

Recursos Naturales y la Geopolítica de la Integración Sudamericana



Mónica **Bruckmann**

Mónica Bruckmann

Recursos Naturales y la Geopolítica de la Integración Sudamericana



CRÉDITOS

TÍTULO DEL TEXTO

Recursos Naturales y la Geopolítica de la Integración Sudamericana

AUTORA

Mónica Bruckmann

Primera Edición, Enero 2012

Tiraje: 1 000 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2012-01633

ISBN N°:

978-612-46147-0-5

Impreso en:

Industrial Gráfica San Remo S.A.C.

Gral. Varela 1843 - Breña

www.impsanremo.net

Email: impsanremo@yahoo.es

© INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
SOCIALES PERUMUNDO

Cal. Las palomas nro. 430 Urb.
Limatambo lima - lima - surquillo

**Fondo Editorial José Carlos
Mariátegui**

Jr. Lloque Yupanqui 1104

Jesús María.

Bruckmann, Mónica

Recursos naturales y la geopolítica de la integración sudamericana/

Mónica Bruckmann; presentación Theotonio dos Santos – Lima:

Instituto Perumundo; Fondo Editorial J.C.Mariátegui, 2012.

148 pp.

1. Integración regional; 2. Recursos naturales;
3. Pensamiento estratégico; 4. Minerales estratégicos

SUMARIO

Nota de los Editores	9
Prólogo	11
Introducción	15

Capítulo I

Elementos para una nueva visión estratégica: Recursos naturales y proceso civilizatorio	21
1. Recursos naturales y proceso civilizatorio	21
2. La centralidad del agua como recurso estratégico	31
3. Ciclos tecnológicos y recursos naturales: una discusión estratégica	50
4. Ciclo de minerales y etapas de desarrollo	56
5. La financierización de los recursos naturales	58
6. Pensamiento estratégico: hegemónías y emancipaciones	60

Capítulo II

EUA y la disputa por minerales estratégicos	73
7. Minerales estratégicos y vulnerabilidad de Estados Unidos	73
8. América Latina como fuente de minerales estratégicos	81
9. La importancia estratégica del litio	84

Capítulo III

La Reemergencia de China: Retomando el espíritu de Bandung.....

93

10. Re Orientalizando la economía mundial 93

11. La emergencia de China como gran consumidor y
productor mundial de minerales..... 99

12. El desarrollo de China en perspectiva de los ciclos
económicos de minerales estratégicos: Infraestruc-
tura; Industria Ligera; Industria Pesada..... 101

13. América Latina y la disputa global por minerales
estratégicos..... 110

14. La Política china para América Latina y El Caribe..... 118

Conclusiones..... 129

Bibliografía..... 133

Anexos..... 140

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1

EUA: Dependencia de las importaciones netas de minerales no combustibles seleccionados, 2009 75

Gráfico 2

EUA: Importación neta de minerales estratégicos seleccionados provenientes de América Latina en relación al consumo, 2008 82

Gráfico 3

Cantidades estimadas de Cadmio, Cobalto, Litio y Níquel contenidas e baterías recargables de cámaras fotográficas y filmadoras usadas en los EUA de 1996 a 2005 85

Gráfico 4

EUA: Importación neta de cámaras por tipo de batería 86

Gráfico 5

EUA: Importación neta de cámaras de video por tipo de batería 87

Gráfico 6

Mercado mundial de baterías recargables, 1994 – 2008 88

Gráfico 7

China: Producción de cemento hidráulico, 1950-2003 102

Gráfico 8

China: Consumo y producción de cobre, 1990 - 2005 103

Gráfico 9

China: Producción y consumo de aluminio, 1990 - 2005 105

Gráfico 10	
Principales importadores de mineral de hierro (ore) 1980 - 2003	106
Gráfico 11	
Mayores productores mundiales de hierro (ore), 1990 - 2003	107
Gráfico 12	
China: Producción y consumo de acero, 1990 - 2005.....	109
Gráfico 13	
Tendencia mundial de la demanda de acero (steel), 2001 - 2004	110
Gráfico 14	
Reservas de minerales estratégicos de América Latina, China y EUA en relación con las reservas mundiales, 2009	113
Gráfico 15	
Producción de minerales estratégicos de EUA, China y América Latina en relación a la producción mundial e importación para consumo de EUA, 2009	116
Gráfico 16	
América Latina y El Caribe: Exportaciones de la región hacia China por contenido tecnológico, 1995 - 2008	126
Gráfico 17	
Chile, Venezuela y Brasil: Exportaciones hacia Chi- na por contenido tecnológico, 1995 - 2008	127

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	
Configuración de los intereses nacionales y metas estratégicas en el <i>Strategic Plan 2000</i>	68

Cuadro 2	
Vulnerabilidad de Estados Unidos en relación a minerales estratégicos.....	76
Cuadro 3	
EUA: Importación de químicos de litio para consumo, por componente y país.....	92
Cuadro 4	
América Latina: lugar que ocupa China en el comercio de algunos países seleccionados.....	123

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	
Grandes acuíferos del mundo.....	38
Mapa 2	
Reposición de aguas subterráneas.....	41
Mapa 3	
Extracción nacional total de agua subterránea por país.....	45
Mapa 4	
Extracción de agua por sector de utilización en cada región.....	46
Mapa 5	
Acuífero Guaraní.....	47
Mapa 6	
Acuífero Amazonas.....	48

NOTA DE LOS EDITORES

El Fondo Editorial José Carlos Mariátegui tiene el privilegio de presentar al público la primera edición peruana del trabajo de investigación titulado Recursos Naturales y la Geopolítica de la integración sudamericana elaborado por Mónica Bruckmann, quien desde una visión holística y liberadora aporta al debate sobre las potencialidades de la región y los retos para lograr su desarrollo sustentable y soberano.

El libro nos dota de información indispensable acerca de temas como el agua en tanto derecho humano inalienable, la financierización de los RR.NN., sobre las reservas y disputa por la apropiación de los minerales, el agua, la biodiversidad, acerca de las visiones estratégicas de Estados Unidos y China en torno a los recursos naturales y su relación con Latinoamérica, levanta interrogantes y esboza respuestas frente al fenómeno peruano de desapropiación de sus riquezas a manos de empresas transnacionales, entre otras materias que son ejes fundamentales de la actual agenda de discusión en el Perú y América Latina.

Creación y difusión de conocimiento, más necesario aún en una época de crisis sistémica del capitalismo mundial que trae aparejada la protesta de millones de indignados que no quieren pagar los costos del colapso, de la especulación financiera, de la desigualdad y el consumo irracional; en circunstancias que en América Latina y el Perú, cuyos pueblos soportan décadas de capitalismo neoliberal, se intensifica la discusión y búsqueda de alternativas civilizatorias y desarrollo humano; esclarecimiento al que contribuye este valioso trabajo.

Nuestro agradecimiento a la autora por permitirnos esta edición esperando nuevas colaboraciones, y a los lectores con el compromiso de seguir difundiendo otras obras del pensamiento crítico.

Los Editores

PRÓLOGO A LA EDICIÓN PERUANA

El trabajo que el lector va a tener la oportunidad de leer ciertamente no lo dejará indiferente. Este estudia un viejo tema con ojos profundamente actualizados y nos revela la dimensión de nuestro dilema histórico. Somos una región de gran riqueza natural que podría garantizar a nuestros pueblos una existencia altamente confortable. Sin embargo, esta realidad atrae las ambiciones de poderosas fuerzas internacionales que prefieren apoyar a grupos elitistas con los cuales pueden negociar la explotación brutal de estos recursos con costos humanos y ambientales terribles.

Las poblaciones, sometidas a esta poderosa alianza de intereses, han luchado durante siglos contra esta situación, alcanzando victorias parciales que se ven siempre confrontadas por nuevas estrategias de los poderes mundiales que buscan restablecer las condiciones de sobrexplotación de los trabajadores y de subutilización de las capacidades de todos sus habitantes.

La autora nos llama la atención en torno a una nueva situación mundial que crea condiciones más favorables para la plena utilización de estos fantásticos recursos naturales y, al mismo tiempo, despierta las ambiciones de los centros de poder mundial que buscan garantizar el uso de estos recursos naturales en los términos históricamente utilizados con consecuencias extremadamente negativas para los pueblos de la región.

Desde el lado de las dimensiones favorables que se arman en nuestro horizonte está la culminación de una amplia lucha por establecer condiciones democráticas en países que vivieron una fase histórica de regímenes dictatoriales al servicio de la alianza entre los intereses del centro de la economía mundial y las minorías nacionales que se benefician de la súper explotación de las mayorías trabajadoras

nacionales. Estas victorias democráticas traen consigo la voluntad de reforzar Estados nacionales poderosos, capaces de asegurar la plena soberanía sobre estos recursos naturales y su utilización al servicio de estas mayorías. Democracia y soberanía nacional se alían a las aspiraciones de igualdad social y pleno desarrollo de las potencialidades de las poblaciones locales y nacionales, que se reflejan en crecientes impulsos hacia políticas sociales en búsqueda de más igualdad social, desarrollo sustentable, desarrollo científico y tecnológico.

Para disgusto de estas minorías nacionales oligárquicas, la concepción de soberanía nacional de las grandes mayorías populares se articula con la voluntad de unirse regionalmente para disponer de más fuerza de negociación en una economía mundial dominada por las alianzas entre los poderosos. Se abre así un período de movilizaciones democráticas que refuerzan los ideales integracionistas de una región que estuvo unida hace 5 000 años en la creación de la civilización Caral, descubierta, arqueológicamente, en 1995 y cuyo polo se sitúa en parte del territorio que hoy pertenece al Perú y fue aprobada el 2009, por la UNESCO, como patrimonio de la Humanidad.

Democracia para estos pueblos no es una conquista liberal sino una afirmación de comunidades, etnias, pueblos, vastas organizaciones sociales que se afirman con sus valores propios dentro de una institucionalidad democrática nueva, con autores sociales nuevos, una subjetividad propia y un proyecto propio que busca imponerse en un ambiente a ella adversos. Para desesperación de los poderosos sus planes de dominio y explotación salvaje de nuestros recursos naturales se confrontan con la reacción de estos pueblos unidos en comunidades, regiones, organización y concientización crecientes.

Este libro hace un balance cuidadoso del potencial de los recursos naturales en el campo de la minería y destaca la importancia estratégica

del agua. En el estado actual del conocimiento científico, se puede concluir que el centro del sistema mundial actual, particularmente Estados Unidos, es profundamente dependiente de los recursos naturales latinoamericanos. Una visión de los ciclos tecnológicos que comandan la demanda futura de los varios materiales y del agua disponible del mundo apunta hacia una profundización de esta dependencia.

Mónica Bruckmann nos muestra las implicaciones estratégicas de esta situación, sobre todo para los Estados Unidos, que considera el acceso a estos bienes como una cuestión de seguridad nacional. Esto anuncia un movimiento militar creciente en dirección a las fuentes de minerales y de agua en América Latina que sorprenderá al lector al revisar el impresionante trabajo empírico de la autora.

El libro que usted tiene en sus manos aborda gran parte de esta temática pero es necesario considerar que la investigación de la autora no se agota en el presente libro. En su tesis doctoral, defendida en 2011 en la Universidad Federal Fluminense (UFF) en Brasil, ella profundiza en el análisis de las consecuencias de estos cambios para las ciencias sociales y para el pensamiento político de la región. Estos trabajos deben presentarse en nuevas publicaciones que se articulan con los esfuerzos de otros estudiosos de la región y del mundo que trabajan cada vez más sistemáticamente en la búsqueda de producir un conocimiento científico articulado a las luchas populares de una sociedad civil emergente fuera de los padrones del liberalismo europeo o norteamericano pero teniendo a su disposición una experiencia milenaria de organización social que las pretensiones exclusivistas y racistas ocultas en los ideales del iluminismo y de su noción ideológica del progreso buscaron anular y asimismo destruir. La participación de la autora en la dirección de la Cátedra y Red de la UNESCO y de la Universidad de las Naciones Unidas sobre Economía Global y Desarrollo Sostenible (REGGEN) le permitió dialogar con la vanguardia del pensamiento social contemporáneo.

Parte de este trabajo se reflejó en el equipo que trabajó con el *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada –IPEA* (Brasil) en un proyecto sobre Gobernanza Global e Integración Sudamericana, del cual forman parte, en gran medida, los materiales utilizados en el presente libro.

Estimados lectores, estas cuartillas que siguen son solamente un “aperitivo” de un delicioso manjar que les ofrece una peruana, asentada fuertemente en Brasil, con profundos buceos por los mares de la cultura latinoamericana y un conocimiento muy articulado del pensamiento y la realidad internacional vistas con ojos posteriores a la versión burguesa del mundo, lo que Usted podrá apreciar cuando navegue en sus capítulos de análisis de la importancia de la emergencia de China y de las fuerzas que se aliaron en Bandung en 1955 para oponerse a una hegemonía occidental que se pretendía absoluta, así como su reflejo en las concepciones de la integración sudamericana.

Y más aún, ella representa toda una corriente de pensamiento cuyos trabajos anuncian una verdadera revolución en el pensamiento social contemporáneo. Es solo vivir para ver...

Theotonio Dos Santos

Presidente de la Cátedra y Red de la UNESCO y de la Universidad de las Naciones Unidas sobre Economía Global y Desarrollo Sostenible
Profesor Emérito de la Universidad Federal Fluminense en Brasil

INTRODUCCIÓN

América Latina, y particularmente América del Sur, vive importantes procesos de integración regional que buscan superar el ámbito del intercambio comercial y la regulación tarifaria para promover una integración de largo plazo de carácter económico, político, cultural, educacional, de infraestructura, etc. En este contexto, se retoma el debate sobre el desarrollo, no solo en el ámbito nacional sino como proyecto regional. La discusión sobre temas claves como soberanía, recursos naturales e hidro-energéticos, preservación de la biodiversidad y los recursos bio-genéticos, la Amazonía como área de preservación y de disputa, se colocan en el centro del debate político en la compleja coyuntura latinoamericana contemporánea.

La disputa global por los recursos naturales y su gestión económica y científica, abre un amplio campo de intereses en conflicto en la región evidenciando, por lo menos, dos proyectos en choque: la afirmación de la soberanía como base para el desarrollo nacional e integración regional y la reorganización de los intereses hegemónicos de Estados Unidos en el continente que encuentra en los tratados bilaterales de libre comercio uno de sus principales instrumentos para debilitar el primero.

Este libro se propone contribuir a la construcción de una visión estratégica de los recursos naturales, específicamente de los minerales no combustibles, en la geopolítica de la integración latinoamericana y sudamericana, incorporando en el análisis los intereses en disputa en el continente. Estudiamos la problemática regional a partir de una visión global del capitalismo contemporáneo como construcción social y económica pero también como acumulación histórica. Nuestro enfoque

se articula a los esfuerzos por construir un paradigma de análisis político desde una perspectiva histórica de larga duración, al mismo tiempo que busca ofrecer subsidios para la elaboración de políticas públicas y la construcción de escenarios prospectivos.

Analizamos los nuevos elementos que caracterizan la coyuntura latinoamericana contemporánea en el contexto de una redefinición de las estructuras de poder hegemónico mundial. La emergencia de nuevas potencias indican una tendencia hacia la constitución de un mundo multipolar, que coloca, al mismo tiempo, nuevos desafíos, haciendo evidente la necesidad de superar la visión eurocéntrica y su modelo de civilización para avanzar hacia la constitución de una civilización planetaria.

El proyecto de reorganización de la hegemonía estadounidense en América Latina es examinado como parte de un proceso complejo de dominación que asume múltiples dimensiones y que busca garantizar sus “intereses vitales” colocando el acceso, la apropiación y la gestión de los recursos naturales como cuestiones de seguridad nacional. Este proyecto de reorganización hegemónica está sustentado en un pensamiento estratégico que se manifiesta en los diferentes niveles de gobierno y del Estado y que orienta la política externa de Estados Unidos y las acciones de sus agencias nacionales en todos los niveles. Se trata, por lo tanto, de una estrategia de dominación multidimensional que tiene desdoblamientos económicos, políticos y militares.

Nuestro estudio muestra la complejidad de esta estrategia que encuentra respuestas cada vez más enérgicas a partir de fuerzas sociales que sufren directamente las consecuencias de una política de

desapropiación de recursos naturales y de territorios, de la devastación del medio ambiente, de la contaminación de las fuentes de agua dulce y las cuencas hidrográficas y de la expulsión de sus propios territorios. Este proceso se ha convertido en una de las principales fuentes de conflicto en un contexto de creciente militarización de la región con fuerte participación de personal militar estadounidense.

A través del estudio de los minerales estratégicos, mostramos la vulnerabilidad de Estados Unidos en relación a estos recursos y su dependencia de América Latina. Al mismo tiempo, la emergencia de China como gran productor y consumidor de minerales y su desarrollo económico acelerado, representa una oportunidad histórica para América Latina de desarrollar una alianza estratégica de largo plazo orientada a superar el modelo exportador de materias primas de bajo valor agregado.

La lucha por la soberanía de los recursos naturales y energéticos y el surgimiento de una nueva conciencia ecológica se han convertido en elementos profundamente movilizadores y dinamizadores de los movimientos sociales en nuestro continente. Están surgiendo nuevas visiones teóricas y nuevas prácticas políticas que producen una nueva concepción de integración regional, encarándola como un proceso más profundo, de larga duración y de dimensión política, cultural e ideológica, que coloca como elemento central la cuestión de la soberanía. En el ámbito económico busca, inclusive, superar la propuesta del mercado común para proponer políticas de desarrollo regional y de intervención económica internacional, como en el caso de la Organización de Países Exportadores de Petróleo OPEP, que inició un proceso de rearticulación y recuperación de su influencia en nivel global a partir del liderazgo

político venezolano. De esta manera se configura una agenda que exige cambios teóricos muy profundos para viabilizarse.

Este libro se preparó, en gran medida, con los resultados de nuestra investigación durante la participación en el proyecto *Governança Global e Integração da América do Sul* del Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA de Brasil, entre 2010 y 2011 y tiene como antecedentes la preparación de la colección de cuatro volúmenes del libro “Hegemonía y Contra-hegemonía” que organizamos junto con Theotonio dos Santos, Carlos Eduardo Martins y Fernando Sá. Esta publicación fue producto de las discusiones y trabajos presentados en el Seminario que organizamos a través de la Cátedra y Red de la Unesco y la Universidad de las Naciones Unidas sobre Economía Global y Desarrollo Sustentable – REGGEN en la primavera de 2003 en Río de Janeiro, Seminario que reunió a los intelectuales más representativos del pensamiento crítico contemporáneo y que marcó profundamente el ambiente intelectual y político brasileño. Posteriormente, en 2005 realizamos otro seminario sobre “Modernidad alternativa y potencias emergentes” que devino en una publicación posterior y que anticipó la temática que hoy retomamos en esta investigación.

Gran parte del material empírico y estadístico utilizados en este trabajo son de elaboración propia. En algunos casos, hemos reelaborado y reorganizado la información disponible en las diferentes fuentes consultadas para mostrar aspectos relevantes para nuestro estudio. Así, hemos producido nuevos gráficos y cuadros, reorganizando la información y re-significando el análisis estadístico. Agradecemos a Maria Luiza Muniz y Ramón Araujo por su valiosa colaboración en la

preparación de los materiales de investigación que hicieron posible el libro que hoy entregamos al lector.

Finalmente, debemos señalar que esta investigación forma parte de una agenda de trabajo intelectual que deberá desarrollarse durante los próximos años. Al mismo tiempo, se inscribe en un movimiento más amplio, en la medida en que pretende responder a los desafíos teóricos de un momento histórico de transformaciones profundas en nuestra región. El pensamiento crítico latinoamericano necesita romper tabúes, incorporando en su campo de análisis los avances científicos y tecnológicos del capitalismo contemporáneo, las nuevas matemáticas, los sistemas complejos auto-regulados, las tecno-ciencias del conocimiento y de la información y todos los avances que las nuevas ciencias colocan a disposición de la humanidad. Se trata de un proceso de apropiación y re-significación en el marco de proyectos políticos democráticos, humanistas y emancipadores, sea cual fuera el modelo concreto que estos adopten, y el grado de transformación social y política que estos propongan. Este proceso, que en gran medida las fuerzas dominantes definen, significa poner a disposición de las fuerzas progresistas un arma extremadamente poderosa al servicio de los proyectos colectivos de las grandes mayorías y de los pueblos de nuestra región.

Capítulo I

Elementos para una nueva visión estratégica: Recursos naturales y proceso civilizatorio

1. Recursos naturales y proceso civilizatorio

Una de las características más marcantes de nuestro tiempo es la creciente importancia de los recursos naturales en función de su utilización, a partir de los avances científicos y tecnológicos producto de un conocimiento cada vez más profundo de la materia, la naturaleza y la vida. Al mismo tiempo, estos avances científicos convierten a la naturaleza en un campo de su propia aplicación. De esta forma, la relación entre recursos naturales y desarrollo científico adquiere una articulación cada vez mayor.

La apropiación de la naturaleza no está referida únicamente a la apropiación de materias primas, *commodities*, minerales estratégicos, agua dulce, etc. sino también a la capacidad de producir conocimiento y desarrollo científico y tecnológico a partir de una mayor comprensión de la materia, de la vida, de los ecosistemas y de la bio-genética. Las nuevas

ciencias, que han alcanzado enormes avances durante las últimas décadas, son producto de este conocimiento creciente de la naturaleza y del cosmos. Sin embargo, muchas de ellas están aún en sus inicios. Se espera, durante los próximos años, que las investigaciones en marcha produzcan resultados científicos de gran envergadura, capaces, inclusive, de cambiar radicalmente la sociedad humana y su civilización. Estamos frente a la perspectiva no sólo de transformaciones profundas de la naturaleza, sino de la inminente creación de nuevas formas de vida en el planeta¹.

Este proceso no puede ser entendido, en su dinámica más compleja, fuera de las estructuras de poder económico y político a nivel mundial, regional y local. El desarrollo tecnológico está condicionado y manipulado por estas estructuras de poder, que politizan la naturaleza en función de sus objetivos. La enorme acumulación histórica de conocimiento se convierte en un instrumento de dominación extremadamente poderoso.

El sistema mundial basado en la división internacional del trabajo entre las zonas industriales y manufactureras y los países productores de materias primas, minerales estratégicos y productos agrícolas, consolidó el poder hegemónico de los países centrales y su dominio en relación a las zonas periféricas o dependientes y los espacios económicos que ocuparon una posición de semi-periferia. Así, la elaboración industrial de las materias primas que exportaban los países periféricos tendió a ser la menor posible, consolidando y ampliando la dependencia económica, pero también la dependencia científica y tecnológica de estas regiones².

La disputa global por recursos minerales, recursos energéticos, gestión de la bio-diversidad, del agua y de los ecosistemas de cara a las

1 La creación de una nueva bacteria sintética anunciada en mayo de 2010 por el científico Craig Venter, abre una nueva era en la investigación científica sobre el genoma y la capacidad de la ciencia de crear artificialmente nuevos micro organismos para los fines más diversos.

2 Ver: SANTOS, Theotonio dos. A politização da natureza e o imperativo tecnológico. GREMI-MT, Serie 1, N° 7, 2002, 7 p.

nuevas ciencias, se desdobra en múltiples dimensiones políticas, económicas y militares. Sin el desarrollo de un pensamiento estratégico que se afirme en el principio de la soberanía y en una visión de futuro de largo plazo, los países latinoamericanos y la comunidad de países en proceso de integración, tienen menos condiciones de hacer frente a las enormes presiones generadas por esta situación de disputa, donde está en juego, en última instancia, la capacidad de reorganización de proyectos hegemónicos y la emergencia de proyectos contra-hegemónicos. Es claro que este conflicto de intereses tiene como telón de fondo visiones societarias y proyectos civilizatorios en choque.

El proceso de “destrucción creadora” al que se refería Joseph Schumpeter, entendido como la capacidad intrínseca del capitalismo para crear nuevas estructuras tecnológicas y económicas destruyendo las antiguas, al mismo tiempo que produjo avances científicos y tecnológicos sin precedentes en la historia de la humanidad, produjo también amenazas sin precedentes de destruir el propio planeta y la civilización humana. Así, la gran capacidad creadora del capitalismo, encuentra sus límites en la amenaza de su propia destrucción.

Esto lleva a una necesidad vital de redefinición de la relación hombre-naturaleza, que se expresa en una nueva visión del mundo y del uso y gestión de sus recursos naturales, al mismo tiempo que recupera de una visión humanista que coloca como principal objetivo económico y social el pleno desarrollo del ser humano.

En América Latina este proceso está en marcha, a partir de fuerzas sociales y políticas profundamente comprometidas con la preservación de la naturaleza y el uso de sus recursos a partir de los intereses y necesidades de los pueblos, postura que corresponde a una visión civilizatoria de los pueblos originarios del continente. Como ejemplos podemos citar el movimiento indígena que ha demostrado una gran capacidad de mo-

vilización y articulación política, las fuerzas progresistas y de izquierda y los ambientalistas y eco-socialistas empeñados en vincular el desarrollo del socialismo a una nueva visión ecológica y de sustentabilidad.

El movimiento eco-socialista³ propone una reorganización del modo de producción capitalista a partir de nuevos paradigmas basados en las necesidades reales de la población y la preservación de la naturaleza y el medio ambiente, a través de una economía socialista de transición. Michael Löwy y Frei Betó resumen el ideario eco-socialista de la siguiente manera:

Desde el punto de vista de los eco-socialistas, se hace necesaria una reorganización del modo de producción y de consumo en su conjunto, basado en criterios que vayan más allá del mercado capitalista: las necesidades reales de la población y la protección al medio ambiente. Esto significa una economía de transición hacia el socialismo, donde la propia población, y no las “leyes del mercado” o un Buró Político autoritario, deciden, democráticamente, las prioridades y las inversiones (La traducción del inglés es nuestra), (LÖWY/FREI BETO, 2009).

Esta transición significa una ruptura con la ideología productivista del progreso, orientándose hacia un nuevo modo de producción que tiene por objetivo una nueva civilización, basada en principios de igualdad, solidaridad, democracia y en un modo alternativo de vida que busque reorientar los hábitos de consumo en el planeta. Esta propuesta considera las luchas populares, los sindicatos, los campesinos, los movimientos indígenas, las comunidades eclesíásticas de base, las comunidades negras, como sujetos y espacios de movilización y construcción de una civilización post-capitalista.

3 Para mayores detalles sobre el eco-socialismo, véase el trabajo de Michael Lowy y Frei Betó, presentado en el Foro Social Mundial en Belén de Pará-2009, con el título de Ecosocialism and spirituality.

El eco-socialismo, como corriente de pensamiento, se aproxima a las formulaciones de la teología de la liberación y del marxismo. Incorpora aportes de pensadores como Manuel Sacristan, Raymond Williams, Rudolf Bahro, André Gorz, así como las contribuciones de James O'Connor, Barry Commoner, John Bellamy Foster, Joel Kovel, Juan Martínez Allier, Francisco Fernandez Buey, Jorge Riechman, Jean-Paul Déléage, Jean-Marie Harribey, Elmar Altvater, Frieder Otto Wolf, entre otros.⁴

Desde otra praxis política, el movimiento indígena latinoamericano se ha constituido en una de las fuerzas sociales más activas y movilizadoras en la lucha por la defensa de la “madre tierra” o “pacha mama”⁵, la preservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales. La Conferencia de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, realizada en Cochabamba – Bolivia, en abril de 2010, así lo demuestra. Después de los escasos resultados de la 15ª Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en Copenhague, a fines de 2009, que no consiguió llegar a ningún acuerdo serio sobre la reducción de gases de efecto invernadero en el mundo, ni en relación al futuro del protocolo de Kyoto, la convocatoria del presidente Evo Morales consiguió movilizar a más de 30 mil activistas, ambientalistas, miembros de movimientos sociales, líderes sociales y políticos e intelectuales del mundo que se reunieron en la ciudad de Tiquipaya para discutir, no solo los efectos de cambio climático, sino también sus causas. Animados por el mensaje inaugural del presidente Morales: “El capitalismo es sinónimo de inanición, el capitalismo es sinónimo de desigualdad, es sinónimo de destrucción de la madre Tierra. O muere el capitalismo o muere la Tierra”, la cumbre de Cochabamba propuso la creación de un Tribunal Internacional de Justicia Climática, con el objetivo de articular

4 Véase: LÖWY, Michael. O que é o Eco-socialismo?. Disponible en http://combate.info/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=94

5 Significa en quechua “madre tierra”.

un espacio de actuación y movilización de la sociedad civil y los movimientos populares en defensa de la naturaleza y el medio ambiente.

Esta posición de vanguardia planetaria en la que se colocó el movimiento indígena latinoamericano al conducir una reunión global para discutir uno de los mayores problemas que afectan al mundo contemporáneo, no se explica únicamente a través de la capacidad de articulación y creciente poder de presión política que el movimiento alter-mundialista ha desarrollado durante las últimas décadas. Desde la cosmovisión y la praxis indígena, la preservación del medio ambiente corresponde a una postura civilizatoria, que se expresa en una visión del mundo y una forma particular de vivir en él. Esta cosmovisión coloca, como principio fundamental, el cuidado y la conservación de la “madre tierra”, del espacio donde, como ellos dicen, “la vida se crea y se re-crea”. Desde esta perspectiva, defender la preservación de la tierra y de la naturaleza significa defender la propia vida. El espíritu de Cochabamba refleja claramente esta visión milenaria del mundo.

Los procesos políticos en curso en Ecuador y Bolivia representan los casos más avanzados de redefinición del papel de la naturaleza, del medio ambiente y de los recursos naturales en el desarrollo social y económico de estos países, que se expresan en una refundación del Estado y un nuevo pacto constitucional. Las constituciones Plurinacionales, elaboradas y colocadas en vigencia recientemente en ambos países, plantean un nuevo marco legal que coloca a la naturaleza como sujeto de derechos, representados por cualquier ciudadano que considere que éstos están siendo dañados.

La Constitución del Ecuador, en su preámbulo más general señala que “la naturaleza o Pacha Mama, de la que somos parte y que es vital para nuestra existencia” es el espacio donde se construye “una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía para alcanzar

el buen vivir, el “*sumak kawsay*”. En el artículo 71 del mismo documento, se señala:

La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos (...) Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. (Constitución Política del Ecuador, Art.71).

