamente mayor.

En términos más generales, muchos proyectos de energía solar que han sido aprobados o están en proceso de obtener permisos ambientales, podrían tener algún tipo de participación china, ya sea mediante proveedores de módulos fotovoltaicos o, con menor frecuencia, como desarrolladores de proyectos.

Cuadro 6
Proyectos solares PV aprobados que cuentan con inversión china

Nombre del proyecto	Capacidad (MW)	Inversión (millones de US\$)	Desarrollador	Ubicación (región)	Estatus
Diego de Almagro PV Park (Parque Pedernales)	162	420	Andes Mainstream	III	Aprobado
Azapa PV Park	104	210	Andes Mainstream	XV	Aprobado
Solar Sky I	26	78	Sky Solar	II	Aprobado
Solar Sky II	26	78	Sky Solar	II	Aprobado
La Huayca II	21	46	SelRay	I	Aprobado
Planta SF Arica II	15	45	Sky Solar	XV	Aprobado
Planta SF Arica I (expansión)	9	15,4	Sky Solar	XV	Aprobado

Fuente: elaboración del autor basada en RedSoLAC (2013).

Según el cuadro 6, entre los principales proyectos con permiso para iniciar construcciones, y que cuentan con la participación de China, están los siguientes:

La Huayca II de SelRay Energías Ltda. adquirirá 21,5 MW de módulos solares policristalinos de la empresa china ReneSola para la segunda etapa de expansión.

Los desarrolladores de proyectos solares fotovoltaicos chinos Sky Solar planean instalar 300 MW de plantas solares fotovoltaicas en un período de 3 años, con una inversión total de US\$ 1,3 millones. Esta empresa china tiene varios proyectos aprobados, pero no existe más información sobre los planes de construcción o sobre el origen de sus suministros.

Andes Mainstream está trabajando con el CDB para conseguir apoyo financiero para el proyecto Parque Pedernales; esto podría conducir a una mayor participación de las empresas fotovoltaicas solares chinas. Las resoluciones de calificación ambiental (RCA) del Parque Solar Azapa de Andes Mainstream brindan información sobre el posible uso de módulos solares fotovoltaicos chinos para este proyecto.

En resumen, China se ha convertido en un proveedor clave de módulos solares fotovoltaicos para proyectos chilenos a gran escala. Sin embargo, la participación china en el sector solar fotovoltaico de Chile va más allá de ser un proveedor de tecnología; desempeña también un rol como contratista (EPC), como desarrollador de proyectos y como proveedor de fondos para el desarrollo de proyectos.

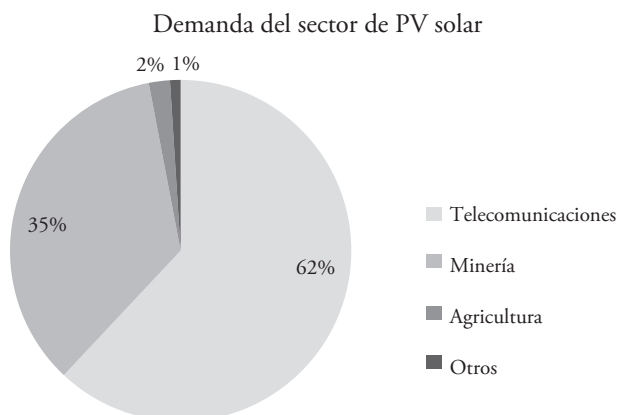
4.2.2 El sector de energía solar fotovoltaica a nivel comercial-residencial

En Chile, el mercado fotovoltaico a nivel comercial y residencial se encuentra todavía en una fase muy temprana de desarrollo. Hasta 2011 existía una capacidad total instalada de 904 kilovatios-pico (kWp) de sistemas fotovoltaicos no conectados a la red, y, de acuerdo a lo señalado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT 2012), a lo largo de 2014 alcanzará aproximadamente los 2 MW.

Un estudio reciente sobre el mercado de energía solar fotovoltaica en Chile, realizado por CDT, ofrece una visión general y describe el mercado de energía solar fotovoltaica a escala comercial y residencial. Los principales compradores de equipos de energía solar fotovoltaica para sistemas de pequeña escala en Chile son las empresas enfocadas en el desarrollo, los servicios y la comercialización del sistema de ERNC; esto incluye equipos de energía solar fotovoltaica para instalaciones fotovoltaicas a escala residencial y comercial. Entre las principales empresas importadoras en el mercado de la energía solar fotovoltaica de pequeña escala en Chile están Solener y Heliplast, las cuales tienen el 30 por ciento y el 22

por ciento, respectivamente, del total de sistemas de energía solar fotovoltaica de pequeña escala instalados en Chile (CDT 2012). Principalmente, estas empresas desarrollan y comercializan módulos para sectores como telecomunicaciones y minería. También existe una creciente demanda de sistemas más pequeños en el sector agrícola, en universidades y en residencias ubicadas, por lo general, en las regiones del norte del país, los que en su mayoría son sistemas no conectados directamente a una red.

Gráfico 16

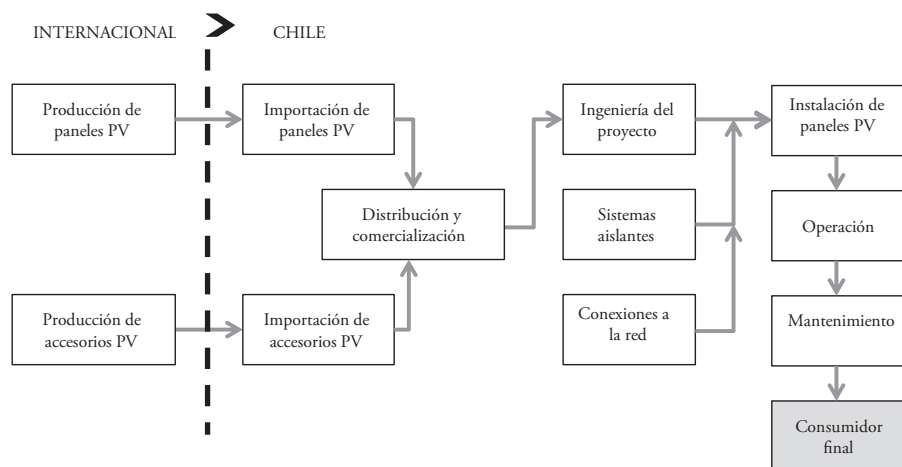


Fuente: CDT (2012).

En general, en Chile, las empresas que desarrollan sistemas de módulos de energía solar fotovoltaica a pequeña escala cubren toda la cadena de valor, incluyendo el suministro de cableado y bastidores para el montaje. La única excepción es la fabricación de paneles y otros equipos, tales como inversores, que provienen de empresas extranjeras, como Kyocera (Japón), Yingli (China), Komaes (China), Sun Tech (China) y Solar Word (Alemania). Hasta el momento, solo unas cuantas empresas chilenas realizan el mantenimiento y otros servicios auxiliares.

En Chile, los accesorios básicos que se importan para los sistemas de energía solar fotovoltaica de escala comercial-residencial son los paneles fotovoltaicos con módulos monocristalinos. Actualmente no existen empresas locales que fabriquen módulos fotovoltaicos, y en 2012 las principales empresas importadoras fueron Kyocera, Suntech, Solarworld y Yingli Energy, que representaron el 72 por ciento del total de las importaciones de módulos solares fotovoltaicos en Chile. En 2013, la presencia china alcanzó el 53 por ciento en el caso de los módulos fotovoltaicos.

Gráfico 17
Cadena de valor de PV solar a pequeña escala en Chile



Fuente: CDT (2012).

Cuadro 7
Empresas importadoras de paneles solares PV para Chile en 2012

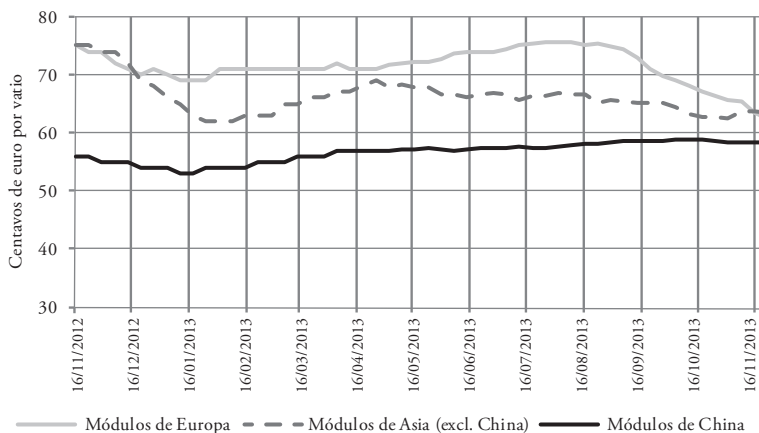
Fabricantes de paneles solares PV	País	Importación %
Kyocera	Japón	35,1%
Suntech	China	16,4%
SolarWorld	Alemania	12,6%
Yingli Energy	China	8,4%
Sun Wize	Estados Unidos	2,9%
Beijing	China	2,7%
Solisto	Estados Unidos	2,4%
Ningbo Komaes Solar	China	2,2%
Other	Varios	17,3%

Fuente: CDT (2012).

4.3 Costos de los paneles fotovoltaicos

Una cuestión clave con respecto a los paneles fotovoltaicos de China tiene que ver con su menor costo en relación con paneles importados de otros países. Los precios de mercado en el mercado *spot* alemán de módulos fotovoltaicos de silicio muestran que China tiene un precio sostenidamente inferior en comparación con los de otros orígenes.

Gráfico 18
Precios del mercado *spot* alemán para módulos solares PV



Fuente: elaboración del autor basada en el índice de precios del módulo Photon de *Photon International Magazine* (2013).

Los costos que aparecen en el cuadro 8 (los módulos disponibles más comunes son los de 100 a 250 Wp) son el promedio de mercado de las principales marcas que se pueden encontrar en Chile para un cliente comercial residencial de menor escala.

Cuadro 8
Costo de PV solar en Chile

Empresa	País	Promedio (\$*/Wp)	Promedio (€/Wp)	Promedio (US\$/Wp)
Komaes	China	858	1,08	1,51
Hareon	China	664	0,84	1,17
SolarWorld	Alemania	939	1,18	1,65
Kyocera	Japón	1.435	1,81	2,52
Ja Solar	China	788	0,99	1,38
Bosch	Alemania	1.247	1,57	2,19
Schott	Alemania	1.159	1,46	2,04
Tianwei	China	695	0,88	1,22
OEM	China	603	0,76	1,06

*Pesos chilenos.

Fuente: elaboración del autor basada en información de costos de mercado de los distribuidores comerciales locales de PV solar (2014).

La primera cuestión que se puede apreciar es la significativa cantidad de alternativas de módulos fotovoltaicos de origen chino. En términos de los costos

de los módulos solares fotovoltaicos en el mercado chileno, existe una diferencia significativa entre los módulos fotovoltaicos chinos y los de Alemania o Japón. El análisis muestra que los precios de los módulos chinos están en un rango de entre € 0,76 y € 1,08 por vatio, mientras que los de Alemania están entre € 1,18 y € 1,57 por vatio, y los japoneses se encuentran entre € 1,69 y € 1,99 por vatio.

4.4 Estándares de calidad y garantía técnicas

Existen varios estándares internacionales aplicables a la tecnología fotovoltaica que respaldan la duración, seguridad y garantías de mercado de los paneles fotovoltaicos a nivel mundial, como los de los laboratorios de certificación tales como TÜV Rheinland PTL o Intertek, entre otros. Entre las condiciones clave para hacer que un proyecto solar fotovoltaico de gran escala sea financiable, está que la tecnología seleccionada cumpla con estándares de calidad y garantías técnicas específicas, y que estos módulos provengan de fabricantes de nivel 1 (*tier 1* en inglés). En general, en el caso de proyectos financiados mediante *project finance*, esto se refleja en una reducción del riesgo de retorno de ingresos, que corre por cuenta de los inversionistas de capital, y una disminución del riesgo del servicio de la deuda, que corre por cuenta de los acreedores. La condición común para las garantías de largo plazo por parte de los contratistas EPC es de hasta 5 años. Por lo general, no se dispone de garantías de más largo plazo de parte de los contratistas EPC; sin embargo, sí se dispone de seguros que ofrecen garantías de mayor plazo (WSGR 2012). En cuanto a los fabricantes de módulos, son bastante frecuentes las garantías de productos por un plazo de 5 años a más. Además, el incumplimiento de estos estándares y garantías es un obstáculo crucial para obtener un *project finance* para proyectos de energía solar fotovoltaica.

Ciertos casos de incumplimiento de las normas y garantías internacionales por parte de algunas empresas chinas de energía solar fotovoltaica han creado controversias. El laboratorio de certificación TÜV Rheinland hizo un seguimiento y ha publicado una relación de diferentes productos y empresas de energía solar fotovoltaica que hacen uso de etiquetas TÜV no autorizadas (véase el cuadro 10)⁴. A pesar de que las grandes empresas mundiales chinas de tecnología fotovoltaica cumplen con los principales estándares, el incumplimiento sigue siendo un problema a nivel de pequeños fabricantes chinos de productos fotovoltaicos, muchos de los cuales están orientados a abastecer al segmento residencial y

⁴ La lista negra completa de TÜV Rheinland está disponible en: <http://www.tuv.com/en/corporate/business_customers/product_testing_3/blacklist.html>.

comercial de Chile. El problema se agrava por el hecho de que existen tan solo unas pocas instituciones que intervienen en la selección de la tecnología, lo que deja desprotegidos a los clientes. Si bien en Chile no hay evidencia de actividades o productos de empresas que están en la lista negra de TÜV Rheinland, como Sungold Solar y G&P New Energy, esto se mantiene como un problema que requiere seguimiento.

Cuadro 9
Etiquetado no autorizado de paneles solares PV chinos

Producto/tipo/marca	Importador/fabricante	Tipo de mal uso
Productos solares	Dongguan Changan Hengpu Hardware Products Faxytory N.º 1, West First Street, Xingfa South Road Wusha Liwu Sixth Industrial Zone Chang'an, Dongguan, Guangdong, China	Etiquetado no autorizado con la marca TÜV Rheinland
Panel solar SGM-200W	Shenzhen Sungold Solar Co., Ltd. Weentao Industry Park Yingrenshi, Shiyen Town Shenzhen, Guangdong, China	Etiquetado no autorizado con la marca TÜV Rheinland
Panel solar GPM-xxx	Zhejiang G&P New Energy Technology Co., Ltd. West Industrial Zone Yongkang, Zhejiang, China	Etiquetado no autorizado con la marca TÜV Rheinland
Módulo solar de silicio	Bol Photovoltaic Technology Co., Ltd. Building 4, No. 18 Songshan Road Huimin Street, Jiashan County Jiaxing, Zhejiang, China	Etiquetado no autorizado con la marca TÜV Rheinland
Panel solar HPSM-200W	Shenzhen Hopesun Tech. Co., Ltd. C1626, 16/F, Niulanqian Building Minzhi Road, Minzhi Street Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China	Etiquetado no autorizado con la marca TÜV Rheinland
Panel solar CNCBxxx, CNCCxxx, CNCK-xxx	Ningbo Zhenhai Geebo Electronics Tech. Co., Ltd. Zhongguang West Road 777# Ningbo City, China	Etiquetado no autorizado con la marca TÜV Rheinland

Fuente: elaboración del autor basada en la lista negra TÜV Rheinland <http://www.tuv.com/en/corporate/business_customers/product_testing_3/blacklist.html>.

Actualmente, en Chile no existen regulaciones nacionales que exijan certificaciones o estándares para módulos fotovoltaicos solares. Los requisitos de los estándares internacionales existentes son regulados tan solo por el mercado. Debido a la ausencia de regulaciones nacionales, las instituciones financieras cumplen un papel clave, especialmente en relación con las grandes plantas de energía fotovoltaica. Todos los grandes proyectos de energía solar fotovoltaica a gran escala en Chile han sido apoyados, hasta el momento en que se escribe este documento, a través de instituciones financieras multilaterales, que pueden asumir un mayor riesgo en términos de garantías que el que pueden permitirse las instituciones locales financieras de Chile en la actualidad. Considerando que en Chile los proyectos de energía solar fotovoltaica se encuentran todavía en una fase inicial, existen interrogantes relativas al rol efectivo de las instituciones financieras locales para minimizar los riesgos de los proyectos de energía solar fotovoltaica en términos de las garantías financieras. No obstante, los bancos locales están desarrollando algunas ideas para apoyar a las futuras plantas de energía solar fotovoltaica, probablemente, en una primera instancia, a través de proyectos piloto con una capacidad igual o superior a 3 MW (proyectos de escala menor no resultan financieramente viables al utilizar *project finance*). Estos proyectos piloto de energía solar fotovoltaica podrían ayudar a que las instituciones locales logren una mayor comprensión acerca de las garantías y estándares de este sector, y podrían dar lugar a la consecución de un mayor apoyo al desarrollo de futuros proyectos. También existe la posibilidad de que los bancos se asocien, generando mejores condiciones para financiar futuros grandes proyectos de energía solar.

Por lo tanto, existen al menos tres elementos que podrían poner en riesgo la confianza en los fabricantes chinos:

- El grueso del segmento –especialmente el sector residencial– no tiene información sobre la existencia de estándares de calidad y garantías internacionales y, por lo tanto, no exige su cumplimiento por parte del proveedor.
- Ha habido casos en los que los paneles fotovoltaicos chinos y productos afines han ingresado a los mercados con etiquetas y certificaciones no autorizadas⁵. Como ya se mencionó, existen muchos casos de paneles fotovoltaicos con etiquetas no autorizadas en la lista negra de TÜV Rheinland.

⁵ Información recopilada en las entrevistas.

Esta lista incluye diversos productos fotovoltaicos solares de diferentes empresas chinas⁶.

- El actual proceso de reestructuración de la industria de la energía solar fotovoltaica china (véase la sección 5.3) ha llevado a muchos productores chinos a luchar por la supervivencia, y muchos han llegado a quebrar, dejando a los desarrolladores de proyectos que utilizan esa tecnología en condiciones inciertas acerca de quién va a ser responsable de los respectivos estándares y garantías de calidad.

4.5 Impactos ambientales de las plantas de energía solar

Aunque en general se considera que la tecnología solar fotovoltaica produce impactos mayormente beneficiosos para el ambiente, la investigación también señala varios impactos potenciales que deben tenerse en cuenta cuando se hace referencia a esta tecnología. A continuación, se detallan los principales impactos ambientales de las tecnologías de energía solar fotovoltaica.

4.5.1 El uso extensivo del suelo y las plantas solares fotovoltaicas de gran escala

Las plantas de energía solar de mayor escala están generando preocupaciones respecto a la degradación del suelo, la pérdida del hábitat y/o del valor arqueológico. Los requerimientos totales de área de terreno varían dependiendo de la tecnología, la geografía del lugar y la intensidad del recurso solar. Los cálculos para los sistemas fotovoltaicos solares estiman que se necesita aproximadamente un kilómetro cuadrado por cada 20 a 30 MW de electricidad generada, y el suelo podría tener un uso alternativo secundario (EPA 2011). Un estudio comparativo entre una instalación de energía solar fotovoltaica y una central eléctrica de carbón concluye que una planta fotovoltaica de 30 años de antigüedad ocuparía aproximadamente un 15 por ciento menos de suelo que una central de carbón de la misma antigüedad, debido principalmente a la eliminación de los residuos sólidos de las plantas de energía de carbón. A medida que la edad de las plantas de energía aumenta, la intensidad de uso del suelo de la energía fotovoltaica se vuelve considerablemente menor que la de la energía del carbón (Turney y Fthenaki 2011). Los impactos que generan los sistemas solares de gran escala sobre el uso del suelo pueden ser minimizados si se establecen en lugares de menor calidad, como

⁶ La lista negra completa de TÜV Rheinland está disponible en: <http://www.tuv.com/en/corporate/business_customers/product_testing_3/blacklist.html>.

zonas industriales abandonadas, terrenos mineros abandonados, o corredores de transporte y transmisión ya existentes. Los módulos solares fotovoltaicos de menor escala, tales como los de las casas o los edificios comerciales, que en la mayoría de los casos se pueden construir en los techos, producen un impacto mínimo sobre el uso del suelo.

Según el inventario de plantas de energía solar fotovoltaica que operan en Chile, el uso del suelo para este tipo de instalaciones alcanzó en 2013 los 0,03 km², con una capacidad total de 3,7 MW, y se espera que durante 2014 alcance los 1,62 km², asumiendo una capacidad total de 200 MW. En un escenario en el que las instalaciones de energía solar fotovoltaica llegarán a alcanzar los 2.033 MW en Chile en 2030, el uso del suelo involucrado sería de 28,5 km², lo que representa alrededor del 5 por ciento del total de suelos utilizados tanto por las redes del SIC como por las del SING (EE2030 2013).

La mayoría de las plantas fotovoltaicas están y estarán ubicadas en zonas de desierto, zonas industriales abandonadas y áreas no utilizadas en el norte del país, con un impacto mínimo sobre el uso del suelo. Sin embargo, recientemente el peligro de una pérdida o daño arqueológico ha concitado cada vez más atención. Este riesgo ha ido en aumento, dado el crecimiento previsto en este sector –cada vez más ligado a la tecnología y al desarrollo de las empresas chinas–. Esto crea la necesidad de llevar a cabo los procesos de debida diligencia para proyectos de energía solar fotovoltaica con el propósito de evitar o minimizar este impacto potencial.

4.5.2 Gases de efecto invernadero y otras emisiones atmosféricas a lo largo del ciclo de vida

Si bien la generación de energía a partir de tecnología solar fotovoltaica no implica emisiones globales de GEI, sí existen emisiones de GEI relacionadas con el ciclo de vida de los paneles fotovoltaicos, específicamente en los procesos de extracción de materias primas, fabricación, transporte de materiales, instalación, mantenimiento, y en su clausura y desmantelamiento (IPCC 2012). La etapa de mayor generación de emisiones es en los procesos *upstream*, así como en la extracción de materias primas y fabricación de módulos, llegando al 60-70 por ciento de las emisiones totales de la tecnología de la energía solar fotovoltaica (NREL 2012). Entre las celdas solares fotovoltaicas con mayores emisiones de GEI están las de tecnología de silicio monocristalino y policristalino, ampliamente utilizadas (IPCC 2012). De acuerdo con un análisis comparativo de las emisiones atmosféricas a lo largo del ciclo de vida de las diferentes tecnologías de energía solar

fotovoltaica, la tecnología de capa delgada CdTe tiene las emisiones atmosféricas más bajas (CO₂eq, NO_x y SO_x) entre las principales tecnologías de energía solar fotovoltaica (Environment Canada 2010).

Cuadro 10
Ciclo de vida estimado de emisiones GEI y contaminantes del aire

Región	Emisiones GEI asociadas con mezcla de combustibles (CO ₂ eq, g/kWh)	Tecnología	Emisiones GEI (CO ₂ eq, g/kWh)	NO _x (mg/kWh)	SO _x (mg/kWh)
Europa Occidental	484	Multicristalino	40-50	75-85	125-150
		Multicristalino	40-50	80-85	140-160
		CdTe	15-25	35-45	50-90
Estados Unidos	678	Multicristalino	50-60	157-185	350-375
		Multicristalino	50-60	180-200	360-390
		CdTe	20-30	75-85	150-175

Fuente: Environment Canada (2010).

Las emisiones totales de GEI (CO₂eq) a lo largo del ciclo de vida, de acuerdo a lo notificado, están entre 28 y 72,4 g/kWh para los de silicio cristalino, y entre 18 y 20 g/kWh para los de capa delgada CdTe (Environment Canada 2010). Esto se debe principalmente a la cantidad de energía necesaria para la fabricación de los paneles de silicio cristalino. Las emisiones de GEI relacionadas con el ciclo de vida de los paneles también varían en función de la fuente de energía utilizada, en la medida en que esta es diferente según el país y la red eléctrica. No obstante, la investigación indica una tendencia hacia la disminución de las emisiones de GEI para tres tipos de tecnologías de silicio (monocristalino, cinta y policristalino) (Alsema 2006). Alsema (2006) prevé que las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida podrían caer a 20 g/kWh para las tecnologías de silicio cristalino.

En cuanto a Chile, se estima que el factor de emisión relacionado con la tecnología de la energía solar fotovoltaica es de 48 tCO₂eq/GWh. Estos niveles de emisión son más bajos que los de las centrales eléctricas de gas natural (IPCC 2012). Por otra parte, el estudio de PV Insider (2014) señala que las plantas de energía solar fotovoltaica que operan en Chile redujeron las emisiones nacionales de GEI en 2,2 millones tCO₂eq en 2013 y se espera reducir las por lo menos en 4,4 mm tCO₂eq adicionales para 2014 (PV Insider 2014).

En términos de las emisiones durante el ciclo de vida de los paneles fotovoltaicos, Chile podría tener que empezar a considerar las emisiones indirectas de los procesos de transporte y fabricación de paneles fotovoltaicos chinos. Actualmente, estos paneles fotovoltaicos podrían tener una huella de carbono significativa debido a las altas emisiones de carbono de la red de energía de China y a las grandes distancias de transporte. Si bien este impacto es debatible, teniendo en cuenta que el beneficio de la energía limpia producida por estos paneles puede ser mayor que la energía necesaria para su producción, la huella de los paneles fotovoltaicos en sí todavía puede mejorarse con la participación local en el almacenamiento y ensamblado.

4.5.3 Materiales peligrosos en la tecnología de energía solar fotovoltaica

La industria fotovoltaica utiliza algunos gases tóxicos y explosivos, así como líquidos corrosivos, en sus líneas de producción. La presencia, cantidad y tipo de productos químicos utilizados dependen del tipo de célula fotovoltaica. En general, se aplican muchos materiales peligrosos para limpiar y purificar la superficie del semiconductor, tales como ácido clorhídrico y ácido sulfúrico (NREL 2012).

Las celdas fotovoltaicas de capa delgada contienen muchos más materiales tóxicos que las celdas fotovoltaicas de silicio, tales como el arseniuro de galio y el telurio de cadmio. Si no se manipulan y eliminan de forma adecuada, estos materiales podrían plantear graves amenazas para la salud pública y ambiental (IPCC 2012).

Sin embargo, si bien se pueden encontrar productos químicos peligrosos en la tecnología solar fotovoltaica, estos están presentes en proporciones significativamente más pequeñas que en otras fuentes de energía; por ejemplo, las actividades de la tecnología solar fotovoltaica emiten 30 veces menos mercurio y 150 veces menos cadmio que las generadas por las plantas de carbón (Turney y Fthenaki 2011). Por otra parte, la industria fotovoltaica tiene un fuerte incentivo económico para reciclar estos componentes de alto valor pero peligrosos, obligando al uso de métodos rigurosos de control que minimicen la emisión de elementos potencialmente dañinos (IPCC 2012).

En Chile, la mayoría de los paneles solares instalados hoy en día son de celdas de silicio cristalino, mientras que solo una pequeña cantidad de los módulos fotovoltaicos utilizados son de celdas de capa delgada (CDT 2012). Además, la industria china fotovoltaica fabrica principalmente celdas con tecnología de silicio (REN21 2013). En términos de los impactos ambientales de los materiales

peligrosos de productos fotovoltaicos, el amplio uso de tecnología fotovoltaica de silicio en Chile –mayoritariamente de origen chino– se puede considerar un aspecto positivo, ya que esta tecnología utiliza menos materiales peligrosos en sus actividades o componentes.

5. LA IMPORTANCIA MUNDIAL DE CHINA Y SUS POLÍTICAS DE ENERGÍA SOLAR

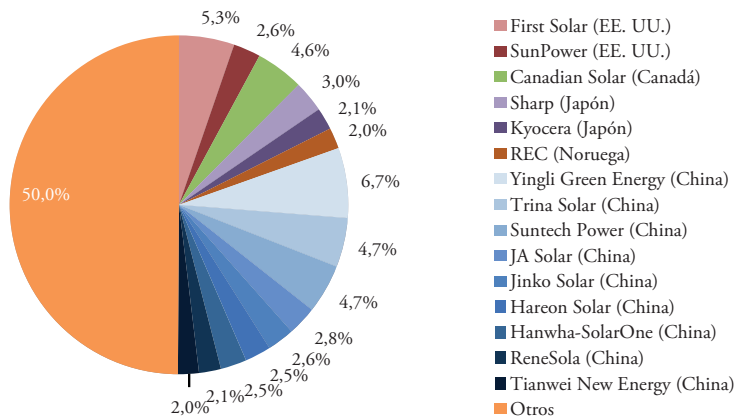
Al igual que en otros sectores mundiales de energía renovable, el mercado solar en China se ha desarrollado gracias a políticas internas de apoyo ambiciosas. China, al igual que muchos otros países, busca desarrollar su sector de energías renovables con el propósito de lograr varios objetivos estratégicos de política, incluyendo la seguridad energética, una vía de desarrollo con bajas emisiones y un polo industrial que genere puestos de trabajo de alta calidad. Por su propia naturaleza, estas políticas producen importantes efectos sobre el empleo y el comercio internacional.

5.1 La producción fotovoltaica china en un contexto global

El desarrollo de la industria fotovoltaica en China se inició a principios del nuevo milenio, creciendo rápidamente desde el 8 por ciento del mercado mundial de energía fotovoltaica en 2005 (Zhao, Wu y Li 2006) a más del 30 por ciento en 2012 (REN21 2013).

A diferencia de otras ERNC, la industria fotovoltaica china se ha orientado principalmente al mercado de exportación, considerando que los fabricantes de celdas y módulos exportan más del 95 por ciento de sus productos (Zhao *et al.* 2006). Este crecimiento de las exportaciones también ha sido impulsado por las políticas internas favorables de numerosos países industrializados, en particular Alemania, España, Italia y los Estados Unidos, y, más recientemente, también algunos mercados emergentes. Con el propósito de apoyar sus exportaciones de módulos y celdas solares, las empresas chinas competitivas han ido abarcando prácticamente la totalidad de la cadena de valor solar en estos países, facilitando servicios de ingeniería, suministro y construcción (EPC), e incluso el desarrollo de plantas de energía solar fotovoltaica (Tan *et al.* 2013). Luego, China ha dado un rápido salto a la cúspide de la capacidad mundial de fabricación de celdas solares, como se refleja en el hecho de que nueve fabricantes chinos se ubican entre los quince principales fabricantes mundiales de módulos de energía solar fotovoltaica.

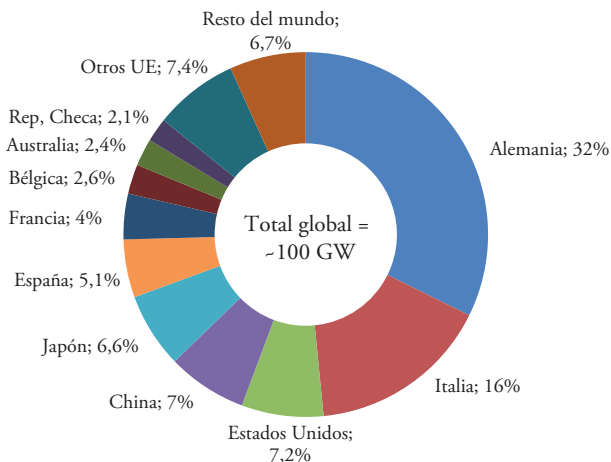
Gráfico 19
PV solar, los 15 principales fabricantes de módulos PV a nivel mundial, 2012



Fuente: REN21 (2013).

La fuerte orientación exportadora de la industria solar china se refleja también en su relativamente pequeña capacidad solar instalada: alrededor de 7 GW, equivalente al 7 por ciento de la capacidad instalada mundial.

Gráfico 20
Capacidad instalada global de PV solar, 10 países principales, 2012



Fuente: REN21 (2013).

Sin embargo, según las previsiones de REN21 (2013), este panorama mundial está cambiando, dado que se espera que la capacidad instalada solar de China aumente (REN21 2013). China planea adicionar 10 GW de capacidad de energía solar cada año desde 2013 hasta 2015, teniendo como objetivo para 2015 llegar a 35 GW de capacidad de energía solar instalada.

REN21 (2013) afirma que el agresivo crecimiento en la producción del sector fotovoltaico de China en 2010 y 2011 dio lugar a un exceso de capacidad de producción y suministro. Conjugado con la extremada competencia, en 2012 esto originó una disminución de los precios de las celdas y módulos, generando márgenes más pequeños para los fabricantes y estimulando la persistencia en la consolidación de la industria. En 2012, el precio promedio de los módulos solares de silicio cristalino se redujo en un 30 por ciento o más, lo que propició una caída del 80 por ciento entre 2008-2013 (Bloomberg New Energy Finance 2013), mientras que los precios de los de capa delgada cayeron un 20 por ciento en 2012 (REN21 2013). Esta situación, junto con la crisis económica mundial, significó que muchos competidores, especialmente de Europa y los Estados Unidos, se vieran en dificultades e incluso cerraran sus operaciones. Como resultado, las principales asociaciones de energía solar fotovoltaica, tanto de los Estados Unidos como de la UE, han levantado acusaciones en contra de los fabricantes chinos por prácticas comerciales desleales, y han llevado casos ante la OMC, lo que ha dado como resultado el establecimiento de medidas *antidumping* (véase la sección 5.4).

La crisis económica que condujo a la disminución de los subsidios al mercado europeo de energía solar, la caída de los precios de los módulos fotovoltaicos, impulsada por el exceso de oferta de China, junto con las medidas comerciales, han ocasionado que los fabricantes chinos de productos para sistemas de energía solar reduzcan su producción, despidan trabajadores e incluso, en algunos casos, que paralicen por completo sus operaciones (Stones & Associates 2011)⁷.

Toda esta situación ha llevado a que China cambie sus políticas con respecto a la industria solar, de una orientada exclusivamente a incentivar la exportación, a una con dos objetivos principales: estimular su demanda interna e impulsar a las empresas a invertir y desarrollarse en los mercados extranjeros.

A pesar de que las principales asociaciones industriales de energía solar fotovoltaica de la UE y de los Estados Unidos se han quejado en contra de la producción china, los productores nacionales *downstream* de estos países se han visto beneficiados de manera importante por la caída de los precios mundiales

⁷ Por ejemplo, recientemente Suntech Power ha anunciado su quiebra (Bradsher 2013).

impulsada por la producción china, ya que muchos de ellos utilizan celdas chinas como parte de sus procesos generales de fabricación, especialmente aquellos dedicados al segmento comercial y residencial con instalaciones integradas a los techos (Bridges 2013a).

La reciente crisis mundial, el exceso de producción china de paneles fotovoltaicos y la consecuente caída de los precios de productos fotovoltaicos han dado lugar a cambios en la industria de la energía solar. En efecto, mientras que a lo largo de los últimos cinco años el foco de atención de la industria estuvo en la reducción de los costos de los módulos, ahora se orienta a la reducción en los costos de instalación y suministros. Esto incluye el costo de los inversores, *hardware*, captación de clientes y costos de financiación. Al mismo tiempo, esto ha ido llevando a la consolidación de la industria mundial, sin tener todavía claridad sobre qué empresas sobrevivirán. En este escenario, muchos fabricantes chinos, que enfrentaban deudas y exceso de capacidad, se han visto en apuros. El Gobierno chino, que apoyó la creación de varios grandes fabricantes, tales como LDK Solar Co. (LDK) y Snitch Power Holdings Co. (STP), ahora está presionando para la fusión del mercado chino con no más de 10 o 20 actores internacionales grandes.

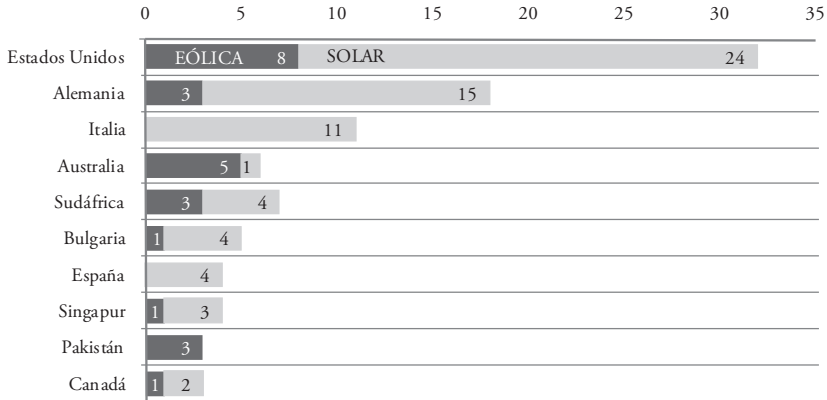
Los pronósticos para la industria son optimistas. Bloomberg (2013) sostiene que luego de varios años de un penoso sistema de precios para los fabricantes, estos precios se están estabilizando en toda la cadena de valor. Las expectativas del Deutsche Bank indican que la creciente demanda interna en China, Japón y los Estados Unidos puede sostener una “segunda fiebre del oro de la energía solar” (Deutsche Bank 2014). Para el año 2014, se espera que la capacidad mundial instalada de energía solar anual se incremente en 46 GW, y se adicione 56 GW más en 2015. Un punto clave detrás de esta expectativa es la propagación de la paridad de red. A partir de 2014, la energía solar es competitiva sin subvenciones en al menos 19 mercados a nivel mundial, y el Deutsche Bank espera que más mercados logren la paridad de red en 2014, en la medida en que los precios del sistema de energía solar disminuyan aún más.

5.2 La IED china en energía solar a nivel mundial

La disminución de los subsidios en el mercado europeo de la energía solar, junto con las sanciones comerciales, han mermado la demanda de productos solares chinos. Como resultado, las inversiones directas en el extranjero son vistas como una forma de conservar y ampliar la cuota de mercado, por lo general a través de la creación de demanda para la exportación de productos. Por lo tanto, China se convierte cada vez más en un impulsor mundial de la inversión en energía limpia internacional. El

país ha aportado al menos 124 inversiones para las industrias solar y eólica de otros países, sumando al menos US\$ 40.000 millones durante la última década.

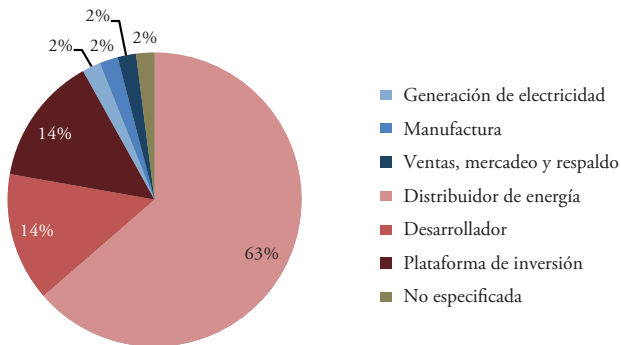
Gráfico 21
Número de inversiones chinas en el extranjero en industrias solares o eólicas en los 10 principales países destino, 2002-2012



Fuente: Tan *et al.* (2013).

Más del 90 por ciento de las inversiones de China en la industria solar fueron realizadas por empresas que desempeñan tres funciones: generación de electricidad; ventas, márketing y apoyo; y fabricación. Cerca de la mitad de las 83 inversiones se hicieron en nuevas plantas de generación de electricidad con base fotovoltaica, ya sea como inversiones pioneras o a través de acuerdos de riesgo compartido.

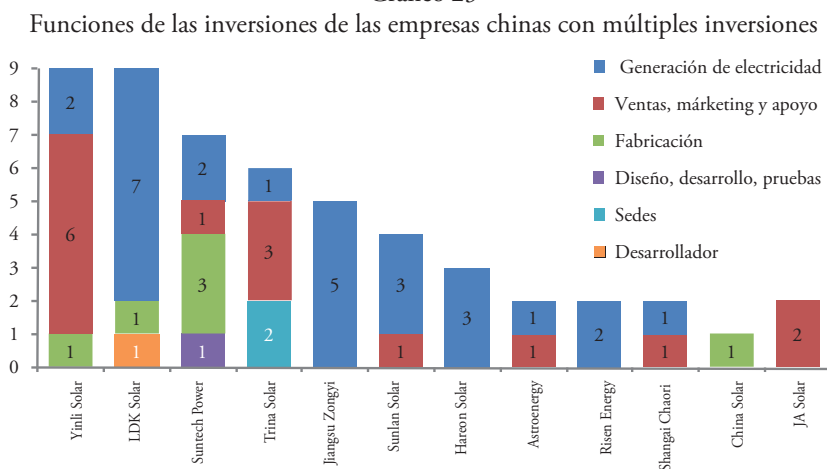
Gráfico 22
Porcentaje de inversión solar por función



Fuente: Tan *et al.* (2013).

En algunos casos, las empresas solares chinas también han invertido en industrias auxiliares de la cadena de suministro. En 2008, Suntech Power adquirió parcialmente KSL Kuttler en Alemania para acceder a nuevas tecnologías de producción y producir localmente. En 2011, China National Bluestar Company adquirió las operaciones de silicio de la noruega Elkem para mejorar la competitividad de la industria. También es destacable que mientras que la mayoría de las empresas chinas han estado utilizando la tecnología de celdas de silicio cristalino fotovoltaico de primera generación, algunas de ellas adquirieron empresas estadounidenses para acceder a tecnologías de celdas PV de capa delgada de segunda generación. China Solar Energy Holdings Ltd. ha adquirido participaciones en dos empresas: el 100 por ciento en Thin Silicon Inc. y el 51 por ciento en Terra Solar Global Inc.

Gráfico 23



Fuente: Tan *et al.* (2013).

En diciembre de 2013, JA Solar abrió una oficina de ventas en Chile, con miras a abastecer al mercado sudamericano. En cambio, empresas relativamente pequeñas, como LDK Solar, Jiangsu Zongyi, Sunlan Solar y Solar Hareon, destinaron la mayor parte de sus inversiones en el extranjero a la construcción de plantas de energía solar en todo el mundo. Por lo tanto, parece ser que los principales exportadores solares establecieron filiales en el extranjero, principalmente para apoyar la exportación de sus productos manufacturados chinos. Muchos podrían ver esta estrategia como una buena manera de lograr que la industria china siga siendo competitiva en la actual ronda de consolidación global. *Forbes* (2013) sostiene que los fabricantes solares chinos que se centran

en las tecnologías de silicio o los nuevos productores de capas delgadas, pueden mejorar significativamente su tecnología existente a través de adquisiciones de tecnologías innovadoras o incluso disruptivas de los países occidentales. *Forbes* sostiene que los fabricantes chinos también están bien posicionados para reducir los costos de producción y de investigación, y para apurar el paso hacia una etapa prevista para dentro de 5 a 7 años, cuando la energía solar no requiera de ningún subsidio para ser rentable.

5.3 Las políticas chinas frente a la industria solar

Los factores clave detrás de la creciente importancia global de la industria solar china incluyen políticas internas de incentivo en los países anfitriones que atraen a las empresas chinas y la financiación del CDB.

La industria solar china se ha desarrollado en gran medida gracias al mercado internacional. Esto se ha facilitado gracias a un “empuje” del Gobierno chino para desarrollar industrias estratégicamente emergentes abordando el problema del exceso de capacidad y facilitando el apoyo del sector financiero de China mediante el acceso a capitales abundantes y de bajo costo relativo, así como a través de medidas de los gobiernos de los países anfitriones para “jalar” (atraer) inversiones chinas.

El Gobierno chino ha dado varios pasos para “empujar” su industria de energía renovable en el extranjero, con el claro objetivo de combatir el exceso de oferta interna, reconociendo el hecho de que esta industria ofrece una oportunidad para que puedan competir a nivel internacional.

La primera política directa importante de “empuje” a la industria para que invierta en el extranjero se dio en septiembre de 2009, cuando el Gobierno emitió una circular para “frenar el exceso de capacidad y construcción redundante en varias industrias y promover el sano desarrollo de las industrias” (Consejo de Estado 2009). Esto, unido a la disminución de los subsidios en Alemania, España, Italia y otros mercados importantes, golpeó sus industrias solares internas, brindando una oportunidad para que las empresas chinas invirtieran en estos mercados, en la medida en la que se sabía que aceptaban retornos más bajos. En octubre de 2010, el Consejo de Estado dio a las industrias estratégicas emergentes un nuevo impulso para que se orienten al extranjero, al apuntar a siete industrias prioritarias, siendo una de ellas las nuevas energías –nuclear, solar térmica, solar fotovoltaica, eólica, redes inteligentes y energía de la biomasa– (Consejo de Estado 2010). Un año más tarde, el Ministerio de Comercio de la República Popular de China (Mofcom) brindó lineamientos a la industria solar para adquirir tecnologías

clave que mejoren la cooperación internacional y para la construcción de plantas de energía en el extranjero con el propósito de reestructurar sus exportaciones (Mofcom 2011). Se esperaban lineamientos adicionales derivados del “Plan de Desarrollo de la Industria de la Nueva Energía”, aprobado en 2012 (Xie 2010).

Recuadro 3

Programas de incentivos del Gobierno chino para promover la inversión en energía solar en el extranjero

2012:

- 12.º Plan Quinquenal para la Industria de Energía Solar Fotovoltaica.
- Borrador del 12.º Plan Quinquenal para el Desarrollo de las Energías Renovables.
- 12.º Plan Quinquenal para el Desarrollo de las Industrias Estratégicas Emergentes.

2011: Directrices para facilitar que las industrias estratégicas emergentes se orienten al extranjero, fomentando que las industrias de energía renovable adquieran tecnología clave en el extranjero.

2010:

- Decisión del Consejo de Estado para acelerar el fomento y desarrollo de las industrias estratégicas emergentes, incluyendo la energía solar fotovoltaica y eólica.
- Opiniones sobre la promoción del desarrollo saludable de la industria de equipos eólicos, convocando a la internacionalización.
- Modificación de la Ley Nacional de Energías Renovables garantizó que la electricidad generada a partir de fuentes renovables sea adquirida en monto total.

2009:

- Disminuir el exceso de capacidad y construcción redundante de varias industrias y promover el desarrollo saludable de industrias, incluyendo equipos eólicos y de polisilicio.
- El anuncio de política para mejorar el cálculo del precio de la energía eólica conectada a la red, establece tarifa por suministro a red a través de alimentación eólica.

2008: Desarrollo de las energías renovables en el marco del 11.º Plan Quinquenal publicado; establecimiento del Fondo Nacional para el Desarrollo de las Energías Renovables.

2007: Plan de Mediano y Largo Plazo para el Desarrollo de las Energías Renovables, 2007-2020.

2005: Establecimiento de la Ley Nacional de Energías Renovables.

Fuente: Tan *et al.* (2013).

Durante los últimos años, China ha debido fomentar el desarrollo de su mercado interno. Una política clave en esto es el establecimiento de una meta nacional de abastecimiento del 15 por ciento de su matriz energética a partir de fuentes renovables para el año 2020 y del 30 al 45 por ciento en 2050.