El principio filosófico indígena del “buen vivir”, o “*sumak kawsay*” en quechua, significa, sobre todo, una relación de respeto y armonía con la naturaleza, que garantice a la población “un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, sostenible y sustentable”. Así, el Estado Ecuatoriano asume constitucionalmente el compromiso de preservar el medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, y la protección de todos los elementos que lo conforman, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país (véase: Constitución del Ecuador, Artículo 395, n°1).

El significado del “buen vivir” trasciende la visión económica de la tierra como medio de producción, para colocarla en el lugar del espacio territorial donde la vida ocurre, donde se entrelazan la memoria colectiva de los pueblos y la historia de las civilizaciones originarias cuyo largo proceso todavía continúan marcando la vida cotidiana de las comunidades indígenas y campesinas de América Latina. Así, se establece una relación profunda entre la comunidad y la tierra, entre el hombre y la naturaleza, respaldada por las constituciones de Ecuador y Bolivia, cuando reconocen la integralidad del territorio indígena y el derecho al uso y aprovechamiento de los recursos naturales de estos territorios, así como el derecho a consulta y participación de los pueblos indígenas en la gestión de la explotación de los recursos naturales.

Este marco legal crea condiciones para construir mecanismos de gestión social de los recursos naturales, lo que seguramente permitirá también disminuir enormemente la tensión creada por las prácticas de violencia y expulsión de las poblaciones locales, generalmente indígenas, de los territorios productores de recursos naturales. Estos conflictos adquieren una dimensión cada vez más violenta, en un proceso donde la disputa por los recursos naturales se apoya cada vez más en una política de militarización de los territorios.

Vale recordar las consecuencias trágicas de la intervención militar de las fuerzas armadas peruanas en la disolución de una protesta popular pacífica protagonizada por los indígenas amazónicos en la región de Bagua: doce meses de protestas bajo la dirección de la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDISEP) para exigir la derogatoria de decretos legislativos puestos en vigencia por el presidente Alan García que permitían la mercantilización de territorios indígenas y campesinos para explotación de petróleo, gas y minerales, y una propuesta de una mesa de negociación con el gobierno hecha por la Aidisep fueron respondidas con la instauración de estado de emergencia y la intervención de las fuerzas armadas para el desalojo de indígenas que bloqueaban las rutas de acceso a la región de Bagua, el 5 de junio de 2009. Como resultado de esta intervención murieron 10 civiles y 24 policías. Investigaciones posteriores y un proceso abierto por la procuraduría contra dieciséis oficiales (entre los cuales figuraban dos generales) indican el uso desproporcionado de la fuerza, “cuando los indígenas sólo usaron para su defensa armas rudimentarias (lanzas) de uso común, objetos contundentes como piedras y palos” (BRUCKMANN, 2009).

Este no es un hecho aislado. En el caso peruano, el loteamiento de la Amazonía peruana para exploración y explotación de petróleo y gas a través de concesiones de largo plazo a empresas transnacionales, que se

elevó de 15% de la superficie amazónica en 2004 a 75% en 2008⁶, estuvo acompañada de una creciente presencia militar de Estados Unidos en el territorio peruano: 43,779 militares estadounidenses ingresaron al Perú en 2004; 12,511 militares ingresaron en 2006; 5,117 en 2007 y 5,516 en 2008. Entre 2003 y 2010 ingresaron un total de 87,516 militares estadounidenses, con una permanencia media de 12 a 67 días por cada ingreso, para realizar ejercicios de entrenamiento militar en mar, suelo y ríos; entrenamiento anti-subversivo y de inteligencia en conjunto con las fuerzas armadas y policiales del Perú y ejercicios de reconocimiento de terreno en zonas de alto conflicto social⁷. De esta manera, los desplazamientos militares se dirigieron hacia regiones estratégicas de control de la cuenca amazónica y sus principales ríos afluentes; los principales puertos peruanos (Callao, Salaverry, Paita, Chimbote e Ilo), desde donde se embarca el petróleo, gas y minerales que el país exporta y la regiones de alto conflicto social y de protesta (como el Valle del río Apurímac y Ene, conocido como VRAE). No es novedad que la VI Flota de los Estados Unidos usa los puertos peruanos como centro operativo en la costa del Pacífico de América del Sur, para abastecer sus navíos y para el descanso de sus tropas.

Otro aspecto importante en estas nuevas constituciones es la visión estratégica en relación a los recursos naturales, colocando énfasis especial en los minerales, recursos genéticos y bio-genéticos y las fuentes de agua dulce. En el caso de Bolivia, se incluye entre los minerales estratégicos el litio, respecto del cual este país tiene casi 98% de las reservas mundiales y que, como mostraremos más adelante, representa la materia prima para lo que puede ser un cambio en el patrón energético en el

6 Según datos oficiales de Perupetro.

7 Estas estadísticas son de elaboración propia a partir de los decretos legislativos de Autorización de Ingreso de Personal Militar Extranjero al Territorio Peruano, disponibles en la base de datos del Congreso Peruano.

área de transporte, al ser usado en la fabricación de baterías recargables para una nueva tecnología de vehículos.

La declaración constitucional de soberanía sobre los recursos naturales se coloca como elemento central para regular la administración y la gestión de los Estados Plurinacionales sobre la extracción e industrialización de los mismos. Se incluyen artículos específicos sobre la participación mínima del Estado en la propiedad de las empresas o proyectos de exploración y explotación de recursos naturales, sobre la necesidad de regular el pago de “royalties” por la extracción de minerales, así como la protección de los registros y patentes del patrimonio genético.

Las principales políticas promovidas a partir de las constituciones Pluri-nacionales, además de las ya mencionadas, pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Garantizar el control del Estado sobre la cadena productiva de los recursos naturales estratégicos: dirección de la exploración, explotación, industrialización, transporte y comercialización (ver Artículo 351 de la Constitución Política de Bolivia);
- Garantizar la participación del Estado en los beneficios del aprovechamiento de los recursos naturales en proporción no menor a los de las empresas que los explotan (Ver Art. 408 Constitución del Ecuador);
- La protección del conocimiento y la propiedad intelectual sobre los productos obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional, medicina tradicional, etc. (ver Art.30 y 381 de la Constitución Política de Bolivia y 402 de la Constitución de Ecuador);
- Promover la industrialización de los recursos naturales para superar la dependencia de la exportación de materias primas (ver Art. 311 y 319 de la Constitución Política de Bolivia);

- Garantizar y promover la gestión social de los recursos naturales (Ver Art. 343, 349, 351 de la Constitución Política de Bolivia y Art. 395 de la Constitución del Ecuador).

La cuestión ecológica y de la soberanía sobre los recursos naturales asumen así, un carácter radical y crean condiciones para una reapropiación social de la naturaleza, dentro del contexto de un proceso civilizatorio que aproxima los pueblos originarios de América Latina a los demás pueblos del mundo, para conformar lo que Theotonio Dos Santos ha llamado “civilización planetaria”, que tendrá que fundarse en una política de desarrollo global y sustentado de la humanidad, incorporando el poder del conocimiento de los varios pueblos y regiones. Así, “las formas de adaptación a las condiciones ecológicas e históricas que las varias culturas y civilizaciones desarrollaron, deben ser respetadas para producir un verdadero conocimiento universal” (SANTOS, 2002, p. 5).

De esta manera, la gestión social, económica y científica de los recursos naturales asume un rol fundamental en el proceso civilizatorio de la humanidad y en la reestructuración del capitalismo mundial, que desarrolla diferentes estrategias desde el centro, desde las potencias emergentes y desde los países productores de materias primas.

2. La centralidad del agua como recurso estratégico

Un elemento de importancia central en la estrategia de apropiación y dominio de los recursos naturales es el agua. Ya en 1995 el entonces vicepresidente del Banco Mundial Ismail Serageldin observaba, en una entrevista publicada en el semanario *Newsweek*, que si muchas de las guerras del siglo XX fueron por petróleo, las del siglo XXI serán por agua⁸. Quizás

⁸ Vease: Of water and wars. Interview with Dr. Ismail Serageldin, senior Vice President , World Bank. En: FRONTLINE, Vol. 16, N°9, abril-mayo de 1999, disponible en: <http://www.hinduonnet.com/fline/fl1609/16090890.htm>.

ésta sea una declaración poco apropiada para quien desempeñó un alto cargo de dirección de una de las instituciones más comprometidas con la privatización del agua dulce en el mundo.

Carlos Walter Porto Gonçalves llama la atención sobre la dimensión global de la disputa por la apropiación y control del agua que se profundizó a partir de la segunda mitad de la década de 1990. Veamos:

Hoy la cuestión del agua no se presenta más como un problema localizado, manipulado sea por oligarquías terratenientes regionales o por políticos populistas. Estos antiguos protagonistas que durante tanto tiempo manejaron la escases del agua, intermediando sequías y fuentes, están siendo sustituidos en la gestión de este recurso por otros nuevos protagonistas (PORTO GONÇALVES, 2004, p.1).

Los protagonistas de esta disputa, según el autor, ya no son más actores políticos locales, sino globales: las grandes corporaciones transnacionales, las grandes organizaciones no-gubernamentales, y los gestores globales. Estos protagonistas configuran, lo que el autor denomina, un nuevo territorio global donde operan en escala mundial, articulando los intereses de los gestores técnicos que se atribuyen la tarea de “mejorar la eficacia del aprovechamiento del agua” y el de los empresarios interesados en el proceso de privatización de este recurso natural. El argumento central que está en la base ideológica de este proceso sostiene que, al ser el agua un recurso escaso, se hace imprescindible una gestión eficiente del mismo. Luego, se concluye que la mejor manera de asegurar esta eficiencia es a través de una “política de precios adecuada” y un proceso de privatización. Este argumento, que el neoliberalismo usó hasta el cansancio durante las dos últimas décadas del siglo pasado para aplicar su modelo económico en América Latina, fue el sustento para la privatización de gran parte de las empresas públicas a precios de banana en la región. El agua no fue una excepción.

Así, se colocó en manos de empresas privadas los sistemas de conducción de agua potable en las ciudades, cuya “eficiencia” en el tratamiento adecuado y la calidad del agua condujo a la expansión de un nuevo sector, el del agua potable embotellada, que funciona como un oligopolio global. Esta mercantilización del agua elevó drásticamente los lucros en la industria del agua potable, que se manifestó en un aumento impresionante del precio de los servicios⁹ generando conflictos cada vez más tensos con las poblaciones más pobres de las grandes ciudades, que no tienen acceso a este servicio o que se ven obligadas a pagar precios prohibitivos por los mismos.

En el año 2000, Bolivia fue el escenario de un conflicto intenso, conocido como la Guerra del Agua, agravado por la existencia de una cláusula de confidencialidad en el contrato de concesión del servicio de agua en la ciudad de Cochabamba, otorgado al consorcio liderado por la empresa Estadounidense Bechtel, que impedía conocer los términos de la concesión (PORTO GONÇALVES, 2004). Después de que la empresa estadounidense se retirara de Bolivia huyendo de las protestas populares por la privatización y encarecimiento del agua, el gobierno boliviano fue condenado por un tribunal arbitral del Banco Mundial a pagar una indemnización a la Corporación Bechtel. Es así como los acuerdos multilaterales de comercio e inversión consagran los derechos de las grandes corporaciones sobre los recurso hídricos, pero no el derecho humano de los pueblos sobre este recurso.¹⁰

Dos visiones contrapuestas están en choque en la disputa por el agua. La primera, basada en la lógica de la mercantilización del agua, que pretende hacer de este recurso un *commodity* más, sujeto a una política

9 Porto Gonçalves llama la atención sobre el caso del barrio El Alto, en la Paz, donde el precio del agua potable se incrementó en 600% desde que la empresa francesa Lyonnaise des Eaux, a través del Consorcio Aguas de Illimani, asumiera el control del agua.

10 Ver: Roberto Bissio. El derecho humano al agua, Alai, 26 de julio de 2010.

de precios cada vez más dominada por el proceso de financierización y el llamado “mercado de futuros”. Esta visión encuentra en el Consejo Mundial del Agua, compuesto por representantes de las principales empresas privadas de agua que dominan 75% del mercado mundial, su espacio de articulación más dinámico. El Segundo Forum Mundial del Agua, realizado en el año 2000 declaró, en el documento final de la reunión, que el agua no es más un derecho inalienable, sino una necesidad humana. Esta declaración justifica, desde el punto de vista ético, el proceso en curso de desregulación y privatización de este recurso natural. La última reunión realizada con el nombre de IV Forum Mundial del Agua, en marzo de 2009 en Estambul, ratifica esta caracterización del Agua. Un aliado importante del Consejo Mundial del Agua ha sido el Banco Mundial, principal impulsor de las empresas mixtas, público-privadas, para la gestión local del agua.

La otra visión se reafirma en la consideración del agua como derecho humano inalienable. Esta visión es defendida por un amplio conjunto de movimientos sociales, activistas e intelectuales articulados en un movimiento global por la defensa del agua, que propone la creación de espacios democráticos y transparentes para la discusión de esta problemática a nivel planetario. Este movimiento, que no reconoce la legitimidad del Foro Mundial del Agua, elaboró una declaración alternativa a la reunión de Estambul, reivindicando la creación de un espacio de debate global del agua en los marcos de la ONU, reafirmando la necesidad de la gestión pública de este recurso y su condición de derecho humano inalienable.¹¹

La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó en julio de 2010 la propuesta presentada por Bolivia, y respaldada por otros 33 Estados, de declarar el acceso al agua potable como un derecho humano.

11 Véase: Mabel Faria de Melo. “Água não é mercadoria”. En: ALAI, 3 de abril de 2009.

Como era previsible, los gobiernos de Estados Unidos, Canadá, Australia y el Reino Unido se opusieron a esta resolución, con lo cual, en opinión de Maude Barlow, ex-asesora sobre agua del presidente de la Asamblea General de la ONU, esta resolución pierde peso político y viabilidad práctica (BISSIO,2010). Estos cuatro países, y sus fuerzas políticas más conservadoras, aparecen como el gran obstáculo: La coalición liberal conservadora de David Cameron, en Londres, sostiene que quiere retirar de la resolución la mención al saneamiento y que no admite el reconocimiento del agua como derecho humano. En Australia los laboristas en el poder han privatizado el agua y se resisten a firmar un documento que vaya contra esta práctica. El primer ministro de Canadá, el conservador Stephen Harper sostiene que no puede apoyar dicha resolución porque esto obligaría a su país a compartir sus reservas hídricas con Estados Unidos¹². El peligro para los operadores del agua es grande, ciertamente, un reconocimiento del agua y el saneamiento como derecho humano pondría límites a los derechos de las grandes corporaciones sobre los recurso hídricos, derechos consagrados por los acuerdos multilaterales de comercio e inversión.

Los gobiernos de América Latina están avanzando en el reconocimiento del agua como derecho inalienable y en la afirmación de la soberanía y gestión pública de estos recursos. La Constitución Política del Estado Pluri-nacional de Bolivia reconoce, en su artículo 371 que el “El agua constituye un derecho fundamentalísimo para la vida, en el marco de la soberanía del pueblo”, establece además que “El Estado promoverá el uso y acceso al agua sobre la base de principios de solidaridad, complementariedad, reciprocidad, equidad, diversidad y sustentabilidad”.

Lo que está en cuestión entonces, es un proceso violento de expropiación y privatización del recurso natural más importante para la

12 Ibid.

vida. No nos sorprende entonces que uno de los seis ejes de la estrategia científica de los Estados Unidos esté orientado a elaborar un inventario del agua “para cuantificar, prever y asegurar agua dulce para el futuro de América”¹³. A pesar de la importancia fundamental del agua potable para consumo humano, es necesario señalar también la importancia vital de este recurso para la agricultura, que impacta directamente la soberanía alimentaria, y para el proceso industrial en su conjunto.

Ciertamente, la disputa por la apropiación y el control del agua en el planeta adquiere dimensiones que extrapolan únicamente los intereses mercantilistas de las empresas transnacionales, colocándose como un elemento fundamental en la geopolítica mundial. Está claro que el planeta necesita urgentemente una política global para cambiar la tendencia del complejo proceso de desorden ecológico que, al mismo tiempo que acelera la dinámica de desertificación en algunas regiones, incrementa los fenómenos de inundación producto de lluvias torrenciales, en otras. Las consecuencias devastadoras que la degradación del medio ambiente está provocando y la gravedad de la situación global que tiende a profundizarse colocan en discusión la propia noción de desarrollo y de civilización.

Para tener mejores elementos de análisis de esta problemática desde un punto de vista geopolítico, se hace indispensable colocar algunas informaciones técnicas en relación a las reservas de agua en el mundo, a los sistemas hídricos y su impacto en los ecosistemas.

Desde hace mucho tiempo las Investigaciones hidrológicas de los ciclos globales del agua han demostrado que 99% del agua dulce accesible del planeta se encuentra en los acuíferos de agua dulce, visibles

13 Facing Tomorrow Challenges: U.S. Geological Survey Science in decades 2007 – 2017, USGS, p viii - ix.

en los ríos, lagos y capas congeladas de hielo¹⁴. Estas aguas constituyen sistemas hídricos dinámicos y desarrollan sus propios mecanismos de reposición que dependen, fundamentalmente, de las lluvias. Parte de este caudal se infiltra en las rocas subyacentes y se deposita debajo de la superficie, en lo que se conoce como acuíferos.

Los acuíferos y las aguas subterráneas que los conforman, son parte de un ciclo hidrológico cuyo funcionamiento determina una compleja interrelación con el medio ambiente. En la naturaleza, las aguas subterráneas son un elemento clave para muchos procesos geológicos e hidro-químicos, y tienen también una función relevante en la reserva ecológica, ya que mantiene el caudal de los ríos y es la base de los lagos y los pantanos, impactando definitivamente los hábitats acuáticos que se encuentran en ellos. Por lo tanto, los sistemas acuíferos además de ser reservas importantes de agua dulce, son fundamentales para la preservación de los ecosistemas.¹⁵

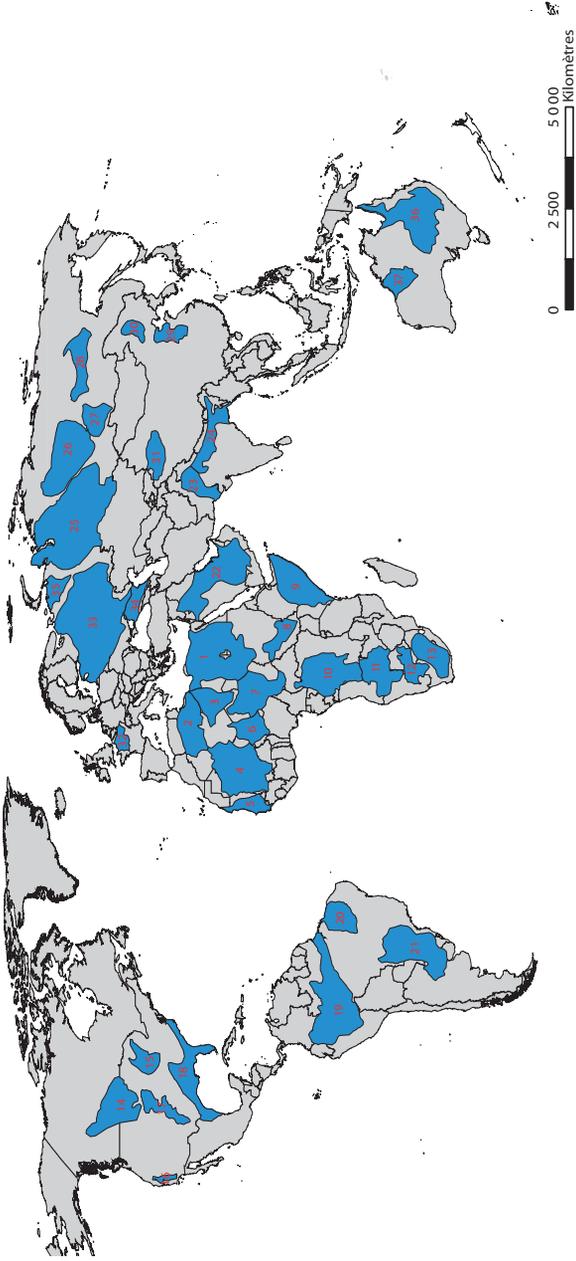
La identificación de los sistemas acuíferos es un requisito básico para cualquier política de sustentabilidad y gestión de recursos hídricos que permitan que el sistema continúe funcionando, y, desde el punto de vista de nuestra investigación, es imprescindible para un análisis geopolítico que busque poner en evidencia elementos estratégicos en la disputa por el control y apropiación del agua.

El mapa 1 muestra los grandes acuíferos del mundo, identificando 37 sistemas acuíferos con gran potencial de recursos hídricos disponibles. El mapa nos permite observar la gran concentración de reservas de agua en las áreas tropicales y sub-tropicales, en función del régimen de lluvias y la existencia de grandes sistemas hídricos y florestas húmedas.

14 Estas últimas no son consideradas en el inventario de agua dulce disponible por constituir masas de hielo "perpetuo", a pesar de que los fenómenos de desorden ambiental global están arrojando a los mares enormes volúmenes de agua provenientes de los deshielos, con un gravísimo impacto ambiental.

15 Véase: UNESCO. Atlas of transboundary aquifers: Global maps, regional cooperation and local inventories, International Hydrological Programme. Editado por S. Puri and A. Aureli, Paris, 2009, p. 15-17.

Mapa 1
Grandes acuíferos del mundo



Fuente: Atlas of Transboundary Aquifers. Global maps, regional cooperation and local inventories. Paris: UNESCO, 2009

LEYENDA MAPA 1		
África	América do Norte	América do Sul
1. Nubian Aquifer System (Nubian Sandstone and Post Nubian) 2. North-Western Sahara Aquifer System (NWSAS) 3. Murzuk – Djado Basin 4. Taoudeni – Tanezrouft Basin 5. Senegalo-Mauritanian Basin 6. Iullemeden – Irhazer Aquifer System 7. Lac Chad Basin 8. Sudd Basin (Umm Ruwaba Aquifer) 9. Ogaden-Juba Basin 10. Congo Basin 11. High Kalahari Cuvelai	14. Northern High Plains Aquifer System 15. Cambrio-Ordovician Aquifer System 16. Central California Valley Aquifer System 17. Ogallala Aquifer (High Plains) 18. Atlantic Ocean and Gulf coastal plains Aquifer	19. Amazonas Basin 20. Maranhão Basin 21. Guaraní (or Mercosul) Aquifer System
Ásia	Europa	Austrália
22. Arab Aquifer System 23. Indus Basin 24. Indus-Gange-Brahmaputra Basin 25. Western Siberia Basin 26. Tunguss Basin 27. Angara-Lena Basin 28. Yakut Basin 29. Northern China (Huang Huai Hai Plain) Aquifer System 30. Song-Liao Plain 31. Tarim Basin	32. Paris Basin 33. Russian Platform 34. Northern Caucasus Basin 35. Pechora Basin	36. Artesian Grand Basin 37. Canning Basin

Las grandes reservas hídricas como la cuenca del Congo, Amazonas, el acuífero Guaraní o los grandes lagos de África Central coinciden con la existencia de grandes poblaciones en expansión y fuertes conflictos étnicos y religiosos. Además, gran parte de los países de esta región se encuentran bajo fuerte presión del sistema financiero internacional que busca implantar una gestión neoliberal de los recursos hídricos a través de su personal técnico para quienes las estaciones de tratamiento de agua, reciclaje y construcción de mecanismos que eviten la contaminación de los acuíferos, son gastos superfluos. (TEIXEIRA, 2005)

Los mayores acuíferos de Europa se encuentran en la región euroasiática, destacando, por su dimensión, la cuenca Rusa, más cercana a la región polar. Europa occidental se ve reducida al único acuífero de mediano porte, en la cuenca de París. En casi todos los casos, las reservas de agua de Europa padecen de problemas que afectan su calidad, lo que amplió drásticamente el consumo de agua embotellada, que se ha convertido en

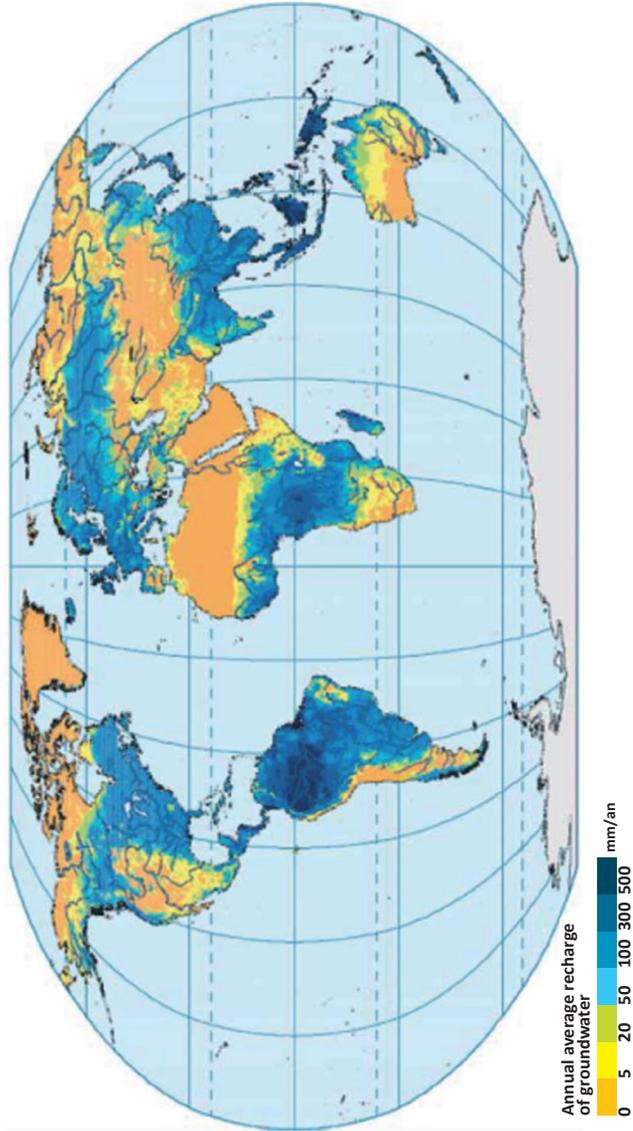
un ítem obligatorio en la canasta de consumo familiar. (TEIXEIRA, 2005) Europa registra, proporcionalmente, la mayor tasa mundial de extracción de agua para consumo humano: del total de agua que se extrae, más del 50% es utilizada por los municipios, aproximadamente 40% se destina a la agricultura y el resto se consume en el sector industrial. En el caso de Estados Unidos, la extracción de agua se distribuye de la siguiente manera: 70% agricultura, 20% consumo en municipios y 10% industria, tasas similares a las de Asia oriental.¹⁶

Asia depende de los grandes acuíferos del norte de China y la Siberia, más próxima de la región polar. Uno de los casos más graves es el de la India, que como veremos más adelante, tiene una de las tasas más altas de extracción de agua subterránea del mundo.

América del Sur posee tres grandes acuíferos: la cuenca del Amazonas, la cuenca del Marañón y el sistema acuífero Guaraní, que más parece un “mar subterráneo” de agua dulce que se extiende por cuatro países del cono sur: Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay. Por el volumen de las reservas de estos acuíferos y, como veremos más adelante, por la capacidad de reposición del agua de estos sistemas, América del Sur representa la principal reserva de agua dulce del planeta.

16 Transboundary Aquifers Inventory, p. 33.

Mapa 2
Reposición de aguas subterráneas
Distribución mundial de la media anual de reposición de agua subterránea (1991-1990) cálculos por 0,5 square degree grid



Fuente: Atlas of Transboundary Aquifers. Global maps, regional cooperation and local inventories. Paris: UNESCO, 2009.

Los acuíferos reciben la reposición de la lluvia, por lo que son en su mayoría renovables. Dependiendo del tamaño y las condiciones climáticas de la ubicación de los acuíferos, el período de renovación oscila entre días y semanas (en las rocas kársticas), o entre años y miles de años si se trata de grandes cuencas sedimentarias. En regiones donde la reposición es muy limitada (como en las regiones áridas e hiperáridas) el recurso de agua subterránea puede ser considerado como “no renovable”¹⁷.

El mapa 2 muestra la reposición de aguas subterráneas en el mundo, mostrando el potencial de recarga y distribución de agua en cada uno de los continentes. Como se puede observar, las regiones más críticas, por tener una reposición limitada de agua (menos de 5 milímetros de lluvia al año) son el norte de África, en la región desértica del Sahara; la India; Asia central; gran parte de Australia; la estrecha franja desértica que va desde la costa peruana hasta el desierto de Atacama en Chile y la región norte de México y gran parte de la región centro oeste de Estados Unidos. En estas regiones, se puede considerar el agua como recurso no renovable.

África subsahariana, el sudeste asiático, Europa, los Balcanes, la región norte de Asia y la región nor-occidental de América del Norte registran niveles moderados de reposición de agua, entre 50 y 100. mm al año.

La región de mayor reposición de agua del mundo es América del Sur, donde en casi todo el territorio subcontinental se registran niveles de reposición de agua mayores a 500 mm./año, lo que constituye el principal factor de abastecimiento de los sistemas acuíferos de la región.

Es necesario tener claro que las cuencas de los ríos no necesariamente coinciden geográficamente con los acuíferos, lo que puede ser determinado con facilidad por la hidrología y la geo-hidrogeología. Así,

17 Atlas of Transboundary Aquifers, p. 16

podemos prever que la extensión de los acuíferos es mucho mayor que la superficie visible que muestran. Los acuíferos y las aguas subterráneas que los conforman, son parte de un ciclo hidrológico cuyo funcionamiento determina una compleja interrelación con el medio ambiente. Al mismo tiempo, las aguas subterráneas son un elemento clave para muchos procesos geológicos e hidro-químicos.

Si tenemos en cuenta lo anterior, podemos analizar en su real dimensión la importancia de los sistemas acuíferos de América del Sur, con su altísima capacidad de reposición de aguas superficiales y subterráneas, no sólo para el abastecimiento de agua dulce sino también para la manutención y reproducción de los sistemas ecológicos y la biodiversidad.