Recuadro 4
Programas de incentivos del Gobierno chino para desarrollar su mercado solar interno

Programa	Estructura
Concesión para plantas solares fotovoltaicas conectadas a la red.	Antes de establecer una tarifa fija por suministro a la red, se implementó una política de precios fijos para la concesión fotovoltaica. Cerca de 130 MW de proyectos fueron aprobados en 2009; 280 MW en 2010; y 500 MW en 2011.
Proyectos demostrativos “Golden Sun”.	El programa está diseñado para subsidiar el 50-70 por ciento del costo inicial de las plantas de energía solar fotovoltaica conectadas. En primer tramo del programa apoyó 294 proyectos con una capacidad total superior a los 632 MW.
Construcción de programa de demostración solar integrado. Tarifa por suministro a red a través de alimentación solar.	En el primer tramo del programa se invirtieron 1.270 millones de yuanes para apoyar 111 proyectos de instalaciones solares en los techos, con una capacidad total de 91 MW. 1-1,15 yuanes / kWh, pagados con la prima de energías renovables cargada a todos los usuarios finales.

Nota: todos los incentivos están diseñados para ser perfilados en el marco del Fondo de Desarrollo Nacional de Energías Renovables. Los fondos provienen de financiamientos especiales asignados en el presupuesto nacional y la prima de la energía renovable cargada a todos los usuarios finales. Fuente: Tan *et al.* (2013).

Un factor adicional, pero interrelacionado, que permite la integración de la industria solar en el extranjero, ha sido el acceso a capitales abundantes y de bajo costo relativo facilitado por instituciones financieras públicas chinas, especialmente el CDB, lo que les ha permitido a las empresas de propiedad estatal (EPE) chinas, y en menor medida a las empresas privadas de energía solar y eólica, invertir en el extranjero. El financiamiento ha estado disponible a través de líneas de crédito para las entidades empresariales y bajo la modalidad

de *project finance*, específicamente para adquirir y desarrollar plantas de energía en el extranjero. También ha estado disponible bajo la forma de apoyo crediticio a los compradores extranjeros que importan productos chinos eólicos y solares, y para las empresas que desarrollan proyectos EPC en el exterior, las cuales pueden catalizar inversiones chinas en el extranjero. El acceso a otros capitales disponibles les ha permitido a las empresas chinas expandir sus negocios en el extranjero contra balance de resultados, sin necesidad de un *project finance*, lo que hace que sus retornos sobre las inversiones sean más atractivos que los de los desarrolladores de mercados europeos y estadounidenses, que lo hacen mediante este último mecanismo. Estos incluyen el paquete del “estímulo verde” de US\$ 46.000 millones anunciado en 2009, los US\$ 5.900 millones de los mercados de capital en 2009 a través de ofertas públicas iniciales (OPI), y garantías de préstamos del Gobierno chino por US\$ 36.000 millones en 2010.

5.4 Las políticas internas de apoyo a la energía solar fotovoltaica y los conflictos comerciales

Las políticas chinas de apoyo a su industria solar nacional han sido fuente de conflictos comerciales. Las disputas comerciales más relevantes contra la industria solar china están referidas al *dumping* y a políticas desleales de parte del Gobierno. Ambos casos fueron planteados casi en paralelo durante los últimos años, liderados por las principales asociaciones de industrias solares de la UE y los Estados Unidos, respectivamente. Si bien las principales asociaciones solares buscan proteger a los grandes productores internos, los productores *downstream* se oponen al pago de sobretarifas sobre las celdas fabricadas en el extranjero, dado que esto aumentaría los costos para los productores nacionales que utilizan estas celdas como parte de sus procesos generales de fabricación.

Los conflictos comerciales en torno a los paneles fotovoltaicos chinos se insertan en un antiguo debate acerca de los impactos de las políticas internas de apoyo a la industria de energías renovables y sobre cómo es que los países deben impulsar el desarrollo de esta industria. Muchos países destinan incentivos a sus industrias de energías renovables con el objetivo de crear nuevos mercados y puestos de trabajo de alta calidad. La mayoría de estos incentivos contienen medidas relativas a requisitos de contenido local, que se utilizan cada vez más como instrumentos de política para lograr un crecimiento verde (Kuntze y Moerenhout 2013) e incrementar la contribución de la inversión extranjera al desarrollo del país anfitrión. No obstante, estos son controvertidos debido a su carácter proteccionista y la discriminación contra los productores extranjeros, y

tienen importantes consecuencias sobre el empleo y el comercio internacional. Un elemento crucial detrás de la discusión actual es la costo-efectividad de los requisitos de contenido local, el contexto en el que son útiles y la legalidad en virtud de los regímenes de comercio (Kuntze y Moerenhout 2013).

6. NUEVOS TEMAS CLAVE Y LAS IMPLICANCIAS DE POLÍTICA PARA CHILE

La crisis energética de Chile ha provocado una situación compleja para el sector eléctrico chileno. La escasez de gas natural ha sido remediada mediante la introducción de otros combustibles importados: fuentes de energía más contaminantes y/o más caras, tales como el carbón y el petróleo. Las mayores emisiones de carbono y precios resultantes de la matriz eléctrica, junto al impulso de nuevos proyectos con base en grandes hidroeléctricas ubicadas en zonas prístinas del sur del país o en termoelectricidad a carbón para poder abastecer la demanda eléctrica futura, han sido fuente de críticas de parte de distintos sectores de la sociedad, dando lugar a acciones judiciales que han contribuido a paralizar la construcción de nuevos proyectos energéticos.

En este contexto, las energías renovables podrían desempeñar un papel vital en la consecución del reto que enfrenta el sector eléctrico chileno: una matriz eléctrica más limpia, de menor costo y con mayor legitimidad social.

Además de las excepcionales condiciones de alta radiación solar y la disponibilidad de tierras en las zonas desérticas, existen características clave detrás del reciente desarrollo de la energía solar en Chile. Desde un ángulo normativo, la Ley 20/25 constituye un factor clave en el desarrollo de las ERNC. Asimismo, la aplicación de la Ley de Medición Neta (*net-metering*) cumplirá un papel clave en el impulso de la energía solar a una escala residencial y comercial en Chile. Del mismo modo, la drástica reducción de los costos de la tecnología fotovoltaica a nivel mundial implica que, en algunas zonas del norte de Chile y bajo determinadas condiciones de costos de transmisión, la generación de energía solar ya haya alcanzado la paridad de red.

La energía solar podría tener un impacto importante en la forma en la que se genera y emplea la energía, convirtiéndola en un catalizador para la transformación de la industria de la energía en su conjunto. La energía solar no solo es adecuada para proyectos de servicios públicos a gran escala, sino que los nuevos desarrollos en la tecnología solar a escala comercial-residencial parecen ofrecer a los consumidores, cada vez más, la opción de generar su propia energía. Más aún, la intermitencia, al ser una característica eminente de la energía solar, se constituye en un catalizador

potencial para inversiones en nuevos tipos de tecnología de almacenamiento, redes inteligentes, vehículos eléctricos y otras innovaciones.

Considerando este contexto positivo, Chile podría desarrollar su sector solar nacional para lograr objetivos políticos estratégicos, incluida la seguridad energética, el desarrollo sostenible, una vía de desarrollo con bajas emisiones, una mayor calidad de vida en las zonas rurales y urbanas, y un desarrollo productivo que genera puestos de trabajo de alta calidad. Para la consecución de estos objetivos, tendrán que desarrollarse y ponerse en práctica políticas nacionales y normativas que involucren algún apoyo interno selectivo, y se deberán analizar las prácticas y normas existentes en lo relativo a su impacto sobre este objetivo. Es en este contexto que la participación de China en la industria solar chilena adquiere relevancia.

La evidencia analizada sugiere que la presencia de China en Chile hasta el momento consta de tres elementos clave. En primer lugar, las empresas chinas son actores relevantes como ECP para proyectos solares. En segundo lugar, las empresas chinas son proveedoras de paneles fotovoltaicos. En tercer lugar, un importante número de proyectos reciben financiamiento a través del CDB.

El primer elemento puede implicar una mayor presencia internacional en el país, y una verdadera contribución para cumplir con la Ley 20/25. El segundo elemento ha contribuido a la ampliación de la gama de proveedores, y a lograr un acceso a paneles fotovoltaicos más baratos. El tercer elemento ha contribuido a la financiación de proyectos de ERNC en Chile, en la medida en que las instituciones financieras locales todavía no han generado las capacidades como para apoyar y financiar este tipo de proyectos. Esta es una ventana de oportunidad para Chile; sin embargo, los beneficios a corto plazo tienen que ser sopesados frente a la dependencia del suministro importado, la posible oportunidad perdida para generar un polo de desarrollo productivo, y el riesgo de la calidad y garantía de las celdas y los impactos ambientales.

Con todo, el modelo chileno debería considerar los siguientes pilares para maximizar los beneficios relacionados con el desarrollo de su industria solar:

- Políticas industriales selectivas.
- Estándares para el sector de la energía solar.
- Educación y fortalecimiento de capacidades entre todos los actores involucrados en la industria solar.
- Reducción de las barreras existentes para proyectos de energía solar.

6.1 Política industrial selectiva

Dado que Chile carece de una industria fabricante de paneles solares, y dadas sus políticas energéticas orientadas al mercado, los impactos de las políticas chinas se deben enfrentar de una manera muy diferente de la forma en la que son encarados por otros países que cuentan con una infraestructura de fabricación de productos fotovoltaicos consolidada. En particular, el acceso a las celdas y módulos fotovoltaicos de bajo costo para el desarrollo de plantas de energía solar puede abrir una ventana de oportunidad para Chile y podría ayudar a resolver la actual crisis energética, con un suministro de soluciones de menor costo que el actual, la reducción de las emisiones de carbono y otros impactos ambientales, así como la disminución de los conflictos sociales en torno a las inversiones en energía.

Por otro lado, a medida que la energía solar se convierte en un elemento crucial para el futuro de las estrategias energéticas en Chile y en un sector potencialmente interesante para el desarrollo productivo, Chile tiene que enfrentar el tema de los posibles efectos a largo plazo de la participación china en su desarrollo industrial interno. Este desarrollo se verá influido por la capacidad de Chile para competir frente a los productos de la industria solar china, que han sido objeto de subsidios significativos y altamente volátiles. También implica abordar asuntos de calidad, garantías y temas ambientales en torno a la tecnología solar importada de China, que tienen que ser considerados cuando se pretenda crear un mercado y una industria solar sólida, creciente y de larga duración en el país.

No obstante su potencial para el desarrollo de una industria solar, en el momento de escribir este documento, Chile no ha establecido una política industrial solar clara y sólida, y todavía carece de una visión nacional con objetivos concretos y un plan de acción estratégico para fomentar el desarrollo de la industria solar.

Hasta ahora, Chile no es un actor en la fabricación de paneles o celdas solares. La madurez alcanzada por la tecnología a nivel mundial, junto con los altos costos involucrados en la producción local, sugiere que este no es un camino viable, a no ser que se trate de posibles adaptaciones tecnológicas a las condiciones particulares de alta radiación del país. Al mismo tiempo, el país debe analizar los pros y contras de imponer requisitos de contenido local sobre empresas extranjeras como una forma de mejorar el impacto sobre el desarrollo local de la inversión extranjera. Sin embargo, una política de desarrollo productivo para la industria solar en Chile va más allá de la producción de paneles o celdas. Implica una amplia gama de bienes y servicios para los que Chile puede presentar oportunidades de desarrollo. En el corto plazo, los expertos coinciden en que existen oportunidades inmediatas

para la producción de varios bienes y servicios para proyectos fotovoltaicos con conexión a red, incluyendo los siguientes: medición de los recursos; construcción de casetas de control; mantenimiento de paneles fotovoltaicos y provisión de los cables de cobre que necesitan los proyectos solares con conexión a red, tanto para el mercado nacional como para el latinoamericano. A más largo plazo, conforme se desarrollen los proyectos y la propia industria de energía solar a escala comercial, Chile podría convertirse en un polo de exportaciones relacionadas con la energía solar a los países vecinos. En el segmento residencial con instalaciones integradas a los techos, las principales oportunidades se encuentran en la comercialización, la instalación y el mantenimiento de sistemas solares.

En este escenario, los formuladores de políticas podrían desempeñar un papel importante creando un entorno propicio, capacidades y educación técnica a lo largo de la cadena de valor para el fomento del desarrollo solar. Esto no solo debe involucrar capacidades a lo largo de la cadena de valor, sino también dentro del sector público, con el propósito de crear las contrapartes adecuadas para este proceso. Recientemente ha habido algunas señales positivas a partir de algunas medidas dadas por el Gobierno, aunque todavía bastante vacilantes y esporádicas, hacia la iniciación de un enfoque más sistemático, las cuales incluyen:

- La creación del Centro de Investigación para la Energía Solar (SERC-Chile) en 2013 con financiación pública de Conicyt⁸, siendo sus principales objetivos los siguientes: fomentar la formación y el conocimiento científico; educar, informar e interactuar con los ciudadanos y con los responsables de las políticas públicas, con respecto al uso, la importancia y el potencial de la energía solar; y facilitar los programas de transferencia tecnológica a través de proyectos público-privados, entre otros.
- La creación –con orientación empresarial– del Centro Internacional de Excelencia en Energía Solar y Eficiencia Energética, por el grupo francés/belga GDF Suez-Laborelec, con el apoyo de fondos del Gobierno chileno, a través de Corfo. Su principal objetivo es convertirse en un centro de investigación y desarrollo de energías renovables que pueda ser una referencia para América Latina.
- El Instituto Fraunhofer de Energía Solar (ISE, por sus siglas en inglés), establecido en 2013 y parcialmente financiado por Corfo y el Ministerio

⁸ Comisión Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica.

de Energía. Su objetivo central es el desarrollo de soluciones en energías sostenibles orientadas al mercado, con un foco principal en la energía solar.

- Estudios iniciales puestos en marcha en 2014 para fomentar un clúster de energía solar en la parte norte del país promovido por el Ministerio de Energía. Los estudios, que serán realizados por el Centro de Energía de la Universidad de Chile, tienen el objetivo de crear un sistema de colaboración y sinergias entre diferentes actores de la industria de energía solar fotovoltaica en Chile; apoyar a los desarrolladores de proyectos, instituciones financieras y consumidores para la obtención de una comprensión profunda de los recursos; e identificar las barreras y oportunidades de la tecnología solar. El clúster también debe promover la coordinación y la participación en convenios para la transmisión y distribución de energía solar, y debe permitir el desarrollo de la experticia local para el mantenimiento y los servicios complementarios en el sector de la energía solar fotovoltaica.
- Por otra parte, el nuevo gobierno acaba de lanzar su “Programa Energía 2014-2017”. Un elemento clave de la agenda es el de promover un “Programa de I&D en Energía Solar”, que busca estimular la innovación y desarrollos solares selectivos basados en la industria, incluido el desarrollo de una hoja de ruta tecnológica solar, una colaboración más estrecha entre las principales partes interesadas (instituciones gubernamentales, los centros antes mencionados y el sector privado), así como nuevas herramientas y recursos financieros.

En este escenario, Chile podría llegar a convertirse, en un futuro cercano, en una plataforma para el mercado solar, orientado tanto hacia el mercado local como al latinoamericano. Por lo tanto, Chile podría aprovechar la oportunidad de desarrollar rápidamente su industria solar, y disfrutar de las ventajas de ser el “segundo-jugador” en la industria con respecto al resto de la región.

6.2 Establecimiento de estándares para el sector de energía solar

El desarrollo industrial solar debe ir de la mano con la expansión de un mercado solar nacional. En este sentido, un tema clave que Chile tiene que enfrentar para desarrollar un mercado solar nacional es la falta de estándares de calidad obligatorios para la fabricación de paneles solares o para cualquier monitoreo formal de la

calidad de las importaciones de paneles en el país. Sin embargo, para proyectos a gran escala, en los que intervienen instituciones financieras privadas / multilaterales / bancos nacionales de desarrollo, los procesos de *due diligence* cumplen un papel importante como una forma indirecta de regulación. En cambio, los proyectos de escala residencial y comercial naturalmente están menos regulados, en parte debido a su falta de conocimiento sobre las normas y certificaciones internacionales de calidad vigentes en mercados más consolidados, y debido a la falta de capacidad técnica para procesar y monitorear dicha información.

A pesar de que hasta el momento no existen señales del desarrollo de un estándar chileno para la industria solar, el regulador debe centrarse sobre todo en los consumidores a escala residencial y comercial, que podrían ser más susceptibles de verse atrapados en este mercado. Por lo tanto, los formuladores de políticas podrían comenzar con la implementación de un programa de difusión sobre los estándares internacionales vigentes, sobre los procesos de certificación disponibles, así como sobre la fiabilidad de algunas empresas, con el propósito de empoderar a los consumidores solares fotovoltaicos chilenos y consolidar un mercado solar duradero en el país. Este plan podría llegar a considerar la adopción de normas y estándares internacionales para el mercado interno, solicitando la certificación de un organismo internacional y/o el desarrollo de normas y estándares, así como la promoción del desarrollo de los organismos chilenos de certificación, lo que podría brindar las garantías necesarias para la consolidación del mercado solar en el país.

6.3 Programas de educación y de fortalecimiento de capacidades para los consumidores

La educación y el empoderamiento también deben llegar a los consumidores de energía solar fotovoltaica. No solo necesitan tener conocimiento de los programas de certificación internacionales, también requieren estar capacitados en el uso y mantenimiento de la tecnología. El desarrollo de la marca de la tecnología solar entre los consumidores podría mejorar su aceptación, especialmente entre aquellos a quienes les gustaría ser reconocidos como consumidores verdes. Este proceso de educación requeriría un enfoque estratégico y coordinado, como, por ejemplo: creación (incluida la creación de una visión compartida liderada por el Gobierno, contando con la participación y compromiso de las partes interesadas), masificación (incluida la educación y el desarrollo de capacidades) y salida del sector público (incluida la transferencia de la responsabilidad desde el sector público/privado al privado) (UC Berkeley Haas IBD Team 2013).

6.4 Reducción de las barreras existentes para los proyectos de energía solar

Según Escenarios Energéticos, una de las barreras más importantes que enfrentan los proyectos de energía solar en Chile es el acceso a financiamiento⁹. El papel del sector público es fundamental para reducir dicha barrera y poder fomentar la proliferación de los proyectos tanto a pequeña como a gran escala. Algunos ejemplos de este tipo de políticas son: subvenciones o tarifas especiales para los proyectos piloto, acceso a garantías para préstamos a través de bancos multilaterales o fondos públicos¹⁰, incentivos en efectivo para quienes adopten primero este tipo de energía, mitigación de los costos indirectos, desacople (*decoupling*), medición neta, fomento de la cooperación en los servicios públicos¹¹, etc. Por otra parte, el sector público podría contribuir a reducir los costos iniciales de los proyectos de energía solar para los residentes y los propietarios de pequeñas empresas mediante la promoción de modelos de propiedad por parte de terceros (TPO, por sus siglas en inglés) que promuevan los contratos de *leasing* solares o contratos de compra de energía solar (PPA, por sus siglas en inglés). El regulador podría promover la agrupación de proyectos individuales y la agregación de demanda comunal (programas de compra en grupo, plataformas de financiamiento colectivo para proyectos de energía solar) para reducir los costos y lograr escala, y así inducir el financiamiento de los bancos y otras instituciones multilaterales. Los reguladores también podrían introducir mecanismos para reducir el riesgo financiero (por ejemplo, garantías para préstamos) y, por lo tanto, hacer que los proyectos de energía solar sean más atractivos para los bancos.

Otra barrera importante es la viabilidad económica de la conexión de las plantas solares a la red utilizando el sistema de transmisión. Dado que las plantas solares son más eficientes en zonas de alta radiación, esto limita su movilidad y aumenta el costo de transmisión requerida para conectar las plantas solares con la red nacional. Sin embargo, la ley actualmente exime de los costos por utilizar la red nacional para la transmisión a los generadores de menos de 9 MW y a los generadores de ERNC de hasta 20 MW. Los reguladores también podrían

⁹ “Electricity Generation Projects: Preliminary Identification of Key Issues Affecting their Development”. Comité Técnico, Plataforma Escenarios Energéticos Chile 2030, 31 de agosto de 2012.

¹⁰ Hasta el momento, los préstamos privados solo están disponibles para proyectos de 3 MW o más, de manera que, actualmente, los proyectos de pequeña escala definitivamente no tienen esta posibilidad.

¹¹ Intercambio de información para mejorar el funcionamiento de la red y para asegurar su fiabilidad y seguridad.

fomentar la asociación de plantas solares para compartir una línea de transmisión hacia la red nacional.

La tercera barrera importante que se ha identificado es el acceso a los terrenos para la ubicación de las plantas solares, a causa de la propiedad de la tierra. Si las tierras no son de propiedad privada, con frecuencia requerirán permisos legales de parte del regulador. En la zona norte del país, el regulador posee alrededor del 91 por ciento de la tierra, y el Ministerio de Bienes Nacionales hasta el momento ha entregado en concesión 8.300 hectáreas para proyectos de ERNC.

Finalmente, el tema de los impactos ambientales puede crear barreras al desarrollo de proyectos. Si bien las plantas solares tienen un bajo impacto ambiental sobre el suelo en comparación con otras fuentes de energía, e implican un uso no exclusivo del suelo, pueden existir algunas preocupaciones arqueológicas que deben ser consideradas. Por lo tanto, es esencial el papel del regulador en el intento de dar a conocer información respecto al estatus jurídico de los terrenos y para mejorar la eficiencia de las solicitudes de permisos. Dada la alta demanda de terrenos para este tipo de iniciativas, el Ministerio de Bienes Nacionales ha introducido un mecanismo de asignación de derechos en dos etapas que garantiza que estos proyectos finalmente se lleven a cabo.

Teniendo en cuenta todo esto, la energía solar representa una oportunidad para lograr una fuente de energía más limpia y más segura, lo que podría ayudar a proteger la volatilidad de los precios en el sector, generar posibles exportaciones y diversificar el crecimiento económico. Asimismo, podría democratizar y diversificar la generación de energía, contribuyendo incluso a reducir la desigualdad de ingresos. De hecho, actualmente también representa una oportunidad de mercado para ejercer un liderazgo en la región latinoamericana (UC Berkeley Haas IBD Team 2013).

7. BIBLIOGRAFÍA

ACERA

2013 *La Ley 20/25: una nueva visión para las ERNC en Chile.*

ALSEMA, E.

2006 *Life Cycle Assessment of PV Technology: Current Status and Further Needs.*

ASTM (American Society for Testing and Materials International)

2013 <<http://www.astm.org>>.

BANCO CENTRAL

2013 *Banco Central de Chile: importaciones y exportaciones de bienes.*

BITAR, S.

2014 “Política energética 2020”. En: *El Mercurio*, 6 de marzo.

BLOOMBERG

2013 *Chinese Zombies Emerging after Years of Solar Subsidies.*

BLOOMBERG NEW ENERGY FINANCE

2013 *Solar Market Update.* Abril.

BRADSHER, K.

2013 “Suntech Unit Declares Bankruptcy”. En: *The New York Times*, 20 de marzo.

BRIDGES

2014a “US Launches New Probe into China, Taiwan Solar Trade Practices”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 18, N.º 3.

2014b “US Launches New WTO Challenge Against India Solar Incentives”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 18, N.º 5.

2013a “European Commission Imposes Duties on Chinese Solar Panels”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 17, N.º 20.