Otro aspecto estratégico a ser considerado en la geopolítica mundial del agua es el nivel de extracción de este recurso en cada región, que nos puede dar una dimensión real del panorama de agotamiento de los sistemas hidrográficos y las mantas freáticas. El mapa 3 muestra que el mayor nivel de extracción para consumo de agua subterránea en el mundo ocurre en Estados Unidos y la India, donde supera los 100 km³ por año, seguidos de China continental, Paquistán, Irán y México, con un nivel de extracción que va de 20 a 100 km³ al año. En estas regiones, los mantos freáticos han registrado una disminución de casi 1 metro por encima del nivel de reposición natural de agua por año¹⁸, lo que indica una tendencia de agotamiento de las reservas en estos países, que puede llevar a una crisis muy grave en un horizonte de 15 a 20 años. En Estados Unidos la situación se agrava por la existencia de grandes ciudades en pleno desierto, como el caso de Las Vegas, que ejercen presión constante sobre las reservas, así como el uso intensivo de agua en la agricultura subsidiada, además de los avances en la contaminación de sus grandes reservas, como la región de los Grandes Lagos.

18 Véase: Teixeira, 2005.

En América del Sur, Brasil registra la tasa más alta de extracción de agua subterránea, entre 15 y 20 km³ al año. Esto se explica en gran medida por la agricultura, que representa casi 50% del consumo total de agua de este país. Para tener una idea más clara de la dimensión del consumo de agua de la actividad agrícola, Carlos Walter Porto Gonçalves nos ofrece un ejemplo bastante ilustrador: “Para producir un kilo de maíz son necesarios mil litros de agua, un kilo de pollo consume cerca de dos mil litros. Si imaginamos que una persona consume 200 gr de pollo y 800 gr de maíz por día, habrá consumido 500 veces más agua de la que bebe”. (PORTO GONÇALVES, 2004, p.18)

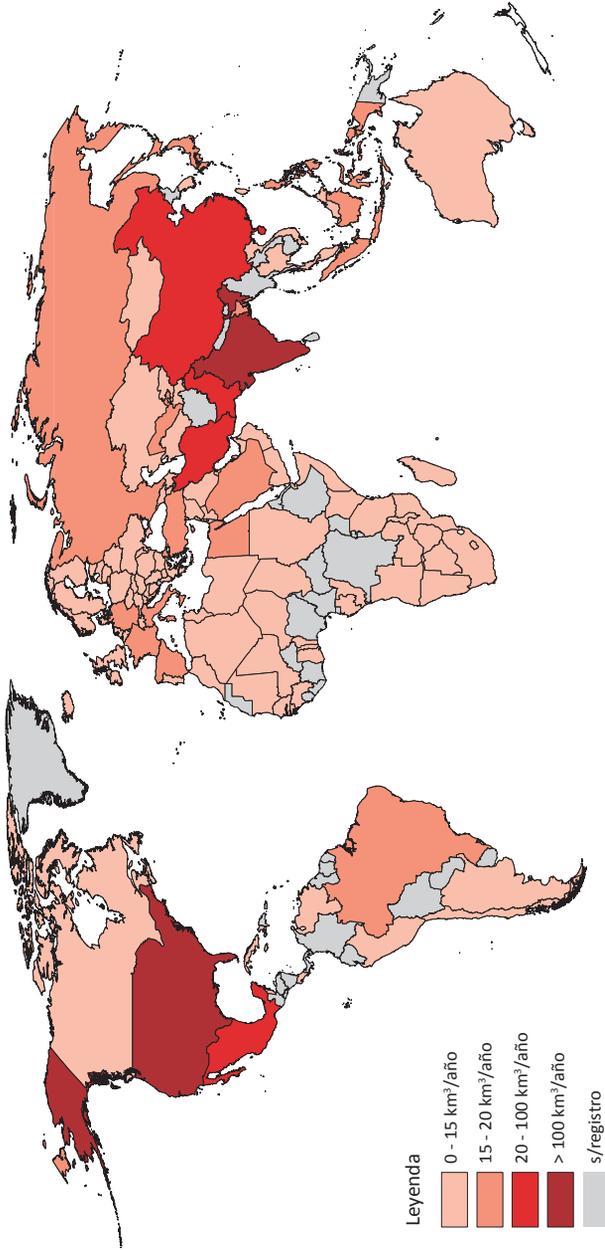
El caso de África merece también especial atención, porque a pesar de la extracción de agua subterránea no es muy elevada en relación a otras regiones, hasta 20 km³ por año, se trata de una manta freática casi sin capacidad de reposición, por lo tanto, la extracción lleva a un proceso acelerado de agotamiento de reservas hídricas.

China, India y el Medio Oriente son también regiones extremadamente críticas por el elevado nivel de extracción de reservas de agua, producto del proceso dinámico de industrialización y su dimensión poblacional. Los datos de extracción de agua por sector económico indican que, casi 75% del agua extraída en Asia se consume en agricultura y más del 10% en el sector industrial. Además, en términos absolutos, Asia es la región donde se registra la extracción de agua dulce subterránea más elevada el mundo: alrededor de 500 km³ por año, según datos de 2009. En segundo lugar se coloca América del Norte, con 150 km³ y en tercer lugar Europa, que extrae 80 km³. América Latina es el continente de menor extracción, con aproximadamente 25 km³ al año. (ver Mapa 3).

En general, durante las últimas tres décadas la extracción del agua de los acuíferos del planeta ha crecido exponencialmente. Esta extracción se estima en un promedio de 600 a 800 km³ por año.¹⁹

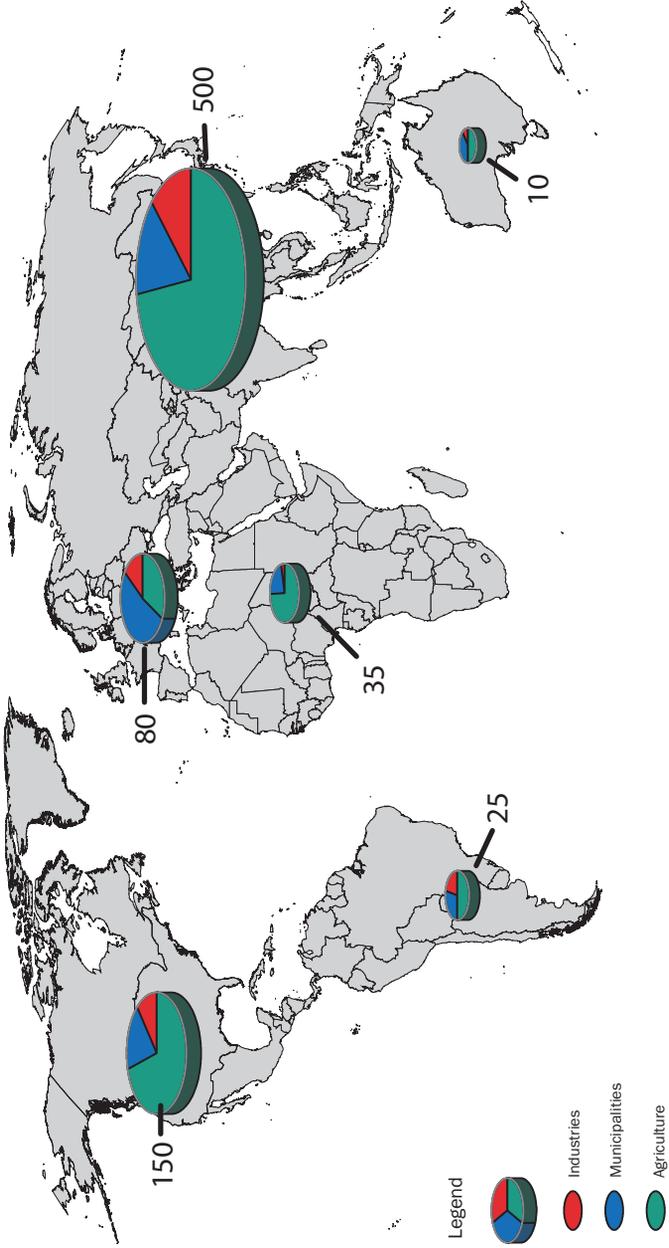
19 Véase: Atlas of Transboundary Aquifers.

Mapa 3
Extracción Nacional total de agua subterránea actualmente, por país.



Fuente: Atlas of Transboundary Aquifers. Global maps, regional cooperation and local inventories. Paris: UNESCO, 2009.

Mapa 4
Extracción de agua por sector de utilización en cada región

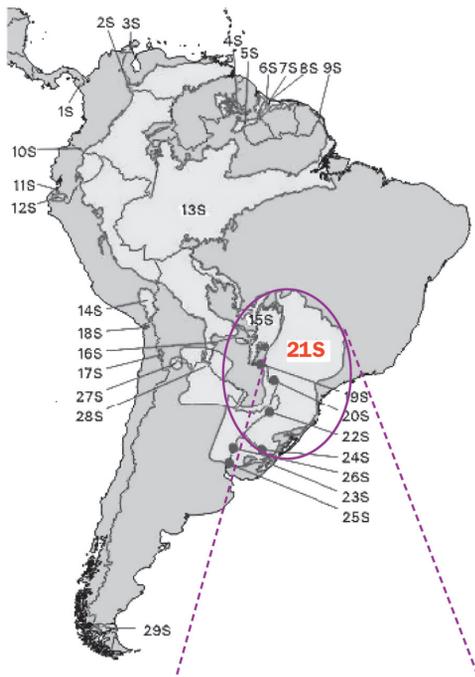


Fonte: Atlas of Transboundary Aquifers. Global maps, regional cooperation and local inventories. Paris: UNESCO, 2009.

Los grandes acuíferos de América del Sur

El Sistema Acuífero Guaraní es uno de los mayores depósitos de agua dulce del planeta. Está formado por una manta de rocas y arena en cuyas fisuras se deposita el agua, con una antigüedad estimada de 245 millones de años. Este acuífero transfronterizo ocupa una superficie total de 1,200,000 kilómetros cuadrados, distribuidos en cuatro países del cono sur: Argentina (225,000 km²), Brasil (840,000 km²), Paraguay (58,500 km²) y Uruguay (58,500 km²). Una de las características más importantes de este sistema acuífero es su gran capacidad de renovación a partir de las lluvias que se infiltran a través de los ríos, arroyos y lagos. Se estima que su capacidad de recarga de agua es de aproximadamente 166 km³ al año, y tiene una reserva total de agua de 45,000 km³.²⁰

Si analizamos esta información a partir de los datos mostrados en los mapas anteriores, podemos calcular que, América del Sur podría elevar su consumo anual de agua en cinco veces (de 25 a y 150 km³) y aún así, estaría extrayendo apenas el agua que se renueva anualmente, sin afectar la manta freática de este único sistema acuífero. El volumen de re-



Mapa 5: Acuífero Guaraní

²⁰ Véase: Atlas of Transboundary Aquifers.

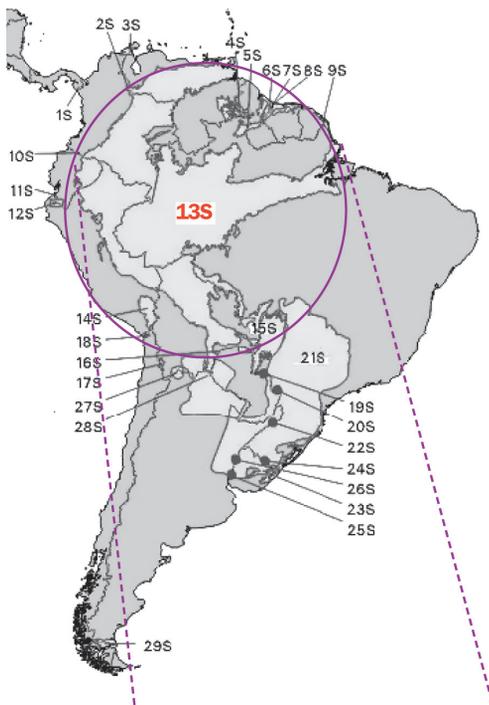
posición de este acuífero representa el volumen extraído para consumo anual de Estados Unidos (150 km^3) y casi la cuarta parte del volumen total extraído en el mundo (del 600 a 800 km^3).

Además, por la profundidad del sistema de aguas de este acuífero, el agua extraída a través de perforaciones tiene una temperatura elevada, de 50°C a 65°C , lo que puede permitir la producción de energía geotérmica.

El acuífero Amazonas

Este acuífero ocupa una superficie total de $3,950,000 \text{ km}^2$, en la floresta amazónica de Bolivia, Brasil Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Recientes estudios indican que las reservas de *Acuífero Alter do Chão*, que forma parte del sistema acuífero Amazonas, localizado en los estados de Amazonas y Pará, en Brasil, ascienden a 86 mil km^3 de agua dulce, con lo cual se convertiría en la mayor reserva del planeta, con casi el doble de volumen de reservas del Acuífero Guaraní.

Estos datos indican que casi todo el continente sudamericano des-



Mapa 6: Acuífero Amazonas

cansa sobre un manto freático de grandes reservas de agua subterráneas y una amplia red hidrográfica que incluye la cuenca del Amazonas, el río de mayor longitud y caudal del mundo. Estos sistemas hídricos, por la amplitud de la superficie que ocupan y el volumen de sus reservas, constituyen un complejo ecosistema regional.

El control del agua en América el Sur, representa el control de una de las principales fuentes renovables de agua dulce del planeta, de un enorme potencial de energía hidroeléctrica, el control de uno de los sistemas ecológicos de mayor concentración de biodiversidad del mundo, a partir de la floresta amazónica, los pisos ecológicos de la región andina, los grandes lagos de la Patagonia y los lagos interandinos. Esto significa también, el control de un campo de punta en la investigación científica, ligada al avance de la biogenética.

Se hace necesaria una estrategia sudamericana de gestión de los recursos hídricos, con metas comunes de descontaminación y preservación de las cuencas hidrográficas, las reservas subterráneas y el manto freático. Esto significa un proceso de re-territorialización del agua a partir de las poblaciones locales y los pueblos indígenas cuya vida está profundamente integrada a las áreas de mayor concentración de reservas de estos recursos. La presión social de los movimientos populares urbanos, rurales e indígenas por la democratización de la gestión y el uso del agua están creando condiciones para una reapropiación social de este recurso, desde una perspectiva de sustentabilidad del medio ambiente.

Los intereses en disputa son enormes. Estados Unidos necesita asegurar el abastecimiento de agua dulce. Ya hemos visto que el nivel de su consumo está acabando con sus reservas de agua subterránea. Pretender obtener este recurso de África es inviable, porque el continente africano, por la baja capacidad de reposición de sus acuíferos, está avanzando en un proceso de agotamiento de sus reservas, si se continúa

con el actual padrón de consumo. Asia tampoco representa una opción viable, porque el propio continente asiático tiene un consumo elevado de agua y la situación crítica de la India y China en relación al abastecimiento de agua significan una presión muy grande sobre este recurso. Las reservas de agua de Australia están en manos de las grandes transnacionales, y Europa tiene sus propios problemas para resolver, además de la baja calidad del agua que posee.

Ciertamente, América del Sur representa la mejor opción para Estados Unidos. Recordemos que uno de los seis ejes de estrategia científica de este país, para la década 2007-2017, establece la necesidad de elaborar un inventario de agua dulce para garantizar el abastecimiento y la salud de “la Nación”. Otro de los ejes de la misma estrategia está orientado a “desarrollar un programa nacional de evaluación de peligros, riesgos y resistencias para garantizar la salud de largo plazo y la riqueza de la nación”.

En lo que respecta al agua, el continente se debe preparar para enfrentar estrategias multidimensionales de apropiación y control del agua que posee y de los ecosistemas que de ella dependen. Veremos las implicaciones de esta situación en la estrategia militar de EE.UU. para América Latina y particularmente, América del Sur.

3. Ciclos tecnológicos y recursos naturales: una discusión estratégica

Un análisis teórico de los ciclos de innovación tecnológica en relación a los ciclos económicos, orientado a desarrollar una comprensión más profunda de la dinámica científico-tecnológica en el capitalismo contemporáneo, nos ofrece claves importantes para entender la real dimensión de los recursos naturales y la gestión de la naturaleza en este proceso. De esta manera, los recursos naturales dejan de presentarse

bajo la forma única de *commodities* en el análisis económico, para asumir un papel mucho más amplio.

El conocimiento creciente de los recursos naturales, de la materia, de la vida y de la naturaleza en su conjunto no sólo implica grandes avances científicos y tecnológicos, elevación drástica de la productividad del trabajo y una creciente capacidad de acumulación de capital (concentración, centralización y estatización) sino que nos instala frente a un problema esencialmente político: la sustentabilidad del planeta frente a la in-sustentabilidad del capitalismo contemporáneo, sus formas de acumulación y sus límites para superar la anarquía del mercado y para gestionar el desarrollo de las fuerzas productivas a nivel planetario.

La expansión de las multinacionales, transnacionales y empresas globales conducen a desequilibrios crecientes que desarticulan la economía mundial. El mismo capitalismo que es capaz de producir fuerzas colosales de creación e innovación, necesita destruir dramáticamente aquello que produce y la propia base natural en que produce para garantizar el proceso de acumulación. Esta cuestión nos coloca frente a otro dilema, la necesidad de pensar los ciclos de innovación científico-tecnológica y los ciclos económicos en relación al uso, transformación, apropiación y consumo de los recursos naturales. La forma en que esta relación se encamine, representa una cuestión estratégica para la civilización humana planetaria y para las naciones que la conforman. Ciertamente, se trata de una confrontación entre dos modelos de desarrollo, uno basado en la planificación y uso sustentable de los recursos naturales orientado a atender las necesidades de la mayoría de los actores sociales y el otro basado en la explotación y expropiación violenta y militarizada de estos recursos y de las fuerzas sociales y los pueblos que los detentan.

Joseph Schumpeter se refiere al proceso de “destrucción creadora” para explicar la naturaleza de transformación económica permanente

del capitalismo. Para él, el impulso fundamental que mantiene en funcionamiento la máquina capitalista proviene de nuevos bienes de consumo, de nuevos métodos de producción o transporte, de nuevos mercados y de nuevas formas de organización industrial creadas por la empresa capitalista. Es decir, proviene de su capacidad de innovación. Este proceso de destrucción creadora, fundamental para entender el capitalismo, es definido por Schumpeter como la capacidad de transformación industrial que “revoluciona incesantemente la estructura económica a partir de dentro, destruyendo incesantemente lo antiguo y creando elementos nuevos” (SCHUMPETER, 1961, p. 110). Estas revoluciones a las que se refiere el autor, no deben ser entendidas como permanentes, en un sentido estricto, sino como fenómenos discretos separados por períodos de calma relativa. Sin embargo, el proceso como un todo es continuo, en la medida en que siempre está en proceso una revolución o la absorción de los resultados de una revolución, ambos formando parte de un “ciclo económico”.

El proceso de “destrucción creadora” del que se constituye el capitalismo y al que se debe adaptar toda empresa capitalista para sobrevivir, tiene dos implicaciones analíticas claves:

1. En la medida en que se trata de un proceso cuyos elementos necesitan de tiempo considerable para manifestarse en sus formas verdaderas y efectos definitivos, no tiene sentido estudiarlo en el corto plazo, sino en un periodo largo de tiempo, es decir, un ciclo o una sucesión de ciclos económicos;
2. Al tratarse de un proceso orgánico, el análisis de cualquiera de sus partes aisladamente, puede iluminar ciertos detalles del sistema, pero no proporciona conclusiones más generales.

Según Schumpeter “todos los ejemplos de estrategia económica adquieren su verdadero significado sólo en relación al proceso y dentro

de la situación por éste creado”, es decir, este fenómeno “necesita ser observado en el papel que desempeña dentro de la tempestad eterna de la destrucción creadora” (SCHUMPETER, 1961, p. 111).

La competencia por nuevas mercaderías, nuevas técnicas, nuevas fuentes de insumos, nuevos tipos de organización, determina la superioridad decisiva en relación al costo o la calidad de la producción, e impacta, no simplemente el margen de lucro de las empresas existentes, sino la propia capacidad de existir de las mismas. El proceso de destrucción creadora y la capacidad de innovación del capitalismo son mecanismos de sobrevivencia frente a la amenaza permanente de su propia destrucción.

Tomando como referencia el proceso de “destrucción creadora” de Schumpeter en tanto sucesión de transformaciones tecnológicas que afectan el sistema económico y el análisis de los ciclos largos de Kondratiev como producto de una serie de innovaciones articuladas, constituyendo cada una de ellas una “revolución industrial”, Amílcar Herrera examina las consecuencias del impacto de la onda de innovaciones tecnológicas en América Latina.(HERRERA, 1985, p.373)

El autor llama la atención hacia las diferencias que caracterizan la nueva onda de innovaciones en relación a los ciclos anteriores. Así, el primer ciclo largo de Kondratiev estuvo basado en la máquina a vapor y en la industria textil; el segundo, en el ferrocarril y las industrias metal-mecánicas y de acero; el tercero, en la combustión interna, los motores eléctricos y la industria química. En cada uno de estos ciclos todo el sistema productivo es transformado desde la base energética y el transporte hasta el consumo final de la mercadería. Según él, a diferencia de los ciclos anteriores, la actual onda de innovación, basada en la micro-electrónica, no impacta el sistema productivo en su conjunto, sino, fundamentalmente, la organización de la producción, el proceso de trabajo y la división social del trabajo.

Amílcar Herrera sostiene que la Revolución Industrial y el surgimiento del proletariado consolidaron la economía capitalista y transformaron profundamente la sociedad occidental. Las ondas tecnológicas siguientes cambiaron todo el perfil del sistema productivo pero no alteraron significativamente la estructura de la sociedad capitalista. La actual onda de innovación tecnológica, a través del proceso de automatización y robotización, tiene la capacidad de afectar la base de la sociedad contemporánea de forma similar al impacto causado por la Revolución Industrial del siglo XIX, constituyendo un proceso “irreversible” y que tiende a acelerarse. ¿Cuáles son los elementos que explican la dinámica del ciclo de innovación actual que tiene consecuencias tan profundas para el mundo contemporáneo y que lo diferencian de los ciclos anteriores? En primer lugar, su lógica económica que permite una mayor producción a menor costo y, en segundo lugar, que la automatización es un fenómeno que permite satisfacer las más antiguas aspiraciones de la humanidad, es decir, la liberación del ser humano²¹ del trabajo bruto y rutinario.

A partir del análisis de Amílcar Herrera, nos interesa particularmente destacar el impacto de la nueva onda tecnológica iniciada en los años ochenta, en América Latina. Esto nos permitirá observar con mayor claridad los desafíos científicos y tecnológicos de la región en el marco de proyectos estratégicos de desarrollo que incorporen los intereses de las grandes mayorías, de los nuevos sujetos sociales y políticos emergentes como parte de un proceso de afirmación histórica y civilizatoria que recupera una visión milenaria de relación armónica con la naturaleza, profundamente comprometida con su preservación. Ciertamente, en este contexto surgirán nuevas visiones de desarrollo y nuevos caminos para alcanzarlo. El impacto en América Latina del ciclo anterior de Kondratiev,

21 Pablo González Casanova llama la atención sobre el sentido emancipador de las “tecnociencias” en relación al trabajador, en la medida en que éste se apropia del proceso productivo en su conjunto, a través de un conocimiento, al mismo tiempo científico y tecnológico, de la organización de la producción.

que se inicia con el fin de la recesión de los años 30 y que culminó en los años 60, significó un periodo de “modernización” en la región y en general en el llamado Tercer Mundo, correspondiente a la introducción de la onda de innovaciones asociadas a este ciclo a través, básicamente, de la expansión de las multinacionales. Herrera observa que la estrategia de las multinacionales al difundir estas tecnologías estuvo asociada al objetivo de expansión del mercado mundial, al implementar una nueva división internacional del trabajo, que les ofrecía dos ventajas importantes: primero, que era un proceso simple, porque representaba la traducción mecánica de la concepción originada en los países desarrollados y, segundo, parecía asegurar un crecimiento económico sin cambios esenciales en la estructura social y económica predominante en los países de la región.

De esta manera, el modelo de industrialización ampliamente difundido en la región fue conducido fundamentalmente para atender las necesidades de las burguesías y de las clases medias con los mismos patrones de consumo de los países centrales. A fines de este periodo, es decir, a inicios de los años ochenta, el resto de la población en cada uno de los países de la región permanecía en situación similar, o peor que en el pasado, con excepción, tal vez, de los países del cono sur. El autor muestra claramente que la onda de innovación asociada al ciclo largo anterior no consiguió mejorar la distribución de riqueza, como sí ocurrió en los países centrales. Consecuentemente, mientras que los países más desarrollados están entrando en una era post-industrial, los países de América Latina están sufriendo el impacto de la nueva onda de innovación tecnológica sin haber conseguido los beneficios del ciclo anterior.

Concluye Amílcar Herrera con la siguiente observación: “El fracaso de América Latina en beneficiarse totalmente de la onda anterior de Kondratiev, se debió al hecho de que las fuerzas sociales hegemónicas fueron incapaces de actuar, o actuaron con mala fe, al implementar los cambios socio-institucionales necesarios. La estrategia para enfrentar un

nuevo ciclo implica la introducción de un conjunto de transformaciones radicales en las estructuras socio-institucionales vigentes” (HERRERA, 1985, p. 384). Ciertamente, un paradigma tecnológico no es un sistema cerrado cuya evolución está unívocamente determinada. Por el contrario, se trata en un núcleo de conocimientos y elementos básicos tecnológicos que ofrecen una gran variedad de posibles trayectorias, cuya orientación es, en gran medida, determinada por el ambiente social y político, que desarrollan una capacidad de toma de decisiones en los campos tecnológicos considerados críticos para el desarrollo socioeconómico.

La pregunta conclusiva que plantea el autor nos parece plenamente vigente: ¿Cuáles son las fuerzas sociales capaces – y deseosas – de implementar los cambios socio económicos, y cualquier otro tipo de transformaciones, necesarias para que los países de la región se beneficien de la nueva onda de innovación tecnológica del tercer ciclo de Kondratiev? Trataremos de responder esta pregunta más adelante.

4. Ciclo de Minerales y etapas de desarrollo

Sin duda, un estudio del comportamiento del consumo de minerales estratégicos en cada ciclo tecnológico en relación a los ciclos económicos e industriales nos permitiría evaluar más exhaustivamente las tendencias del consumo de minerales en la economía mundial. La importancia de este análisis para la elaboración de un pensamiento estratégico y de políticas económicas y científico-tecnológicas es fundamental. El presente estudio se limitará a llamar la atención hacia la necesidad de avanzar en la dirección de esta elaboración teórica, ofreciendo apenas algunos elementos para pensar esta problemática.

Con el objetivo de establecer una articulación más sistemática entre el consumo de minerales y las etapas de desarrollo, que nos permita

identificar intereses estratégicos sobre estos recursos y sus tendencias, creemos interesante introducir un marco analítico basado en los estudios del geólogo Foster Hewitt²², usado por la agencia de estudios geológicos de Estados Unidos (*United States Geological Survey* - USGS). A partir de un estudio de la crisis de 1929, Hewitt propone una matriz de análisis para prever los ciclos de uso intensivo de minerales en relación a las etapas de desarrollo económico-industrial. Según esta propuesta, se definen cinco etapas:

- Infraestructura: indicada por el uso intensivo de cemento y materiales de construcción;
- Industria ligera: indicada por el uso del cobre;
- Industria pesada: indicada por el uso de aluminio y acero;
- Bienes de consumo: indicado por el uso de minerales industriales;
- Servicios: marcada por tasas estáticas de consumo de minerales industriales.

Cada ciclo industrial tiene una duración aproximada de 20 años y ellos se suceden en intervalos de cinco años desde su fase inicial. El ciclo completo de los minerales asociados a cada etapa de desarrollo tiene una duración de 30 a 40 años. El consumo de minerales se incrementa exponencialmente en las primeras etapas de desarrollo y disminuye paulatinamente en las últimas dos etapas (bienes de consumo y servicios). A pesar de las limitaciones que esta propuesta pueda presentar al plantear las fases de desarrollo económico-industrial de manera lineal²³, puede

22 Vease: MENZIE, David; TSE, Pui-kwan; FENTON, Mike; JORGENSON, John; OSS, Hendrik van. *China's Growing Appetite for Minerals*. Open-File Report 2004-1374, USGS.

23 Las experiencias históricas nos muestran que es posible pasar de una etapa a otra sin seguir la secuencia planteada por Hewitt, o que es posible el desarrollo simultáneo de más de una etapa. El caso de la industrialización de América Latina a través de las políticas de sustitución de importaciones nos brindan una pista en este sentido.

ayudar a pensar la cuestión de los ciclos de los minerales de manera más sistemática, en la expectativa de desarrollar a futuro una herramienta teórico-metodológica orientada a pensar los minerales y recursos naturales no sólo como *commodities*, sino como recursos que tienen que ver con la innovación científico-tecnológica, con la sustentabilidad del medio ambiente y, en definitiva, con el futuro de la civilización humana.

5. La financierización de los recursos naturales

El análisis económico y político de los recursos naturales nos conduce, inevitablemente, a una cuestión central del capitalismo contemporáneo: la sustentabilidad del medio ambiente, de la naturaleza y, a fin de cuentas, la viabilidad del planeta. La ecología económica crítica viene llamando la atención enfáticamente sobre el carácter insostenible del modo de producción y de consumo actual.

La “capitalización de la naturaleza” no sólo expresa su mercantilización, sino que crea un nuevo campo de acumulación y de valorización que se nutre de la destrucción acelerada de los recursos naturales que, a través de un cierto “derecho a contaminar”, provocan daños irreversibles a la biósfera. Ya la teoría neoclásica sustentaba la transformación de la naturaleza en “capital natural”, a través de la creación de derechos de propiedad privada que ofrece a sus tenedores garantía de una renta combinada con una plusvalía en capital (SERFATI, 2010, p. 47).

Durante las últimas décadas, las materias primas y recursos alimenticios – llamados *commodities* – se han convertido en un tipo de activos financieros. Este proceso de conversión está compuesto de tres elementos: 1. Los mercados de las *commodities* se convirtieron en una esfera de inversión para el sector financiero en búsqueda de lucros elevados después de la desaparición de la burbuja de internet, atraídos por la promesa de lucros elevados y rápidos así como por la diversificación

de las carteras. Para las instituciones financieras no bancarias, los *commodities* cumplieron un rol similar al del sector inmobiliario para los bancos; 2. La integración de los mercados de *commodities*, como componente de los mercados financieros, facilitada por la creación de vehículos de inversión destinados a la especulación, como los llamados “mercados futuros”. Éstos reforzaron el pasaje entre los mercados de *commodities* y los mercados bursátiles; 3. La fuerte atracción ejercida por los mercados de *commodities* sobre los inversores financieros estuvo estimulada por la desregulación de este sector.