2013b “EU-China Solar Panel Deal in Place; Subsidies Probe to Continue”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 17, N.º 28.

2013c “China Announces Anti-Subsidy Duties on US Solar-Grade Polysilicon”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 17, N.º 30.

2012a “US-China Renewable Energy Row Escalates with Solar Duty Announcement”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 16, N.º 20.

2012b “US Commerce Department Announces Final Duties on Imports of Chinese Solar Cells”. En: *Bridges Weekly Trade News Digest*, vol. 16, N.º 34.

CDEC SIC

2013 *Reporte mensual de energía eléctrica: precio SIC.*

CDEC SING

2013 *Reporte mensual de sector eléctrico: precio SING.*

CDT (Corporación de Desarrollo Tecnológico)

2012 *Análisis y caracterización del mercado solar FV en Chile.*

CENER Y & FCH

2013 *First Solar CdTe Photovoltaic Technology: Environmental, Health and Safety Assessment.*

CER (Centro de Energías Renovables)

2014 *Reporte CER*. Febrero.

2013 *Reporte CER 2013*.

CIE (Comité de Inversión Extranjera)

2010 *Foreign Investment Committee: Chile Opportunities in Energy*.

CNE

2013 *Operación real por sistema eléctrico nacional 1998-2012*.

CONSEJO DE ESTADO

2010 *Decision of the State Council on Accelerating the Fostering*.

2009 *Curbing Excess Capacity and Redundant Construction of Several Industries and Promoting Healthy Development of Industries*.

DEUTSCHE BANK

2014 *2014 Outlook: Let the Second Gold Rush Begin*.

DIRECON (Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales)

2014 <<http://www.direcon.gob.cl/>>.

ECLAREON

2013 *PV Grid Parity Monitor: Residential Sector*.

EE2030 (Escenarios Energéticos 2030)

2013 *Escenarios energéticos Chile 2030: visiones y temas clave para la matriz eléctrica*.
Plataforma Escenarios Energéticos 2030.

ENVIRONMENT CANADA

2010 *Assessment of the Environmental Performance of Solar Photovoltaic Technologies*.

EPA

2011 *Environmental Protection Agency. Shining Light on a Bright Opportunity: Developing Solar Energy on Abandoned Mine Lands*.

FCH

2008 *Fundación Chile. Tendencias tecnológicas y oportunidades para Chile en energías renovables no convencionales*.

FORBES

2013 *China's Growing Role In The Global Solar Power Industry*.

ICTSD (International Centre for Trade and Sustainable Development)

2013 *Local Content Requirements and The Renewable Energy Industry - A Good Match?*
Ginebra, Suiza: International Centre for Trade and Sustainable Development.

IEC (International Electrotechnical Commission)

2013 <<http://www.iec.ch>>.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

2012 *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*.

KAWAJIRI, Kotaro; Takashi OOZEKI y Yutaka GENCHI

2011 “Effect of Temperature on PV Potential in the World”. En: *Environmental Science & Technology*, vol. 45, N.º 20, pp. 9030-9035.

KUNTZE, Jan-Christoph y Tom MOERENHOUT

2013 *Local Content Requirements and the Renewable Energy industry - A Good Match?*
Ginebra, Suiza: International Centre for Trade and Sustainable Development.
<<http://www.ictsd.org>>.

MAPS CHILE

2012 *Escenarios referenciales para la mitigación del cambio climático en Chile*.

MINISTERIO DE ENERGÍA

2012 *Estrategia Nacional de Energía 2012-2030*.

2010 *Antecedentes de la matriz energética en Chile*.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

2012 *Informe del estado del medio ambiente*. 2.ª ed. Santiago de Chile: MMA.

2011 *Segunda Comunicación Nacional de Chile Ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Santiago de Chile: MMA.

MOFCOM (Ministry of Commerce of the People's Republic of China)

2011 *Guidelines on Enabling Strategic Emerging Industries to Go Overseas*. <<http://www.miit.gov.cn>>.

NRDC (Natural Resources Defense Council)

2012 *El costo nivelado de energía y el futuro de la energía renovable no convencional en Chile: derribando algunos mitos*.

NREL (National Renewable Energy Laboratory)

2012 *Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Solar Photovoltaics*.

PHOTON INTERNATIONAL MAGAZINE

2012-2013 “Solar Module Price Index”.

PIKE RESEARCH

2011 *Photovoltaic Manufacturer Shipments, Capacity & Competitive Analysis 2011/2012*.

POLLITT, M.

2004 *Electricity Reform in Chile: Lessons for Developing Countries*. Cambridge Working Papers in Economics N° 0448.

PV INSIDER

2014 *Radiografía de la industria fotovoltaica en Chile*.

REDSOLLAC

2013 “Fundación Chile”. Recuperado de: <<http://www.redsollac.org>>.

REN21

2013 *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century: Global Status Report*.

SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS CHILE

2013 *Servicio Nacional de Aduanas Chile*. Recuperado de: <<http://www.aduana.cl>>.

STONES & ASSOCIATES

2011 *Overview of the Solar Energy Industry and Supply Chain*. Enero.

TAN, X.; Y. ZHAO, C. POLYCARP y J. BAI

2013 *China's Overseas Investments in the Wind and Solar Industries: Trends and Drivers*. Working Paper. Washington D. C.: World Resources Institute.

TURNEY, D. y V. FTHENAKI

2011 “Environmental Impacts from the Installation and Operation of Large-Scale Solar”. En: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, pp. 3261-3270.

UC BERKELEY HAAS IBD TEAM

2013 *The Democratization of Energy: Distributed Solar Energy in Chile*. Junio.

UL (Underwriters Laboratories)

2013 <<http://www.ul.com>>.

UN COMTRADE

2014 *UN Comtrade Database*. Recuperado de: <<http://comtrade.un.org/>>.

WB (The World Bank)

2014 *Exports of Goods and Services*. Recuperado de: <<http://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS>>.

WRI (World Resources Institute)

2013 *China Invests Billions in International Renewable Energy Projects*.

WSGR (Wilson Sonsini Goodrich & Rosati)

2012 *PV Project Performance Guarantees – Commercial, Legal and Technical Considerations*.

XIE, D.

2010 *Industry Development Plan for New Energy Delayed*.

ZHAO, Y.; D. WU y X. LI

2006 *The Status of Photovoltaic Industry and Market Development in China*. Pekín, China: Beijing Solar Energy Institute.

8. CHINA EN MÉXICO: ALGUNAS DIMENSIONES AMBIENTALES Y LABORALES

CLAUDIA SCHATAN Y DIANA PILOYAN

Este estudio explora las singulares características del comercio de México con China, así como la inversión china, especialmente en el sector manufacturero mexicano. El análisis se enfoca en las características ambientales y sociales de estos flujos, observando específicamente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y los impactos relacionados con el tema del empleo en México. Finalmente, presentamos el estudio de caso de una empresa manufacturera china que opera en México.

México es singular con relación a los otros estudios de este proyecto. En efecto, México ha experimentado un incremento súbito en las exportaciones a China pero estas todavía siguen siendo bastante modestas en comparación con el gran flujo de importaciones desde ese país. Este fenómeno refleja las dificultades que tiene México para competir con China en el sector manufacturero, tanto a nivel nacional como en el exterior, y sus todavía incipientes exportaciones de bienes primarios a ese país. Más aún, hasta el momento México no ha recibido montos tan grandes de inversión extranjera directa de China en comparación con otros países de la región.

Los GEI atribuibles a las exportaciones mexicanas a China se están incrementando con mayor rapidez que los GEI de México generados por sus exportaciones totales. Ello es resultado de la alta tasa de crecimiento de las exportaciones a China y el cambio en la estructura de estas a favor de sectores primarios más contaminantes, fenómenos que no han podido ser contrarrestados más que parcialmente por las mejoras tecnológicas en algunos sectores. Cuando se examinan las exportaciones manufacturadas de México a China, la estructura

o efecto composición favorece a los sectores menos contaminantes, de manera que esto produce un efecto un tanto compensatorio unido al efecto tecnológico. Esto se evidencia en nuestro análisis estadístico, y en nuestro estudio de caso encontramos un importante esfuerzo de parte de una empresa china por cumplir con las regulaciones ambientales. Con relación al empleo, las empresas manufactureras mexicanas, particularmente en el sector textil y de confecciones, han despedido mano de obra debido a la competencia china. Sin embargo, la innovación técnica en diversos sectores donde existe competencia con China ha cumplido también un rol importante en esta pérdida de puestos de trabajo, especialmente en los años más recientes.

Al analizar un grupo de 36 empresas manufactureras chinas en México, podemos observar que, en general, muestran una variedad de desempeños ambientales y condiciones laborales, pero por lo general acatan la ley ambiental mexicana, la misma que ha mejorado considerablemente durante los últimos años (aunque su puesta en vigor es aún débil). Nuestro estudio de caso ejemplifica el cumplimiento de las regulaciones ambientales. Por supuesto, estos resultados deben interpretarse con cuidado, dado que esto podría no aplicarse por igual en sectores donde la inversión extranjera directa en el exterior (OFDI, por sus siglas en inglés) de China está presente y en expansión en México. Más aún, tanto la OFDI como las exportaciones a China están cambiando para incluir más sectores primarios, especialmente la minería. En términos de las relaciones laborales, las violaciones de las leyes laborales parecen ser la excepción antes que la regla en las empresas manufactureras chinas y en nuestro estudio de caso, aunque importantes diferencias culturales parecen conducir a ciertas incompatibilidades entre lo que las empresas chinas esperan de sus trabajadores y las costumbres locales de los trabajadores mexicanos, con ciertos resultados conflictivos.

Viendo hacia el futuro, las empresas chinas tendrían que hacer un esfuerzo por adaptarse a las leyes laborales y medioambientales mexicanas, y las autoridades mexicanas necesitan reforzar la aplicación de tales leyes, mientras los sindicatos mexicanos tendrán que estar atentos al cumplimiento de las condiciones laborales establecidas en el país.

1. INTRODUCCIÓN

Las tendencias generales muestran que el comercio entre China y México, en particular las importaciones chinas desde México, ha crecido enormemente en las últimas dos décadas como resultado del ingreso de China a la OMC en

2001, la finalización del Acuerdo Internacional Multifibras (AMF) en 2005 y varios vacíos en la supervisión mexicana de importaciones. Este fenómeno ha creado un déficit de comercio exterior significativo para México con China. La competencia ha sido especialmente intensa en el mercado textil y de confecciones. Las exportaciones chinas a los Estados Unidos desplazaron a las exportaciones mexicanas en este sector durante el período 2001-2006 pero, en general, México ha ido ampliando y ganando mercados estadounidenses de nuevo, aunque con una estructura exportadora diferente. Estas tendencias en la primera mitad de la década de 2000 contribuyeron a grandes tensiones entre China y México, que solo muy recientemente han comenzado a superarse. Estos fenómenos han sido ampliamente estudiados por diferentes investigadores (Dussel Peters y Gallagher 2013; Dussel Peters 2013; Jenkins y Dussel Peters 2009; Gallagher y Porzecanski 2010; Ayala y Villarreal 2009).

En cuanto a la OFDI de China continental, los montos que ha recibido México han sido muy limitados y fluctuantes, mientras que su estructura está favoreciendo cada vez más a los sectores de bienes primarios, particularmente la minería, y en menor medida a la construcción (de infraestructura), mientras que en el conjunto la manufactura ha perdido importancia.

El documento está organizado de la siguiente manera: la segunda sección presenta el contexto general relativo al comercio entre México y China, y la OFDI de China orientada al sector manufacturero en México. La tercera sección analiza el efecto medioambiental de las exportaciones mexicanas a China, así como aquel generado por la OFDI de China en el sector manufacturero mexicano. La cuarta sección estudia los efectos sobre el empleo y las condiciones laborales ocasionados por las importaciones mexicanas provenientes de China, especialmente de la industria textil y las confecciones, así como el efecto de la OFDI en el sector manufacturero mexicano. La quinta sección presenta un estudio de caso acerca de Golden Dragon Affiliates (GDA). Por último, planteamos conclusiones y proponemos algunas políticas públicas para México que podrían ayudar a mejorar las condiciones ambientales y laborales, así como las exportaciones mexicanas a China y la OFDI de China en la expansión del sector manufacturero.

Merece la pena hacer dos advertencias con respecto a este estudio, en la medida en que se trata de uno de ocho estudios sobre países de América Latina y el Caribe (ALC), sobre el desempeño ambiental y los efectos en las condiciones laborales de los flujos comerciales y la OFDI de China. En primer lugar, si bien la competencia de los productos chinos manufacturados ha tenido un notorio impacto en México, sobre todo en el empleo y las condiciones laborales en algunos sectores

y períodos, ni las exportaciones mexicanas a China ni la OFDI china en México son impulsoras de las condiciones ambientales o sociales de México, dado que en ambos casos estas actividades son muy limitadas (en contraste con otros países ALC), si bien la tendencia de las exportaciones es creciente. No hay que perder de vista que, como el estudio se centra sobre todo en el sector manufacturero, su foco de atención es más bien limitado respecto al conjunto de exportaciones y de la OFDI. Por último, para la realización de esta investigación hubo grandes limitaciones de información, especialmente con relación a las emisiones de las empresas manufactureras chinas, dado que muy pocas de ellas generan informes relativos a este tema. De ahí que el comportamiento medioambiental de las empresas ha sido evaluado indirectamente, con indicadores internacionales, pero sobre todo en términos cualitativos, teniendo en cuenta su gran heterogeneidad. Lo mismo puede decirse de las condiciones laborales de las empresas chinas en México. Para el estudio de caso sobre Golden Dragon Affiliates se encontró mayor información específica. A pesar de estas dificultades, consideramos que este estudio constituye un importante precedente analítico, ya que la relación entre China y México se ha intensificado, y una mayor atención a ella puede contribuir a mejorar, antes que a perjudicar, las condiciones medioambientales y laborales del país.

2. EL COMERCIO ENTRE MÉXICO Y CHINA Y LA OFDI CHINA EN MÉXICO

2.1 El comercio bilateral México-China

Entre México y China ha existido una creciente relación comercial, aunque bastante asimétrica, ya que el déficit comercial de México con China aumentó en casi diez veces entre 2002 y 2012¹. Las importaciones desde China se han incrementado a un ritmo vertiginoso, convirtiéndose en el segundo socio comercial más grande para México. México es ahora el mayor importador de productos chinos en ALC, dando cuenta del 48 por ciento de las compras totales de la región (Rosales y Kuwayama 2012). Aunque las exportaciones de México a China están muy lejos de haber alcanzado la afluencia de bienes de China hacia México, estas también han crecido muy rápidamente en los últimos diez años (de US\$ 0,6 a 5,7 millones entre 2002 y 2012, según datos de Comtrade), a pesar de

¹ Comtrade.

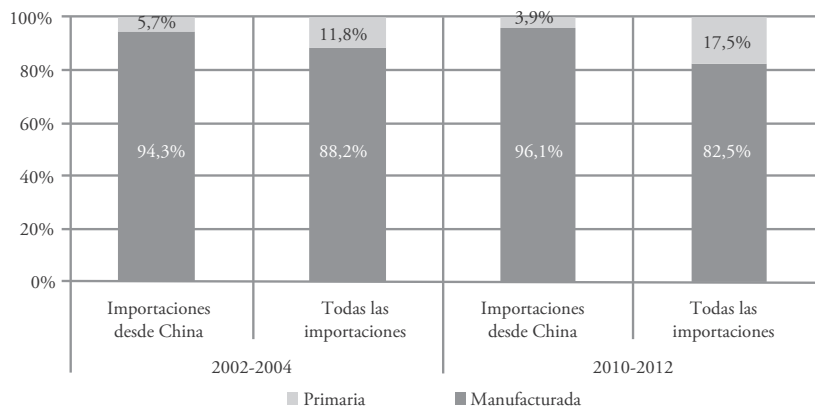
que en 2013 representaban tan solo el 2 por ciento del total de las exportaciones mexicanas².

Las importaciones procedentes de China consisten principalmente de bienes manufacturados (gráfico 1), característica similar a la de las importaciones totales de México. Sin embargo, su estructura de exportaciones a China ha cambiado y se concentra cada vez más en bienes primarios (fundamentalmente minerales y alimentos para animales), llegando a constituir, en el período 2010-2012, cerca de la mitad de las exportaciones totales a China (frente al 13 por ciento del período 2002-2004), mientras que casi el 80 por ciento de las exportaciones mexicanas al mundo en el período 2010-2012 eran todavía bienes manufacturados (gráfico 2)³. Dentro de esta tendencia exportadora general se tiene que mencionar al menos dos excepciones: los vehículos de pasajeros, casi inexistentes a principios de la década de 2000, y los componentes de equipos de telecomunicaciones, pues cobraron gran importancia entre los bienes exportados por México. Del total de las importaciones, cerca del 85 por ciento son bienes intermedios, entre los que destacan los productos electrónicos, especialmente los equipos de telecomunicaciones y sus componentes, lo que confirma la participación de México en la etapa de montaje final de esta cadena de valor global (CVG). Por lo tanto, el profundo desequilibrio en este sector con China (las exportaciones manufactureras de México a China representaron tan solo el 7 por ciento del valor de las importaciones de manufacturas procedentes de China de estos bienes en el período 2010-2012) se ve, en cierta medida, compensado por las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos con insumos chinos. Al mismo tiempo, las cifras para las importaciones de textiles y prendas de vestir parecen estar subestimadas, ya que explican tan solo alrededor del 8 por ciento de las importaciones totales —una cifra sorprendentemente baja—. De hecho, estas cifras son reportadas de manera irregular y tienen consecuencias negativas para la competencia en el mercado interno.

² *Ibíd.*

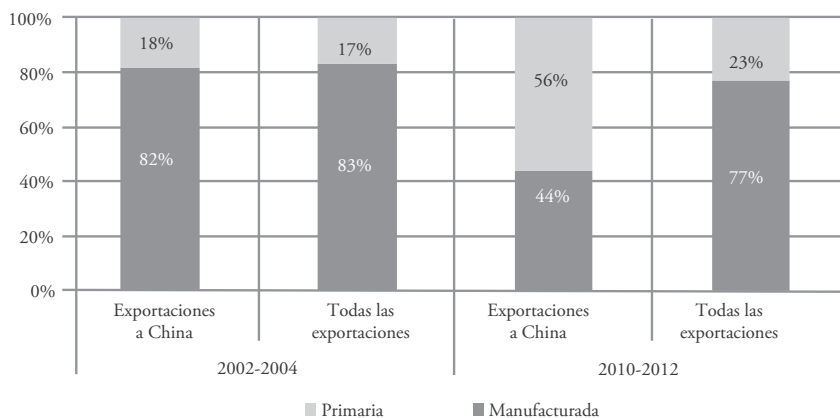
³ *Ibíd.*

Gráfico 1
Estructura de importaciones mexicanas desde China y el mundo



Fuente: Comtrade.

Gráfico 2
Estructura de las exportaciones mexicanas a China y el mundo



Fuente: Comtrade.

2.2 La OFDI china en México

Vamos a dedicar más espacio a la OFDI china, y en especial a aquella que va al sector manufacturero en México (sección 2.3), que el que dedicamos al comercio entre México y China, debido a la limitada disponibilidad de datos estadísticos.

El siguiente análisis desarrolla una evaluación más cualitativa de las cuestiones ambientales y sociales.

En 2012, China continental se había convertido en la tercera mayor fuente de IED a nivel mundial después de los Estados Unidos y Japón, y su importancia es creciente para los países en desarrollo (Unctad 2013). Existe evidencia de que el Gobierno de China ha dado un amplio apoyo a sus empresas para que inviertan en el extranjero, haciendo uso de las masivas reservas de divisas, en especial a través de la estrategia Going Global (desde 1999). El apoyo brindado por el Gobierno chino a la OFDI ha incluido la ayuda financiera (a través del Ex-Im Bank, la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma, el Banco de Desarrollo de China, y desde 2003, vía bancos comerciales), el apoyo logístico, la cobertura de seguro preferencial y otras (Dussel Peters 2012a, 2013; Cepal 2010; Lumsden 2013)⁴.

En general, la OFDI de China la llevan a cabo principalmente empresas de propiedad estatal (EPE) y en menor medida empresas de propiedad privada (Dussel Peters 2012a; Consejo Chino para la Promoción del Comercio Internacional [CCPIT] 2012, 2013). Más específicamente, el Consejo Chino para la Promoción del Comercio Internacional (CCPIT, por sus siglas en inglés) (2012) clasifica la OFDI en tres grupos, de acuerdo con su objetivo: (i) EPE de energía y recursos naturales, que buscan acceso a dichos recursos; (ii) empresas de alta tecnología, en especial las relacionadas con industrias de las comunicaciones y tecnología de la información (TI), que buscan una mayor competitividad y el acceso a la tecnología; y (iii) empresas con ventajas comparativas, principalmente de textiles y confecciones, así como de electrodomésticos, que buscan un mayor acceso a los mercados internacionales, evitando al mismo tiempo las restricciones comerciales. Algunos elementos restrictivos nacionales que motivan a las empresas chinas a ir al extranjero incluyen el aumento creciente de los costos internos, la creciente competencia en sus mercados y la dificultad de acceso al talento y el capital (CCPIT 2012).

El desempeño de las industrias chinas en el extranjero varía mucho, dependiendo de la actividad que efectúan. La extracción de minerales y petróleo es realizada de manera eficiente por las empresas chinas en el extranjero y se pueden vender de forma segura al mismo mercado chino, por lo que no conlleva mucho riesgo. La inversión en construcción de infraestructura normalmente tiene

⁴ En 2009 y 2010, el Ex-Im Bank de China y el Banco de Desarrollo de China, en conjunto, prestaron más a los países en desarrollo que el Banco Mundial (Dyer, Anderlini y Sender 2011, citado en WRI [2013]).

buenos resultados dados sus conocimientos, su avanzada logística y tecnología, además de que el producto final no requiere ser comercializado. La inversión china en el sector manufacturero en el extranjero es un asunto diferente: es un fenómeno relativamente reciente, y cuando su iniciativa proviene de empresas con poca o ninguna experiencia previa de inversión en países extranjeros, se corre el riesgo de que sea infructuosa debido a la falta de redes de comercialización y/o acceso a la tecnología, o a malentendidos culturales que pueden dificultar el logro de resultados eficientes.

Cuando se trata de inversiones internacionales en manufacturas, las empresas chinas buscan con frecuencia establecer acuerdos de riesgo compartido, o realizar fusiones y adquisiciones (F&A), o alianzas estratégicas con empresas de los países desarrollados, porque esto allana el camino para la adquisición de tecnología (y su transferencia al país anfitrión), así como el acceso al mercado e incluso la familiaridad cultural de la empresa con su entorno (Zhang, Yang y Van den Bulcke 2013)⁵. Es así que países como México a menudo reciben OFDI de las empresas manufactureras chinas que ya han establecido acuerdos de riesgo compartido u otras formas de relación con empresas de países desarrollados.