Claude Serfati nos ofrece una definición bastante precisa del sistema financiero globalizado, que es interesante rescatar para analizar, de manera más precisa, la nueva dinámica de los recursos naturales en la economía mundial contemporánea:

Entendemos por sistema financiero globalizado el conjunto de instituciones y de actores que crean, centralizan e intercambian activos financieros, y cuyo funcionamiento está organizado sobre la base de fuertes interdependencias. El sistema financiero globalizado adquirió progresivamente un lugar central en la organización de la economía mundial, asimismo, cobró una influencia determinante en los procesos de acumulación de capital, en las trayectorias tecnológicas y en las relaciones de la economía con la naturaleza (SERFATI, 2010, p. 38).

En relación a la gestión económica de los *commodities*, el autor define tres categorías de actores económicos: los *arbitrageurs* y *hedgers*, directamente interesados en la adquisición o la venta de productos físicos; los especuladores “tradicionales” que toman, por lo general, una posición de riesgo que los *arbitrageurs* rechazan; y los “especuladores de índice” (fondos de pensión, fondos especulativos, compañías de seguros, bancos, etc.) que no tienen ningún interés por el producto físico, sino exclusivamente por los beneficios potenciales. Razón por la cual éstos últimos adoptan, generalmente, posición de comprador y especulan sobre un alza en curso, alimentando de esta manera un alza permanen-

te. La participación de estos “especuladores de índice” en el mercado de futuros no ha dejado de crecer: pasó de 7% en 1998 a 40% en 2008. Mientras que en el mismo periodo, los *arbitrageurs* pasaron de 79% a 34% y los “especuladores tradicionales” pasaron de 14% para 26%. Es decir, 66% del mercado de futuros de *commodities* está en manos de especuladores tradicionales y financieros. El autor sostiene que la lógica especulativa que se impuso en el mercado de *commodities* fue responsable del aumento de los precios de los bienes de alimentos y de materias primas que se produjo entre 2005 y julio de 2008.

La lógica financiera que domina los mercados de *commodities* es responsable directa del aumento ficticio de los precios de los bienes de alimentación y de las materias primas registrado entre 2005 y 2008. Al contrario de lo que muestran los manuales de economía, son los precios de futuros los que definen los precios corrientes de las *commodities* y no a la inversa (SERFATI, 2010, p. 52).

6. Pensamiento estratégico: hegemonías y emancipaciones

Para esta investigación hemos tomado como una de las fuentes principales la agencia USGS, ligada al Departamento del Interior de los Estados Unidos, que tiene como uno de sus objetivos principales definir la orientación estratégica para el desarrollo de la ciencia en los EUA. Dos razones importantes nos han conducido a esta fuente: en primer lugar, el hecho de que el USGS representa un centro de pensamiento estratégico que refleja claramente los intereses “vitales” para, como ellos llaman, “el desarrollo de la nación”; en segundo lugar, esta agencia es, tal vez, el mayor centro de producción de información y de análisis sobre minerales en el mundo.

La visión estratégica de desarrollo científico de los Estados Unidos para la década en curso, está sintetizada en el Informe *Facing Tomorrow's*

Challenges: U. S. Geological Survey Science in the decade 2007-2017. Este documento, preparado por el Equipo de Ciencia Estratégica (*Science Strategy Team – SST*) conformado por más de cincuenta científicos senior del USGS, plantea que la dirección central de la estrategia de ciencia “está basada en la visión de que la complejidad de medición, mapeamiento, comprensión y predicción de la situación y tendencias de los recursos naturales gestionados en los Estados Unidos trascienden la estructura tradicional del USGS y requieren desarrollar ampliamente un pensamiento y una acción interdisciplinaria, definiendo áreas prioritarias y oportunidades para servir a las necesidades más urgentes de la Nación de cara a los desafíos del siglo XXI”.

Es decir, se trata de una estrategia científica elaborada para articular la investigación científica y las políticas científico-tecnológicas a los intereses políticos y económicos de los Estados Unidos. De esta manera, la estrategia de desarrollo científico es colocada en su exacta dimensión política, orgánicamente articulada a los objetivos estratégicos más generales del país para atender las necesidades vitales de lo que se entiende por “desarrollo de la nación”. Para ilustrar esta afirmación, veamos la introducción al informe:

Para responder a la evolución de las prioridades nacionales, el USGS debe reflexionar y perfeccionar periódicamente su orientación estratégica. Este informe es el primer estudio amplio de la estrategia científica desde inicios de 1990 orientado a analizar críticamente nuestros principales objetivos y prioridades científicas. El desarrollo de esta estrategia de ciencia se produce en un momento de tendencias globales que tienen importantes implicaciones para la ciencia natural. El surgimiento de una economía mundial afecta la demanda de todos los recursos. Al mismo tiempo, el uso de estos recursos naturales está ocurriendo en una escala que puede modificar los ambientes terrestres, marinos y atmosféricos de los cuales la civilización humana depende. El uso y la competencia por los

recursos naturales en escala global y las amenazas naturales a estos recursos, tiene el potencial de impactar la capacidad de la nación para sustentar su economía, la seguridad nacional, la calidad de vida y el ambiente natural (la traducción desde el inglés es de la altura).

*Facing Tomorrow Challenges” U.S. Geological Survey Science
in decades 2007-2017 (Prólogo)*

El primer aspecto que este documento destaca la necesidad de un realineamiento permanente de las orientaciones estratégicas del USGS (visión, objetivo de sus investigaciones científicas y las propias formas de hacer ciencia) con las “prioridades nacionales”. No sólo la ciencia, sino también la política más general que orienta ésta, son objeto de reflexión y reelaboración permanente de acuerdo a las necesidades políticas de “la nación”. En segundo lugar, esta estrategia de desarrollo científico se elabora en el “contexto de tendencias globales de la economía mundial”, marcada por una “demanda de todos los recursos naturales”. Es decir, se trata de un reconocimiento implícito de una disputa global por los recursos naturales.

Esta estrategia científica se articula al objetivo de garantizar el acceso y el dominio de los Estados Unidos sobre los recursos naturales considerados vitales. Así, se coloca con toda claridad que “la competencia por estos recursos naturales en escala global (...) y las amenazas a estos recursos (...) impactan la capacidad de la Nación, para sustentar su economía, su seguridad nacional, y la calidad de vida de su población”, dejando explícito que el dominio de los recursos naturales a nivel global es, para Estados Unidos, una cuestión de seguridad nacional. De esta manera, se justifican las estrategias orientadas a garantizar el dominio global de estos recursos y a derribar las amenazas para la obtención de los mismos, como veremos de manera más explícita más adelante al analizar las Estrategias de Seguridad Nacional de 2006 y 2010.

Al mismo tiempo esta estrategia científica se articula con la política externa de Estados Unidos, incorporando los ámbitos político, económico y militar con el objetivo de derribar las “amenazas” que pongan en riesgo los “intereses de la nación”, que incluyen el suministro de recursos naturales considerados vitales. Como ha quedado claro en los documentos oficiales mostrados líneas arriba, el acceso a recursos naturales a nivel global impactan directamente la “salud de la nación” y, por lo tanto, “garantizar” este acceso es una cuestión de “seguridad nacional”. No sólo orienta el desarrollo de la ciencia y su permanente innovación, sino que busca producir conocimiento e información para la administración y la gestión del territorio nacional, continental y de ultramar y la política de seguridad nacional de Estados Unidos, estableciendo como uno de los objetivos científicos “asegurar el acceso a suministros apropiados”, que como veremos más adelante, se encuentran fundamentalmente fuera de su propio territorio Federal, continental o de ultramar.

Durante la próxima década, el Gobierno Federal, la industria y otros sectores necesitarán una mejor comprensión de la distribución nacional y global, origen, uso y consecuencias del uso de estos recursos para dirigir asuntos relacionados a la seguridad nacional, la gestión de los suministros internos de la nación, la predicción de las necesidades futuras así como anticipar y guiar cambios en los patrones en uso, facilitar la creación de nuevas industrias y asegurar el acceso a suministros apropiados (la traducción del inglés es de la altura).

Facing Tomorrow Challenges” U.S. Geological Survey Science in decades 2007 – 2017, USGS, p. 21.

Además, el documento citado establece seis ejes estratégicos para el desarrollo científico y tecnológico de Estados Unidos en la década 2007-2017:

1. Entender los ecosistemas y prever sus cambios para asegurar el futuro económico y ambiental de la Nación;

2. Verificar la variabilidad y el cambio del clima, registrando y evaluando sus consecuencias;
3. Energía y minerales para el futuro de América, proporcionando una base científica para la seguridad de los recursos, la salud del medio ambiente, la vitalidad económica y el manejo de la tierra;
4. Desarrollar un programa nacional de evaluación de peligros, riesgos y resistencias para garantizar la salud a largo plazo y la riqueza de la nación;
5. Entender el papel del medio ambiente y la vida animal en la salud humana, a través de un sistema que identifique los riesgos del medio ambiente para la salud pública en América;
6. Elaborar un censo del agua en los Estados Unidos para cuantificar, prever y asegurar agua dulce para el futuro de América.

En relación a los recursos minerales y energéticos, se establece como prioridad el acceso y suministro de éstos para “sostener la economía” de los Estados Unidos. El documento reconoce que “la Nación enfrenta una demanda creciente de recursos minerales y energéticos, una dependencia creciente de recursos importados de otros países y una presión creciente para considerar fuentes alternativas a partir de la innovación tecnológica”. Finalmente, observa que, “a pesar de que el abastecimiento de recursos minerales es menos evidente que el de recursos energéticos, no es menos crítico para el futuro de la nación”.

A partir de todo lo señalado queda claro que la estrategia científica de Estados Unidos establece que “el uso y la competencia” por los recursos naturales en escala global y “las amenazas” a estos recursos impactan la “capacidad de la nación para sustentar su economía, su seguridad nacional y la calidad de vida de la población”. Por lo tanto, el acceso a los recursos naturales es considerado, explícitamente, un asunto de seguridad para los Estados Unidos.

La Estrategia de Seguridad Nacional 2010, aprobada por el gobierno Obama, reconoce que “América [es decir, Estados Unidos], como otras naciones, depende de los mercados extranjeros para vender sus exportaciones y mantener el acceso a las materias primas y recursos escasos”. En el mismo documento, justifica el uso unilateral de la fuerza militar para defender los intereses nacionales. Veamos:

Estados Unidos debe reservarse el derecho de actuar unilateralmente, si fuera necesario, para defender nuestra nación y nuestros intereses, pero también vamos a tratar de cumplir con las normas que rigen el uso de la fuerza. Al hacerlo, fortalece a aquellos que actúan en consonancia con las normas internacionales, mientras que aísla y debilita a aquellos que no lo hacen. También definirá un mandato claro y objetivos específicos y al mismo tiempo que considerará las consecuencias, intencionales y no intencionales, de nuestras acciones. Estados Unidos tendrá cuidado al enviar a los hombres y mujeres de nuestras Fuerzas Armadas hacia situaciones de peligro, para asegurar que tengan el liderazgo, capacitación y equipos necesarios para el cumplimiento de su misión. (la traducción del inglés es de la altura).

U.S. National Security Strategy 2010, p. 22.

La articulación de los varios documentos analizados hasta ahora, que expresan el pensamiento y los intereses estratégicos de Estados Unidos, muestran que para este país el acceso y el dominio de los recursos naturales a nivel global constituyen una cuestión de interés y de seguridad nacional. Estos intereses están garantizados por un derecho unilateral, reconocido explícitamente en su Estrategia de Seguridad Nacional de 2010, para usar la fuerza militar en su consecución. Esta política es parte de una estrategia multidimensional de dominación, que integra “todas las herramientas del poder estadounidense” para conseguir el fortalecimiento de la capacidad nacional como un todo. Para mostrar esta afirmación, analicemos la siguiente cita, contenida en el mismo documento:

Fortalecimiento de la Capacidad Nacional- un enfoque global de gobierno: Para tener éxito, debemos actualizar, equilibrar, e integrar todas las herramientas del poder estadounidense y trabajar con nuestros aliados y socios para que hagan lo mismo. Nuestras fuerzas armadas deben mantener su superioridad convencional y, siempre y cuando existan armas nucleares, nuestra capacidad de disuasión nuclear, sin dejar de mejorar su capacidad para derrotar las amenazas asimétricas, preservar el acceso a los bienes comunes, y fortalecer los socios (...) debemos integrar nuestro enfoque de la seguridad de la patria con nuestro enfoque más amplio de la seguridad nacional. (la traducción del inglés es de la altura).

U.S. National Security Strategy 2010, p. 14

Como vemos, se trata de una estrategia global que pone en tensión todas las herramientas de poder estadounidense: poder político, poder económico, poder militar, diplomacia, etc., además de una política hegemónica que incluye sus “aliados” y “socios”. Esto se articula a través de un pensamiento estratégico que va a orientar la política de seguridad nacional, la estrategia científica, la política comercial, las acciones “humanitarias”, la política de propaganda y, ciertamente, la estrategia militar. Analizar la cuestión militar, *per se*, significa perder de vista la complejidad de intereses geopolíticos que están en juego en cada coyuntura.

La hegemonía, entendida como un sistema complejo de dominación, no puede ser circunscrita únicamente al poder económico o militar, aún cuando en estos dos ámbitos se construyan los argumentos del discurso de dominación, que aparecen así, como el discurso verdadero. Ana Esther Ceceña observa que el poderío militar y la organización económica, para ser eficaces, deben convencer de su infalibilidad y de su inmanencia, pero también deben estar integrados a una visión del mundo que sea capaz de brindar una explicación coherente en todos los campos de la vida, inclusive la cotidiana. Es a través de este mecanismo que se

desarrolla la capacidad para universalizar la propia concepción del mundo, buscando ofuscar cualquier otra perspectiva o visión de mundo. Este es, en última instancia, el soporte de la dominación. Al mismo tiempo, la construcción de la hegemonía aparece como un complejo articulado en el que las posibilidades de dominación y la concepción del mundo se expresan y se transforman al ritmo de las relaciones y de las resistencias sociales (CECEÑA, 2008).

El Plan Estratégico del año 2000, elaborado por el Departamento de Estado de Estados Unidos, puede dar contenido empírico a las afirmaciones arriba colocadas. En él se establecen 16 metas estratégicas vinculadas a siete grandes áreas de interés nacional, como se puede observar en el cuadro 1. Junto a la Estrategia de Seguridad Nacional, el Plan Estratégico del Departamento de Estado define la política externa de Estados Unidos. Mientras la primera articula las prioridades de la Administración en relación a políticas e instrumentos que tienen que ver con las amenazas para la seguridad, la segunda expone una visión global y sistemática de los intereses nacionales que van a establecer las metas y actividades de las agencias gubernamentales estadounidenses en el exterior.²⁴ Por lo tanto, estos dos ámbitos constituyen el marco estratégico que va a orientar la política externa de Estados Unidos en todas las áreas.

24 AYERBE, 2009, p. 52.

Cuadro 1
Configuración de los intereses nacionales y metas estratégicas en el
Strategic Plan 2000

Intereses nacionales	Metas estratégicas
Seguridad Nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad regional: prevenir inestabilidades regionales impidiendo amenazas a los intereses nacionales vitales de los Estados Unidos. - Armas de destrucción en masa: reducir las amenazas de armas de destrucción en masa para los Estados Unidos y sus aliados.
Prosperidad Económica	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura comercial: apertura de los mercados externos para aumentar el comercio y liberar el flujo de los bienes, servicios y capital. - Exportaciones Estadounidenses: ampliar las exportaciones de Estados Unidos hasta 1,2 mil millones a comienzos del siglo XXI. - Crecimiento global y estabilidad: aumentar el crecimiento económico global y la estabilidad. - Desarrollo económico: promover el crecimiento en las economías en desarrollo y en transición para elevar los padrones de vida, reducir la pobreza y las disparidades de riqueza dentro y entre países.
Ciudadanos Americanos y las Fronteras de los Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudadanos americanos: proteger la seguridad de los ciudadanos americanos que viajan y viven fuera del país. - Viajes y migración: facilitar el viaje hacia los Estados Unidos de visitantes extranjeros, inmigrantes y refugiados. Al mismo tiempo, impedir la entrada de aquellos que amenazan nuestro sistema.

Imperio de la Ley	<ul style="list-style-type: none"> - Crimen internacional: minimizar el impacto del crimen internacional en los Estados Unidos y en sus ciudadanos. - Drogas ilegales: reducir la entrada de drogas ilegales en Estados Unidos. - Antiterrorismo: reducir la incidencia y la severidad de los ataques terroristas internacionales, particularmente contra los ciudadanos y los intereses americanos.
Democracia y derechos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Democracia y derechos humanos: Apertura de los sistemas políticos y de las sociedades para las prácticas democráticas, el imperio de la ley y el respeto a los derechos humanos.
Respuesta Humanitaria	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia Humanitaria: prevenir o minimizar el costo humano de los conflictos y de los desastres naturales.
Asuntos Globales	<ul style="list-style-type: none"> - Medio ambiente. Afianzar un ambiente global sustentable para proteger el medio ambiente, la salud, los ciudadanos y los intereses de Estados Unidos de los efectos de la degradación y la contaminación ambiental internacional. - Población: tener una población mundial saludable y sustentable. - Salud: fortalecer las capacidades sanitarias internacionales.

(AYERBE, 2009, p.53)

Para los fines de este análisis nos interesa destacar algunas metas estratégicas que van a tener implicaciones muy directas en la política hacia América Latina en relación a los objetivos de la investigación:

- a. La meta de estabilidad regional, que busca impedir amenazas a los intereses vitales de Estados Unidos. Evidentemente, esta meta orienta la política hacia países de la región que están profundizando procesos de transformación social y de afirmación de una política de soberanía sobre sus recursos naturales y que son considerados “amenazas a los intereses vitales” de Estados Unidos. Es el caso particular de Venezuela, Ecuador y Bolivia, que son vistos como “países desestabilizadores” en la región.²⁵
- b. La apertura de los mercados externos para aumentar el comercio y liberar el flujo de bienes, servicios y capital. Esta meta se expresa claramente en los esfuerzos de Estados Unidos para establecer Tratados de Libre Comercio bilaterales con los países de América Latina, que estipulan cláusulas concretas para permitir a éste el acceso a recursos naturales de la región, considerados estratégicos. El TLCAN firmado con México, por ejemplo, se amplía hacia la integración energética que resolverá la crisis de Estados Unidos en esta materia y hacia la integración de políticas y acciones de seguridad a partir de criterios del Comando Conjunto de Estados Unidos²⁶.
- c. Reducir la entrada de drogas ilegales en Estados Unidos y el terrorismo. Con este objetivo se justifican los desplazamientos militares de Estados Unidos en América Latina, el ingreso

25 Entre los muchos ejemplos disponibles, véase las declaraciones de la Secretaria de Estado Hillary Clinton el 11 de diciembre de 2009, en relación a Bolivia y Venezuela y sobre la posición en relación a Honduras. Disponible en la BBC News, con el título de Hillary Clinton warns Latin America off close Iran ties (<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KIgrVJ-JpvYJ:www.bbc.co.uk/2/hi/8409081.stm+hillary+clinton+declaraciones+sobre+venezuela&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>).

26 Sobre este tema Ana Esther Ceceña sostiene que, a través de TLCAN, las riquezas de México quedan legítimamente encadenadas a los intereses estratégicos de Estados Unidos (CECEÑA, 2008, cap. 4).

y operaciones de personal militar de E.U.A. en los territorios nacionales (en el caso de América del Sur, sobre todo Perú y Colombia, cuyos gobiernos están profundamente comprometidos con los intereses hegemónicos de Estados Unidos en la región), los ejercicios militares en las zonas de conflicto social, operaciones e inteligencia, etc.

- d. Asistencia Humanitaria. El Comando Sur de Estados Unidos viene realizando en la región ejercicios militares de carácter humanitario, denominados “Nuevos Horizontes”. Esta operación significa el ingreso de contingentes de 300 a 500 militares estadounidenses para permanecer en los países de destino periodos largos, que puede llegar a un año, con el objetivo de construir escuelas, postas médicas, etc., además de realizar ejercicios de carácter estrictamente militar. En 2008 este ejercicio se llevó a cabo en el Perú, un año después de la firma del Tratado de Libre Comercio entre los dos países. Los militares estadounidenses de Nuevos Horizontes 2008 operaron en zonas de alto conflicto social y político, como el VRAE (Valle del Río Vilcanota y Apurímac) en la ceja de selva peruana. En 2006, dos años antes del golpe de Estado, este ejercicio se realizó en Honduras.

Así, no es ninguna novedad que los principales objetivos de despliegue hegemónico en el ámbito económico, político, cultural y militar sean esencialmente de dos tipos: o bien se trata de recursos, de riquezas y mercados, o bien de obstáculos, resistencias e insurgencias.

La disputa por los recursos naturales adquiere una dimensión cada vez más violenta y cruel. La hegemonía americana se sustenta en una política militar de guerra. Esta es, al mismo tiempo, su principal fuerza y su principal debilidad, en la medida en que el enorme crecimiento

de la estructura militar que Estados Unidos despliega en el mundo para mantener una guerra “no localizada” es económicamente insustentable. Su pensamiento estratégico, se aleja paulatinamente de las condiciones económicas y materiales que este país tiene para ponerlo en práctica. La emergencia de nuevas potencia en el mundo crean un escenario profundamente complejo de redefinición de hegemonías.

Una de las principales amenazas para el dominio de los recursos naturales y el proyecto hegemónico de Estados Unidos en la región es la capacidad creciente de América Latina para recuperar la soberanía sobre sus recursos naturales, minerales estratégicos, petróleo y gas, reservas de agua dulce, bio-diversidad, ecosistemas y florestas. Esta soberanía asume un sentido más profundo cuando se desdobra en soberanía política, económica e inclusive en relación a sus visiones de futuro y modelos de desarrollo, basados en la recuperación de un legado histórico y civilizatorio, como en el caso de los países andinos, donde el movimiento indígena ha desarrollado una alta capacidad de movilización y presión política. Los proyectos de integración regional en América Latina están marcados, en mayor o menor medida, por un espíritu anti-colonial y por una afirmación de des-colonialidad del poder, de la cultura, de la ciencia, de la tecnología y del saber.

A cada pensamiento hegemónico se le opone un pensamiento contra-hegemónico. Frente al pensamiento estratégico analizado líneas arriba, América Latina necesita también desarrollar un pensamiento estratégico que sea capaz de articular una política científica y tecnológica como base no para la apropiación de los recursos naturales de otras regiones, sino para defender la soberanía de sus propias riquezas naturales. Tal vez sea éste uno de los principales desafíos de los proyectos de integración regional en curso.

Capítulo II

EUA y la disputa por minerales estratégicos

7. Minerales estratégicos y vulnerabilidad de Estados Unidos

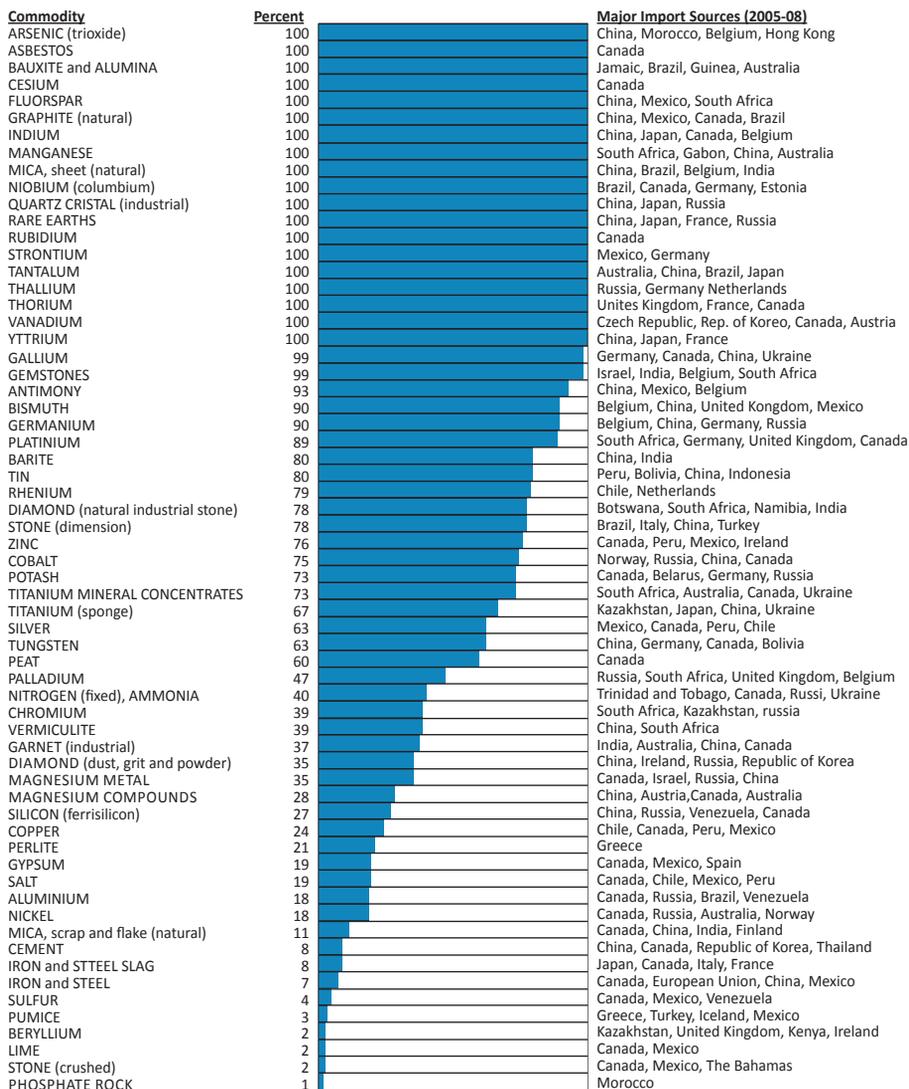
A partir del análisis precedente, se hace indispensable un estudio de los recursos naturales desde un punto de vista estratégico y geopolítico. En la presente investigación pretendemos realizar un primer balance en relación a los minerales no combustibles, no necesariamente porque sean más importantes que otros recursos naturales, sino porque generalmente son menos evidentes.

Según el informe *Mineral Commodity Summaries 2010*, publicado por la agencia de investigación científica USGS, usando informaciones del Departamento del Interior y del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, el impacto de los minerales no combustibles en la economía americana es muy alto. En valores estimados para el año 2009, equivalía a US\$ 1,900 billones de dólares americanos, es decir, el 13,5% del Producto Interno Bruto, que corresponde a US\$14,200 millones de dólares para el mismo periodo. Esta cifra corresponde apenas al valor

agregado al PBI de las principales industrias que consumen minerales procesados. Si calculamos el impacto indirecto de los minerales procesados domésticamente y de las importaciones netas de minerales procesados, seguramente llegaremos a cifras bastante mayores. Sobre todo si tenemos en cuenta la relación entre minerales estratégicos y el desarrollo de industrias de tecnología de punta, como la industria aeroespacial, satelital, producción de nuevos materiales, nanotecnología o energía nuclear.

El gráfico 1, publicado anualmente por el USGS a través del informe *Mineral Commodity Summaries*, sintetiza la visión estratégica del Departamento del Interior de los Estados Unidos en relación a la vulnerabilidad de este país respecto a minerales considerados estratégicos para el “desarrollo de la nación”. Un análisis atento de esta información, que es actualizada cada año, indica que Estados Unidos es un país altamente dependiente de importaciones para el abastecimiento de minerales no combustibles necesarios para su economía. Gran parte de los mismos son importados de China y de América Latina, como podemos observar a continuación:

Gráfico 1
EUA: Dependencia de las Importaciones netas de minerales no combustibles seleccionados - 2009



Fuente: Mineral Commodity Summaries 2010, U.S. Department of Interior/U.S. Geological Survey

El gráfico 1 muestra la importación neta (importaciones menos exportaciones) en relación al consumo interno de minerales seleccionados. En todos los casos, Estados Unidos necesita importar estos recursos para abastecer su consumo. Para fines de esta investigación, distinguiremos tres grandes grupos: el primero, que llamaremos “vulnerabilidad total”, formado por 21 minerales que representan un tercio de los 63 minerales más importantes que Estados Unidos consume y cuyo abastecimiento depende entre 99% y 100% de importación de otros países; el segundo grupo, “altamente vulnerable”, conformado por 17 minerales que dependen entre 50% y 98% de importaciones; y el tercer grupo, de “vulnerabilidad moderada”, formado por 25 minerales cuyo consumo depende hasta en 49% de importaciones. Veamos el cuadro siguiente:

Cuadro 2
Vulnerabilidad de Estados Unidos en relación a minerales estratégicos

Total Vulnerabilidad 99-100%	Alta Vulnerabilidad 50-98%	Vulnerabilidad Moderada Hasta 49%
Arsénico; Asbesto; Bau-xita; Cesio; Fluorita; Grafito; Índio; Manganeso; Mica; Niobio (o Columbio); Cristal de Cuarzo; Tierras preciosas; Rubidio; Estroncio; Tantalio; Talio; Torio; Vanadio; Litrio, Galio; Piedras preciosas.	Antimonio; Bismuto; Germanio; Platino; Barita; Estaño; Renio; Diamante; Piedras dimensionadas; Zinc; Cobalto; Potasio; Concentrados de mineral de Titanio; Titanio (esponja); Plata; Tungsteno; Turba.	Paladio; Nitrógeno; Cromo; Vermiculita; Diamante (polvo y arena); Metal de Magnesio; Compuestos de Magnesio; Silicio (ferro-silicio); Cobre; Perlita; Yeso; Sal; Aluminio; Níquel; Mica (residuos y escamas); Cemento; Hierro y Acero; Azufre; Piedra pómez; Berilio; Cal (<i>Lime</i>); Piedras (molida); Fosfato de roca.

Fuente: Elaboración propia con base en el gráfico 1.