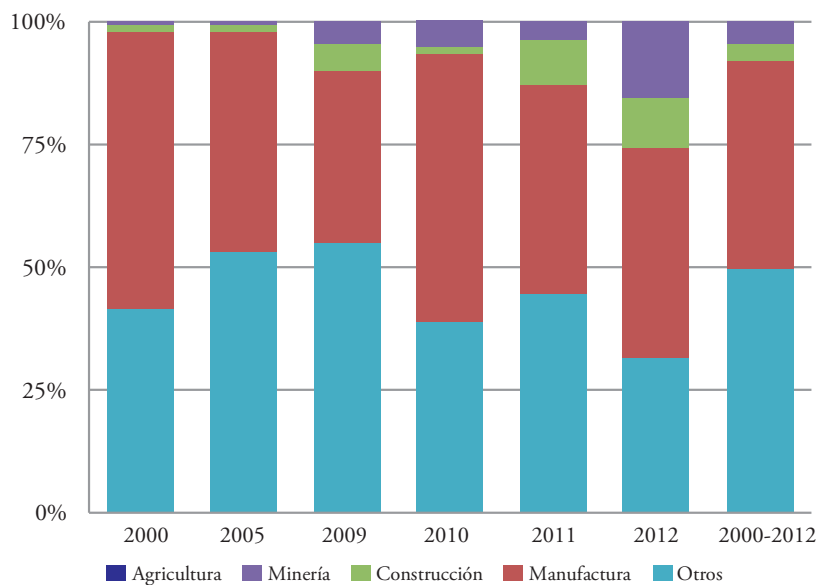
Si bien la medición de la OFDI de China en el extranjero es un tema controvertido (Cepal 2010; WRI 2013; Lin 2013; Dussel Peters 2012b, 2014), bajo cualquier estándar, este flujo hacia México ha sido muy modesto. Según los datos oficiales mexicanos, entre 1999 y el segundo trimestre de 2013, este país recibió US\$ 270,5 millones (Secretaría de Economía, México). México ha atraído menos OFDI en comparación con otros países grandes de la región ALC, debido a su menor disponibilidad de recursos naturales y a los menores incentivos para los inversionistas extranjeros en términos comparativos, así como a las tensiones comerciales y políticas entre China y México, que permean otras actividades, aunque estas se han ido solucionando.

Cuando se compara la IED china con el total de la IED que fue a México durante el período 2000-2012, en los gráficos 3 y 4 podemos observar que recientemente la primera se ha concentrado mucho más en la minería que la IED total recibida por México, mientras que a inicios de la década de 2000 casi toda la IED se orientó a la manufactura (aunque la cantidad era insignificante). El perfil de la IED en México está adquiriendo el perfil de la IED china que va a los países

⁵ Diversos funcionarios de ProMéxico y de la Secretaría de Economía entrevistados para este documento comparten este punto de vista.

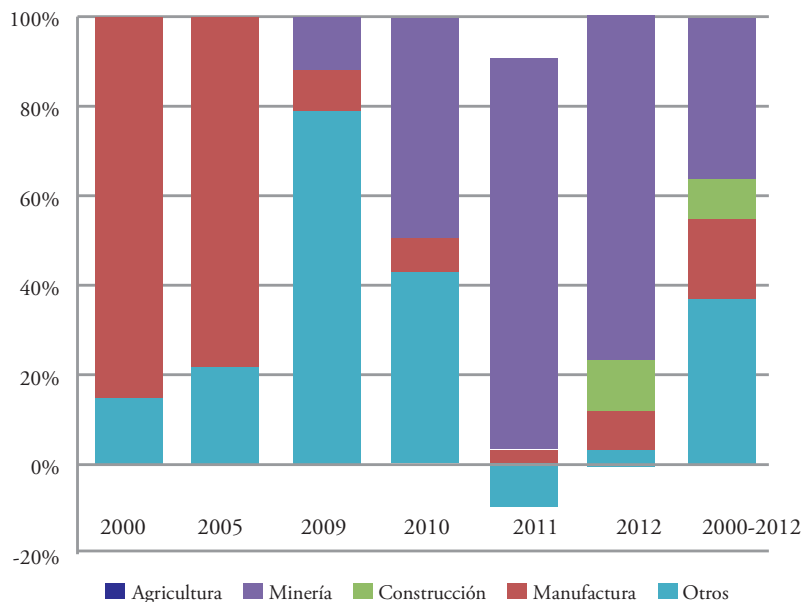
de Sudamérica, donde la minería y otros bienes primarios son muy atractivos y la construcción está adquiriendo relevancia (Lin 2013).

Gráfico 3
Estructura del flujo total de IED a México



Nota: clasificación de sectores: Naics.
Fuente: Secretaría de Economía, México.

Gráfico 4
Estructura del flujo neto de OFDI china a México



Nota: clasificación de sectores: Naics.

Fuente: Secretaría de Economía, México.

2.3 La actual OFDI china en el sector manufacturero mexicano

México debería ser un destino interesante para la OFDI de China en manufacturas, debido a su proximidad a los Estados Unidos. Producir o ensamblar bienes en México para exportarlos a los Estados Unidos se ha vuelto más atractivo, ya que muchas empresas en China están empezando a experimentar un aumento en los costos de producción, además de los costos de transporte ya existentes y el tiempo requerido para el envío de mercancías desde China a los Estados Unidos (Unctad 2013; Sirkin, Rose y Zinser 2012). Al invertir en México, los productores chinos tienen la ventaja adicional de pagar aranceles más bajos debido al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), y pueden evitar enfrentarse a algunos derechos compensatorios por prácticas comerciales desleales que les cobran si exportan directamente desde China. Por último, el tratado bilateral de inversión (BIT, por sus siglas en inglés) firmado entre México y China en 2008⁶

⁶ <http://www.economia.gob.mx/files/China_actual.pdf>.

brinda importantes garantías legales para ambas partes, mejorando la seguridad para la OFDI china (Berger 2013).

No obstante, la OFDI china ha sido muy escasa en el sector manufacturero y todavía hay muy pocas empresas manufactureras de China (continental) en México. Para este estudio pudimos identificar 36 empresas manufactureras de este tipo. Estas empresas son muy diversas: se ubican en las industrias automotriz, electrónica, textil, de confecciones y de calzado, materiales plásticos, productos de metal, reciclaje, y productos para la industria de la construcción, entre otras (véase el cuadro 1).

La naturaleza de la inversión también es variada. Como ya se mencionó, una parte de la OFDI de China ha llegado a México a través de empresas chinas que ya mantenían acuerdos de riesgo compartido, especialmente con países desarrollados. Este es el caso de Lenovo, que compró el Departamento de Computadoras Personales de IBM, y posteriormente tomó la decisión estratégica de crear en México su empresa más grande fuera de China. Otras se han convertido en empresas chinas porque la empresa matriz ha sido asumida por capitales chinos en otros lugares, tales como:

- TCL-Thomson (TCL, de propiedad mayoritaria china, y la empresa francesa Thomson), fusionadas con el propósito de producir televisores a gran escala y exportarlos a los Estados Unidos a través de las redes de comercialización de Thomson.
- Preh-Joyson (Preh, una empresa alemana especializada en electrónica automotriz, comprada por el Joyson Group, productora de autopartes, en 2012) se ha forjado una posición más fuerte en el mercado internacional como un grupo abastecedor automotor, en la medida en que combina el sólido posicionamiento de mercado de Preh en Europa y Norteamérica y el rápido acceso a un mercado chino en expansión a través de Joyson⁷.
- TK Minth (un acuerdo de riesgo compartido de la empresa china Minth y la japonesa Tokai Kogyo Co. Ltd.) es otro caso interesante: la primera es una fabricante de autopartes y la segunda es una fabricante de productos de plástico y caucho. Ahora TK Minth produce autopartes de plástico y caucho y la parte china –Minth– ha sido favorecida por los recursos globales y socios estratégicos de Tokai (*Plastic News* 2012).

⁷ <<http://www.prlog.org/12147592-preh-and-joyson-automotive-show-dynamic-growth-in-every-market.html>>.

- Foton, una empresa china muy importante productora de camiones y tractores a nivel internacional, con una de sus veintitrés filiales en Veracruz, firmó un acuerdo de riesgo compartido con Daimler, una industria automotriz alemana, que proporcionará una mejor tecnología a la primera y ayudará a diversificar la gama de productos que fabrica. Esto creará también una oportunidad para el ensamblaje de una amplia gama de camiones en Veracruz⁸.

Existen algunos ejemplos de asociaciones entre empresas chinas y mexicanas. Un caso importante es Giant Motors Latinoamérica (íntegramente de capitales mexicanos), que desde 2006 ha establecido una alianza estratégica con Faw Trucks, mediante la cual esta última proporciona la tecnología, el asesoramiento técnico y piezas para diferentes modelos de vehículos que se producen en México. Estos modelos van desde los vehículos livianos de pasajeros hasta camiones pesados, fabricados con piezas importadas de China, pero que incluyen insumos mexicanos cada vez más (Dussel Peters 2014).

También hay inversiones realizadas por empresas de propiedad íntegramente china ubicadas en México, en industrias donde China tiene una larga tradición de fabricación y dominio de la tecnología, como los textiles o prendas de vestir; o en productos de acero y metal. Entre las más importantes están Sinatex, S. A. de C. V. en Sonora, que es una productora de hilados y ahora forma parte de un gran conglomerado chino. Otra es Golden Dragon Affiliates, que produce tubos de cobre de precisión en Coahuila y también pertenece a esta categoría (véase el estudio de caso). Asimismo, HCP Packaging (envases de productos cosméticos) merece ser mencionada, pues en 2009 estableció su quinta filial en el extranjero, en Tamaulipas, México.

Otras empresas chinas en México fueron en un inicio pequeñas en tamaño, pero han llegado a tener un tamaño medio. Este es el caso de Long, S. A. de C. V., que produce bicicletas y motocicletas en la ciudad de México, principalmente para el mercado interno. Por último, están aquellas empresas chinas muy pequeñas que siguen siendo de propiedad familiar, sobre las cuales se dispone de poca información.

Uno de los sectores manufactureros que parecen muy prometedores, en teoría, para la OFDI de China en México es el automotriz y, especialmente, la industria de autopartes, dado que México se ha convertido en una muy importante plataforma de producción y exportación, integrada a las cadenas de valor y a los mercados del TLCAN. En la medida en que China necesita expandir su industria

⁸ <<http://t21.com.mx/terrestre/2013/06/18/foton-autorizado-vender-camiones-daimler-mexico>>.

en el extranjero, México es un lugar prometedor. Sin embargo, la experiencia de la OFDI en la industria automotriz ha enfrentado varios retos en México, y hay más posibilidades de que la inversión en autopartes se expanda primero, antes que en la producción de vehículos acabados. Las empresas extranjeras que invierten en esta industria en México tienen que cumplir con normas exigentes, tales como la producción de un mínimo de 50.000 vehículos al año; aunque bajo ciertas formas de alianzas estratégicas esto no es un impedimento, como lo ha demostrado Giant Motors (Dussel Peters 2014). Por otra parte, algunas empresas chinas de automóviles pueden tener dificultades para cumplir con la alta calidad y los estándares medioambientales exigidos por los Estados Unidos⁹.

En resumen, la OFDI de China en el sector manufacturero mexicano es diversa, aunque todavía muy limitada. Las razones de esto son numerosas: el flujo de OFDI a México se ha inhibido por las tensiones políticas entre las dos naciones, las escasas posibilidades que tienen las empresas chinas de participar en el tipo de acuerdo de riesgo compartido en el que ellas están mayoritariamente interesadas; el hecho de que su tecnología está algo atrasada respecto de la más moderna que se requiere para entrar en el mercado estadounidense; las tensiones de gobierno a gobierno derivadas de conflictos comerciales entre los dos países; y los obstáculos planteados por las diferencias culturales y lingüísticas entre ellos, entre otras.

Cuadro 1
Empresas mexicanas de propiedad de firmas de China continental y/o receptoras de flujos de capital provenientes de China (1999-2012)

Firma	Actividad	Estado	Emisiones
			(CO ₂ eq./US\$)
Acerotech S. A. de C. V.	Industria del acero	Nuevo León	1,66
Asontech S. A. de C. V.	Planta ensambladora de válvulas	Baja California	0,53
Carrocerías y Remolques S. A. de C. V.	Carrocerías de autos, torneados	Baja California	0,39
Dong Fang Apparel S.A. de C. V.	Ensamblaje de ropa	Yucatán	0,53
Fortune Plastic Metal de México; S. A. de C. V. ^v	Reciclado de diferentes materiales	Chihuahua	n. a.
Fortune Plastic Metal de México; S. A. de C. V.	Reciclado de diferentes materiales	Tamaulipas	n. a.
Foton	Ensamblaje de camiones y tractores agrícolas	Veracruz	0,39

⁹ Entrevista con funcionarios de ProMéxico en China.

Firma	Actividad	Estado	Emisiones
			(CO ₂ eq./US\$)
Giant Motors Latinoamérica ^v	Camiones ligeros	Hidalgo	0,39
Gdl Yuncheng S. A. de C. V.	Cilindros para estampado, productos para imprentas	Jalisco	1,66
Godak-Mex S. de R. L. de C. V.	Fábrica de tejidos anchos, algodón (ensamblaje textil)	Baja California	0,78
Golden Dragon Affiliates S. de R. L. de C. V. ^v	Tubos de cobre	Coahuila	0,91
HCP Packaging USA Inc. ^{vu}	Materiales de embalaje de plásticos cosméticos y láminas y cintas no laminadas	Tamaulipas	1,09
Herramientas Cleveland S. A. de C. V. ^{vu}	Herramientas de corte y herramientas especiales	Ciudad de México	0,66
Hisense	Producción de TV entre otros productos electrónicos	Ciudad de México	0,41
Industria Megacinta S. A. de C. V.	Cinta adhesiva	Estado de México	1,09
Jincheng Ronda S. A. de C. V.	Producción de motocicletas	Tlaxcala	0,34
KBL de México, S. A. de C. V.	Ensamblaje de ropa	Guanajuato	0,53
King Cordmex; S. A. de C. V.	Cables eléctricos	Baja California	0,41
Konka	Productos electrónicos para el consumidor	n. a.	0,41
Lenovo ^{vu}	Computadoras personales e iPhones	Nuevo León	0,41
Long S. A. de C. V.	Bicicletas y motocicletas	Ciudad de México	0,34
Mexico Curtain Wall System Engineering S. de R. L. de C. V.	Paredes, puertas y ventanas de vidrio y aluminio	Baja California	0,91
New Field de México S. A. de C. V.	Confeción de calzados	Guanajuato	0,49
Plástico Gigante de México S. A. de C. V. ^{vu}	Partes de plástico para uso industrial (plástico moldeado por inyección)	Chihuahua	1,09
Polygroup Industrias México S. A. de C. V.	Partes para árboles de navidad y pequeñas piscinas de plástico	Chihuahua	1,09
Preh/Joyson	Partes para sistemas de transmisión de automóviles (incluye procesos térmicos)	Nuevo León	0,39
Ranboy Sportwear S. A. de C. V.	Ropa (otra vestimenta exterior de material textil)	Baja California	0,53

Firma	Actividad	Estado	Emisiones
			(CO ₂ eq./US\$)
Reciclamax México S. A. de C. V.	Firma de reciclado	Queretaro	n. a.
Rotomex Yuncheng S. A. de C. V. ^v	Cilindros para estampado	Estado de México	1,66
Sinatex S. A. de C. V.	Manufactura de hilos	Sonora	0,78
Sinterama de México S. A. de C. V.	Hilo hecho de fibras naturales fuertes	Tlaxcala	0,78
TCL-Thomson	Productos electrónicos para el consumidor (TV, DVD)	Chihuahua	0,41
Textiles de Guaymas S. A. de C. V.	Ropa exterior hecha de hilo tejido y otros productos	Sonora	0,53
TK Minth México S. A. de C.V.	Plásticos moldeados para automóviles	Aguascalientes	1,09
Yuanda México S. A. de C. V.	Nuevos materiales de construcción de vidrio y metal	Baja California	0,91
ZTE	Teléfonos inteligentes	n. a.	0,41

Fuentes: Secretaría de Economía, México; GTAP/Boston University China-Latin America Project Databases (emisiones de GEI por dólar producido en 2007); Semarnat/Profepa e investigación propia.

^v Empresas que presentaron informes anuales a Semarnat (Cédula de Operación Anual, COA) sobre sus emisiones a la atmósfera, al sistema de agua, y sobre sus desechos peligrosos y su eliminación.

^{vi} Empresas que reportaron al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

3. ANÁLISIS AMBIENTAL DE LAS EXPORTACIONES DE MÉXICO A CHINA Y DE LA OFDI MANUFACTURERA EN MÉXICO

3.1 Características ambientales de las exportaciones mexicanas a China

Esta sección se centra específicamente en el incremento de la contaminación (GEI) resultante de la producción mexicana para sus exportaciones a China, y la compararemos con la contaminación vinculada a las exportaciones totales desde México. Distingue entre los cambios de emisiones como resultado del aumento en las exportaciones (efecto escala), como resultado de la estructura cambiante de las exportaciones durante el período bajo estudio (efecto composición) y como resultado de innovaciones tecnológicas (efecto tecnológico)¹⁰. La metodología se describe en el apéndice técnico.

¹⁰ Para calcular el efecto tecnológico, utilizamos la información sectorial del GTAP de las emisiones de GEI por cada dólar producido por las exportaciones en 2004 y lo multiplicamos por el promedio del sector exportaciones 2000-2002, e hicimos lo mismo para las exportaciones en 2007, multiplicándolo por el promedio 2010-2012 de exportaciones por sector. Calculamos lo que

El cuadro 2 muestra que entre 2000-2002 y 2010-2012, las exportaciones totales de México a China aumentaron a una tasa mucho más vertiginosa (1.280 por ciento) que las exportaciones manufacturadas (774 por ciento). Esto tuvo como resultado un cambio en la estructura de las exportaciones, como se ha mencionado antes, a favor de los bienes primarios, cuyas emisiones de GEI son más altas, en general, que la mayoría de las actividades manufactureras.

Cuadro 2
Efectos escala, composición y técnico de las exportaciones de México
(2000-2002 a 2010-2012)

	Exportaciones a China		Exportaciones al mundo	
	Exportaciones totales	Exportación de manufacturas	Exportaciones totales	Exportación de manufacturas
Variación en las exportaciones:				
En millones de US\$	2.957,40	1.560,50	175.297,80	121.318,00
En porcentaje	1.279,70	773,9	108,5	88,8
Variaciones en emisiones GEI basadas en las exportaciones:				
En millones de kg CO ₂ equivalente	2.286,60	993,8	103.753,90	52.079,20
Efecto escala	2.384,60	1.843,70	158.982,40	103.897,80
Efecto composición	912,3	-496,7	36.759,40	-8.555,00
Efecto técnico	-1.010,30	-353,2	-91.987,90	-43.263,60
En porcentaje:	1.227,10	689,8	70,8	54,4

Fuentes: GTAP Database y Comtrade.

El incremento de las exportaciones mexicanas totales a China durante este período generó un aumento del 1.227 por ciento de las emisiones de GEI, la mayor parte de las cuales fue causada por el efecto escala. Sin embargo, el efecto composición también incrementó las emisiones de las exportaciones totales debido a que el cambio en su estructura favoreció a sectores más contaminantes. El efecto tecnológico tuvo un impacto parcialmente compensatorio sobre las emisiones de GEI, ya que estas fueron un 31 por ciento más bajas de lo que hubieran sido sin ese efecto (véase el cuadro 2). Los sectores en los que el cambio tecnológico contribuyó en mayor medida a la reducción de las emisiones (50 por ciento del total) fueron, principalmente, el sector de vehículos motorizados de pasajeros y, en segundo lugar, las piezas de equipos de telecomunicaciones (sectores 781 y 734 de la clasificación Comtrade). Estos son los mismos sectores que tuvieron el

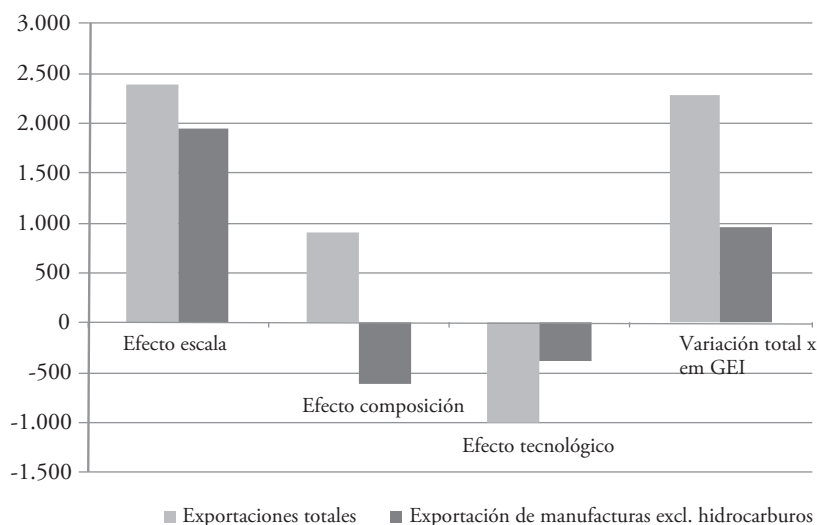
hubieran sido las emisiones en 2010-2012 si el aumento de las exportaciones hubiera generado la misma cantidad de GEI que en 2004. Así, el efecto tecnológico está representado por la diferencia entre estos dos valores.

efecto tecnológico compensatorio más elevado para el total de emisiones de GEI de las exportaciones mexicanas.

El efecto tecnológico tuvo un comportamiento diferente si se comparan las exportaciones a China y aquellas realizadas al mundo. En ambos casos, este efecto empujó las emisiones a la baja, pero este impacto fue menos pronunciado en las exportaciones a China. Las mejoras tecnológicas redujeron las emisiones de las exportaciones a China en alrededor del 31 por ciento en comparación con lo que hubieran sido de otra manera, aunque para las exportaciones totales, disminuyeron las emisiones en un 47 por ciento, casi la mitad de lo que hubieran sido de otra manera. Esta diferencia es aún más pronunciada en las exportaciones manufacturadas. Las mejoras tecnológicas redujeron las emisiones de las exportaciones a China en un 26 por ciento, pero entre las exportaciones totales las emisiones cayeron en un 45 por ciento.

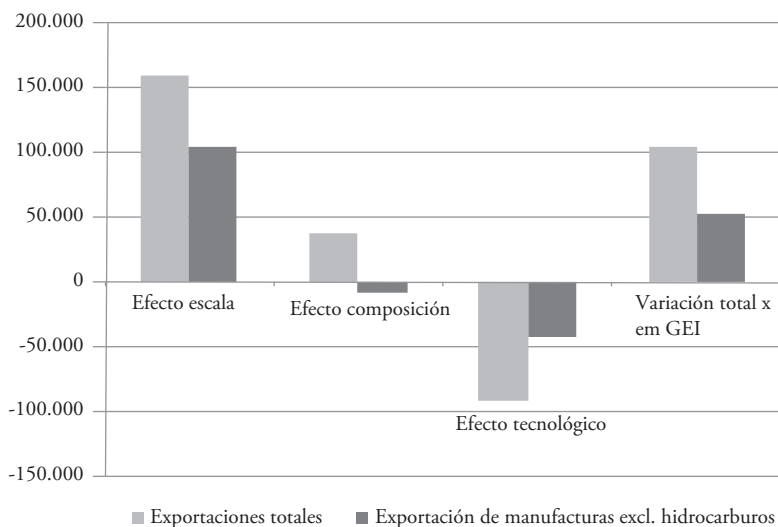
El crecimiento de las emisiones de GEI producidas por las exportaciones mexicanas totales al mundo (gráfico 6), así como en el caso de las exportaciones de México a China, puede ser atribuido en su mayoría al efecto escala. Al igual que en el caso anterior, las emisiones mexicanas de las exportaciones manufactureras al mundo se ampliaron a una tasa considerablemente menor que la de las exportaciones totales al mundo.