Una breve descripción de los principales usos de estos minerales²⁷ atribuidos a las tres categorías propuestas nos puede dar una idea más

27 Para esta descripción más detallada hemos seleccionado algunos minerales especialmente relevantes en términos económicos y tecnológicos.

clara respecto a lo que está en juego en términos económicos, tecnológicos y estratégicos:

a) Total Vulnerabilidad

En esta primera categoría de minerales en relación a los cuales Estados Unidos depende entre 99 y 100% de importación de otros países, tenemos la bauxita y alumina, fundamentales para la elaboración de productos no metalúrgicos tales como abrasivos, químicos y refractarios. Según datos de 2005, Estados Unidos importaba de América Latina 62% de bauxita (Jamaica 32%, Brasil 18%, Guyana 12%) y 48% de alumina (Surinam 18%, Jamaica 16%, Brasil 12%).

Cesio, usado como patrón de frecuencia de resonancia atómica en la fabricación de relojes atómicos, que juegan un rol vital en el posicionamiento global de satélites, internet y transmisores de teléfonos celulares y sistema de guías de aviones, además de otras aplicaciones como investigación biomédica, detectores infra-rojo, instrumentos de visión nocturna, etc.

Fluorita, cuya principal aplicación se destina a la producción de ácido fluorhídrico, una sustancia fundamental para la elaboración de una gran cantidad de sustancias químicas y un ingrediente clave para el procesamiento de aluminio y uranio, este último directamente ligado a la industria nuclear.

El indio, a partir de cual se produce óxido de estaño indio (ITO), usado como conductor eléctrico para la fabricación de una gran variedad de dispositivos de pantallas planas (más conocidos como LCD: *Liquid crystal displays*), que dominan el actual mercado mundial de televisores y monitores de computador; y el tantalio, usado en la industria de computadores, teléfonos celulares, electrónicos para la industria automovilística.

El manganeso, metal industrial cuyo consumo está directamente relacionado a la producción de acero y a la mejoría de minerales de ferroaleaciones.

Niobio, usado intensivamente bajo la forma de *ferro niobio* para la industria de hierro y como aleaciones de niobio para la industria aeroespacial. Brasil es la principal fuente de abastecimiento de niobio para Estados Unidos (85% en 2005) y la principal reserva de este mineral en el planeta (98% de las reservas mundiales).

Minerales como cristal de cuarzo y tierras preciosas son usados para la producción de electrónicos, productos ópticos, monitores de computadores, radares, etc. Cabe resaltar que China posee el 97% de las reservas de tierras preciosas del planeta, hecho que no es de poca importancia si consideramos que ésta es la materia prima fundamental para la producción de una nueva generación tecnológica de pantallas de TV y monitores de computador y materia prima rica en el desarrollo de la electrónica y la industria verde. Estados Unidos necesita garantizar esta materia prima no sólo para consumo interno, sino para el abastecimiento de la industria de pantallas y aparatos de televisión que consume y que son producidos en el sudeste asiático, principalmente en Corea. Recientemente, las dos empresas líderes en el mundo en producción de pantalla LCD, *Samsung Electronics Co.* y *LG Display Co.* tuvieron que transferir sus plantas de producción a China (TUNG - AH LEE, 2010), a pesar de que preferían mantener esta tecnología en su producción doméstica. Se prevé que lo mismo ocurrirá con las empresas rivales de Japón y Taiwán. La explicación de este desplazamiento industrial es simple, China ejerció una presión muy grande para atraer esta industria hacia su propio territorio, pues ésta detenta casi todas las reservas del planeta de Tierras Preciosas y, además, tiene un creciente mercado interno para este producto.

En esta clasificación encontramos, además, minerales como el galio, usado en la producción de equipos de circuitos integrados, dispositivos opto-electrónicos (como *diodes laser* o *Light-emitting diodes* –LED) y placas solares; y piedras preciosas.

b) Alta vulnerabilidad

En esta categoría se encuentran minerales como estaño, zinc, plata y tungsteno que son importados por EUA fundamentalmente desde América Latina. Además, tenemos minerales usados en la fabricación de productos electrónicos, como el germanio usado para producir sistemas de fibra óptica, aplicaciones electrónicas y eléctricas solares, y el platino, empleado en la fabricación de dispositivos de cristal líquido y pantallas planas.

Son de alta vulnerabilidad minerales ligados a la industria de la construcción y transporte, como el estaño; renio, destinado a la producción de contactos eléctricos, revestimiento metálico, etc.; zinc, empleado principalmente en procesos de galvanización y producción de bronce; tungsteno, cuyo consumo está destinado principalmente a la construcción, además de la industria metalúrgica, minería e industria de perforación para extracción de petróleo y gas.

A este grupo pertenecen también un conjunto de minerales usados en la industria aeroespacial, como el cobalto empleado en la producción de súper aleaciones usadas en los motores a turbina de aeronaves.

No menos importantes, desde el punto de vista estratégico, son los minerales usados en la agricultura, pues impactan directamente la soberanía alimentaria de Estados Unidos. En este grupo se ubica el potasio (85% es usado en la producción de fertilizantes y el resto en la industria química) y la turba (usado intensivamente en la horticultura para mejora de suelos y como fertilizante).

Cabe mencionar otros minerales de gran importancia usados como reserva de valor, como la plata, cuyo uso tradicional incluye monedas, medallas y joyería, además de una amplia gama de productos industriales como dispositivos de conductividad eléctrica, maleabilidad y reflectividad. La demanda de este mineral es creciente en los Estados Unidos, incluye la industria de baterías, soldadura, catalizadores de automóviles, cobertura de teléfonos celulares para reducir la contaminación por bacterias, electrónicos y tableros de circuitos, purificación de agua, antenas miniaturas de alta frecuencia, etc.

c) Vulnerabilidad moderada

En esta categoría tenemos 25 minerales que dependen en hasta el 50% de importaciones, entre los cuales se encuentra el cobre, acero, hierro, cemento o silicio.

Incluimos en este grupo minerales usados en la agricultura, como el nitrógeno y amonio, cuyos derivados (úrea, nitrato de amonio, fosfatos de amonio, ácido nítrico, entre otros) son usados intensivamente en fertilizantes; componentes de magnesio, usado en agricultura, la industria química, además de la construcción y aplicaciones industriales; y el azufre, consumido en más de 60% por la industria de fertilizantes y 26% en la refinación de petróleo.

En esta categoría encontramos también minerales importantes para la industria de la construcción como el vermiculite, usado en agregados de concreto, incluyendo cemento y, en menor grado, usado en agricultura y horticultura; el yeso, la perlita, el cemento y dos minerales claves en los cuales América Latina tiene una participación importante: el hierro y el acero, usados también en la industria de transporte y almacenaje.

Minerales industriales como el silicio, mayormente usado en la fundición de fierros, industria de acero, producción de aluminio y aleaciones de aluminio para la industria química, semi-conductores para chips de computadoras e industria solar, aunque en un porcentaje menor de demanda.

Otro mineral de gran importancia para nuestro análisis es el cobre, porque casi 50% de las reservas mundiales se encuentran en América Latina. Este mineral es usado mayoritariamente en la industria de la construcción, y en menor proporción en productos eléctricos y electrónicos, equipamientos de transporte y productos de consumo en general. También se encuentran en esta categoría el níquel, usado principalmente en transporte, industria química y equipos eléctricos, y la mica, empleada en la producción de equipos eléctricos y electrónicos.

8. América Latina como fuente de minerales estratégicos

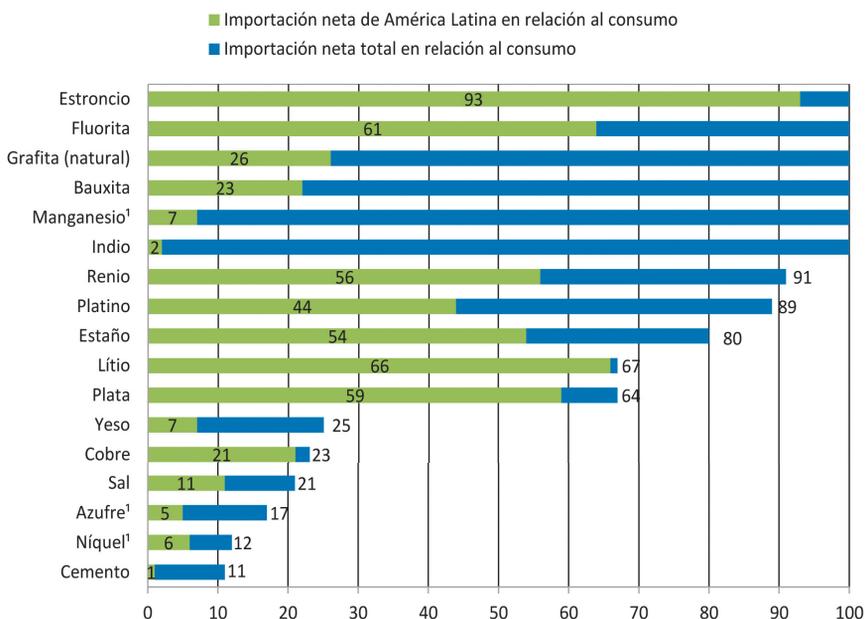
A partir del gráfico 1 podemos afirmar que América Latina es una de las principales regiones desde donde Estados Unidos importa los minerales estratégicos que necesita. Así, observamos que 7 de los 21 minerales que pertenecen al grupo que hemos denominado de “total vulnerabilidad” son importados principalmente desde Brasil y México. En el caso del segundo grupo, de “alta vulnerabilidad”, de los 17 minerales que pertenecen a esta categoría, 8 registran como principales fuentes de importación México, Perú, Bolivia, Brasil y Chile. Con relación al último grupo, “mediana vulnerabilidad”, podemos observar que 11 de los 25 minerales tienen como principal fuente de importación a Venezuela, Chile, México, Perú, Brasil y Trinidad y Tobago.

El gráfico 2, presentado a continuación, cuya elaboración siguió la misma metodología que el gráfico 1²⁸, muestra con mayor claridad la

28 Para cada mineral seleccionado se consideró la importación neta (importación menos exportación) dividido entre el total de consumo estimado, para dar como resultado el porcentaje del total del consumo que depende de importaciones. Debemos advertir que en muchos casos no fue posible incluir algunos minerales importantes para América Latina (como la bauxita y alumina, tántalo, antimonio, zinc, plata, tungsteno, entre otros) porque no disponíamos de informaciones sobre algunas de las variables consideradas para el cálculo, como importaciones desde América Latina (las fuentes consultadas muestran apenas datos del consumo total, sin especificar país ni procedencia) o consumo estimado de Estados Unidos. Sin embargo, para el tipo de análisis que estamos realizando, orientado a evidenciar intereses estratégicos, creemos que el gráfico cumple su función.

importancia estratégica de América Latina como fuente de importación de minerales en relación a los cuales Estados Unidos tiene producción deficitaria. Este gráfico busca medir cuál es la participación de América Latina en el total de importaciones netas de Estados Unidos. Algunos minerales importantes desde el punto de vista de la dependencia de EUA de importaciones y en relación a los cuales América Latina tiene una participación importante en la producción mundial no pudieron ser considerados por no disponer de algunas informaciones para medir la importación neta o el consumo estimado de EUA. Es el caso del estaño, oro, zinc, bauxita y alumina, tántalo, antimonio, plata, tungsteno, entre otros.

Gráfico 2
EUA: Importación neta de minerales estratégicos seleccionados provenientes de América Latina en relación al consumo 2008 (salvo otra indicación)



¹Datos de 2007

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos de *U.S Geological Survey, 2010: Mineral commodity summaries 2010 ; Mineral Industry Surveys 2009; Minerals Yearbook 2007 e 2008.*

Los datos muestran que los minerales en relación a los cuales Estados Unidos depende en mayor proporción de América Latina son: estroncio (93%); litio (66%); fluorita (61%); plata (59%); renio (56%), estaño 54% y platina (44%).

Esta información muestra también que América Latina tiene una amplia capacidad de negociación con Estados Unidos en relación a estos minerales, además de una gran capacidad de formación internacional de precio de los mismos. Ni una, ni otra condición favorable son usadas por los países de la región para mejorar las condiciones de intercambio y de comercialización de estos recursos. Menos aún se otorga importancia suficiente al enorme potencial que América Latina tiene para avanzar hacia una política de industrialización de los mismos, orientada a agregar valor a sus exportaciones.

En este contexto, se hace necesaria una política latinoamericana para formación internacional de precios de los *commodities*, no a partir de la especulación en los mercados financieros, sino basada en un cálculo de las reservas que la región tiene de estos recursos, en las tasas de agotamiento de los mismos y en las tendencias del consumo global marcadas por los ciclos tecnológicos. Es decir, una política de formación de precio basada en “la economía real” y no en la especulación de una “para-economía”²⁹ ficticia, dominada, también, por los oligopolios de comunicación y las agencias de “control de riesgos” que califican las economías de los países para facilitar las decisiones de los inversionistas. Ambos instrumentos útiles para la creación de burbujas especulativas y “estados de ánimo” de los mercados, que adquieren así, una vida y “subjetividad” propia, independiente de la economía real.

29 El término “para-economía” es de coño propio.

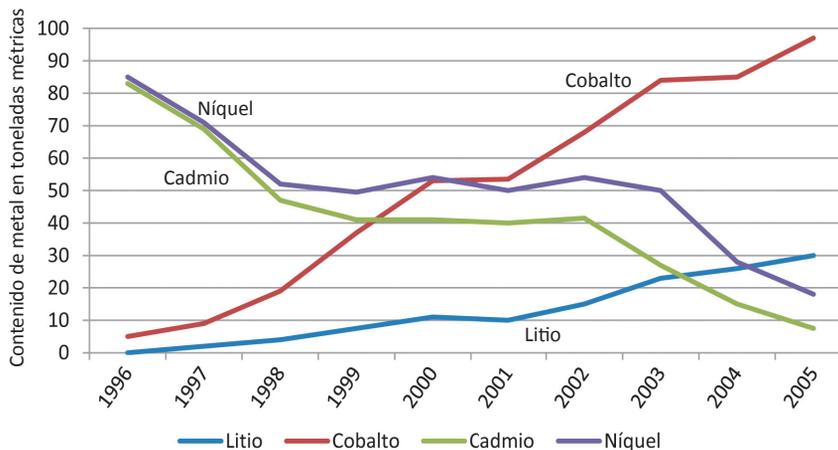
9. La importancia estratégica del litio

De particular importancia en el análisis geopolítico de los minerales en el mundo es el litio, fundamentalmente usado en baterías recargables de casi todos los dispositivos electrónicos portátiles que se producen actualmente, como teléfonos celulares, computadoras, cámaras fotográficas y de video, etc.

Según un informe realizado por el USGS sobre el uso de cadmio, cobalto, litio y níquel en baterías recargables (WILBURN, 2008), el contenido de litio en baterías recargables usadas anualmente en productos electrónicos en los Estados Unidos se incrementó drásticamente entre 1996 y 2005. El litio usado en baterías de teléfonos celulares pasó de 1.8 toneladas(t) en 1996 a 170 t. en 2005. Es decir, en 10 años el consumo de litio se multiplicó por 94 veces. El consumo de este mineral para la fabricación de baterías recargables de computadoras portátiles se incrementó, en el mismo período, de 3.3 t. a 99 t., es decir, 3,000%. Si consideramos que el uso de celulares en Estados Unidos pasó de 340 mil unidades en 1985 a 180 millones de unidades en 2004 y que la importación de computadoras portátiles creció 1,200% de 1996 a 2005, al mismo tiempo que la importación de cámaras digitales creció en 5,600% en el mismo período, podremos tener una idea más clara de la importancia estratégica del litio.

El uso del litio en baterías recargables ha reemplazado antiguos materiales como Nickel-Cadmium (NiCd), Nickel-Metal-Hydride (Ni-MH) por reducir los costos de producción y por representar una tecnología superior en relación al padrón anterior. Además, está comprobado que es un material ecológicamente más limpio y menos nocivo para la salud del usuario (investigaciones comprobaron la acción cancerígena del Níquel y Cadmio).

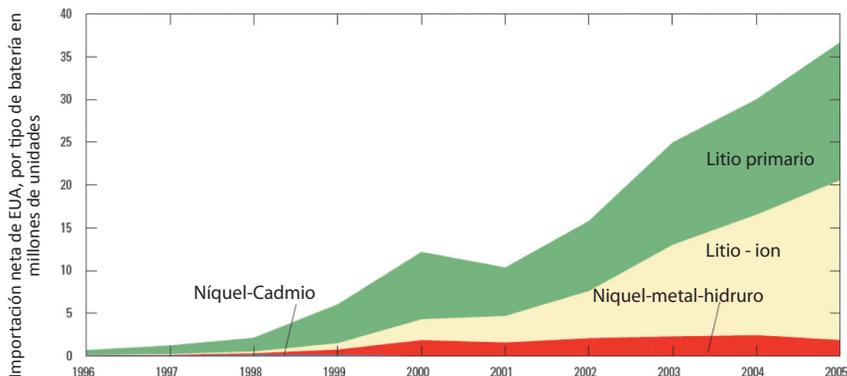
Gráfico 3
Cantidades estimadas de Cadmio, Cobalto, Litio y Níquel contenidas en baterías recargables de cámaras fotográficas y filmadoras usadas en EUA de 1996 a 2005



Fuente: Wilburn, D.R., 2008, Material use in the United States – Selected case studies for cadmium, cobalt, lithium and nickel in rechargeable batteries: U.S. Geological Survey Scientific Investigation Report 2008.

El Gráfico 3 muestra el comportamiento del cadmio, cobalto, litio y níquel en la fabricación de baterías recargables importadas por Estados Unidos entre 1996 y 2005. Mientras que el níquel y el cadmio registran un comportamiento descendente, de más de 80% en 1996 a menos de 10% en 2005, el litio y el cobalto crecen de menos de 5% a casi 100% en el mismo periodo. Como podemos observar, en el año 2000 se produce el punto de inflexión que coloca al cobalto como la materia prima más usada en la fabricación de baterías recargables, y en 2004 la tendencia se consolida cuando el litio pasa a ser más usado que el níquel y el cadmio. El ciclo tecnológico del litio se inicia entonces entre el año 2000 y 2005.

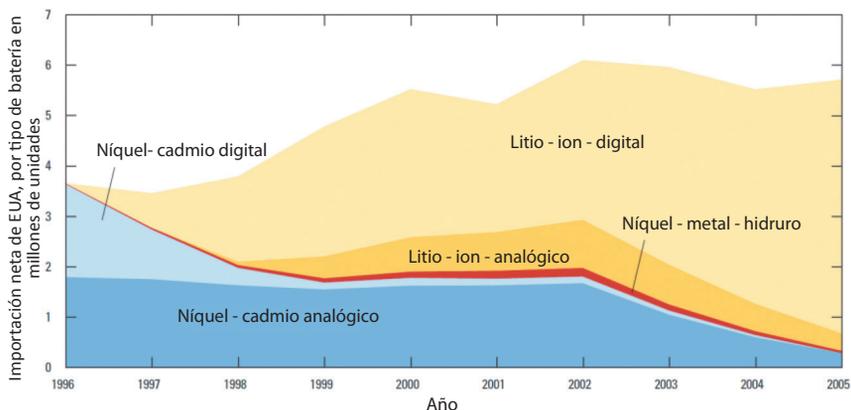
Gráfico 4
E.U.A.: Importación neta de cámaras por tipo de batería
(en millones de unidades)



Fuente: Wilburn, D.R., 2008, Material use in the United States – Selectec case studies for cadmium, cobalt, lithium and nickel in rechargeable batteries: U.S. Geological Survey Scientific Investigation Report 2008.

El gráfico 4 muestra la importación neta de Estados Unidos de cámaras fotográficas por tipo de batería usada. Desde 1999 el uso de baterías compuestas por litio y litio/níquel registra un crecimiento sostenido en la fabricación de cámaras fotográficas importadas por Estados Unidos. En 2005, aproximadamente 95% de cámaras fotográficas importadas por EUA usaban baterías de litio. Un comportamiento similar se registra en el caso de cámaras de video importados por Estados Unidos, como podemos observar en el gráfico siguiente:

Gráfico 5
E.U.A.: Importación neta de cámaras de video por tipo de batería
(en millones de unidades)

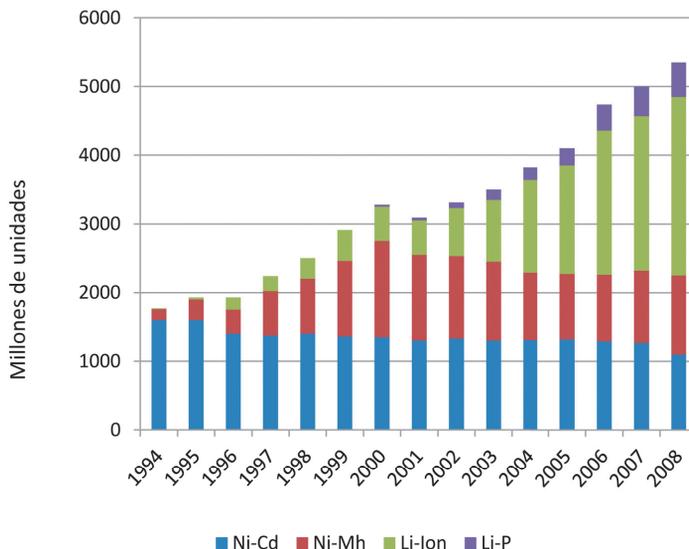


Fuente: Wilburn, D.R., 2008, Material use in the United States – Selectec case studies for cadmium, cobalt, lithium and nickel in rechargeable batteries: U.S. Geological Survey Scientific Investigation Report 2008.

A pesar de que los datos presentados se refieren al caso específico de cámaras fotográficas y de video importadas por Estados Unidos, la importancia estratégica del litio, consecuencia de su aplicación en la industria de baterías recargables de casi todos los dispositivos electrónicos portátiles consumidos en el mundo, es incontestable (véase WILBURN, 2008).

Esta tendencia se comprueba al analizar el gráfico 6, que muestra la evolución del mercado mundial de baterías recargables entre 1994 y 2008. Las baterías producidas a base de litio aparecen en cantidad bastante modesta, menos del 5%, en 1995 y experimentan una participación creciente que llega al 58% aproximadamente, en 2008.

Gráfico 6
Mercado mundial de baterías recargables 1994-2008
 (datos expresados en millones de unidades)



Fuente: PILLLOT, 2009

Tal vez la aplicación más importante del litio, desde el punto de vista estratégico, sea en la producción de una nueva tecnología de baterías recargables para vehículos eléctricos: *Hybrid Electric Vehicle* (HEV). Este tipo de vehículos combina el motor a combustión interno de un vehículo convencional con batería y un motor eléctrico. Se trata de un automóvil capaz de viajar de 64 km a 350 km (dependiendo del modelo) sólo bajo el impulso de sus baterías de tipo ion-litio. A partir de este límite se activa un motor de combustión a gasolina o gas. Las baterías pueden ser recargadas en aproximadamente 6 minutos a través de cualquier enchufe doméstico de 220 v.; el auto puede alcanzar una velocidad máxima de 180 km/hora y una aceleración de 0 a 100 Km/hora en menos de seis segundos. La empresa General Motors, estadounidense, y la

Toyota y Nissan, japonesas, al igual que las europeas Porsche, Mercedes y Volvo, ya están trabajando en nuevos prototipos de vehículos híbridos. En 2007, la Daimler francesa firmó un convenio con el gobierno de China para desarrollar un nuevo modelo de su híbrido *Clevanova* (SANÁRNAGA, 2007). Las investigaciones para el desarrollo de esta tecnología se iniciaron en 2005 y ya se han puesto en el mercado algunos modelos, como el Volt (General Motors) por un precio de US\$41,000.00. Sin embargo, la CT&T coreana promete lanzar próximamente su modelo *Zone* en Europa, por un precio entre US\$16,000.00 y US\$8,000.00³⁰. Las principales limitaciones para la masificación de esta nueva tecnología de vehículos son el precio, todavía bastante alto, y el tamaño de las unidades, bastante reducido. Sin embargo, investigaciones en marcha prevén que en pocos años estos inconvenientes serán superados.

Otra de las ventajas de la nueva tecnología de baterías de ion-litio es su alta densidad de energía, que le permite una mayor capacidad de almacenamiento de energía por unidad de peso, lo que reduce considerablemente el peso total de estas baterías en relación a aquellas producidas a partir de NiCd o NiMH. En 1992, cuando se introdujeron en el mercado las baterías de litio, éstas tenían una densidad de energía apenas 10% mayor que las baterías de NiMH. En 2005, la densidad de energía promedio de las baterías de litio era 80% mayor que las baterías de NiMH (PILLOT, 2005). El incremento de la densidad de energía de las baterías de litio ha permitido la disminución sostenida del peso total de las mismas y consecuentemente, la disminución del peso de los dispositivos portátiles que las usan. En el caso de los vehículos eléctricos híbridos la alta densidad de energía de las baterías de litio es fundamental. La nueva tecnología de baterías ion-litio, en su forma más avanzada, tiene la mitad de peso que sus antecesoras (baterías de níquel) y almacenan el triple de energía, generando el doble de potencia, lo que ha permitido

30 In zone: An electric car really works, The Economist, 7 de setiembre de 2010.

la construcción de algunos modelos de vehículos con 450 km de autonomía capaces de desarrollar una velocidad de hasta 100 km por hora (FONTANA DOS SANTOS, 2009, p. 17).

Esto nos coloca frente a la posibilidad de un cambio de patrón energético en el transporte, al usar la energía eléctrica, a través de las baterías de litio, en la fabricación de vehículos de mayor porte. La sustitución de minerales combustibles por energía eléctrica tendría un impacto ambiental muy grande, al reducir significativamente la emisión de gases estufa. Pero seguramente incrementaría también la disputa por el agua como principal recurso hidro-energético.

Según el análisis de los ciclos de minerales, usado en esta investigación, se estima que el litio inicia su ciclo en el año 2005 (ver datos del gráfico 7) y tendrá un horizonte de uso intensivo hasta los años 2035 – 2045. Aunque según otras interpretaciones bastante serias (PEREZ, 2002), la duración de los ciclos tecnológicos tiende a reducirse paulatinamente; de cualquier forma, el ciclo del litio nos deja un horizonte temporal de uso aún bastante grande.

En este contexto, ¿Cuál es la importancia estratégica del litio para América Latina? Según datos de 2009³¹, Chile tenía una participación del 76% en las reservas mundiales de este mineral; Argentina, 8% y Brasil, 2%. La región en su conjunto representaba 92% de las reservas mundiales. A partir de los últimos descubrimientos³² de grandes yacimientos de litio en Bolivia³³, cuyas reservas comprobadas ascienden

31 U.S. Geological Survey, 2010, Mineral commodity summaries 2010: U.S. Geological Survey, p. 93.

32 Hace algunos meses fue divulgada, a través de la prensa internacional, la noticia de que se habría descubierto, en Afganistán, grandes yacimientos de litio. Sin embargo, hasta el momento no disponemos de fuentes técnicas que informen de manera más exacta la dimensión de las reservas encontradas, si ellas realmente existen.

33 Véase: Minería al día. Boletín Minero, n° 133, Año 4, 01 de abril de 2010. Ministerio de Minería y Metalúrgica de Bolivia.

a, aproximadamente, 100 millones de toneladas, las reservas mundiales se multiplican por diez veces y Bolivia se convierte en la mayor reserva del mundo. Esto significa que casi todas las reservas de litio del planeta se encuentran en el continente sudamericano.

El actual gobierno de Bolivia dispuso recientemente la construcción de una planta para la producción de litio en el salar de Uyuni. En la primera fase se espera producir de 40 a 60 toneladas métricas de cloruro de litio al año, en una segunda fase se producirá hidróxido de litio y en una tercera fase, litio metálico, que es la materia prima para la fabricación de baterías recargables³⁴. El Estado boliviano asume directamente la gestión de la exploración y producción de este mineral, que incluye investigación científica en cooperación con varias instituciones del mundo. Al ser declarado por la constitución como un recurso natural estratégico, el Estado se reserva derechos inalienables sobre este mineral. Recientemente Bolivia firmó un convenio con Venezuela que establece, entre otros acuerdos, la cooperación entre los dos países para la producción de batería de litio³⁵, lo que demuestra la preocupación del gobierno boliviano con la aceleración del proceso de gestión económica del litio.

Como muestra el Cuadro 3, el consumo de litio de Estados Unidos depende en casi 50% de importaciones, principalmente de países de América Latina. El Carbonato de Litio, que representa casi el 93% del total de litio importado, proviene de Chile y Argentina. En 2008 hay un incremento de 5.5% del volumen de carbonato de litio importado por EUA en relación al año anterior. Para los años siguientes se espera un

34 Véase: Minería al día". Boletín Minero, n° 111, Año 3, miércoles 22 de abril de 2009. Ministerio de Minería y Metalúrgica de Bolivia.

35 El 31 de marzo de 2011 se firmó un acuerdo entre Venezuela y Bolivia para la promoción de 18 proyectos de interés común, entre los que se establece la elaboración de un "cronograma de trabajo para evaluar la factibilidad de un proyecto de fábrica de pilas y baterías de litio entre el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias de Venezuela y Bolivia". Véase: <http://www.cambio.bo/noticia.php?fecha=2011-04-01&idn=42145>

incremento sostenido de los volúmenes de importación de este mineral por EUA.

Cuadro 3

EUA: Importación de químicos de litio para consumo, por componente y país

Compound and country	2007		2008	
	Gross weight (metric tons)	Value ² (thousands)	Gross weight (metric tons)	Value ² (thousands)
Lithium carbonate:				
Argentina	6.100	\$23.300	7.300	\$33.600
Chile	8.510	27.100	8.110	34.400
Other	37	170	22	197
Total	14.600	50.600	15.400	68.200
Lithium carbonate, U.S.P., Chile ³	901	4.340	341	1.890
Lithium hydroxide:				
Belgium	13	302	--	--
Chile	865	5.560	816	5.410
China	296	1.320	279	1.480
India	75	596	20	187
Japan	--	13	7	131
Norway	13	26	24	54
Romania	16	45	3	17
United Kingdom	25	139	11	58
Other	5	46	4	65
Total	1.310	8.050	1.160	7.400

¹ Revised. -- Zero.