Gráfico 5
Descomposición de las exportaciones mexicanas a China
(emisiones, millones de kg CO₂ equivalente)



Fuente: cuadro 2.

Gráfico 6
Descomposición de las exportaciones mexicanas al mundo
(emisiones, millones de kg CO₂ equivalente)



Fuente: cuadro 2.

El efecto composición sobre las emisiones de GEI de las exportaciones mexicanas a China y al mundo es un tanto diferente. Dicho efecto tiene un impacto relativamente mayor sobre las exportaciones mexicanas a China que sobre las exportaciones al mundo, debido a una reorientación más pronunciada de las primeras hacia bienes primarios. Por el contrario, específicamente en el sector manufacturero, el efecto composición redujo más las emisiones entre las exportaciones manufactureras mexicanas a China en comparación con aquellas orientadas al mundo, lo que indica que las exportaciones de manufacturas a China viraron hacia industrias más limpias.

3.2 Características ambientales de la OFDI manufacturera china en México

Considerando que todavía es bastante limitada, la OFDI china no ha sido un propulsor independiente de los cambios ambientales en México, ya sea en lo referente a bienes primarios o en la industria manufacturera; sin embargo, es un importante tema de estudio, sobre todo teniendo en cuenta su flujo creciente. Hasta ahora, la inversión china en el sector manufacturero de México no ha estado concentrada en sectores muy contaminantes. Del grupo de 36 empresas manufactureras que cuentan con capital chino en México, solo cuatro

tuvieron que reportar sus emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) (esta información debe ser proporcionada por empresas de gran tamaño y pertenecientes a sectores ambientalmente sensibles) y ocho habían proporcionado una cédula de operación anual (COA) (véase el cuadro 1).

En cuanto a las emisiones de GEI de estas empresas, dos tercios de ellas emiten menos de 1 kg de GEI (de CO₂ equivalente) por cada dólar producido (cuadro 1). Como punto de comparación, los sectores más contaminantes de la industria manufacturera son la producción de vidrio y de minerales, con 2,40 kg de GEI por dólar, según GTAP. Entre las 36 empresas, las que registran las más altas emisiones de GEI son una productora de acero y dos empresas de productos metálicos, con 1,66 kg (CO₂ equivalente). Las emisiones de GEI son tan solo un aspecto de la contaminación, pero la contaminación del suelo y del agua causada por estas empresas puede ser también muy perjudicial (Schatan y Castilleja 2005). Trece de las empresas chinas producen desechos peligrosos y tres de ellas han sido sancionadas por no cumplir con las regulaciones ambientales relativas a desechos peligrosos y contaminación del suelo (información proporcionada por la Semarnat/Profepa).

En general, nuestros hallazgos indican que el comportamiento ambiental de las empresas chinas en México es bastante heterogéneo.

En primer lugar, como ya se ha mencionado, varias de las empresas chinas importantes en México son acuerdos de riesgo compartido o adquisiciones de empresas de terceros países, y varias de estas son de países desarrollados. Por lo tanto, es difícil atribuir su comportamiento ambiental a un estándar chino predeterminado. De hecho, en estos casos, las empresas chinas estarán siguiendo los procedimientos técnicos y ambientales heredados en su mayoría de sus socios europeos, japoneses o estadounidenses. Más aún, uno de los propósitos de estos acuerdos de riesgo compartido para las empresas chinas es poder dominar las nuevas tecnologías, que suelen ser más limpias que las tecnologías obsoletas.

En segundo lugar, para aquellas empresas que desde un inicio han sido de propiedad de capitales chinos en su totalidad, aunque la información es limitada, existe evidencia de que algunas de ellas cumplen con las normas ambientales locales (véase el estudio de caso de Golden Dragon Affiliates). Por ejemplo, pueden estar contribuyendo con productos innovadores para el medio ambiente (como en el caso de GDA) (U. S. SIPO 2013), o pueden tener numerosas certificaciones de calidad y medio ambiente (como es el caso de CP Packaging USA Inc., fabricante de plásticos, cosméticos, materiales de embalaje, películas sin laminar y pliegos, con certificaciones ISO 9001 e ISO 14001).

En tercer lugar, entre las 36 empresas que forman parte del estudio, existen tres empresas de reciclaje que tienen un valor ambiental para México, ya que este tipo de empresas son todavía escasas en el país. El potencial es mucho mayor tanto para el reciclaje de PET como de chatarra (de los cuales México es también un importante exportador a China).

Desde un ángulo menos alentador, se observó que los marcos legales y regulatorios chinos y mexicanos para la protección del ambiente son aún insuficientes para que la OFDI tenga un mejor y más uniforme desempeño ambiental. China no cuenta con un marco legal específico para la responsabilidad social empresarial (RSE) de su OFDI en el extranjero, aunque existe una creciente conciencia de que las transgresiones ambientales y sociales pueden contribuir al fracaso de los proyectos de OFDI chinos (WRI 2013). Aun así, la OFDI en su mayoría puede optar por cumplir o no con los lineamientos, mayoritariamente voluntarios, que estipulan las instituciones gubernamentales.

La mayor supervisión del desempeño ambiental y social de la OFDI china parece provenir de diversas instituciones chinas que intervienen en el financiamiento o aprobación de proyectos de OFDI. Este es el caso del Banco Ex-Im de China, que cuenta con los *Lineamientos para las evaluaciones de impacto ambiental y social de los proyectos de préstamo del Ex-Im Bank de China*, los cuales, entre otras cosas, exigen a los inversionistas realizar evaluaciones de impacto ambiental (EIA) para sus proyectos. Asimismo, en 2012, la Comisión Reguladora Bancaria de China (CRBCh) emitió las “Directivas de Crédito Verde”, que establecen lineamientos sobre la gestión del riesgo ambiental y social para los préstamos, tanto a nivel nacional como en el extranjero (WRI 2013). Más recientemente, el Ministerio de Comercio de China ha elaborado los *Lineamientos sobre la protección ambiental en la inversión y cooperación externa*, que contribuyen a que los inversionistas chinos conozcan y respeten las políticas y regulaciones de protección ambiental del país anfitrión (Mofcom 2013).

Al observar la RSE concreta de la OFDI china en el extranjero, existen señales de políticas empresariales muy desiguales. El informe del CCPIT (2013) sobre una amplia encuesta entre las empresas chinas con inversiones en el extranjero encontró que las EPE tienen una mayor solidez e institucionalidad en términos de RSE que las empresas privadas. Un resultado general de la encuesta indica un nivel mucho más alto de RSE en la OFDI que funciona en la Unión Europea y en los Estados Unidos, que aquella en las naciones en desarrollo. Por lo tanto, la RSE de las empresas chinas en el extranjero parece responder a las leyes y regulaciones

de los países anfitriones antes que a sus propios objetivos de mejora en esta área, independientemente del lugar en el que operan (CCPIT 2013).

Por el lado mexicano, el país ha desarrollado y mejorado de manera progresiva su marco jurídico y regulatorio para la protección del ambiente, lo que dificulta a los inversionistas nacionales y extranjeros llevar a cabo actividades que abiertamente incumplen la ley.

Las instituciones encargadas del diseño y aplicación de la política ambiental son la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa, vinculada a Semarnat). De acuerdo con la información proporcionada por la Profepa, en junio de 2013 tenía 69.124 fuentes de contaminación bajo su supervisión. También existen varias Normas Oficiales Mexicanas y otras regulaciones que han sido promulgadas durante los últimos 20 años, con la intención de frenar la contaminación ocasionada por los sectores manufactureros. El hecho de que México se haya incorporado a importantes acuerdos internacionales y regionales también ha mejorado sus estándares ambientales. Al convertirse en parte del TLCAN, que incluye un convenio ambiental paralelo (CAP) con instrumentos que ofrecen la cooperación entre los tres países y un acuerdo de solución de controversias, México ha recibido apoyo tanto para mejorar sus estándares ambientales como para ponerlos en vigor, lo mismo que para desarrollar sus capacidades en muchos aspectos de la protección ambiental.

Otras iniciativas de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) del TLCAN incluyen el Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas (MASQ), cuyo objetivo es eliminar el uso de sustancias específicas a través de los Planes de Acción Regional de América del Norte (Paran). Dos de ellas están destinadas a eliminar o reducir considerablemente el uso de mercurio y otra también tratará de hacer lo propio con el plomo. Todas estas medidas imponen límites a ciertas emisiones contaminantes para todos los productores, incluidos los chinos, y tienen una influencia ambiental positiva sobre el proceso de producción de algunas actividades.

Por lo tanto, la OFDI china que llega a México ha tenido que cumplir con las regulaciones, normas y acuerdos ambientales internacionales suscritos por México, sobre todo si Estados Unidos es el destino final de sus bienes, e incluso si estos productos han de permanecer en el mercado interno. Sin embargo, México todavía enfrenta muchos problemas de corrupción y capacidades limitadas, que son un obstáculo en la supervisión del comportamiento ambiental de los actores económicos. Por lo tanto, con las débiles políticas ambientales chinas para sus

empresas en el extranjero y la aún endeble puesta en vigor en México, hay mucho por hacer para garantizar una política eficaz para la OFDI china y toda aquella IED que ingresa a México.

4. LOS EFECTOS DEL COMERCIO ENTRE MÉXICO Y CHINA SOBRE EL EMPLEO

4.1 Los efectos del comercio entre México y China sobre el empleo

El crecimiento acelerado de las exportaciones chinas a México, antes descrito, probablemente ha generado un impacto negativo en el empleo total en México, especialmente durante la primera mitad de la década de 2000. Sin embargo, a nivel agregado no existen estimaciones precisas sobre las pérdidas de empleo por esta razón, ni un modelo econométrico que demuestre una clara relación entre el crecimiento de las importaciones desde China y el empleo en México (Dussel Peters 2009). No obstante, a nivel desagregado existe mucha mayor evidencia de que esto ha sucedido, sobre todo en la industria textil y de confecciones (y, en menor medida, en las industrias del acero y maquinarias, entre otras). Por lo tanto, nos concentraremos en el sector textil-confecciones para ilustrar los impactos que ha tenido la competencia china sobre el empleo en México. Dicho fenómeno, como es bien conocido, ha ocurrido al menos por dos vías: a través de la competencia directa de las importaciones chinas en los mercados mexicanos, y aquella que le plantea China a México en el mercado estadounidense.

La industria textil y de confecciones ha perdido importancia para el empleo total en la industria manufacturera de México, bajando de aproximadamente el 18 por ciento en 2000 al 15 por ciento en 2003 y al 11 por ciento en 2012. Durante este período, dentro del sector de insumos textiles, textiles y confecciones, el mayor número de puestos de trabajo se perdió en insumos textiles y confecciones. Debe tenerse en cuenta que las confecciones tuvieron su mayor pérdida de puestos de trabajo después de 2004, con la eliminación del Acuerdo Multifibras (MIA, por sus siglas en inglés), pero el empleo siguió cayendo en todos los subsectores textiles y de confecciones entre 2007 y 2012 (Inegi 2000, 2009, 2013).

La oleada de ingreso de textiles chinos, y sobre todo de confecciones, a los mercados de México se produjo a través de canales legales e ilegales, pesando mucho más estos últimos, desde que se produjo la apertura internacional a China. Se estima que en 2007, el 65 por ciento del consumo nacional de textiles y confecciones en México fue cubierto por importaciones ilegales, especialmente de China (entrevista con Canaintex, 2013). De hecho, el pronunciado incremento

de las importaciones procedentes de China se produjo a pesar del acuerdo que México y China firmaron cuando este último país se unió a la OMC, situación que le concedió a México un período de transición de seis años para la eliminación de los aranceles compensatorios sobre los productos chinos y un posterior acuerdo comercial por tres años que le permitía aplicar aranceles transitorios¹¹. Como consecuencia, la avalancha de estos productos fue el resultado, en gran medida, de las importaciones irregulares basadas en falsas declaraciones sobre sus características y sus orígenes para evitar aranceles, así como en el ingreso de exportaciones chinas a México con etiquetas de los Estados Unidos y otras formas de mecanismos encubiertos (Vásquez, López-Portillo y Vásquez-Bravo 2011). Estas importaciones chinas han afectado toda la cadena de valor de hilados-textiles-confecciones de México, por lo que esta industria no solo se ha reducido en tamaño, sino que también se ha vuelto menos densa, presentando un menor número de interrelaciones económicas y, por lo tanto, una menor participación de empleo en todas las etapas de la producción (Dussel Peters y Gallagher 2013).

La competencia directa de los textiles y confecciones chinos en el mercado mexicano es tan solo una parte del problema que enfrenta esta industria, dado que el reto que han tenido en el mercado de los Estados Unidos, donde se ha producido una fuerte competencia de China, también ha sido importante.

La firma del TLCAN (1993) permitió que México tuviera un gran éxito en algunas exportaciones de bienes a los Estados Unidos, entre los cuales los textiles y las confecciones (incluido el calzado) eran un sector importante, lo que contribuyó a la ampliación del número de puestos de trabajo en este sector de 497.454 a 703.102 entre 1994 y 1999. Sin embargo, en los siguientes años, la industria perdió cerca de 260.000 empleos, sobre todo en la industria de las confecciones (Inegi 2000, 2009, 2013). No hay duda de que la competencia china ha cumplido un papel en esta pérdida de puestos de trabajo, pero hasta qué punto esto es así es materia de debate.

Según Dussel Peters y Gallagher (2013), entre 2000 y 2009, el 52 por ciento de las exportaciones mexicanas manufacturadas a los Estados Unidos estaban directamente amenazadas por China (es decir, la cuota de mercado de China en el mercado de exportación de los Estados Unidos se estaba expandiendo, mientras que la cuota de mercado de México se estaba reduciendo). Los autores encontraron 53 sectores en los que tanto México se encontraba amenazado en los Estados

¹¹ Durante estos tres años, los aranceles *antidumping* que debía pagar China serían reemplazados de manera parcial por aranceles transitorios, para finalmente ser eliminados en diciembre de 2011.

Unidos, como los Estados Unidos en México; 17 de ellos estaban en hilados, textiles y confecciones (incluidos los productos de cuero). Si bien los autores no analizan el empleo, podemos inferir que existieron efectos negativos sobre esta variable. Existen pocas investigaciones en las que se haya estimado el impacto que tuvo el desplazamiento que sufrieron las exportaciones mexicanas por las exportaciones chinas a los Estados Unidos sobre el empleo en México. Ayala y Villarreal (2009) encuentran que tal desplazamiento se produjo principalmente en cuatro sectores del Sistema Armonizado (tres en textiles y confecciones y uno en maquinaria y equipo no eléctrico). Según este estudio, durante el período en el que la contracción del empleo fue mayor (-6,5 por ciento anual), el desplazamiento de las exportaciones mexicanas al mercado estadounidense por parte de las exportaciones chinas a ese mercado explica un tercio de dicha pérdida, mientras que el resto es el resultado de otros factores, principalmente del cambio tecnológico.

El sector confecciones no solo es el sector más afectado por la pérdida de empleos, sino que se encuentra entre los sectores con las negociaciones colectivas más débiles, la más baja afiliación sindical de trabajadores y los arreglos laborales más informales. Por lo tanto, no llama la atención que las condiciones laborales en este sector también enfrentaran un revés. Este sector tradicionalmente ha tenido salarios más bajos, en promedio, que la mayoría de los otros sectores manufactureros, así como condiciones laborales más vulnerables. Entre 1995 y 2000, período en el que se produjo una gran expansión de las exportaciones a los Estados Unidos a consecuencia del TLCAN y la devaluación del peso mexicano, las condiciones mejoraron un tanto (incluyendo un mayor número de contratos escritos y mayores beneficios ofrecidos a los trabajadores). Pero después de 2001 las condiciones han empeorado en la mayoría de las empresas –sobre todo en las medianas y pequeñas–; los contratos se acortaron e incluyeron muy pocos o ningún beneficio para los trabajadores (Guadarrama Olivera *et al.* 2012).

Finalmente, la tecnología moderna tiene una responsabilidad cada vez mayor en la pérdida de empleo y la limitada creación de empleo en el sector de textiles y confecciones, y, por tanto, también ha sido responsable de las deterioradas condiciones laborales, en especial en el segmento de confecciones. De hecho, la innovación tecnológica ha sido ampliamente introducida en estos sectores en China, México y a nivel internacional, en parte como resultado de la intensificación de la competencia desde la década de 2000 (Duran y Pellandra 2013, Watkins 2013, Inegi 2013).

4.2 Efectos de la OFDI china sobre el empleo en el sector manufacturero mexicano

En México existe un considerable temor de que las empresas chinas traigan trabajadores chinos que puedan desplazar a los mexicanos como resultado de proporcionar salarios más bajos y menores derechos laborales a los primeros en comparación con las condiciones que tienen los trabajadores locales, profundizando así la actual escasez de empleo y perjudicando el entorno laboral. Sin embargo, en este aspecto las empresas chinas muestran la misma heterogeneidad que en su comportamiento ambiental, descrito anteriormente. Los aspectos sociales de las empresas chinas en México se heredan con frecuencia de las empresas adquiridas por el capital chino o de aquellos con los que tienen acuerdos de riesgo compartido. No obstante, sí ha habido por lo menos un caso de empresa de riesgo compartido conformada por capital chino y estadounidense donde se observaron irregularidades: la empresa de confecciones KBL de México, S. A. de C. V. en Guanajuato, donde la Oficina de Inmigración realizó una visita de verificación en 2006 y descubrió 61 trabajadores chinos incomunicados, con 14 horas de jornada laboral y con sus documentos de inmigración en poder de la empresa (*El Sol de Salamanca* 2011).

Las empresas de propiedad exclusivamente china parecen tener, en comparación, mayor proporción de trabajadores chinos. Este es el caso de Sinatex, S. A. de C. V., en la que casi una quinta parte de los trabajadores son chinos. Otra situación común es que haya una mayor presencia de trabajadores chinos en la etapa inicial de funcionamiento de la empresa, después de lo cual la mayor parte de ellos regresan a China y un grupo mucho más pequeño se quedan en el país (como en GDA, por ejemplo). Por último, en ocasiones los trabajadores mexicanos no tienen acceso a todos sus derechos potenciales, como la pertenencia a un sindicato (como en el caso de Sinatex), pero esto no ocurre en otras empresas (véase el estudio de caso, sección 5).

A partir de una serie de entrevistas personales con funcionarios del sector público, el sector privado y los representantes chinos, pudo concluirse que la necesidad de contar con empleados chinos en las empresas manufactureras chinas en México no proviene tanto de la posibilidad de pagarles menores salarios, sino del hecho de que pueden entenderse mejor entre sí. Los empleados chinos están acostumbrados a la organización de las empresas en su país de origen, y tienen afinidades culturales y lingüísticas, lo que genera mayores sinergias entre ellos que con el personal mexicano. Como se mencionó anteriormente, uno de los grandes

obstáculos que enfrentan las empresas chinas para llevar a cabo inversiones manufactureras con éxito proviene de las complicaciones culturales. De todas formas, parece imposible una masiva inmigración de trabajadores chinos a este sector, debido a la regla que establece que solo el 10 por ciento de los trabajadores de cualquier empresa puede ser extranjero, así como por los largos procedimientos necesarios para que los ciudadanos chinos obtengan permisos de trabajo en México (aunque la nueva ley de migración ha aligerado un tanto este proceso).

El acceso a información sobre las normas sociales y laborales en las empresas manufactureras chinas en México es difícil. Sin embargo, es muy revelador que la encuesta del CCPIT (2013) a más de 1.000 empresas chinas muestre que las mayores amenazas que enfrentan en la Unión Europea y en los Estados Unidos sean conflictos laborales. Al igual que con el desempeño ambiental, estas empresas se ven instadas a cumplir con las normas del país anfitrión, siempre y cuando los trabajadores tengan formas de expresar sus quejas y existan mecanismos para que esto se ponga en práctica. Por otro lado, si dichas normas son débiles, las empresas podrían no plantearse el cumplirlas por iniciativa propia. Si bien, a diferencia de la legislación ambiental, las empresas de muchos sectores tienen una capacidad considerablemente mayor para aplicar las regulaciones laborales mexicanas que las ambientales, esta capacidad no es uniforme en la industria textil y la de confección, ya que la industria textil tiene una legislación y sindicatos más fuertes que la industria de la confección.

5. ESTUDIO DE CASO DE GOLDEN DRAGON AFFILIATES, S. DE R. L. DE C. V. (GDA), MONCLOVA, COAHUILA

5.1 El Grupo Golden Dragon

5.1.1 Características generales y antecedentes

GDA pertenece a Golden Dragon Precise Copper Tube Group Inc. (GDG) –que es una de las más grandes empresas de tubos de precisión de cobre en el mundo–. Se creó en 1988 en China como empresa de propiedad estatal (EPE) y fue privatizada en 1994. Cuenta con seis plantas en diferentes provincias de China; la más importante es la planta de Xinxiang, con 1.700 empleados y una capacidad de producción de 100.000 toneladas métricas (TM) de tubos de cobre al año. Cuenta con una subsidiaria fuera de China –en Monclova, Coahuila, México– y está construyendo una segunda en Alabama, Estados Unidos.

GDG se vio atraída a invertir en México por su cercanía al mercado de los Estados Unidos, así como por los beneficios que ofrecía este país: estaban exentos del pago de impuestos sobre la planilla por un año; ofrecieron becas anuales para que los primeros trabajadores contratados estudiaran; y el Gobierno proporcionó el terreno para que ellos construyeran y también colaboró en el propio proceso de construcción.

Esta empresa produce varios tipos de tubos: tubos lisos, IGT (tubos con ranurado interior), bobinas planas, tubería aletada¹², tubos solares y tubos RF (radiofrecuencia). Estos tubos tienen una muy amplia gama de aplicaciones: aire acondicionado y equipo de refrigeración, suministro de agua para edificios, construcción de barcos, instalaciones médicas, energía solar, comunicación móvil y tecnología electromagnética de microondas. En México, fabrica tres tipos de tubos: tubos lisos, IGT y bobinas planas^{13 14}.

5.1.2 Tecnología de GDG

GDG produce tubos de cobre refinado sin costuras (SRC, por sus siglas en inglés). La tecnología utilizada en la producción de tuberías y tubos de SRC en los Estados Unidos, China y México ha mejorado en las últimas dos décadas. GDG utiliza la más reciente tecnología disponible, que consiste en un proceso continuo de fundición horizontal y de rolado. Es una mejora sobre el método de extrusión, ya que es más rápido y no requiere los pasos de recalentamiento y de extrusión de la primera. Por lo tanto, tiene menores costos de producción, reduce los defectos en los productos finales, y requiere menos energía y agua en su fabricación. El proceso utilizado también tiene un mejor control del espesor de la pared a lo largo de la longitud del tubo matriz en comparación con el proceso de extrusión, por lo que es posible la fabricación de productos de menor diámetro que requieren menos cobre por metro.

El proceso de fundición y rolado fue desarrollado en Finlandia por Outokumpu (actualmente Luvata) a finales de la década de 1980, y su patente expiró en 2008. Fue introducido en China en el año 1991 a través de la China National Technical Import and Export Corporation (actualmente, GDG), que compró licencias de la

¹² Comparados con los tubos llanos, estos incrementan el área de superficie del tubo y mejoran la eficiencia de transferencia de calor.

¹³ <<http://www.gdcopper.com/en/ABOUT/Copindu/>>.

¹⁴ El fabricante mexicano IUSA y Luvata, filial de una empresa multinacional, emplean también esta tecnología.

compañía finlandesa¹⁵. GDG ha mejorado su tecnología de manera considerable: originalmente cada línea de producción generaba 7.000 TM anuales, pero a través de la reingeniería y mejora de la maquinaria, actualmente tienen una capacidad de producción de 25.000 TM¹⁶.

GDG tiene una sólida posición en términos de I&D y de innovación para la investigación en tubos de precisión de material de cobre, y ha obtenido alrededor de 100 nuevas patentes. La empresa cuenta con un sistema de control de calidad avanzado con varias certificaciones: Ohsas 18001, ISO 9001, ISO 14001 e ISO / TS16949¹⁷.

GDG ha incorporado varias innovaciones ambientales importantes en sus productos: utiliza tecnología punta para tubos de cobre de alta calidad para refrigeración; produce una eficiente tubería roscada para transferencia de calor que la empresa desarrolló de forma independiente; y ha disminuido el volumen de los aparatos de aire acondicionado, ha incrementado su eficiencia energética y ha reducido la utilización de tubería de cobre en ellos desde el año 2000.

5.2 Golden Dragon Affiliates, S. de R. L. de C. V. (GDA), Coahuila, México

5.2.1 Antecedentes y desempeño general

La filial de GDG, GDA en México, realizó una inversión inicial de alrededor de US\$ 100 millones y comenzó a operar en 2009. La compañía fabrica tres tipos de tubos que utilizan la misma tecnología que GDG emplea en China, y se ha convertido en una empresa muy importante en este sector, con una capacidad de 50.000 TM, aunque ha alcanzado 40.000 TM en sus tres líneas de producción. Actualmente (2014), cuenta con 420 empleados (400 son mexicanos y 20 son chinos).

GDG estableció GDA en México con el propósito de exportar tubos de cobre a los Estados Unidos. Sin embargo, en 2009 este país impuso un arancel *antidumping* del 60,6 por ciento a la tubería de cobre refinado sin costura y tubos importados de México y de China (US International Trade Commission 2010). En 2013, la Oficina del Representante de Comercio de los Estados Unidos (USTR, por sus siglas en inglés) anuló el arancel *antidumping* que había impuesto a GDA

¹⁵ Entrevistas en GDA.

¹⁶ Entrevistas en GDA.

¹⁷ <<http://www.made-in-china.com/showroom/gdlvguan/companyinfo/Golden-Dragon-Precise-Copper-Tube-Group-Inc-.html>>.

(SIPO 2013), aunque, de acuerdo con los ejecutivos de GDA en Monclova, la exportación a los Estados Unidos sigue siendo difícil.

Como resultado de esta situación, GDA ha extendido su mercado a Colombia, Japón y ocasionalmente a Europa, pero también hizo un esfuerzo especial para ampliar su mercado en México¹⁸; por lo tanto, fortaleció sus encadenamientos hacia adelante, logrando cubrir el 58 por ciento del mercado local mexicano en 2012 (frente al 27 por ciento en 2010)¹⁹. Durante este período, la empresa tuvo la posibilidad de ganar algo de la cuota de mercado de su competencia en México (en particular IUSA y Nacobre, pero no de Luvata, que es muy competitiva). En cuanto a los eslabonamientos hacia atrás de GDA, con frecuencia adquieren cobre en el país. Los insumos locales también incluyen nitrógeno (GDA tiene su propia planta), energía (cuenta con una planta pero no es autosuficiente) y plástico y otros materiales de embalaje (aunque algunos también son importados de China).

Las complicaciones que enfrentaron para entrar en el mercado de los Estados Unidos, junto con los problemas de seguridad (GDA sufrió repetidos robos de sus productos –doce contenedores íntegros en 2012–), entre otros, han causado ciertos problemas financieros a la empresa, los cuales está tratando de superar.

5.2.2 La política ambiental de la empresa

La tecnología utilizada por GDA es avanzada y ha sido traída de GDG, China, dado que no tiene departamento de I&D en México, mientras que su moderna planta de nitrógeno cuenta con tecnología francesa. La planta de GDA tiene una persona a cargo de la salud, la seguridad y el ambiente. La empresa obtuvo su certificación ISO 9000 en 2010, pero aún no cuenta con la ISO 14000 u otras certificaciones ambientales en México.

El proceso de producción de GDA es intensivo en energía y agua (un recurso escaso en el norte de México). No tiene emisiones atmosféricas directas, dado que utiliza electricidad para su fundición y sus procesos de recocido (en lugar de utilizar gas natural, lo que generaría emisiones de CO₂ en la planta). No obstante, el CO₂ generado a partir del uso de la electricidad debe ser considerable.

El proceso de producción emplea abundante agua (de diversos tipos) para enfriar sus tubos en diferentes fases. Primero, cuando se forma el tubo matriz sin

¹⁸ Algunos de sus clientes nacionales e internacionales son: MABE, MESA, Panasonic, Imbera, Whirlpool, Carrier, Hitachi, Samsung, Bohn, Lennox y Rheem, entre otros.

¹⁹ 31.100 TM, partiendo de 27.300 TM (según GDA).

costura; segundo, en las diferentes fases de dilatación; y, finalmente, luego de los procesos de templado.

El agua es tratada antes de entrar en las instalaciones porque es demasiado rica en minerales para ser utilizada, especialmente en la primera fase de producción. Toda el agua utilizada en el proceso de producción y en las instalaciones sanitarias se recicla en las plantas de tratamiento de agua y es reutilizada. Los remanentes de agua son sometidos a pruebas en laboratorios certificados por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) antes de que retornen al sistema colector de la ciudad.

El componente más importante que requiere ser recuperado del agua utilizada es el aceite, que se emplea de manera abundante para limpiar los tubos de cobre. GDA tiene un sistema para separar el agua del aceite, y una vez que se recupera este último, se desecha como residuo peligroso.

Los residuos peligrosos producidos por GDA incluyen: aceite, lubricantes, refrigerante y los desechos que han sido contaminados por productos químicos. Todos ellos se recuperan y mantienen en áreas especiales destinadas a desechos peligrosos, aprobadas por la Semarnat, hasta que pasan al cuidado de empresas privadas (autorizadas por la Semarnat) que se hacen cargo de ellos. Otros residuos no peligrosos, tales como plásticos, tabloncillos de madera desechados y otros restos de materiales de embalaje, se venden a las empresas mexicanas para su reciclaje. En resumen, todos los desechos son reciclados o destruidos.

GDA Monclova tiene que cumplir una serie de normas ambientales e informar periódicamente sobre su desempeño en varios campos. Debe presentar un informe anual a la Semarnat (cédula de operación anual, COA) sobre sus emisiones a la atmósfera, sus descargas en el sistema de agua, y sus desechos peligrosos y su eliminación. Esta empresa cumple con este requisito, y ha estado haciendo un esfuerzo por mejorar sus informes, como una manera de mantener un mejor registro de su propio desempeño ambiental. GDA hace bastante bien este trabajo, teniendo en cuenta que la autoridad ambiental en Coahuila tiene una capacidad muy limitada para realizar un seguimiento a las 3.000 empresas que tiene que monitorear. Muy pocas de ellas preparan una COA y se comprometen a su veracidad bajo juramento, y solo muy rara vez son inspeccionadas (*Vanguardia* 2013).

Cada año la empresa controla las emisiones sonoras, las luces, las vibraciones, la neblina de aceite y la calidad del agua, para asegurarse de que están cumpliendo con las normas establecidas para cada uno de estos indicadores.

En cuanto a los programas de mejoramiento ambiental, la empresa tiene uno para reducir los residuos peligrosos y disminuir el consumo de energía mediante

el uso de bombillos de luz LED; y para aminorar la neblina de aceite (esta puede poner en peligro la salud de los trabajadores).

El estudio de caso de GDA presenta varias características en común con un grupo de 298 plantas automotrices y de ensamblaje de aparatos electrónicos en tres ciudades del norte de México donde se aplicaron encuestas en 2002, referidas al comportamiento tecnológico y ambiental (Carrillo y Schatan 2005). GDA, al igual que dos terceras partes de esas plantas, cuenta con una política ambiental y tiene personal dedicado a este tema. También se asemeja al 30 por ciento de las empresas encuestadas en que ha obtenido la certificación ISO 9001, pero GDA aún carece de la ISO 14001, que sí la tienen el 18 por ciento de las empresas encuestadas. Los motivos que, de acuerdo a la encuesta, impulsan a la mayoría de las empresas a llevar a cabo una política ambiental (es decir, a cumplir con las normas ambientales mexicanas) son similares a los incentivos que tiene GDA para hacerlo. Sin embargo, han pasado muchos años desde esa encuesta y, sin duda, las medidas adoptadas por GDA deben ser mucho más avanzadas para la medición de las emisiones, la eliminación de los desechos peligrosos y el reciclaje.

5.2.3 Las condiciones laborales en GDA

Las condiciones laborales en GDA cumplen con los requisitos mexicanos en general²⁰, pero tienen algunos problemas específicos. Todos los trabajadores mexicanos forman parte de la Confederación de Trabajadores de México (CTM) y ganan un salario que cumple en gran medida con la norma para este tipo de actividades. La mayoría de los trabajadores son calificados, dado que el proceso de producción utiliza tecnología sofisticada, y su trabajo consiste sobre todo en el control de máquinas y procesos, más que en la transformación directa de insumos.

No obstante, parece existir una variedad de dificultades que tienen que ver sobre todo con las diferencias entre la cultura laboral mexicana y china, y con un manejo inadecuado de los pagos de horas extras por parte de la empresa.

En primer lugar, los incentivos proporcionados por las empresas chinas y mexicanas difieren considerablemente. Los incentivos chinos están vinculados con la productividad y el número de horas trabajadas. Así, si bien en China los salarios mínimos son bajos, los trabajadores son capaces de obtener salarios relativamente altos, trabajando muy duro durante largas horas. Los trabajadores mexicanos a menudo no están dispuestos a sacrificar los feriados y los fines de semana, y en este sentido están protegidos por la ley. Sin embargo, a menudo se les ha exigido

²⁰ Diversas entrevistas con el personal de GDA.

a los trabajadores de GDA que hagan su trabajo en días no laborables y, aunque estos deben ser pagados como corresponde, se han planteado quejas porque la empresa no ha cumplido con esta obligación. Además, hay algunos trabajadores que afirman haber sido despedidos porque se han negado a trabajar en días oficialmente no laborables y sostienen que no han sido compensados de acuerdo a ley (*El Tiempo* 2012a, *Zócalo Saltillo* 2012). Dado que el sindicato de la CTM en Coahuila también tiene disputas internas, no parecen estar en condiciones de actuar de manera eficaz en estos casos (*El Tiempo* 2012b).

En segundo lugar, existe un problema de comunicación entre el personal chino y el mexicano. Existen fuertes barreras lingüísticas: ninguno de los empleados mexicanos habla ni entiende el chino, y ninguno de los trabajadores chinos habla español. El inglés no es una alternativa, porque solo unos pocos miembros del personal entienden ese idioma. Por ello, el proceso de transmisión de conocimientos es relativamente difícil e imperfecto y sobre todo se hace mediante intérpretes, que no son técnicos. Aunque varios empleados y obreros mexicanos han pasado algún tiempo en China aprendiendo los aspectos técnicos del proceso de producción, esto no parece haber sido suficiente. Si a esta situación se le añade una considerable rotación de personal, entonces se tiene que la capacidad del capital humano para responder a las necesidades de la empresa presenta deficiencias.

En tercer lugar, la situación social es muy diferente para los empleados mexicanos y chinos. Los primeros viven en su país, tienen relaciones sociales y familiares, y socializan en la sociedad sin ningún problema. Sin embargo, la mayoría del personal chino viene a México sin sus familias y están aislados de la sociedad debido a la barrera del idioma. Esto profundiza las diferencias ya mencionadas.

En resumen, las características de GDA son muy similares a las de otras empresas manufactureras chinas en el extranjero, que están tecnológicamente a la vanguardia en su sector. No obstante, enfrenta desafíos para alcanzar los objetivos fijados por su propio grupo, debido al acceso al mercado, problemas de inseguridad y deficiencias en la productividad. En términos generales, las políticas ambientales de GDA están en consonancia con la legislación mexicana, pero hay margen para la mejora. En cuanto a las políticas laborales, hay posibilidad de que GDA haga un mayor esfuerzo para superar los obstáculos culturales y lingüísticos, y cumpla adecuadamente con las leyes laborales mexicanas.

6. CONCLUSIONES

En este documento se ha abordado la interrogante acerca de si el comercio entre México y China ha tenido una incidencia negativa sobre los indicadores ambientales (en función de las exportaciones a China) y sobre las cuestiones laborales (en función de las importaciones procedentes de China) en México, y si la OFDI china ha tenido algún patrón de comportamiento identificable respecto a estos mismos temas. El análisis se ha concentrado mayormente en el sector manufacturero.

México ha tenido una relación comercial significativa con China solo a través de las importaciones procedentes de ese país y aquellas que compiten con México en el mercado estadounidense. Las exportaciones de México a China han sido mucho más limitadas, pero han tenido una tendencia al alza. El monto de OFDI procedente de China es todavía bastante modesto, sobre todo en comparación con los montos que van a otros países de la región ALC.

La cuestión del empleo ha sido estudiada ampliamente, y la mayoría de los expertos coinciden en que el desplazamiento por parte de las importaciones chinas contribuyó a importantes pérdidas de puestos de trabajo en la primera mitad de la década de 2000, especialmente en la industria textil y de confecciones. Sin embargo, no existe consenso acerca de la fuerza de ese fenómeno, o sobre el grado en el que la economía mexicana en general se vio perjudicada por las importaciones chinas, debido al persistente flujo de importaciones ilegales procedentes de China (que son difíciles de rastrear) y las simultáneas innovaciones tecnológicas que volvieron a este sector menos intensivo en mano de obra. No obstante, para que este sector se fortalezca, México requiere que se haga cumplir la ley referida a las regulaciones de origen y el contrabando de productos, especialmente de confecciones. Las negociaciones de China para ser reconocida como una economía de mercado por parte de México antes de 2016 también es un tema crítico porque este nuevo estatus podría reducir los márgenes dentro de los cuales México podría aducir prácticas comerciales desleales de China.

En cuanto a las características ambientales de las exportaciones mexicanas, específicamente las emisiones de GEI derivadas de su producción, una señal preocupante es que su composición se está orientando hacia los sectores más contaminantes, en particular la minería. Esta tendencia es mucho más pronunciada en las exportaciones mexicanas a China que en aquellas destinadas al mundo. Centrándonos de manera específica en el sector manufacturero, las exportaciones a China favorecen a los sectores menos contaminantes, más de lo

que lo hacen las exportaciones manufactureras de México destinadas al mundo. Sin embargo, en todos los casos, ha sido la rápida expansión de las exportaciones (efecto escala) la que ha representado, de lejos, el factor responsable de mayores emisiones de GEI de los bienes exportados. Las mejoras en la tecnología tuvieron una influencia compensatoria, pero mucho menos para las exportaciones a China que para las exportaciones en general.

La OFDI de China en México ha sido muy limitada, favoreciendo en años recientes en su mayor parte al sector de bienes primarios. Este estudio se centró en la OFDI en el sector manufacturero de México e identificó un grupo de 36 empresas manufactureras chinas. Nuestros resultados indican que las empresas son bastante heterogéneas en su estructura, así como en su comportamiento ambiental y social.

Ante todo, queda bastante claro que no existe una política ambiental única que oriente a estas empresas en México, ya que su origen es variado. Pocas son de propiedad íntegramente china; en cambio, muchas son acuerdos de riesgo compartido, o tienen otras formas de relaciones con empresas de países desarrollados. También varían considerablemente en tamaño y sector, aunque las más importantes pertenecen a sectores en los que China ha tenido tradicionalmente un predominio tecnológico. Del grupo de empresas identificadas, algunas son conocidas por tener estándares ambientales adecuados, pero en otros casos no queda claro cuáles son sus estándares, dado que el acceso a la información es muy difícil. El estudio de caso –Golden Dragon Affiliates– muestra, en general, el cumplimiento de las normas ambientales mexicanas en el tratamiento del agua y en el manejo de residuos peligrosos, así como en cuanto a las emisiones de GEI, aunque hay margen de mejora.

Los proyectos basados en la OFDI china reciben lineamientos de China sobre el cumplimiento de los requisitos locales, especialmente en cuanto a los EIA, pero su observancia sigue siendo mayoritariamente voluntaria para las subsidiarias en el extranjero. Los bancos chinos que respaldan a las empresas en el extranjero pueden aplicar una mayor presión para hacer cumplir los estándares locales, porque han inferido que una imagen negativa de estas empresas en el extranjero puede terminar en un fracaso de su inversión. El marco legal y regulatorio ambiental mexicano ha mejorado significativamente y ahora incluye el mantenimiento de registros de las empresas más contaminantes, pero su exigencia sigue siendo bastante débil y necesita ser mejorada. Al igual que en el caso de la IED, en general, a menos que exista una política empresarial explícita con respecto a los estándares ambientales y laborales, o normas establecidas por el país de origen del

inversionista, con frecuencia es el marco legal local y su implementación el que establece los límites de lo que estas empresas pueden o no hacer. La OFDI china en México no es la excepción. En todo caso, se necesita tener más transparencia para acceder a la información del desempeño ambiental de las empresas y una aplicación más estricta de las normas ambientales.

Los antecedentes laborales de la OFDI china en el sector manufacturero mexicano, como en el caso del medio ambiente, no son homogéneos. Desafortunadamente, el sector más afectado por la competencia de China –confecciones– después de la incorporación del país a la OMC (2001) y de la finalización del MIA (2005), es también uno de los más vulnerables en términos de sus condiciones laborales en México, con acuerdos laborales informales, salarios bajos, menores beneficios y sindicatos débiles. Las endebles regulaciones en esta área y el todavía importante flujo de importaciones ilegales continúan afectando el empleo y las condiciones laborales en este sector.

El prejuicio común acerca de que las empresas chinas traen consigo un contingente importante de trabajadores procedentes de China, principalmente con el propósito de pagar salarios más bajos, hacerlos trabajar más tiempo y evitar los gastos de seguridad social, parece ser una excepción. Cuando las empresas son de propiedad de capitales chinos en su integridad, hemos visto ejemplos en los que la proporción de trabajadores chinos puede ser relativamente alta, pero las razones de esto parecen estar más en el reto de la transferencia de conocimientos técnicos y la comunicación entre los empleados chinos y mexicanos, que en la intención de las empresas de obtener ganancias a partir de las bajas remuneraciones. En cuanto a las condiciones de los trabajadores mexicanos en empresas íntegramente chinas, el incumplimiento de la legislación laboral no parece ser una tendencia general, aunque hay problemas específicos relativos a las diferencias en los regímenes de derecho laboral chinos y mexicanos. El estudio de caso de GDA muestra esta situación. Así como en el caso del desempeño ambiental, en el ámbito laboral se necesita mayor atención por parte de las autoridades para el cumplimiento de las leyes, una sistematización de la información y más accesibilidad a ella.

Los salarios en China han venido aumentando muy rápidamente (el salario real promedio de los 700 millones de trabajadores en China se ha multiplicado por cinco en las últimas dos décadas) y las condiciones laborales han mejorado. Mientras tanto, el marco legal se ha transformado de manera acorde, con mayores derechos legales otorgados a los trabajadores chinos (Brown 2013). Esto puede crear nuevos incentivos para que las empresas chinas inviertan en México, pero este país debería proponerse competir con China con productos cada vez más

sofisticados, y atraer tecnología OFDI con mayor valor agregado y mejores salarios. México necesita dar un salto a este tipo de bienes como lo ha estado haciendo en la industria automotriz y aeroespacial, con una mayor integración de las cadenas de valor en el ámbito nacional para enfrentar el desafío planteado por China.

Un aspecto que debe llamar la atención y que necesita ser estudiado en mayor profundidad es que la OFDI china, a pesar de que favorece al sector primario, también se está diversificando. De hecho, las inversiones orientadas a sectores no manufactureros (como construcción, agricultura y minería), si bien volátiles, dieron cuenta de un promedio de alrededor del 40 por ciento del total de la OFDI china entre 2000 y 2012. Dentro de esta categoría hay actividades muy diversas, que van desde la construcción de un complejo comercial y habitacional muy grande en el estado de Quintana Roo (Dragon Mart), que es muy controversial en términos de impacto ambiental, hasta empresas de alta tecnología como Huawei, que brindan servicios de telecomunicaciones y un centro de formación que son altamente necesarios en México. Las nuevas inversiones también incluyen al Banco de Desarrollo de China, que debería contribuir con la expansión de la participación de ese país en varias actividades en México.

APÉNDICE TÉCNICO: ANÁLISIS DE LOS EFECTOS ESCALA, COMPOSICIÓN Y TECNOLÓGICO

Este análisis se basa en la metodología empleada por Schatan (2000). Para este análisis hemos utilizado la base de datos SITC de 3 dígitos, así como la base de datos GTAP de emisiones GEI para 2004 y 2007 (Andrew y Peters 2013, y Comtrade). De una lista de 262 sectores, nos hemos centrado en 164 sectores cuyas exportaciones ascienden a más de US\$ 10.000.

Analizamos las tendencias de 2000 a 2012, comparando un promedio de 2000 a 2002 y un promedio de 2010 a 2012. Al tomar promedios, compensamos la volatilidad en los datos sobre emisión. También comparamos la producción de exportaciones mexicanas a China con la producción de exportaciones mexicanas al mundo. Descomponemos el incremento de emisiones GEI en tres diferentes componentes mencionados antes:

$$DP = \{[xi_1 * (X_2 / X_1)] * ti_1 - (xi_1 * ti_1)\} + \{[(xi_2 * ti_1) - (xi_1 * ti_1)] - [(xi_1 * (X_2 / X_1)) * ti_1 - (xi_1 * ti_1)]\} - [(xi_2 * ti_1) - (xi_2 * ti_2)]$$

$$\text{Efecto escala} = \{[xi1 * (X2 / X1)] * ti_1 - (xi1 * ti_1)\}$$

$$\text{Efecto composición} = \{[(xi2 * ti_1) - (xi1 * ti_1)] - [(xi1 * (X2 / X1)) * ti_1 - (xi1 * ti_1)]\}$$

$$\text{Efecto tecnológico} = [(xi2 * ti_1) - (xi2 * ti_2)]$$

Donde:

DP: es el cambio en la contaminación entre el período 1 y el período 2.

ti_1 : índice de contaminación para el sector i en el período 1.

ti_2 : índice de contaminación para el sector i en el período 2.

$xi1$: exportaciones del sector i en el período 1.

$xi2$: exportaciones del sector i en el período 2.

$X1 = \sum xi1$

$X2 = \sum xi2$

$i = 1, 2, \dots, 164$.

7. BIBLIOGRAFÍA

ANDREW, Robbie M. y Glen P. PETERS

2013 "A Multi-Region Input-Output Table Based On The Global Trade Analysis Project Database (Gtap-Mrio)". En: *Economic Systems Research*, 25(1), pp. 99-121. doi: 10.1080/09535314.2012.761953, Routledge. <<http://dx.doi.org/10.1080/09535314.2012.761953>>.

AYALA, Edgardo A. y Mario VILLARREAL

2009 "The Dragon Menace: Is China Displacing Mexico's Trade with the United States?". En: *Análisis Económico*, vol. XXIV, N.º 55, pp. 327-346. México: UAM.