² Data are rounded to no more than three significant digits; may not add to totals shown.

³ Customs value.

³ Pharmaceutical-grade lithium carbonate.

Fuente: 2008 Minerals Yearbook: Lithium, USGS

La disputa global por el litio, debido al crecimiento abrupto y sustentado de su demanda como consecuencia de una innovación tecnológica en la producción de baterías recargables, tenderá a crear nuevas tensiones en la región andina de América del Sur. Los intereses en juego son colosales.

Capítulo III

La Reemergencia de China: Retomando el espíritu de Bandung

10. Re Orientalizando la economía mundial

Cualquiera que trate de reducir el desarrollo de Asia a las regularidades y procesos causales registrados en otros lugares, pasa por alto el elemento novedoso... paralelo a los procesos conocidos del pasado. Sólo un concepto sociológico capaz de ver a la humanidad como una entidad dinámica... nos puede ayudar a una mejor comprensión de los acontecimientos actuales en Asia (WERTHEIM, 1956).

Con esta cita de Win Wertheim, André Gunder Frank inicia su conferencia titulada *Asian age: Reorient historiography and social theory*³⁶ en el Centro de Estudios Asiáticos de Amsterdam, en 1998. En esta ocasión Frank plantea las ideas centrales de una visión histórica radicalmente nueva del desarrollo asiático y su centralidad en el sistema mundial, ligado a un proceso civilizatorio de larga duración.³⁷

36 FRANK, Andre Gunder. *Asian age: Reorient historiography and social theory* (The Wertheim Lecture, 1998). CASA: Amsterdam. 1998, 39 p.

37 Para mayores detalles véase: FRANK, Andre Gunder. *ReOrient: Global Economy in the Asian Age*, University of California Press: Los Angeles, 1998, 416 p.

La tesis central de Frank se puede resumir de la siguiente manera: a través de un ciclo histórico de larguísima duración, el declive de las economías y las hegemonías regionales Asiáticas facilitaron la emergencia Europea, de la misma forma que el declive de occidente facilita la re-emergencia de Asia actualmente. Así, el sistema mundial constituido a partir del siglo XIX tuvo sus orígenes indisolubles en el antiguo sistema mundial del siglo XIII que tuvo su centro más dinámico en Asia oriental. El autor apuesta a una visión holística de la constitución del sistema mundial, que supere las limitaciones de la historiografía europea.

Para Frank, las evidencias muestran que existió un sistema mundial de comercio y una división internacional de trabajo mucho antes que los europeos construyeran el mundo alrededor de ellos mismos. El sistema mundial del siglo XIII incluía tres grandes áreas y otras tantas más pequeñas que cubrían Afro-Eurasia: Europa, el Mediterráneo, el Mar Rojo, el Golfo Pérsico, el Mar Árabe, la Bahía de Bengala, el mar del sur de China y Asia continental. Además, se desarrollaron relaciones bilaterales de largo plazo entre China y Asia central, así como relaciones trilaterales que incluían Corea y Japón, además del rol significativo que jugaron las regiones costeras de China, los puertos en el Mar de China Meridional y el sudeste asiático y las diásporas comerciales, especialmente en la periferia China. No es por casualidad que todas estas regiones continúan jugando un papel importante en la economía mundial y el sistema internacional de comercio.

Esta economía mundial y este comercio multilateral se expandieron gracias a la inyección de dinero del continente americano a través de los europeos, permitiendo que éstos incrementen su participación en la economía mundial, que hasta el siglo XVIII continuó dominada por la producción, competitividad y comercio asiático, especialmente chino e hindú.

Las dos regiones más “centrales” en esta economía global, que generaron y exportaron superávit, fueron India y China. Esta centralidad, según Frank, estuvo apoyada, fundamentalmente, en su alta productividad absoluta y relativa en la manufactura. En el caso de India, la manufactura de textiles de algodón y, en menor proporción, los textiles de seda, dominaron el mercado mundial. La “centralidad” china en la economía mundial estuvo basada en su altísima productividad en industria, agricultura, transporte y comercio, lo que ciertamente favoreció su balanza comercial. El liderazgo mundial en las exportaciones de seda, porcelana, oro, monedas de cobre y, posteriormente, té, convirtió a China en el destino final de la plata del mundo, lo que aseguraba un casi perpetuo excedente en su balanza comercial.

Frank propone un análisis de la economía mundial a través de círculos concéntricos. El círculo más cerrado, o central, está formado por China, entre el Valle de Yang-tse y el sur de China. El siguiente círculo, formado por el “sistema tributario de Asia oriental”, que incluye, además de China, algunas regiones de Asia oriental, Corea, Japón y el sudeste asiático. El tercer círculo regional “Afro-asiático”, que incluía Asia occidental y la región Este de África, así como Asia central proyectadas hacia Rusia. Europa y, a través de ella, las Américas, formaron parte del círculo más externo. Este mapa de círculos concéntricos coloca a China, Asia oriental y Asia, respectivamente, en el centro de la economía mundial, mientras que Europa y la economía del Atlántico ocupan un lugar periférico.

Este análisis cuestiona fuertemente la idea de que la revolución industrial europea del siglo XVIII estuviera basada en la “revolución científica del siglo XVII”, también europea. El autor llama la atención hacia el hecho de que antes del siglo XVIII no existía tecnología europea y que ésta se desarrolló posteriormente, a partir de los avances tecnológicos y la sofisticación institucional de varias regiones de Asia, que se difundieron ampliamente en todas las direcciones, como respuesta a la com-

petitividad de la economía mundial y la búsqueda de rentabilidad. Esto muestra que el desarrollo tecnológico europeo, al igual que todo desarrollo económico, fue un proceso mundial, que tuvo lugar en el sistema mundial como un todo.

¿Cómo se explica, entonces, la emergencia de Europa como nuevo centro del sistema mundial? Frank ofrece tres argumentos: 1. El análisis demográfico y micro-macro económico identifica una inflexión de población, productividad y tasas de crecimiento económico que permitió que Europa cambiara de lugar con Asia en el sistema económico mundial entre 1750 y 1850; 2. El análisis microeconómico de las relaciones de oferta y demanda mundiales y los precios relativos de factores económicos y ecológicos generaron incentivos para la expansión de la mano de obra y acumulación de capital, así como inversión en innovaciones en la producción de energía en Europa; 3. La distribución cíclica de los ingresos y los efectos derivados de la oferta y la demanda en Asia, elevaron la oportunidad de una actividad económica extremadamente lucrativa en términos de la economía mundial. En síntesis, la explicación para el relativo declive de Oriente y el crecimiento de Occidente está en la siguiente argumentación: las innovaciones tecnológicas estuvieron en función de la oferta y la demanda y de los precios relativos de insumos como la mano de obra, el capital y la tierra. Por lo tanto, fueron principalmente los salarios altos (más altos que en China o en India) y la relativa abundancia de capital en Europa que generan ahorro de trabajo y tecnología en la producción de energía.

Hacia comienzos del siglo XIX, los cambios y transformaciones generadas por las nuevas circunstancias de la economía mundial, dieron lugar a los siguientes resultados: la India continuó, aunque vio amenazado su dominio competitivo, en el mercado textil mundial sobre la base de mano de obra calificada barata y condiciones de servidumbre. El abastecimiento doméstico de algodón, alimentos y otros bienes salario

continuó extenso y barato; la productividad y la organización financiera y comercial se mantuvieron relativamente eficientes a pesar de sufrir crecientes dificultades económicas y políticas. Sin embargo, el abastecimiento de energía y materiales alternativos era relativamente escaso y caro. Por lo tanto, los hindúes tuvieron, en este momento, poco incentivo económico para invertir en innovación, debido al inicio de la declinación económica en la segunda mitad del siglo XVIII y la consecuente disminución del crecimiento económico y el colonialismo británico a partir de la segunda mitad del siglo XVIII. De hecho, la combinación de ambos factores, declinación económica y colonialismo, drenaron el capital de India hacia Gran Bretaña. Así, la India pasó de ser exportadora neta a importadora de textiles de algodón a partir de 1816. Sin embargo, continuó disputando el mercado textil y comenzó, nuevamente, a incrementar la producción y exportación de textiles a partir de la últimas tres décadas del siglo XIX.

China continuó manteniendo su dominio del mercado mundial en cerámica, parcialmente en seda y crecientemente en té, además de mantener autosuficiencia en relación a textiles. El superávit de la balanza comercial se mantuvo hasta comienzos del siglo XIX, razón por la cual China tuvo disponibilidad y concentración de capital a partir de ambas fuentes, doméstica y extranjera. La eficiencia y competitividad económica de China en el mercado mundial y doméstico se basaron en el bajo costo absoluto y relativo de la mano de obra. Aún cuando el ingreso per cápita fuera mayor que en cualquier otro lugar y la distribución del mismo era no más desigual que en cualquier otro lugar, el costo de producción de los bienes salario era bajo, en términos absolutos y relativos, debido a la producción agrícola barata y eficiente a través de la mano de obra femenina.

A pesar de todas las innovaciones producidas en Europa, la situación de competitividad de Europa occidental, y especialmente de Gran

Bretaña, no se consiguió fácilmente. Ésta todavía dependía de la India en textiles de algodón y de China en porcelana y seda, que Europa re-exportaba a sus colonias en África y América, actividad de la cual obtenía un gran lucro. Al mismo tiempo, Europa continuaba dependiendo del dinero de sus colonias para pagar estas importaciones destinadas al consumo propio, a la re-exportación o como materia prima para su propia producción. Hacia fines del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX se registra una caída del ingreso marginal y absoluto proveniente de los metales preciosos y otras utilidades generadas por el comercio de esclavos y plantaciones en las colonias europeas de África y las Américas. Para recuperar y mantener su participación en el mercado mundial, los europeos necesitaban incrementar su penetración en, por lo menos, algunos mercados, para lo cual tuvieron que eliminar, política y militarmente, la competencia y/o bajar o subvaluar sus costos de producción.

Frank nos ofrece una conclusión clave para entender la emergencia de China y Asia en la economía mundial contemporánea:

Estos cambios en la economía mundial crearon condiciones para la emergencia de occidente, lo que debe ser re-examinado más en términos de continuidades históricas importantes en lugar de cualquier y toda discontinuidad. La idea del gran despegue del siglo XVI implica una ruptura y discontinuidad de la historia mundial, cuya desinformación se basa en una visión eurocéntrica. Una vez que se abandone el eurocentrismo y se adopte una perspectiva global más holística del mundo, la discontinuidad será largamente remplazada por la continuidad. O al contrario: sólo cuando enfatizamos más la continuidad en la historia mundial, podremos entender mejor el lugar de Asia en el mundo como un todo. De hecho, la emergencia de occidente es consecuencia de esta continuidad histórica global... Así, la expansión económica contemporánea en Asia oriental puede significar el comienzo del regreso de Asia a una posición de liderazgo en la economía mundial, como lo fue en un pasado no muy lejano (FRANK, 1998, p. 31).

Retomando las palabras de Werthein, quien pretenda ver en la emergencia de China en la economía mundial apenas un fenómeno económico reciente estará dejando de lado la posibilidad de comprender un fenómeno socio-cultural mucho más complejo, que tiene que ver con la reelaboración de un proceso civilizatorio asiático, que encuentra en la China contemporánea su centro más dinámico de desarrollo económico, científico y tecnológico, financiero y cultural, capaz de poner en tensión enormes fuerzas creadoras. La ruta de la seda se articula nuevamente para dinamizar el sistema mundial del siglo XXI y re-orientar la economía mundial en dirección al continente asiático, nuevamente.

El ciclo oceánico de la economía mundial iniciado con la expansión ibérica, continuado por la hegemonía holandesa e inglesa y, posteriormente, norteamericana, parece estar abriendo paso al regreso del continente euroasiático, reestructurando, al mismo tiempo, las estrategias militares basadas en el poder naval en dirección a la recuperación del papel de las grandes superficies continentales. Esto explica el hecho de que las potencias hegemónicas de la economía mundial del siglo XXI estén apoyadas cada vez más en grandes economías continentales, con un papel creciente de las integraciones regionales. La integración latinoamericana va en la dirección de esta tendencia.

11. La emergencia de China como gran consumidor y productor mundial de minerales

Un análisis geopolítico razonablemente alertado no puede dejar pasar desapercibido un fenómeno emergente en la dinámica global de los recursos minerales no combustibles y combustibles: desde la década de 1990 China emerge como gran consumidor y productor mundial de recursos minerales. Es exactamente en ese orden: productor y consumi-

dor. El análisis histórico de las cifras demuestra que China eleva drásticamente su producción de recursos minerales para atender su demanda interna y las necesidades de su modelo de desarrollo e industrialización. El consumo de sus reservas no se incrementa para atender las necesidades de las economías centrales. Más adelante mostraremos datos que prueban esta afirmación.

A partir de la matriz de análisis de ciclos de minerales en relación a las etapas de desarrollo al cual hacemos referencia líneas arriba, podemos observar que la etapa de infraestructura en China comienza en 1990 (ver gráfico 8), con el incremento rápido del consumo de cemento (de 200 millones de toneladas métricas en 1990 para casi 500 millones Tm en 1995 y 800 millones Tm en 2003). Cinco años después, en 1995, se inicia la etapa de la industria ligera, con el crecimiento rápido del consumo del cobre (ver gráfico 9): aproximadamente 1.2 millones Tm en 1995, 2 millones Tm en 2000 y más de 3.5 millones Tm, según estimaciones, para 2005. En el año 2000 se inicia la etapa de manufactura pesada, con el incremento rápido del consumo de aluminio, hierro y acero (ver gráficos 10,11 y 13). Si tenemos en cuenta que cada etapa de desarrollo analizada según el consumo intensivo de minerales tiene una duración que se calcula en torno de 20 años, y el ciclo completo de cada mineral presenta una duración de 30 a 40 años, podemos prever horizontes temporales de consumo intensivo de minerales en los que América Latina tiene una participación relevante en la producción y reservas mundiales.

Aún cuando China se convirtió, durante las últimas dos décadas, en el principal productor mundial de un número importante de minerales necesarios para su consumo interno, esta producción no atiende su creciente demanda. En el caso del cobre, China produce dos tercios de lo que consume. Cuando se trata de aluminio, metal en relación al cual China produce casi los mismos volúmenes que consume, esta producción

se realiza a partir de bauxita y alumina importadas, en gran medida, desde países latinoamericanos.

Ya en 2003, según datos de producción de mina, China se coloca como primer productor mundial de carbón (45% de la producción mundial), cemento (42%), fluorita (55%), tierras preciosas (85%), aluminio (18%), antimonio (89%), magnesio (45%), acero (23%), estaño (32%), tungsteno (83%) y zinc (22%). Para los siguientes minerales, China se coloca como uno de los cinco primeros productores mundiales: cobre (2do lugar, 12%), oro (4to. lugar 8%), plomo (2do lugar 18%) y molibdeno (3er. lugar, 24%). Un análisis más detallado de la producción y consumo de China en relación a minerales estratégicos nos pueden dar mejores elementos para evaluar el potencial de las relaciones comerciales de largo plazo con América Latina, al mismo tiempo que representa una información importante para la elaboración de políticas regionales en el contexto de los procesos de integración en curso en la región.

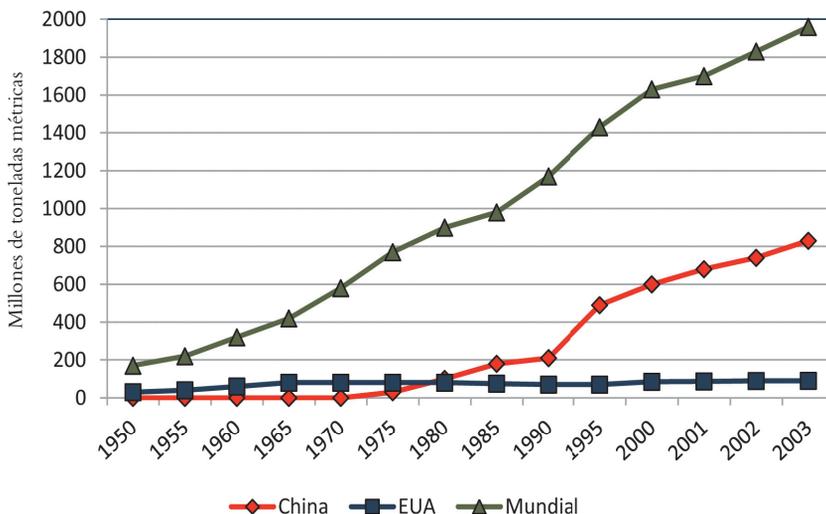
12. El desarrollo de China en perspectiva de los ciclos económicos de minerales estratégicos

a) Infraestructura: consumo intensivo de cemento

El crecimiento de la producción de cemento en China se inicia en 1989, pero es en realidad a partir de 1990 que este crecimiento se dinamiza, alcanzando, en 2004, más de un tercio de la producción mundial. De hecho, el crecimiento rápido de la producción mundial de cemento a partir de 1990 se debe principalmente, a la producción china. Consideramos que en 1990 se inicia la etapa de desarrollo de infraestructura en este país. En 2004, el consumo de cemento de China ascendía aproximadamente a 810 millones de toneladas métricas por año y producía 813.2 millones Tm, con lo cual consigue abastecer internamente su consumo.

Mientras que en el mismo período, Estados Unidos consumía, 115 millones Tm y producía apenas 95.9 millones Tm, registrando un déficit de 19.1 millones Tm, equivalente a 17% de su consumo.

Gráfico 7
China: Producción de cemento hidráulico, 1950-2003



Fuente: China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004, U.S. Geological Survey.

Según datos de 2006, del total de importación de cemento para consumo de Estados Unidos, 30% provenía de China³⁸; en 2007, esta cifra cae para 24%³⁹ y en 2008 continúa disminuyendo, representando apenas el 17%⁴⁰. Ciertamente, con el rápido incremento de consumo de cemento en China, la tendencia esperada es que este país disminuya sus exportaciones hacia Estados Unidos para abastecer la creciente demanda interna, con lo cual Estados Unidos deberá buscar fuentes de abas-

38 USGS: 2006 Minerals Yearbook, cement.

39 USGS: 2007 Minerals Yearbook, cement.

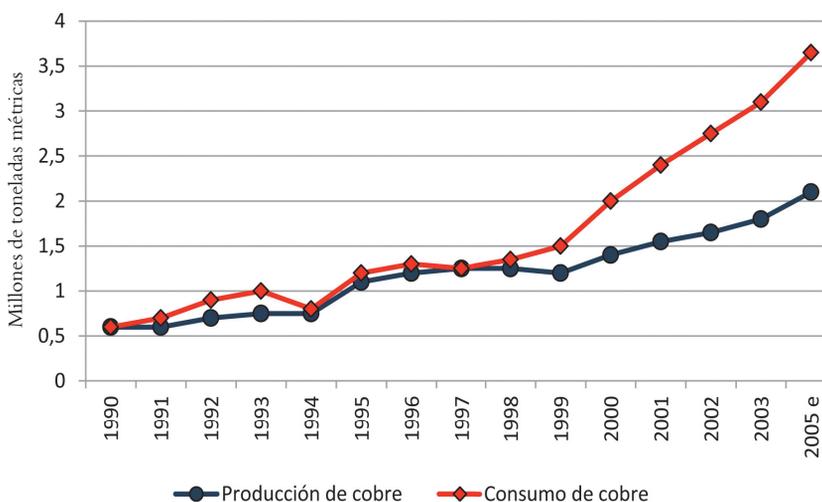
40 USGS: 2008 Minerals Yearbook, cement.

tecimiento alternativas. América Latina, y en especial Brasil y México, que son los principales productores de cemento en la región, representan estas fuentes alternativas. Brasil es el primer productor de cemento de América Latina, con una producción anual de 53 millones de toneladas métricas según datos de 2009, seguido de México, que producía 45 millones Tm en el mismo período⁴¹.

b) Industria Ligera: Consumo de cobre

A partir de 1998, China comienza a registrar un déficit creciente en relación al cobre. Como podemos ver en el gráfico 8, a partir de 1998 el consumo de cobre se incrementa en niveles muy superiores a los de la producción de mina. En 2005, la producción de cobre es aproximadamente 2 millones Tm, mientras que el consumo asciende a más de 3.5 millones Tm, generando un déficit de más de 40% respecto al consumo total.

Gráfico 8
China: Consumo y producción de cobre, 1990-2005



Fuente: China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004, U.S. Geological Survey.

41 Mineral Commodity Summaries 2010, p.39.

Se confirma una tendencia clara: para garantizar el abastecimiento sostenido de cobre, que alimenta su industria ligera, China necesita multiplicar sus inversiones mineras en los principales países productores de cobre del mundo. ¿Hacia dónde se dirigen los intereses de China en relación a este mineral? Chile, Perú y México tienen el 48% de las reservas de cobre del mundo.

Teniendo en cuenta el marco analítico de los ciclos de minerales, basado en el crecimiento exponencial del consumo de cobre, China se encuentra en la primera fase (entre 20% y 30%) de la etapa de la industria ligera. Esto indica un horizonte de 20 a 30 años más de consumo intensivo de este mineral.

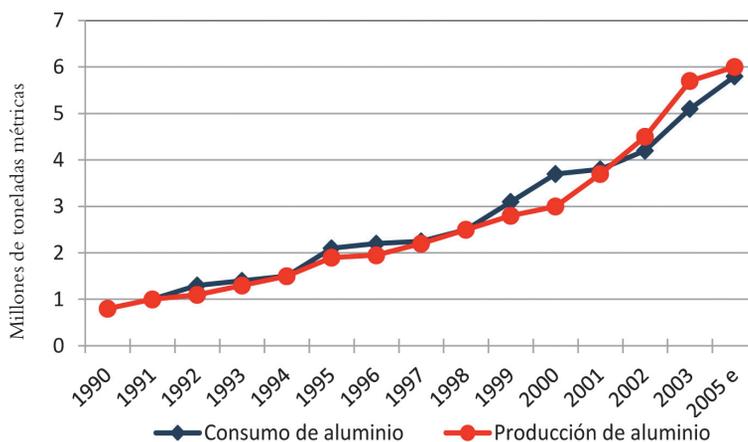
c) Industria Pesada: aluminio, hierro (ore) y acero

Aluminio

El gráfico 9 muestra que de 1990 a 2005 China multiplicó por seis veces su consumo y producción de aluminio. Se puede observar que la producción doméstica abastece el consumo, sin embargo, esta producción está basada en la bauxita y alumina importadas.

Las reservas de bauxita de América Latina ascienden a 2.2 mil millones Tm, que representa el 8% de las reservas mundiales. Esto equivale a diez veces las reservas de EUA y más de tres veces las reservas de China. Brasil y Venezuela concentran las mayores reservas de Bauxita de América Latina. Según datos de 2009, Brasil tenía una participación de 86% y Venezuela de 14% de las reservas comprobadas totales de América Latina.

Gráfico 9
China: Producción y consumo de aluminio, 1990-2005



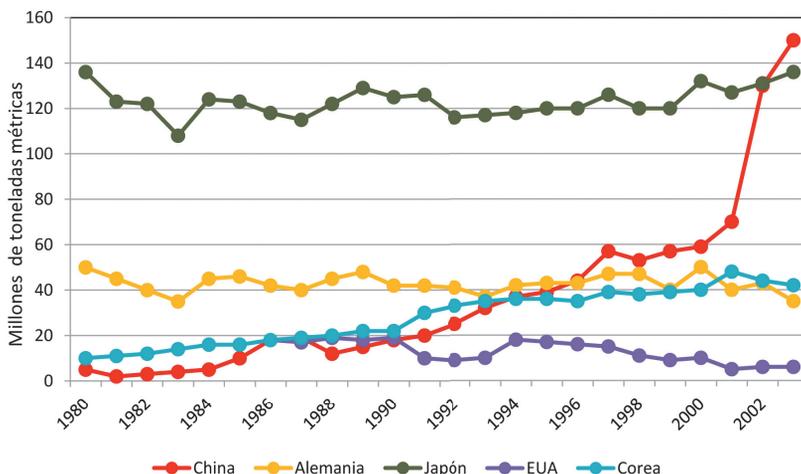
Fuente: China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374, U.S. Geological Survey.

Hierro

Desde 1990, China viene incrementando de manera exponencial sus importaciones de hierro. En doce años, 1990 a 2002, ha multiplicado por más de siete veces la importación de este mineral: de menos de 20 millones de toneladas métricas en 1990 a más de 150 millones Tm en 2003, convirtiéndose en el primer importador de hierro del planeta. A partir de 2002, China supera a Japón, que durante las dos últimas décadas del siglo XX lideró, de lejos, las importaciones de este mineral a nivel mundial (fundamentalmente, para abastecer a la producción automovilística), como podemos observar en el gráfico 10. Ya en 2005, China importaba más de la mitad del hierro de alta concentración (Fe Content) y 36% de hierro Bruto que necesita para consumo⁴².

42 MENZIE, David et al. China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374", U.S. Geological Survey.

Gráfico 10
Principales importadores de mineral de hierro (ore) 1980 - 2003

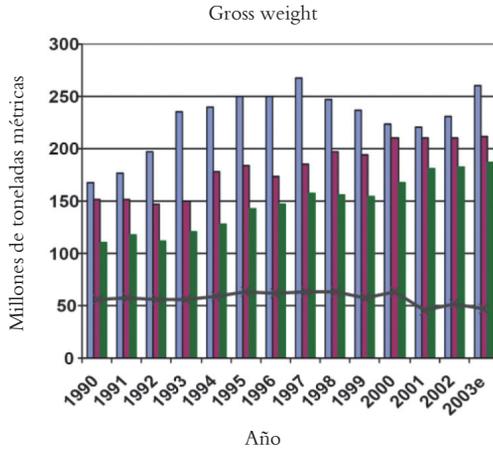
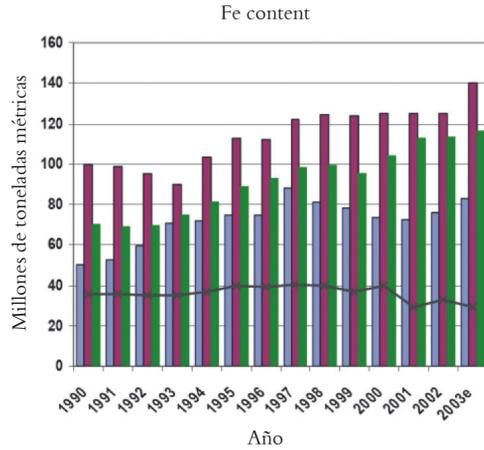


Fuente: “China’s Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374”, U.S. Geological Survey.

A partir del año 2000 se registra un crecimiento drástico del consumo de hierro en China, alcanzando un volumen de 409 millones Tm en 2003, mientras que la producción doméstica de este mineral registraba apenas 261 millones Tm en el mismo año⁴³. Cabe resaltar que la producción china de hierro es de baja concentración (promedio de 33% de contenido de hierro), con alto grado de impurezas y se produce en minas pequeñas y medianas. China importa hierro de mejor calidad (con un grado de concentración mayor, a 60%) principalmente de Australia y Brasil.

43 Idem.

Gráfico 11
Mayores productores mundiales de hierro (Ore), 1990 - 2003



Fuente: U.S. Geological Survey Minerals Year Book 2004

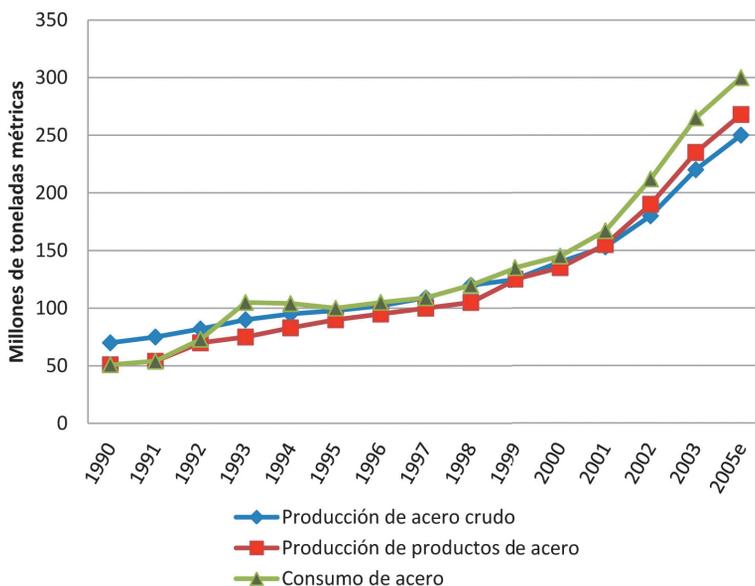
Brasil se encuentra entre los tres primeros productores de hierro de alta concentración del mundo, junto a Australia y China. En relación a la producción de hierro bruto (*gross weight*), China ocupaba el primer lugar mundial en 2003, Brasil el segundo y Australia el tercero, como podemos ver en el gráfico 11. Sin embargo, si comparamos la producción de hierro de mayor calidad (mayor concentración) vemos que Brasil lidera la producción mundial, registrando crecimiento más o menos sostenido desde 1990.

Estas tendencias muestran que, tanto por su capacidad de producción como de consumo, China va camino a dominar la industria mundial del hierro. Cabe destacar que esta industria depende crecientemente de los principales países productores de hierro: Brasil, Australia y Perú.

Acero

El gráfico 12 muestra que, en 2003, la producción de acero de China fue de 220 millones Tm, equivalente al 23% de la producción mundial y 15% más que su producción el año anterior. Este incremento está relacionado a la industria de automóviles, que demandó, en 2003, 37% más de acero que el año anterior. La industria de electrodomésticos fue responsable por el incremento 35% y la industria naval, 14% de la producción en el mismo período.

Gráfico 12
China: Producción y consumo de acero, 1990-2005



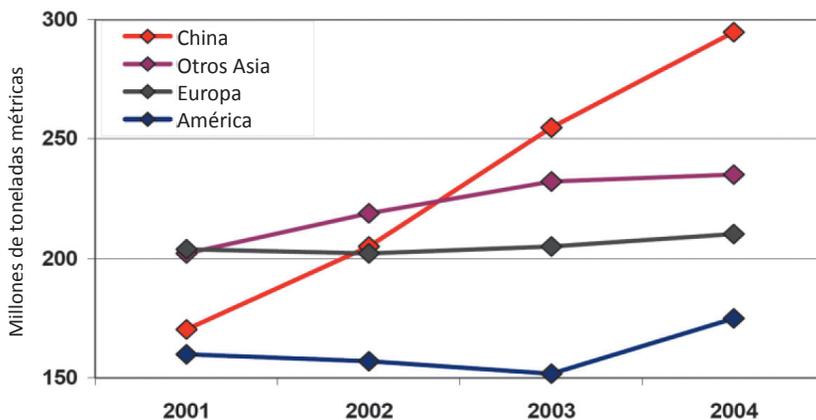
Fuente: China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004, U.S. Geological Survey.

El gráfico 13 muestra que la demanda china de acero se duplica, entre 2001 y 2004, debido al auge de la producción de automóviles, registrando un crecimiento mucho más drástico que el resto de países asiáticos. En el mismo periodo, la demanda de acero del continente americano registra un pequeño incremento de 2003 a 2004, mientras que la demanda europea se mantiene estable pero en un nivel bastante superior que el americano.

El principal país productor de acero en América Latina es Brasil, hacia donde se han dirigido las inversiones chinas para producción de este mineral. Actualmente se está negociando una inversión de 3,290 millones de dólares de la empresa china *Wuhan Iron and Steel Corp.*, en

acuerdo con la empresa brasileña *LLX*, destinado a la construcción de una fábrica de acero en São João da Barra (ver anexo 3).

Gráfico 13
Tendencia mundial de la demanda de acero (steel) 2001 - 2004



Fuente: Internacional Iron and Steel Institute.

13. América Latina y la disputa global por minerales estratégicos

En el tablero de la geopolítica mundial la disputa global por minerales estratégicos direccionará los movimientos de los grandes consumidores de minerales hacia las principales reservas del planeta. La estrategia de las potencias hegemónicas incluye una acción articulada y compleja para derribar las barreras políticas y económicas que permitan un dominio de largo plazo sobre estos recursos.

Esta dinámica no se reduce al ámbito comercial, y, por tanto, al consumo de la producción mundial, sino que se desdobra necesariamente en una política de gestión y de dominio de las reservas mundiales. La mayoría de los contratos de exploración y explotación de recursos minerales que se firman entre las empresas mineras (gran parte de las cuales son de capital norteamericano, europeo y chino) y

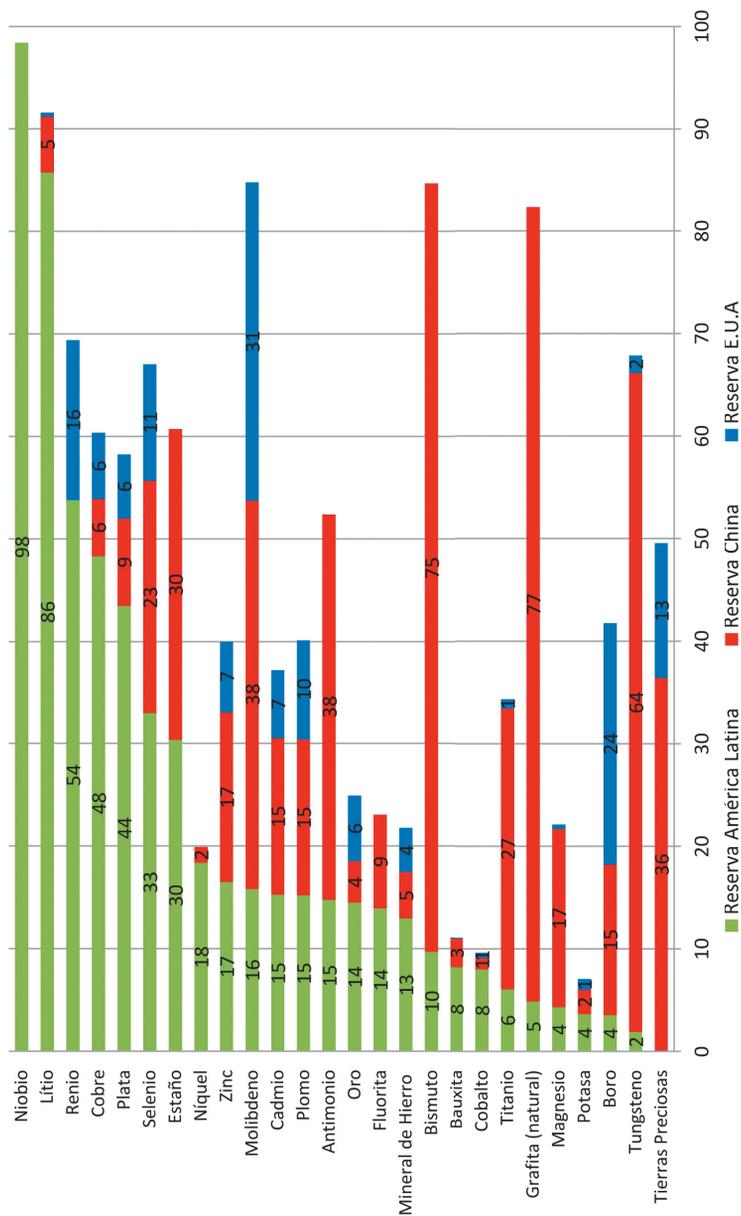
los países latinoamericanos tienen un marco regulatorio que garantiza a los primeros periodos de operación largos, que van de 20 a 40 años. Véase por ejemplo los contratos de explotación de gas natural firmados entre los gobiernos de Perú y China entre 2005 y 2006 por un valor total de aproximadamente mil millones de dólares a través de contratos y acuerdos con duración prevista de 40 años. Más recientemente, en 2010, se estableció un acuerdo entre la empresa estatal china *China Minmetals Corp.* a través de su subsidiaria peruana *Lumina Cooper SAC* para inversiones que ascienden a US\$2.5 mil millones de dólares en la extracción de cobre durante 20 años. En 2005 la estatal china *Shengli International Petroleum Development Co. Ltda.* firmó un acuerdo con la estatal *Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos* para invertir US\$1.5 mil millones de dólares en el sector de petróleo y gas a lo largo de 40 años. Para mayores detalles de los acuerdos y contratos de China con los países latinoamericanos, ver anexo 3.

Los descubrimientos de nuevos yacimientos y grandes reservas de minerales estratégicos orientarán el desplazamiento de intereses geopolíticos de un país a otro, o de una región a otra. Un mapa dinámico, que actualice permanentemente el volumen de reservas de minerales en América Latina, se convierte en una herramienta muy útil para prever el desplazamiento de intereses geopolíticos en la región y el surgimiento de nuevos territorios de disputa y de conflicto en el continente.

El gráfico 14 muestra las reservas de minerales seleccionados de América Latina, China y Estados Unidos en relación a las reservas mundiales en 2009. Ciertamente, los intereses estratégicos de las potencias hegemónicas y emergentes en relación a estas materias primas no pueden ser analizados únicamente a partir del consumo y de la producción mundial sino, principalmente, a través de un inventario dinámico de las reservas mundiales. Un análisis más minucioso podría comparar el comportamiento histórico de la producción en relación a

las reservas de minerales estratégicos en los países que detentan estos recursos, con el objetivo de construir tasas de drenaje/agotamiento de reservas, políticas de incremento o disminución de la producción dentro de límites establecidos a partir de estrategias nacionales y regionales de uso de estos recursos. Se trata de crear instrumentos analíticos para la toma de decisiones y elaboración de políticas públicas de los países y regiones productoras de materias primas, que permitan una gestión económica más eficiente de sus propios recursos.

Gráfico 14
Reservas de Minerales Estratégicos de América Latina, China y EUA en relación a las Reservas Mundiales - 2009



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos del U.S Geological Survey, 2010, Mineral commodity summaries 2010.

Estos datos muestran la gran participación de América Latina en las reservas mundiales de minerales. En primer lugar aparece el niobio, mineral que continúa siendo intensivamente usado para la producción de acero y, en menor proporción, en la industria aeroespacial. Por lo tanto, es un mineral extremadamente importante no sólo para EUA sino también para China, que emerge como el gran consumidor de acero del mundo.

El litio está considerado en este gráfico aún sin los últimos descubrimientos de las reservas en Bolivia, después de los cuales América Latina pasa a abrigar 99% de las reservas mundiales (91% en Bolivia, 7% en Chile, 1% en Argentina). Por la importancia estratégica de este mineral, como ya fue señalado anteriormente, podemos esperar que se ejerza una gran presión creciente por parte de Estados Unidos sobre la gestión del litio en Bolivia, que está en manos de la empresa estatal Comibol (Corporación Minera de Bolivia).

El renio, mineral en relación al cual Estados Unidos depende en 79% de importación de otros países, sobre todo de Chile, tiene 54% de sus reservas en la región (Chile y Perú). A pesar de que EUA tiene una participación de 16% en las reservas mundiales de este mineral, su producción no abastece la totalidad del consumo interno.

Por el volumen de mineral importado por Estados Unidos y el impacto que tiene en su economía, el cobre es un caso de particular importancia para América Latina: la región tiene 48% de las reservas mundiales (Chile, 30%; Perú, 12% y México, 7%) y casi 44% de la producción mundial (Chile 34%; Perú, 8% y México, 1.6%), según datos de 2009. El consumo de cobre de EUA depende en 23% de importaciones líquidas. El 21% de sus importaciones líquidas de cobre provienen de América Latina. Lo que quiere decir que casi todo el cobre que EUA importa tiene su origen en la región. Por otro lado, China, como veremos más adelante en este informe,

que detenta apenas 6% de las reservas mundiales y una tasa similar de participación en la producción mundial, según datos de 2008, consumía 4.81⁴⁴ millones de toneladas métricas de cobre refinado, es decir, 30% de la producción mundial en el mismo periodo. Es decir, en 2008 China tenía una participación de 6% en la producción y 30% en el consumo mundial de cobre.

Este panorama indica que América Latina es un espacio vital para el abastecimiento de cobre, tanto para Estados Unidos como para China. Mientras el primero muestra un consumo estable en relación a este mineral a lo largo de los últimos años, China viene incrementando el consumo del mismo en casi 10% al año⁴⁵.

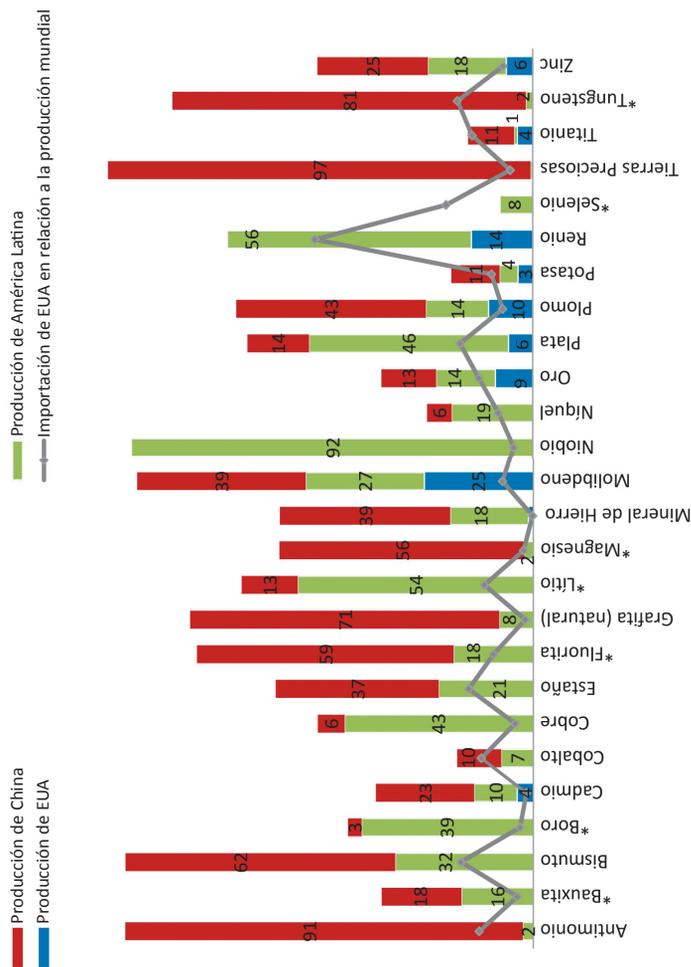
El gráfico 15 muestra la producción de minerales seleccionados de Estados Unidos, China y América Latina en relación a la producción mundial, incluyendo las importaciones de Estados Unidos para el período 2009⁴⁶.

44 China: 2008 Mineral Yearbook. USGS, p. 9.8

45 China: 2008 Mineral Yearbook. USGS, p. 8

46 El comportamiento de las variables en el año 2009 no registran mayores diferencias en relación al año anterior, como se esperaría como consecuencia de la crisis económica del 2008.

Gráfico 15
Producción de Minerales Estratégicos de EUA, China y América Latina en relación a la producción mundial e importación para consumo de EUA, 2009
 (Datos expresados en porcentaje en relación a la producción mundial)



* Datos de producción de EUA no disponibles en la fuente
 Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos del U.S. Geological Survey, 2010.

Los datos ofrecen un panorama de los intereses de Estados Unidos medidos a partir de sus importaciones de minerales, cuya producción mundial proviene fundamentalmente de América Latina y de China. La creciente demanda de China por los minerales seleccionados tiene como consecuencia que ésta tienda a consumir la totalidad de su producción y, aún así, necesite importar estos recursos de otras regiones para disminuir su déficit. Frente a esta situación, Estados Unidos debe orientar cada vez más el abastecimiento de su consumo a importaciones desde América Latina. El comportamiento de la línea de importaciones indica que los casos más vulnerables para Estados Unidos son el bismuto, cobre, estaño, litio, niobio, níquel, oro, plata, renio, titanio y zinc, en relación a los cuales su producción es mucho menor que su demanda.

China tiene liderazgo absoluto en relación a la producción de tierras preciosas, a partir de lo cual ha desarrollado una política industrial específica, atrayendo la producción de aparatos de televisión y pantallas de computadoras desde Corea hacia su propio territorio. América Latina tiene el liderazgo absoluto en relación al niobio y va en la misma dirección con respecto al litio. Esta situación coloca la necesidad urgente de elaborar una política regional de industrialización del litio, que desplace la producción de baterías recargables de dispositivos electrónicos portátiles, desde el sudeste asiático hacia América del Sur. Ciertamente, esto requiere la creación de un gran centro de investigación científica y tecnológica de este mineral, además de una estrategia de apropiación de innovaciones desde los actuales centros de producción de electrónicos ligados a este mineral. La gestión económica de estos minerales requiere desarrollar equipos de investigación multidisciplinarios, cuyo campo de estudio debe ir desde la investigación geológica para la extracción de este mineral con el menor impacto ambiental posible, hasta la investigación científica orientada a desarrollar tecnología de punta en relación a la producción derivada de estas materias primas. Por la envergadura de

éste proyecto, este solo puede desarrollarse como parte de una política regional.

14. La Política China para América Latina y El Caribe

En noviembre de 2008, el gobierno de China aprobó, por primera vez, un documento que resume su política hacia América Latina y El Caribe. Este documento, sin precedentes en la política externa china, es resultado de la aproximación creciente que ésta viene desarrollando con América Latina a lo largo de la última década y, al mismo tiempo, busca plantear los objetivos estratégicos de esta aproximación para las próximas décadas, como podemos ver a continuación:

Siguiendo invariablemente el camino del desarrollo pacífico y la estrategia de apertura basada en el beneficio recíproco y la ganancia compartida, China, el mayor país en vías de desarrollo del mundo, está dispuesta a desarrollar la amistad y la cooperación con todos los países sobre la base de los Cinco Principios de Coexistencia Pacífica, a fin de promover la construcción de un mundo armonioso de paz duradera y prosperidad compartida.⁴⁷ (El subrayado es nuestro).

Los Cinco Principios de Coexistencia Pacífica a los que se refiere este documento como siendo base de la cooperación de China con todos los países del mundo fueron establecidos en la Conferencia de Bandung en 1955, a partir de la formulación del Primer Ministro Chino Zhou En-lai. En 1982, estos cinco principios fueron incorporados en la constitución de la República Popular China como elementos centrales que orientan las relaciones exteriores de este país. Estos son: 1. Respeto mutuo a la integridad territorial y la soberanía; 2. No-agresión mutua; 3. No inter-

47 Policy paper on Latin America and the Caribbean, noviembre de 2008. Disponible en el website del Ministerio de relaciones Exteriores de la República Popular de China, <http://www.mfa.gov.cn/eng/zxxx/t521025.htm>

vención en los asuntos internos de otros Estados; 4. Igualdad y beneficio recíprocos y 5. Coexistencia pacífica.

Un análisis más detallado de esta política se hace necesario en la medida en que China se ha convertido en el mayor aliado comercial de gran parte de los países de América Latina. Este análisis permitirá tener una idea más clara del margen de negociación de América Latina y de los objetivos estratégicos comunes entre la región y China. Los objetivos generales de la política establecen lo siguiente:

- Ampliar el consenso basado en el respeto y confianza mutuos, en pie de igualdad, entre China y los países latinoamericanos y caribeños. Intensificando el diálogo, la mutua confianza política y el consenso estratégico;
- Profundizar la cooperación en el espíritu del beneficio recíproco y la ganancia compartida, con el objetivo de fomentar el desarrollo común de ambas partes;
- Estrechar el intercambio cultural y humano en aras del mutuo aprendizaje y la promoción conjunta del desarrollo y el progreso de la civilización humana.

Podemos observar, a partir de esta información, que el interés de China en América Latina y el Caribe es, sobre todo, de carácter estratégico, y tiene como pilares una relación de cooperación, de beneficio recíproco y de igualdad de condiciones. Además, se plantea claramente la necesidad de que los países en desarrollo amplíen su capacidad de intervención en la arena internacional y los organismos multilaterales, como se muestra en el párrafo siguiente:

La parte china está dispuesta a dedicarse, junto con los países latinoamericanos y caribeños, a la promoción del desarrollo del orden político y económico internacional hacia una dirección más justa

y razonable, el impulso de la democratización de las relaciones internacionales y la defensa de los derechos e intereses legítimos de los países en desarrollo. China es partidaria de que los países latinoamericanos y caribeños jueguen un papel más importante en la arena internacional.⁴⁸

Este documento refleja una decisión de ampliar las relaciones y el intercambio Sur-Sur en el ámbito científico-tecnológico, económico-comercial y educativo-cultural, como podemos ver a partir de los siguientes objetivos específicos establecidos:

- Intercambio y colaboración en los ámbitos económico-comercial, científico- tecnológico y cultural;
- Ampliar y optimizar el comercio bilateral y optimizar la estructura comercial. Suscripción de Tratados de Libre Comercio con los países u organizaciones de integración regional;
- Cooperación e inversión en manufactura, agricultura, silvicultura, pesquería, energía, explotación de recursos mineros, construcción de infraestructura y servicios;
- Intercambio y cooperación en tecnología agrícola y desarrollo industrial;
- Construcción de infraestructura de transporte, información, comunicación, obras hidráulicas e hidroeléctricas, contribuyendo activamente a mejorar las condiciones de infraestructura de la región;
- Cooperación mutuamente beneficiosa en materia de recursos y energías;
- Reducción y condonación de deudas con China. El gobierno chino continúa exhortando a la comunidad internacional a adoptar

acciones substanciales en la reducción y condonación de deudas de los países latinoamericanos y caribeños;

- Cooperación multilateral: reforzar la consulta y coordinación con los países latinoamericanos y caribeños en los organismos y sistemas económicos, comerciales y financieros multilaterales para impulsar la cooperación Sur-Sur, promover el desarrollo del sistema de comercio multilateral hacia una dirección más justa y razonable y ampliar el derecho a voz y a la toma de decisiones de los países en desarrollo en los asuntos comerciales y financieros internacionales;
- Intercambio científico-tecnológico a través de Comisiones Mixtas de Cooperación Científico-tecnológica, en terrenos de interés común como: tecnología aeronáutica y aeroespacial, biocombustibles, tecnología de recursos y medio ambiente, tecnología marítima, tecnología de ahorro energético, medicina digital y mini centrales hidroeléctricas. Incluye capacitación técnica y colaboración e intercambio educacionales;
- Cooperación en el alivio de la pobreza y disminución de la brecha entre ricos y pobres;
- Intercambio y colaboración militares: intercambio profesional en instrucción militar, capacitación de personal y operaciones del mantenimiento de la paz, expandir la colaboración práctica en el ámbito de la “seguridad no tradicional” y seguir ofreciendo ayuda a la construcción de las fuerzas armadas de los países de la región.

La política china para América Latina y el Caribe retoma el espíritu de Bandung, en sus principios fundamentales de cooperación, desarrollo económico y social basado en beneficios compartidos y de afirmación de los países del Sur en la esfera internacional. Ciertamente, estos

principios son radicalmente diferentes a los planteados por los tratados de libre comercio que Estados Unidos intentó colocar en práctica en la región y que consiguió establecer con algunos países como Perú, Chile y Colombia.

América Latina tiene, en relación a China, una oportunidad histórica de desarrollar una cooperación estratégica de largo plazo, orientada a romper la relación de dependencia que marcó su inserción en el sistema mundial. Cabe a ella aprovechar esta oportunidad o reproducir la lógica de la dependencia en la dinámica de exportación de materias primas hacia China.

En los últimos años, China ha incrementado drásticamente sus relaciones comerciales con América Latina. Como muestra el cuadro 4, pasó a ser uno de los principales destinos de las exportaciones de casi todos los países de la región, al mismo tiempo que se constituyó en uno de los principales orígenes de las importaciones de los mismo países. Los casos más relevantes son Chile y Brasil, para los cuales China ocupa el primer lugar de destino de sus exportaciones. Luego se colocan Argentina, Costa Rica y Perú, para los cuales China ocupa el segundo lugar de destino de sus exportaciones. En lo que respecta a las importaciones, Paraguay tiene en China el primer lugar de origen de las misma. En los casos de Perú, Ecuador, Colombia, Chile y Brasil, China ocupa el segundo. Otro caso que llama la atención es Venezuela, para la cual China pasa del trigésimo séptimo al tercer lugar de destino de las exportaciones y del decimo octavo al tercer lugar de origen de las importaciones, en ocho años, de 2000 a 2008.

Cuadro 4
América Latina: lugar que ocupa China en el comercio de algunos países
seleccionados, 2000 en relación a 2008 a/ b/

País	Exportaciones		Importaciones	
	2000	2008	2000	2008
Argentina	6	2	4	3
Bolivia	12	10	8	6
Brasil	12	1	11	2
Chile	5	1	4	2
Colombia	35	4	15	2
Costa Rica	26	2	16	3
Ecuador	13	9	10	2
El Salvador	35	16	18	5
Guatemala	30	18	15	4
Honduras	35	11	18	7
México	25	5	6	3
Nicaragua	19	14	18	4
Panamá	22	4	17	4
Paraguay	11	9	4	1
Perú	4	2	13	2
Uruguay	5	8	6	3
Venezuela	37	3	18	3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

a/ En el caso de Honduras y Nicaragua, el dato corresponde a 2007.

b/ Los países de la Unión Europea se consideran como un solo destino.

Esta coyuntura sólo puede ser entendida a partir de la constatación de que América Latina tiene una importancia creciente para la economía China, como mercado y como fuente de recursos naturales. Ciertamente, para conseguir un crecimiento tan grande en un periodo relativamente corto, fue necesaria una gestión articulada del gobierno chino, que asume nuevas dimensiones con la aprobación de su Política para América Latina y el Caribe en 2008.

En el anexo 3 podemos ver una información detallada de las inversiones chinas en América Latina. Los principales sectores en los que China ha invertido son mineración, petróleo y gas, y en menor proporción, productos agrícolas. Entre 2005 y 2010 ha firmado diversos acuerdos bilaterales, o bajo la forma de *joint venture*, entre empresas estatales y mixtas para la extracción y producción de cobre con los dos principales productores de este mineral en América Latina (Chile y Perú), con inversiones que llegan a 13 mil millones de dólares. En Brasil, las inversiones chinas destinadas al sector de minería y petróleo ascienden a 12 mil millones de dólares en 2009. Con Bolivia, ha firmado acuerdos bilaterales para la explotación de petróleo y gas con una inversión aproximada de 1,500 millones de dólares a lo largo de 40 años. En Ecuador, ha invertido más de dos mil millones de dólares entre 2005 y 2009, incluyendo préstamos que serán pagados con petróleo y aceite combustible. Con Argentina, se firmaron acuerdos que incluían la exportación de productos agrícolas a China, con lo cual Argentina se convierte en el tercer mayor exportador de alimentos a este país.

Pero tal vez la mayor inversión realizada por China en la región sea en Venezuela, país con el cual firmó un acuerdo⁴⁹ para financiamiento de largo plazo, oficializado el 16 de setiembre de 2010. Este acuerdo incluye un crédito de 20 mil millones de dólares para financiar 19 proyectos de desarrollo integral en ocho sectores: minería, electricidad, transporte, vivienda, finanzas, petróleo, gas y petroquímica. Este financiamiento será pagado mediante una línea de crédito para la venta de petróleo crudo a China en cantidades escalonadas: para 2010, el límite mínimo fue de 200 mil barriles diarios; para 2011, 250 mil barriles diarios; y para 2012 no menos de 300 mil. Si a esto se agregan los 500 mil barriles que Venezuela ya envía diariamente a China y 400 mil barriles que producirá una empresa mixta bi-nacional en la faja petrolera del Orinoco, en 2012

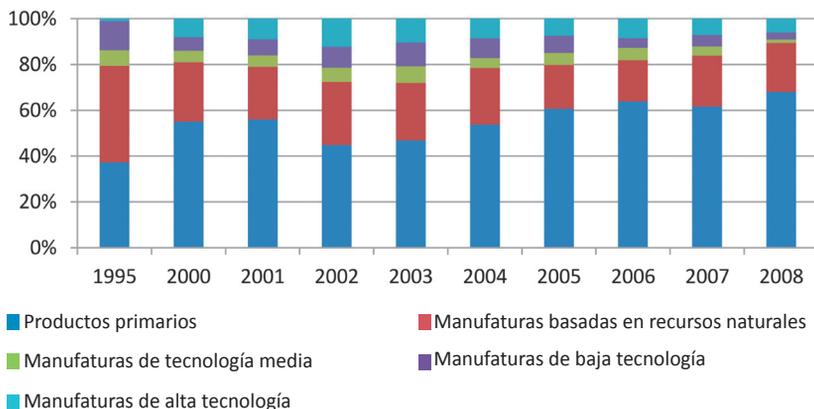
49 Ley 39,511 publicada en La Gaceta Oficial de Venezuela, 16 de setiembre de 2010.

Venezuela estará enviando a China más de 1 millón de barriles diarios, la misma cantidad que exporta a Estados Unidos. Por otro lado, China realizó inversiones en Venezuela vinculados a 50 proyectos para la producción de aluminio, bauxita, carbón, hierro y oro, además de una inversión de 16 mil millones de dólares en la faja Petrolera del Orinoco, lo que permitirá que PDVSA eleve en casi un millón de barriles diarios su producción (ZIBECHI, 2010).

El creciente interés de China en América Latina, sus inversiones en múltiples proyectos de desarrollo y de exploración y producción de minerales, además de su alianza estratégica con Venezuela, que a la fecha asciende a una inversión china de 44 mil millones de dólares, constituyen elementos importantes para los cambios hegemónicos en curso y para la nueva geopolítica mundial.

Sin embargo, el desplazamiento de China como principal destino de las exportaciones de América Latina no significó ningún cambio en relación al valor agregado de las mismas. El gráfico 16 muestra una participación relativa creciente de las materias primas en la composición de las exportaciones de la región. Al mismo tiempo, las manufacturas basadas en recursos naturales disminuyeron gradualmente su participación relativa en el conjunto de exportaciones de la región, mientras que los productos de alta tecnología aparecen tímidamente a partir del año 2000 con una participación de menos del 10% del total. Esto puede explicarse por una drástica elevación de la demanda china de materias primas y *commodities* de América Latina, que incrementó el peso relativo de estos recursos en relación a los productos de mayor valor agregado, aún cuando estos últimos también hubieran registrado un incremento de las exportaciones, pero también puede significar la reproducción de un modelo exportador de materias primas de bajo valor agregado.

Gráfico 16
América Latina y El Caribe: Exportaciones de la región hacia China por contenido tecnológico, 1995-2008



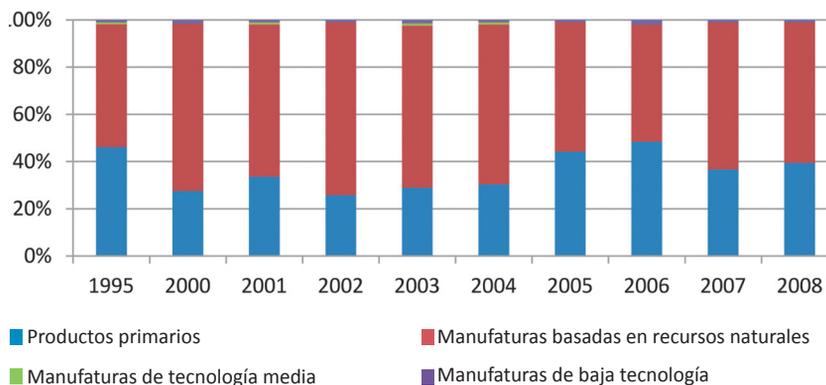
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

El gráfico 17 compara las exportaciones de Chile, Venezuela y Brasil hacia China en relación al contenido tecnológico de las mismas. Interesante destacar que el Brasil, que detenta el mayor parque industrial de América del Sur, exporta productos primarios en mayor proporción que los otros dos países. De 1995 a 2008 el peso relativo de productos primarios en las exportaciones brasileñas se incrementaron de 20% a más de 80% al final del periodo, destacándose los minerales de hierro y la soya (ver anexo 2). Este proceso de re-primarización de las exportaciones brasileñas a China tiene un comportamiento más drástico que la media en la región. Chile consigue mantener un peso relativo mayor de manufacturas basadas en recursos naturales en la composición de sus exportaciones. En 2008, aproximadamente 60% de sus exportaciones eran manufacturas y 40% productos primarios. De 2000 a 2008, Venezuela consigue mantener una participación promedio de 40% de manufacturas basadas en recursos

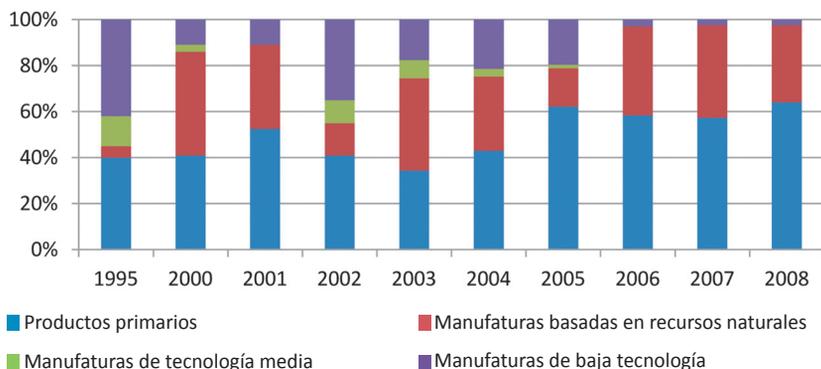
naturales. En todos los casos, la exportación de manufacturas de alta tecnología es casi inexistente. En el caso de Brasil, no pasa del 3% o 4% de las exportaciones totales.