BERGER, Axel

2013 *Investment Rules in Chinese Preferential Trade and Investment Agreements; Is China Following the Global Trend Towards Comprehensive Agreements?* Discussion Paper. Bonn: German Development Institute. Julio. <[http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/\(ynDK_contentByKey\)/ANES-96KDZQ/\\$FILE/DP%207.2013.pdf](http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/ANES-96KDZQ/$FILE/DP%207.2013.pdf)>.

BROWN, William

2013 "How China Works". En: *Cambridge Alumni Magazine*. <<https://www.alumni.cam.ac.uk/magazine/cam-70>>.

CARRILLO, Jorge y Claudia SCHATAN (eds.)

2005 *El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible*. Libros de la Cepal N.º 83.

CEPAL

2013 *Chinese Foreign Direct Investment in Latin America and the Caribbean: China-Latin America Cross-Council Taskforce*. Documento de Trabajo LC/L.3729. Santiago de Chile: Cepal.

2010 *Foreign Direct Investment in Latin America and the Caribbean, 2010*. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/43290/Chapter_III_Direct_investment_by_China_in_Latin_America_and_the_Caribbean.pdf>.

CHINA COUNCIL FOR THE PROMOTION OF INTERNATIONAL TRADE (CCPIT)

2013 *2013 China Outbound Foreign Direct Investment Survey*.

2012 *Report on Chinese Enterprises' Outbound Investment and Operation*.

DUHAMEL, François y Diana BANK

2013 “¿México como plataforma para las inversiones directas chinas?”. En: DUSSEL PETERS, Enrique (coord.). *América Latina y el Caribe – China: economía, comercio e inversiones*. México: Red ALC-China y Cechimex, Udual, UNAM.

DURÁN LIMA, José y Andrea PELLANDRA

2013 “El efecto de la emergencia de China sobre la producción y el comercio en América Latina y el Caribe”. En: DUSSEL PETERS, Enrique (coord.). *América Latina y el Caribe – China: economía, comercio e inversiones*. México: Red ALC-China y Cechimex, Udual, UNAM.

DUSSEL PETERS, Enrique

2014 “Inversión extranjera directa de China en México: los casos de Huawei y Giant Motors de Latinoamérica”. En: DUSSEL PETERS, Enrique (coord.). *China en América Latina: 10 casos de estudio*. México: Red ALC-China; Udual; UNAM y Cechimex.

2013 “Características de la inversión extranjera directa china en América Latina (2000-2011)”. En: DUSSEL PETERS, Enrique (coord.). *América Latina y el Caribe – China: economía, comercio e inversiones*. México: Red ALC-China y Cechimex, Udual, UNAM.

2012a *Chinese FDI in Latin America: Does Ownership Matter?* Discussion Paper N.º 33. Working Group on Development and Environment in the Americas. Noviembre.

2012b “The Auto Parts-Automotive Chain in Mexico and China: Co-operation Potential?”. En: *The China Quarterly*, 209, marzo.

2009 “El caso de México”. En: JENKINS, Rhys y E. DUSSEL PETERS (eds.). *China and Latin America: Economic Relations in the Twenty-First Century*. Bonn y Ciudad de México: German Development Institute Studies (DIE) y Cechimex. <<http://www.economia.unam.mx/deschimex/cechimex/chmxExtras/repositorio/archivos/DIE.pdf>>.

DUSSEL PETERS, Enrique y Kevin P. GALLAGHER

2013 “NAFTA’s Uninvited Guest: China and the Disintegration of North American Trade”. En: *Cepal Review*, N.º 110, LC/G.2572-P/. Santiago, Chile. Agosto.

EL SOL DE SALAMANCA

2011 “Se deterioran las instalaciones de la KBL de México”. En: *El Sol de Salamanca*, 4 de julio. <<http://www.oem.com.mx/elsoldesalamanca/notas/n2131938.htm>>.

EL TIEMPO

2012a “Actúa Golden Dragon en represalia”, 2 de diciembre. <http://www.periodicoeltiempo.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=42279:actua-golden-dragon-en-represalia-&catid=120:empresariales&Itemid=728>.

2012b “Truena Osvaldo Mata contra Tereso Medina”, 5 de abril. <http://periodicoeltiempo.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=1874:truena-osvaldo-mata-contra-tereso-medina&catid=119:gobierno-y-politica&Itemid=728>.

GALLAGHER, Kevin y Roberto PORZECANSKI

2010 *The Dragon in the Room: China and the Future of Latin American Industrialization*. Stanford, California: Stanford University Press.

GALLAGHER, Kevin; Amos IRWIN y Katherine KOLESKI

2012 “The New Banks in Town: Chinese Finance in Latin America”. En: *Interamerican Dialogue*, febrero, pp. 83-108.

GUADARRAMA OLIVERA, Rocío; Alfredo HUALDE ALFARO y Silvia LÓPEZ ESTRADA

2012 “Precariedad laboral y heterogeneidad ocupacional: una propuesta teórico-metodológica”. En: *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 74, N.º 2, abril/junio. México.

INEGI

2013 *La industria textil y del vestido en México*. <http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/Textil/2013/702825056056.pdf>.

2009 *La industria textil y del vestido en México*. <http://centro.paot.org.mx/documentos/inegi/textil_ves_09.pdf>.

2000 *La industria textil y del vestido en México*. <http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/textil/2000/itvm%202000.pdf>.

JENKINS, Rhys y E. DUSSEL PETERS

2009 *China and Latin America. Economic Relations in the Twenty-First Century*. Bonn y Ciudad de México: German Development Institute Studies (DIE) y Cechimex. <<http://www.economia.unam.mx/deschimex/cechimex/chmxExtras/repositorio/archivos/DIE.pdf>>.

LIN, Jianhua

2007 “El caso de Sinatex SA de CV en México”. En: DUSSEL PETERS, E. (coord.). *Oportunidades en la relación económica y comercial entre China y México*, pp. 239-244.

LIN, Yue

2013 “Inversión extranjera directa de China en América Latina”. En: DUSSEL PETERS, Enrique (coord.). *América Latina y el Caribe – China: economía, comercio e inversiones*. México: Red ALC-China y Cechimex, Uduval, UNAM.

LUMSDEN, Andrew

2013 *Chinese Outbound Investment: The Growing Sophistication of China’s “Go Global” Policy*. Sidney: Corrs Chambers Westgarth, University of New South Wales. <<http://www.clmr.unsw.edu.au/article/risk/chinese-outbound-investment-growing-sophistication-chinas-go-global-policy>>.

MINISTRY OF COMMERCE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA (Mofcom)

2013 *Guidelines for Environmental Protection in Foreign Investment and Cooperation*. <<http://english.mofcom.gov.cn/article/policyrelease/bbb/201303/20130300043226.shtml>>.

OECD

2007 *Environmental Performance Reviews: China*. Francia: OECD.

PLASTIC NEWS

2012 “Minth and Tokai Kogyo Form Auto Parts Joint Venture”. En: *Plastic News*, 20 de enero. <<http://www.plasticsnews.com/article/20120120/NEWS/301209978/minth-and-tokai-kogyo-form-auto-parts-joint-venture>>.

ROSALES, Osvaldo y Mikio KUWAYAMA

2012 *China and Latin America and the Caribbean Building a Strategic Economic and Trade Relationship*. Libros de la Cepal. Santiago: Cepal.

SCHATAN, Claudia

2000 “Mexico’s Manufacturing Exports and the Environment under NAFTA”. En: *The Environmental Effects of Free Trade*. CEC. <<http://www.ecolex.org/server2neu.php/libcat/restricted/li/MON-068387.pdf>>.

SCHATAN, Claudia y Liliana CASTILLEJA

2005 “La industria maquiladora electrónica en México”. En: CARRILLO, J. y C. SCHATAN (eds.). *El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible*. Libros ECLAC N.º 83.

SIRKIN, Harold L.; Justin ROSE y Michael ZINSER

2012 “The US Manufacturing Renaissance: How Shifting Global Economics Are Creating an American Comeback”. En: *Knowledge@Wharton*.

UNCTAD

2013 *World Investment Report 2013. Global Value Chains: Investment and Trade for Development*. Ginebra, Suiza: Naciones Unidas. <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013_en.pdf>.

U. S. STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PRC (SIPO)

2013 “Golden Dragon Won the ‘Anti-Dumping War’”. En: U.S. State Intellectual Property Office of the PRC (SIPO). <http://english.sipo.gov.cn/news/iprspecial/201309/t20130909_817185.html>.

US INTERNATIONAL TRADE COMMISSION

2010 *Seamless Refined Copper Pipe and Tube from China and Mexico. Investigation Nos. 731-TA-1174-1175*. Publicación 4193. Washington D. C. Noviembre.

VANGUARDIA

2013 “Incumplen empresas con norma ambiental; la SEMA no verifica a todas”. En: *La Vanguardia*, 3 de febrero. <http://www.vanguardia.com.mx/incumplen_empresas_con_norma_ambiental%3B_la_sema_no_verifica_a_todas-1494962.html>.

VÁZQUEZ, A.; H. LÓPEZ-PORTILLO y V. VÁZQUEZ-BRAVO

2011 “How Far Is Mexico Willing to Go to Protect Itself from China?”. En: *International Law Office*, 9 de diciembre. <<http://www.internationallawoffice.com/newsletters/detail.aspx?g=ccc3e33e-221a-44dd-abba-00290b32c6ca>>.

WATKINS, Ralph

2013 “Meeting the China Challenge to Manufacturing in Mexico”. En: DUSSEL PETERS, E.; A. H. HEARN y H. SHAIKEN (eds.). *China and the New Triangular Relationships in the Americas: China and the Future of U.S.-Mexico Relationship*. Center for L. A. Studies, University of Miami, Center for Latin American Studies y Cechimex. <<http://www.dusselpeters.com/62.pdf>>.

2007 “El reto de China a las manufacturas de México”. En: DUSSEL PETERS, Enrique. *Oportunidades en la relación económica y comercial entre China y México*. Cepal, ONU. <<http://www.economia.unam.mx/deschimex/cechimex/chmxExtras/repositorio/archivos/OportunidadesChina-Mexico2007.pdf>>.

WORLD RESOURCE INSTITUTE (WRI)

2013 *Environmental and Social Policies in Overseas Investments: Progress and Challenges for China*. Denise Leung y Yingzhen Zhao, en colaboración con Tao Hu y Athena Ballesteros. Abril. <http://pdf.wri.org/environmental_and_social_policies_in_overseas_investments_china.pdf>.

ZHANG, Haiyan; Zhi YANG, Daniël VAN DEN BULCKE

2013 *Euro-China Investment Report 2011-2012*. Antwerp Management School, University of Antwerp. <http://www.antwerpmanagementschool.be/media/294010/report_exec_summ_english.pdf>.

ZÓCALO SALTILLO

2012 “Cumplen las empresas con pago de utilidades”, 5 de mayo. <<http://www.zocalo.com.mx/seccion/articulo/cumplen-las-empresas-con-pago-de-utilidades>>.

AGRADECIMIENTOS

Estamos muy agradecidas con Eugenio Anguiano, ex embajador de México en la República Popular China en dos oportunidades, y con el actual embajador Julián Ventura, por sus importantes contribuciones a la comprensión de algunos aspectos esenciales desarrollados en el documento y por habernos abierto muchas puertas que permitieron que se realizara esta investigación. También estamos muy agradecidas por el apoyo, la información y los atentos comentarios proporcionados por varios funcionarios de la Secretaría de Economía, en especial a ProMéxico, así como a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). Enrique Dussel Peters y Cechimex nos brindaron comentarios, documentos e información estadística muy útiles, por lo cual estamos muy agradecidas. Los comentarios y la información proporcionada por la jefa de la Cámara Nacional de la Industria Textil (Canaintex), Nora Ambriz, fueron de gran utilidad.

La contribución de Golden Dragon Affiliates a este estudio, al permitir y apoyar nuestra visita a sus instalaciones y concedernos entrevistas muy importantes, fue invaluable.

También expresamos nuestra profunda gratitud a Raquel Chuayffet por su excepcional trabajo en el procesamiento de datos.

Los coordinadores de este proyecto, Kevin Gallagher y Andrés López, y sus equipos, proporcionaron un apoyo fundamental para el estudio en México, incluyendo información relevante, orientación y valiosos comentarios sobre los primeros borradores, por lo cual estamos en deuda con ellos.

Este estudio también fue respaldado por el Departamento de Economía de la Universidad Iberoamericana, Santa Fe, México, que lo albergó durante un año académico.

SOBRE LOS AUTORES Y EDITORES

Nicola Borregaard es jefa de la División de Desarrollo Sustentable del Ministerio de Energía de Chile. Entre 2011 y 2014, fue gerenta de Energía y Cambio Climático de la Fundación Chile. Fue directora ejecutiva del Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (Cipma) y cofundadora y directora de la ONG Rides. Entre 2005 y 2008, fue directora del Programa País de Eficiencia Energética del Gobierno de Chile. Su experiencia incluye la labor como asesora de varios ministros de Economía y de Energía, y en la Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile. Tiene un Ph. D. en Economía de la Tierra por la University of Cambridge, Reino Unido.

Mauricio Cabrera Leal es coordinador de política para temas mineros en WWF Colombia. Fue contralor delegado para el Medio Ambiente de Colombia, subdirector de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), y asesor del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. Ha sido consultor de organismos internacionales como el BID, la UICN y el Grupo del Banco Mundial. Es geólogo por la Universidade Federal do Amazonas, Brasil, y cursa la Maestría en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo en la Universidad de los Andes en Colombia.

Adam Chimienti es candidato doctoral en el Instituto de Estudios de China y Asia-Pacífico de la National Sun Yat-sen University, Taiwán. Cuenta con una M. A. en Relaciones Internacionales por la St. John's University, Estados Unidos. Sus temas de interés son las relaciones chino-ecuatorianas, los problemas ambientales

y sociales derivados de los grandes proyectos extractivos en la región andina, y el papel de los líderes indígenas en la Amazonía. Es autor de varios artículos sobre la inversión extranjera de China en América Latina.

Victoria Chonn cursa un doctorado en Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales en la University of Southern California, Estados Unidos. Ha sido investigadora del CIUP y asistente del director del Centro de Estudios Perú-China de la Universidad del Pacífico. Además, ha realizado prácticas en el Comité Nacional de Relaciones Estados Unidos – China en Nueva York, y ha brindado asistencia a la investigación en diferentes organismos del sector público. Tiene una M. A. en Estudios Chinos por la University of Michigan, Estados Unidos.

Julián Donaubauer es investigador de la Cátedra de Teoría del Crecimiento y Ciclos Económicos de la Helmut-Schmidt-Universität de Hamburgo, Alemania. Sus intereses de investigación se centran en temas de economía internacional y economía del desarrollo. Ha sido investigador visitante del Institute for the World Economy de Kiel y del Centro de Investigaciones para la Transformación (Cenit) en Buenos Aires. Antes de iniciar su carrera académica, trabajó para la Cámara de Comercio e Industria de Berlín. Tiene un Ph. D. en Economía por la Helmut-Schmidt-Universität de Hamburgo.

Annie Dufey fue secretaria ejecutiva de Energía 2050, el proceso participativo para la política energética de largo plazo del Ministerio de Energía de Chile, y hasta abril de 2015 fue también jefa de la División de Prospectiva y Política Energética del mismo ministerio. Entre 2009 y 2014, fue directora de Políticas, Estrategias y Sociedad en el Área de Energía y Cambio Climático de la Fundación Chile, donde fue cofundadora y miembro del Comité Ejecutivo de la Plataforma de Escenarios Energéticos Chile 2030. Es economista por la Universidad de Chile.

Philip M. Fearnside es profesor de investigación en el Departamento de Dinámica Ambiental del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) en Manaus, Amazonas, Brasil. Reside de manera permanente en la Amazonía brasileña, donde ha vivido durante 40 años, dedicado a la investigación ecológica. Desde 1992, su trabajo se ha organizado en torno al objetivo de convertir los servicios ambientales de los bosques amazónicos en una base para el desarrollo sostenible de la población rural de la zona, en reemplazo del actual patrón de

destrucción de los bosques. Tiene un Ph. D. en Ecología y Biología Evolutiva por la University of Michigan, Estados Unidos.

Adriano M. R. Figueiredo es profesor de Desarrollo Regional y Econometría en la Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Brasil. Realiza investigación en temas de economía aplicada, desarrollo regional y comercio internacional, principalmente a través de métodos cuantitativos tales como modelos de equilibrio general computable, econometría espacial y econometría de series de tiempo. Tiene un doctorado en Economía Aplicada por la Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Kevin P. Gallagher es profesor de Política de Desarrollo Global de la Pardee School of Global Studies de la Boston University, Estados Unidos, donde codirige la Iniciativa para la Gobernanza Económica Mundial. Es autor de varios libros sobre América Latina, China, y la inversión extranjera, entre ellos *China Triangle: Latin America's China Boom* y *The Future of the Washington Consensus*. Tiene un Ph. D. en Economía Política Internacional por la Tufts University, Estados Unidos.

Andrés López es jefe del Departamento de Economía y profesor de Desarrollo Económico de la Universidad de Buenos Aires. También es director del Centro de Investigaciones para la Transformación (Cenit) en Buenos Aires, director ejecutivo de la Red Sudamericana de Economía Aplicada, investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, y profesor invitado en las universidades de San Andrés y Torcuato Di Tella. Ha escrito y editado numerosas publicaciones sobre desarrollo económico, y ha realizado consultorías para organismos internacionales tales como la Cepal, el BID, la Unctad y el PNUD. Tiene un doctorado en Ciencias Económicas por la Universidad de Buenos Aires.

Diana Piloyan es profesora de tiempo completo del Departamento de Economía de la Universidad Iberoamericana en la Ciudad de México, donde dicta cursos de microeconomía y economía ambiental. Sus áreas de investigación incluyen la economía de las políticas ambientales, y el uso del Mecanismo de Desarrollo Limpio en México. Tiene una M. A. en Política Ambiental Global por la American University, Estados Unidos.

Daniela Ramos es investigadora principal del Centro de Investigaciones para la Transformación (Cenit) y profesora de la Universidad de Buenos Aires. Ha sido consultora para diversos organismos internacionales, como el PNUD, la Cepal, el BID y el CIID. Es autora de varios estudios sobre inversión extranjera, emprendimiento y el comercio de bienes y servicios. Tiene una M. A. en Economía por la Universidad Torcuato Di Tella.

Rebecca Ray es investigadora en la Iniciativa para la Gobernanza Económica Mundial de la Boston University, Estados Unidos y candidata doctoral en Economía en la University of Massachusetts Amherst, Estados Unidos. Antes de incorporarse a la Boston University, fue investigadora asociada en el Center for Economics and Policy Research en Washington D. C. Tiene una M. A. en Desarrollo Internacional por la George Washington University, Estados Unidos.

Adam Rúa Quiroga es analista senior en el Banco Central de Bolivia. Ha trabajado con instituciones de investigación públicas en Bolivia, entre ellas la Universidad Mayor de San Simón, y con organizaciones no gubernamentales como Faunagua. Su investigación más reciente está relacionada con la evaluación del impacto ambiental, la valoración económica ambiental y la regulación ambiental en países en desarrollo. Es economista, con una M. A. en Economía por Ilades, Chile (Georgetown University).

Guillermo Rudas Lleras es profesor de Economía Ambiental en las universidades Javeriana y Externado de Colombia. Es investigador en seguimiento y evaluación de políticas ambientales y sociales, en particular en temas relacionados con la aplicación de instrumentos económicos y financieros en la política ambiental. Fue profesor titular del Departamento de Economía de la Universidad Javeriana durante más de 25 años. Actualmente es miembro del cuerpo académico del Foro Nacional Ambiental en Colombia. Tiene una M. Sc. en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales por el University College de Londres.

María Teresa Ruiz-Tagle es una economista chilena. Desde 2012 es consultora de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) y desde 2015, también de ONU-Hábitat. Desde 2004 es investigadora asociada y profesora visitante en Economía y Ciencias Políticas en la Universidad de Chile, y profesora asociada del Departamento de Economía de la Tierra en la University of Cambridge. Ha escrito ampliamente sobre desarrollo urbano con bajas emisiones de carbono.

Cynthia Sanborn es vicerrectora de Investigación y profesora del Departamento Académico de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad del Pacífico, Perú. También es presidenta del Consejo Directivo del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), y miembro del Consejo Consultivo para América del Sur del Centro David Rockefeller para Estudios Latinoamericanos de la Harvard University, donde fue profesora visitante en el período 2001-2003. Ha escrito y editado artículos y libros sobre política peruana e internacional, industrias extractivas y desarrollo. Tiene un Ph. D. en Gobierno por la Harvard University.

Alejandra Saravia López es investigadora y profesora de la Universidad Mayor de San Simón en Cochabamba, Bolivia, donde forma parte del Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE). Su investigación se centra en la relación entre medio ambiente y pobreza, y en temas de comercio internacional y deterioro ambiental. Recientemente, ha publicado trabajos sobre la maldición de los recursos naturales y su impacto en la pobreza y el medio ambiente en Bolivia, y sobre la relación entre desigualdad y degradación ambiental en América Latina. Tiene una M. A. en Economía por la Tilburg University, Países Bajos, y cursa un doctorado en la misma universidad.

Santiago Sinclair es cofundador y jefe de Proyectos de la consultora Regenerativa. Anteriormente, trabajó como ingeniero de Proyectos en la Fundación Chile, en el desarrollo de estrategias energéticas locales y regionales. También se ha desempeñado como consultor en estrategias de gestión del carbono y sostenibilidad para empresas de los sectores vitivinícola y comercio minorista, y ha participado en estudios y publicaciones sobre innovación e impacto en temas de ecoetiquetado, contratación pública sostenible, energías renovables no convencionales y cambio climático. Es ingeniero ambiental por la Universidad Andrés Bello, Chile.

Claudia Schatan es una economista mexicana y consultora internacional para el Foro Consultivo Científico y Tecnológico en México. Ha trabajado en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) en México, donde fue jefa de la Unidad de Comercio Internacional e Industria en el período 2001-2011. Además, ha sido investigadora y profesora del Departamento de Economía del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) en México. Su investigación se ha centrado en temas de política de competencia, comercio, industria y medio ambiente. Entre otras publicaciones, es coautora de *El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible*.

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES GRÁFICOS DE

TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA

PASAJE MARÍA AUXILIADORA 156 - BREÑA

CORREO E.: tareagrafica@tareagrafica.com

PÁGINA WEB: www.tareagrafica.com

TELÉF. 332-3229 FAX: 424-1582

JUNIO 2016 LIMA - PERÚ

— CHINA —

EN AMÉRICA LATINA

Lecciones para la cooperación Sur-Sur y el desarrollo sostenible

En América Latina, el reciente *boom* de las inversiones chinas es visto por algunos como una bendición, por permitirnos un mayor crecimiento económico, y por otros como una maldición, porque presenta una alta concentración en sectores primarios y extractivos. ¿Cuál es el balance de esta experiencia? ¿Las inversiones chinas han sido un motor de cambio positivo? ¿Las empresas chinas en nuestra región tienen un desempeño diferente del de otras empresas?

En este libro, investigadores en ocho países –Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México y Perú– se unen para responder estas preguntas. Sus estudios enfatizan el lado socioambiental de la relación con China, y el desempeño tanto de las empresas chinas en relación con otras transnacionales, como de los gobiernos nacionales al establecer altos estándares regulatorios. Se trata de una lectura analítica e informativa, y de un llamado a forjar relaciones internacionales basadas en la cooperación y el respeto mutuo.

ISBN: 978-9972-57-358-3



9 789972 573583