Gráfico 17
Chile, Venezuela y Brasil: Exportaciones hacia China, por contenido tecnológico, 1995-2008 (en porcentajes)

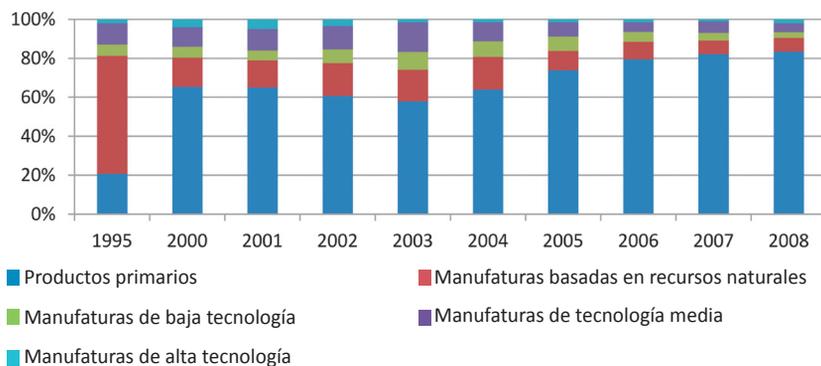
Chile



Venezuela



Brasil



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Conclusiones

La coyuntura latinoamericana contemporánea está marcada por grandes avances en los proyectos y procesos de integración regional. A la dinámica compleja de integración de las naciones acompaña también la integración de los pueblos y de los movimientos populares, con un creciente poder de presión social y participación en la elaboración de políticas públicas que reflejan la afirmación del movimiento democrático. En este contexto, un principio que adquiere cada vez mayor centralidad es de la soberanía, como la capacidad de autodeterminación de los Estados, las naciones, los pueblos y las comunidades.

Esta soberanía significa también la apropiación de la gestión económica y científica de los recursos naturales, que permita elaborar estrategias de desarrollo a partir de un inventario regional de los minerales no combustibles, petróleo, gas natural, agua, ecosistemas, biodiversidad, etc.

Los datos muestran que América Latina tiene enormes condiciones de negociación en relación a minerales estratégicos cuyas principales reservas se encuentran en la región. Hemos mostrado el alto grado de vulnerabilidad y dependencia de importaciones que Estados Unidos tiene respecto a un gran número de minerales que América Latina produce.

La creciente relación comercial y económica con China representa la oportunidad de desarrollar una relación estratégica, que deje de reproducir en América Latina el modelo de exportaciones de materia prima de bajo valor agregado y se oriente a una estrategia de industrialización de sus recursos naturales basada también en un desarrollo científico y en la producción de conocimiento e información que eleve las condiciones de vida de su población.

Se hace necesaria una política regional de industrialización de los recursos naturales, sobre todo de aquellos en los que América Latina detenta reservas importantes. Esta política necesita apropiarse de la investigación científica y tecnológica en relación a los minerales, orientada a desarrollar tecnologías de extracción con el menor impacto ambiental posible, de conocimiento profundo de los materiales y su aplicación industrial, de innovación tecnológica y nuevos usos industriales.

Estos objetivos exigen también la creación de instrumentos de análisis para una gestión más eficiente de los recursos minerales. Esto significa:

- Elaboración de un “inventario dinámico regional”¹, que incluya las reservas estimadas, reservas probadas, zonas de extracción y de producción de minerales. Este inventario requiere un trabajo de investigación centralizada con capacidad de actualización permanente;
- Construcción de modelos analíticos para elaborar tasas de agotamiento o drenaje de recursos minerales correlacionando: niveles de reservas, producción, tendencias de la demanda regional y mundial, la dinámica de los ciclos tecnológicos.
- Medición del impacto ambiental y social de la extracción y producción, para calcular tasas de compensación y estrategias de recuperación ambiental;

Al mismo tiempo, es necesario tener claridad sobre el crecimiento de la disputa por minerales como una de las tendencias dominantes en el plano mundial. América Latina aparece como una de las grandes regio-

1 Se trata de una propuesta de herramienta de medición de stocks con capacidad de actualización permanente y de tecnologías satelitales para el mapeamiento y monitoreo de reservas geológicas a disposición de los gobiernos de la región.

nes en disputa. China busca agresivamente minerales en África y América Latina, conforme se puede ver en el anexo 3 sobre acuerdos bilaterales e inversiones de China en la región. Esta diversidad de actores mundiales puede ser utilizada como instrumentos positivos para asegurar la soberanía y aumentar la capacidad de negociación de América Latina.

América Latina tiene condiciones para participar en la formación del precio internacional de minerales. Una política de formación de cárteles de productores orientada a recuperar la gestión de la producción, reservas, industrialización y comercio de estos recursos significa claramente una política de recuperación de soberanía y de afirmación de los objetivos regionales. El ejemplo de la OPEP es una referencia fundamental para la realización de estos objetivos.

Una política adecuada de gestión de recursos en A.L. debe tener en cuenta, urgentemente, la disminución drástica del efecto devastador de este sector en medio ambiente. La gestión soberana de los recursos naturales necesita de una estrategia científica, orientada al conocimiento profundo de la naturaleza, los pisos ecológicos, ecosistemas y biodiversidad que la región detenta. Se intensifica en el mundo la investigación científica para el desarrollo de nuevos materiales. América Latina no puede quedar al margen de este proceso.

Reafirmamos, a partir de las informaciones mostradas en esta investigación, que América Latina tiene una amplia capacidad de negociación con Estados Unidos en relación a minerales estratégicos, además de una gran capacidad de formación internacional de precio de los mismos. Ni una, ni otra condición favorable son usadas por los países de nuestra región para mejorar las condiciones de intercambio y de comercialización de estos recursos. Menos aún se otorga importancia suficiente al enorme potencial que la región tiene para avanzar hacia

una política de industrialización de los mismos, orientada a agregar valor a sus exportaciones. Ciertamente, estos son desafíos que necesitan ser considerados en la agenda de discusión y de acción de la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) y, en general, de los varios foros de integración regional en desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

Fuentes:

ACCELERAR la ejecución de acuerdos. **Cambio**: periódico del Estado plurinacional boliviano, abr. 2011. Disponível em: <http://www.cambio.bo/noticia.php?fecha=2011-04-01&idn=42145>

Argentina, China sign 'historic' farm trade deals. Jornal online *Seed Daily*. Último acesso em 23 de dezembro de 2010, http://www.seeddaily.com/reports/Argentina_China_sign_historic_farm_trade_deals_999.html (Publicado em 30 de novembro de 2010)

Brazil/China economy: Deeper inroads - Latin America. Jornal online *The Economist*. Último acesso 10 de janeiro de 2011, <http://latinamerica.economist.com/news/brazilchina-economy-deepe>. *Publicado el 16 de agosto de 2010*).

CEPAL. La República Popular China y América Latina y el Caribe: Hacia una relación estratégica. Cepal: Santiago de Chile, 2010, 26 p.

China's \$20 Billion Bolsters Chávez. Jornal online *The Wall Street Journal*. Último acesso 10 de janeiro de 2011: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703594404575191671972897694.html> (Publicado em 18 de abril de 2010)

China company buys into Venezuela gold Project. *China Mining Association*. Último acesso em 10 de janeiro de 2011: <http://www.chinamining.org/Investment/2010-06-08/1275959219d36832.html> (Publicado em 8 de junho de 2010).

Chinese investments in Latin America. Agencia de notícias *Reuters*, <http://in.reuters.com/article/idINLDE62E1QQ20100315>. Publicado em 15 de março de 2010.

China Minmetals To Invest \$2.5 Billion In Peru – Govt. Em: *China Mining Association*. Último acesso em 10 de janeiro de 2011: <http://www.chinamining.org/Investment/2010-10-18/1287365868d39769.html> (Publicado em 18 de outubro de 2010)

China to loan Bolivia \$60m. for energy investments. Agencia de notícias Reuters, <http://uk.reuters.com/article/idUKN1811752920091118>. (Publicado em novembro de 2009)

Gaceta Oficial de Venezuela, Ley 39,511, publicada el 16 de setiembre de 2010.

HILLARY Clinton warns Latin America off close Iran ties. **BBC News**, 11 Dec. 2009. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KlgrVJ-JpvYJ:www.bbc.co.uk/2/hi/8409081.stm+hillary+clinton+declaraciones+sobre+venezuela&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>.

JUNG-AH LEE: Samsung, LG gain approval for LCD plants in China. Wall Street Journal, 5 de noviembre de 2010.

MENZIE, David et ali. *China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374*", U.S. Geological Survey.

Ministério de Comércio Exterior e Turismo do Perú e Ministério do Comércio da China. *China Free Trade Agreement - Joint Feasibility Study*. Último acesso em 10 de janeiro de 2011: <http://www.mincetur.gob.pe/newweb/portals/0/Peru-China%20JFS%20Final.pdf>

Ministerio de Minería y Metalúrgica de Bolivia. Minería al día. Boletín Minero, nº 133, Año 4, 01 de abril de 2010.

Ministerio de Minería y Metalúrgica de Bolivia. Minería al día. Boletín Minero, nº 111, Año 3, miércoles 22 de abril de 2009.

Oil consortium buys ECana Ecuador assets. *Jornal online China Daily*, http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-09/16/content_478433.htm (Publicado em 16 de setembro de 2005).

PILLOT, Christophe. *Main trends for the rechargeable battery market worldwide 2004–2010: Paris, Avicenne Développement Batteries*, 2005, París, Junio 14–16, Presentación.

Policy paper on Latin America and the Caribbean, noviembre de 2008. Disponible en: <http://www.mfa.gov.cn/eng/zxxx/t521025.htm>

SAGÁRNAGA, Rafael. ¿Se viene la “Guerra del litio?”, en: <http://www.eldeber.com.bo/extra/2007-10-28/nota.php?id=071024185421> *The Economist In zone: An electric car really works*, 7 de setiembre de 2010.

SEAL OF THE PRESIDENT OF THE UNITED STATES. NATIONAL SECURITY STRATEGY. EUA, 2002, 35p.

SEAL OF THE PRESIDENT OF THE UNITED STATES. NATIONAL SECURITY STRATEGY. EUA, 2006, 35p.

SEAL OF THE PRESIDENT OF THE UNITED STATES. NATIONAL SECURITY STRATEGY. EUA: Mayo, 2010. 60p.

TRIBUNAL SUPREMO DE JUSTICIA. Lei nº 39. 511. **La Gaceta Oficial**, Caracas, 16 sept. 2010

U.S. Geological Survey, 2010, Mineral commodity summaries 2010: U.S. Geological Survey, 193 p.

U.S. Geological Survey, 2007, Facing tomorrow’s challenges—U.S. Geological Survey science in the decade 2007–2017: U.S. Geological Survey Circular 1309, 70p.

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (Bolivia advance release): U.S. Geological Survey, 9 p.

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (Brazil advance release): U.S. Geological Survey, 16 p.

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (Chile advance release): U.S. Geological Survey, 17 p.

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (China advance release): U.S. Geological Survey, 16 p.

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (Mexico advance release): U.S. Geological Survey, 13 p.

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (Peru advance release): U.S. Geological Survey, 14 p.

Wilburn, D.R., 2008, Material use in the United States—Selected case studies for cadmium, cobalt, lithium, and nickel in rechargeable batteries: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2008–5141, 19 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYERBE, Luis Fernando (organizador). De Clinton a Obama: política dos Estados Unidos para América Latina. UNESP: São Paulo, 2009, 255 p.

BEBBINTON, Anthony (Editor). Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas, una ecología política de transformaciones territoriales. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, CEPES. 2007, 349 p.

BISSIO, Roberto. El derecho humano al agua. ALAI, 26 de julio de 2010. Disponible en <http://alainet.org/active/39769>

BORON, Atilio (Compilador). *Nueva hegemonía mundial: Alternativas de cambio y movimientos sociales*. Buenos Aires: CLACSO Libros, 2003: 195

BRUCKMANN, Mónica. Civilización y modernidad: El movimiento indígena en América Latina, En: Revista Comunicação & Política, Vol. 28, nº 1, enero-abril 2010.

BRUCKMANN, Mónica. "Que les Péruviens pauvres arrêtent de quémander!". En: Le Monde Diplomatique-Edição internacional, nº 666, setembro 2009, p. 16-17.

CECEÑA, Ana Esther (Coordinadora). Los desafíos de las emancipaciones en un contexto de militarización. CLACSO Libros. Buenos Aires. 2006. 306 p.

CECEÑA, Ana Esther. Hegemonía, emancipaciones y políticas de seguridad en América Latina: dominación, epistemologías insurgentes, territorio y descolonización. Lima, Perú: Cuadernos Populares, Programa Democracia y Transformación Global, 2008. 151 p.

CECEÑA, Ana Esther ; Sader, Emir (coord.) La guerra infinita. Hegemonía y terror mundial. Buenos Aires, Argentina: Clacso, 2002.

FARIA DE MELO, Mabel. Agua não é mercadoria ACAI, 3 de abril de 2009.

FLEISCHER, L. Venezuela (Capítulo 6). Em: WEINTRAUB, S.; HESTER, A, PRADO, V. (orgs). Energy Cooperation in Western Hemisphere: benefits and impediments. Washington D.C.: Center of Strategic and International Studies, 2007.

FONTANA DOS SANTOS, Juarez. Relatório Técnico 66: Perfil do chumbo. Secretaria de Geologia, Mineração e transformação mineral-SGM do Ministério de Minas e Energia-MME, Brasil, Setembro de 2009. Disponible en: http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano_duo_decenal/a_transformacao_mineral_no_brasil/P40_RT66_Perfil_do_Chumbo.pdf

FRANK, André Gunder. *Asian age: Reorient historiography and social theory (The Werheim Lecture, 1998)*. CASA: Amsterdam, 1998, 39 p.

FRANK, André Gunder. *ReOriente: Global Economy in the Asian age*. University of California Press: Los Angeles, 1998, 416 p.

HERRERA, Amílcar O. A nova onda tecnológica e os países em desenvolvimento, problemas e opções. En: *Revista Política e Administração (FESP)*, vol. 1, n°3, outubro-dezembro de 1985, Rio de Janeiro, p. 373-387.

JUNG-AH LEE: Samsung, LG gain approval for LCD plants in China. *Wall Street Journal*, 5 de noviembre de 2010.

KONDRATIEV, Nikolai D. Los grandes ciclos de la vida económica. Disponible em: www.eumed.net/cursecon/textos (Publicado originalmente por *The Review of Economics Statistics*, vol XVII n° 6, noviembre 1935).

LÖWY, Michael. O que é o Eco-socialismo?. Disponible en: http://combate.info/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=94

OROZCO RAMÍREZ, Shirley; GARCÍA LINERA, Álvaro; STEFANONI, Pablo. “No somos juguete de nadie...” Análisis de la relación de movimientos sociales, recursos naturales, Estado y descentralización. Plural Editores. La Paz. 2006. 419 p.

PÉREZ, Carlota. *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI, 2004, 269 p.

PORTO GONÇALVES, Carlos Walter. Agua não se nega a ninguém. ALAI, 25 de febrero de 2005. Disponible en <http://alainet.org/active/5673>

SAGÁRNAGA, R. Se viene la “Guerra del litio?”. *El Deber*, Oct. 2007. Disponible em: <http://www.eldeber.com.bo/extra/2007-10-28/nota.php?id=071024185421>.

SANTOS, Theotônio dos. A politização da natureza e o imperativo tecnológico. *GREMIMT*, Serie 1, N° 7, 2002, 7 p.

SANTOS, Theotonio dos. *Economía mundial: La integración latinoamericana*. México: Plaza Janes, 2004, 314 p.

SAXE-FERNÁNDEZ, John. *Terror e imperio. La hegemonía política y económica de Estados Unidos*. México: DEBATE: 2006, 303 p.

SCHUMPETER. Joseph. *Socialismo, capitalismo e democracia* (traducido por Ruy Jungmann). Río de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961, 488 p.

SERFATI, Claude. *La mundialización bajo la dominación de la finanza: una trayectoria insostenible*. En: CORREA, Eugenia *et Ali*. *Capitalismo: ¿Recuperación?, ¿descomposición?*. Porrúa: México, 2010, p.25 -58.

TEIXEIRA, Francisco Carlos. *Por uma geopolítica da agua*. Disponible en: http://www.tempopresente.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=77, 23 de enero de 2011.

VILLARREAL, M.A. *Mexico's Free Trade Agreements* (Congressional Research Service, noviembre de 2010). Último acceso: 23 de diciembre de 2010, <http://www.fas.org/sgp/crs/row/RL32934.pdf>.

ZIBECHI, Raúl. *República Bolivariana de Venezuela: Pieza geopolítica Global*. En: Alai-amlatina, 24 de septiembre de 2010. <http://alainet.org/active/41122&lang=es>

RESERVAS COMPROBADAS DE MINERALES ESTRATÉGICOS 2009
(Datos en Miles de toneladas métricas excepto cuando indicado)

Minerales	Reservas Mundiales	Reservas de América Latina	Reservas de América Latina en relación a las reservas mundiales (%)	Reservas de América Latina por país	Reservas des E.U.A.	Reservas de E.U.A en relación a las reservas mundiales (%)	Reservas de China	Reservas de China en relación a las reservas mundiales (%)
Niobio	2.946.000,0	2.900.000,0	98	(100% Brasil)	0,0	0	0,0	0
Litio	9.900,0	8.490,0	86	(88% Chile; 10% Argentina; 2% Brasil)	38,0	0	540,0	5
Renio	2.500.000,0	1.345.000,0	54	(84% Chile; 16% Perú)	390.000,0	16	0,0	0
Cobre	540.000,0	261.000,0	48	(61% Chile; 24% Perú; 15% México)	35.000,0	6	30.000,0	6
Plata	400,0	174,0	44	(40% Chile; 34% Perú; 21% México; 5% Bolivia)	25,0	6	34,0	9
Selenio	88,0	29,0	33	(69% Chile; 31% Perú)	10,0	11	20,0	23
Estanho	5.600,0	1.700,0	30	(68% Perú; 32% Brasil)	0,0	0	1.700,0	30
Níquel	71.000,0	13.030,0	18	(42% Cuba; 35% Brasil; 13% Colombia; 10% Outros)	0,0	0	1.100,0	2
Zinc	200.000,0	33.000,0	17	(58% Perú; 42% México)	14.000,0	7	33.000,0	17
Molibdeno	8.700,0	1.375,0	16	(80% Chile; 10,5 Perú; 9,5% México)	2.700,0	31	3.300,0	38
Cadmio	590,0	90,0	15	(53% Perú; 47% México)	39,0	7	90,0	15
Plomo	79.000,0	12.000,0	15	(50% Perú; 39% México; 11% Bolivia)	7.700,0	10	12.000,0	15
Antimonio	2.100,0	310,0	15	(100% Bolivia)	0,0	0	790,0	38
Oro	47,0	6,8	14	(29% Brasil; 29% Chile; 21% México; 21% Perú)	3,0	6	1,9	4
Fluorita	230.000,0	32.000,0	14	(100% México)	nd	nd	21.000,0	9
Mineral de Hierro	160.000,0	20.700,0	13	(77% Brasil; 19% Venezuela; 4% México)	6.900,0	4	7.200,0	5
Bismuto	320,0	31,0	10	(35% Perú; 32,5% Bolivia; 32,5% México)	0,0	0	240,0	75
Bauxita	27.000.000,0	2.220.000,0	8	(86% Brasil; 14% Venezuela)	20.000,0	0	750.000,0	3
Cobalto	6.600,0	529,0	8	(95% Cuba; 5% Brasil)	33,0	1	72,0	1
Tiitânio	730,0	44,2	6	(100% Brasil)	6,4	1	200,0	27
Grafita (natural)	71.000,0	3.460,0	5	(90% México; 10% Brasil)	0,0	0	55.000,0	77
Magnésio	2.300.000,0	99.000,0	4	(100% Brasil)	10.000,0	0	400.000,0	17
Potassa	8.500.000,0	310.000,0	4	(97% Brasil; 3% Chile)	90.000,0	1	200.000,0	2
Boro	170.000,0	6.000,0	4	(67% Perú; 33% Argentina)	40.000,0	24	25.000,0	15
Tungstenio	2.800,0	55,0	2	(100% Bolivia)	47,0	2	1.800,0	64
Terras Raras	99.000,0	48,0	0	(100% Brasil)	13.000,0	13	36.000,0	36

Notas:

M Tm: Milhões de toneladas métricas

nd: não disponível na fonte

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do US Geological Survey, 2010, Mineral

Commodity Summaries 2010.

Anexo 2
América Latina y El Caribe: cinco productos principales de exportación a China, por país, promedio 2006-2008 a/
(en porcentajes del total)

País	Suma de cinco productos	Primer producto	Segundo producto	Tercer producto	Cuarto producto	Quinto producto
Argentina	93	Soja(55)	Acete de soja(24)	Petróleo crudo(10)	Cueros(3)	Despojos de aves(2)
Bolivia (Estado Plurinacional de)	82	Minerales de Estaño(27)	Minerales de estaño(19)	Petróleo crudo(17)	Madera de no coníferas(12)	Minerales comunes(7)
Brasil	81	Minerales de hierro (44)	Soja(23)	Petróleo crudo(6)	Productos de hierro(5)	Pasta química de madera(3)
Chile	93	Cobre(50)	Minerales de cobre(31)	Pasta química de madera(6)	Minerales de hierro(3)	Despojos de carne(2)
Colombia	97	Petróleo crudo(50)	Ferroaleaciones(40)	Desperdicios no ferrosos(5)	Cueros(3)	Lactamas(0,5)
Costa Rica	99	Circuitos integrados (96)	Cristales piezoeléctricos(1)	Semiconductores(1)	Resistencias eléctricas(0,3)	Aparatos eléctricos(0,2)
Cuba	100	Matas de níquel (71)	Azúcar sin refinar(20)	Minerales comunes(7)	Petróleo crudo(1)	Desperdicios no ferrosos(1)
Ecuador	98	Petróleo crudo (94)	Desperdicios no ferrosos(3)	Madera de no coníferas(1)	Artículos de tocador (0,5)	Despojos de carne(0,5)
El Salvador	96	Condensadores (54)	Desperdicios no ferrosos(38)	Camisetas(2)	Productos textiles(1)	Desperdicios plásticos(1)
Guatemala	94	Azúcar son refinar (42)	Petróleo crudo(23)	Minerales de zinc(14)	Desperdicios no ferrosos(8)	Desperdicios plásticos(6)
Honduras	92	Minerales de zinc (34)	Desperdicios no ferrosos(33)	Minerales de plomo(10)	Desperdicios plásticos(8)	Camisetas(7)
México	37	Circuitos integrados (13)	Minerales de cobre(8)	Partes de equipo de oficial(7)	Condensadores(5)	Semiconductores(5)
Nicaragua	85	Desperdicios no ferrosos (41)	Desperdicios plásticos(19)	Invertebrados acuáticos(3)	Camisetas(8)	Cueros(7)
El Caribe b/	89	Alumina (65)	Madera de no coníferas(9)	Desperdicios no ferrosos(7)	Minerales en bruto(4)	Embarcaciones(4)
Panamá	78	Embarcaciones(39)	Cueros(16)	Despojos de carne(13)	Pescado congelado(6)	Desperdicios plásticos(4)
Paraguay	81	Algodón (31)	Madera de no coníferas(26)	Cueros(24)	Desperdicios plásticos(7)	Desperdicios no ferrosos(5)
Perú	83	Minerales de cobre(39)	Despojos de carne(16)	Petróleo crudo(10)	Minerales de plomo(9)	Minerales de hierro(8)
República Dominicana	87	Ferroaleaciones(68)	Desperdicios no ferrosos(11)	Aparatos de electricidad(8)	Partes de equipo de oficina(2)	Aparatos eléctricos(2)
Uruguay	81	Soja(46)	Pasta química de madera(13)	Lana(9)	Lana grasa(8)	Cueros(5)
Venezuela (República Bolivariana de)	64	Petróleo crudo(51)	Minerales de hierro(9)	Fundición especular(2)	Minerales en bruto(1)	Fibras para hilado(0,5)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercancías (COMTRADE).

a/ Para los años disponibles en cada país. La clasificación de los productos corresponde a la CUCI revisión 3 desagregada a cuatro dígitos.
b/ Incluye a Antigua y Barbuda, las Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Suriname y Trinidad y Tabago.

Anexo 3
 Convenios e Inversiones de la República Popular de China en países latino-americanos (2005-2010)

Título/tipo de convenio	Principales sectores económicos involucrados	Año	Objetivos y términos de los de convenios
Chile			
Acuerdo entre Minmetals Corporation/ Codelco (joint venture)	Minería	2005	La empresa china Minmetals Corporation firmó un acuerdo (joint venture) con la empresa estatal chilena Codelco, productora de cobre, para invertir US\$ 550 millones inicialmente, con un techo de inversión de US\$ 2 mil millones ⁷ .
Tratado de Libre Comercio	Comercio y servicios	2006	El acuerdo establece la creación de un Área de Libre Comercio, teniendo como objetivo estimular la expansión y diversificación del comercio entre las partes; eliminar barreras comerciales y facilitar la circulación transfronteriza de mercancías entre las partes; promover condiciones de competencia leal al interior del área de libre comercio, etc. Chile fue el primer país de la región con el que China firmó un Tratado de Libre Comercio (TLC), abriendo su mercado con preferencias comerciales y posibilitando la elevación significativa del intercambio. El acuerdo determina la eliminación de tarifas arancelarias de 97% de los productos de ambos países durante un período de 10 años. El comercio bilateral entre China y Chile se multiplicó 1,500 veces de 1970 a 2010, pasando de 14 millones a 22 mil millones de US dólares en 2010. Las disposiciones que contiene el acuerdo complementar se refieren a las siguientes mercancías procedentes de ambos países: productos minerales extraídos; plantas y productos vegetales cultivados, productos de origen animal, entre otros ¹ .
Acuerdo complementario sobre el comercio de servicios del Área de Libre Comercio entre el Gobierno de la República Popular China y el Gobierno de la República de Chile (TLC)	Comercio y servicios	2008	
Costa Rica			
Tratado de Libre Comercio	Comercio y servicios	2010	Objetivos del Tratado: estimular la expansión y diversificación del comercio entre las Partes; facilitar el comercio de mercancías y servicios; establecer normas que garanticen un ambiente regulado y transparente para el comercio de mercancías y servicios entre las Partes; aumentar las oportunidades de inversión en los territorios de las Partes; asegurar una adecuada y efectiva protección de los derechos de propiedad intelectual en los territorios de las Partes, considerando la situación económica y las necesidades sociales o culturales de cada Parte, así como promover la innovación tecnológica y la transferencia y diseminación de tecnología entre las Partes; confirmar su compromiso con la promoción del comercio y reafirmar la aspiración de alcanzar un balance apropiado entre los componentes económicos, sociales y ambientales del desarrollo sustentable; crear procedimientos efectivos para la implementación y aplicación del Tratado, para su administración conjunta y para la solución de controversias; y establecer un marco para una mayor cooperación bilateral para ampliar y mejorar los beneficios del Tratado ² .

Título/tipo de convenio	Principales sectores económicos involucrados	Año	Objetivos y términos de los de convenios
<p>Perú</p> <p>Cooperation Understanding Memorandum for Investment Promotion; Agreement for Promotion of Cooperation of Private Investments; Cooperation Understanding Memorandum for Further Cooperation in Exploration, Exploitation of Petroleum and Natural Gas, and in Oil Refining and Chemicals (Acordos bilaterais)</p>	<p>Petróleo, gas natural y minería</p>	<p>2005/2006</p>	<p>Los gobiernos de China y del Perú firmaron en 2005 algunos acuerdos de inversión y cooperación tecnológica en la explotación de petróleo y gas natural. Según el Joint Feasibility Study, elaborado por los dos gobiernos, la empresa China National Petroleum Corporation debería invertir US\$ 83 millones para explotación de recursos energéticos. Los acuerdos, con duración prevista de 40 años, envolvían inversiones de hasta mil millones de U.S. dólar. De acuerdo con las estadísticas oficiales de la agencia PROINVERSIÓN (Joint Feasibility Study, 2006), la inversión extranjera directa en el Perú asciende a un total de US\$ 15.4 mil millones a fines de 2006, mientras que la inversión directa china corresponde a US\$ 122.16 mil millones, fundamentalmente destinada al sector minero. La mayor parte del aporte corresponde a PROINVERSIÓN y está direccionado a la explotación de hierro a través de la Hierro Perú, antigua empresa estatal comprada por la Shougang Corporation en 1992.²</p>
<p>Joint venture: Peru Copper Inc. / Chinalco</p>	<p>Minería</p>	<p>2007</p>	<p>La empresa Peru Copper Inc. fue comprada por la estatal Aluminum Corp. of China Ltd (Chinalco) por 792 U.S.\$ millones, que obtuvo el derecho de actuar en el proyecto Toromocho (región andina de Junín), que dispone de grandes reservas de cobre y zinc.⁷</p>
<p>Tratado de Libre Comercio (TLC)</p>	<p>Comercio y servicios</p>	<p>2009</p>	<p>Objetivos del Acuerdo: incentivar la expansión y la diversificación del comercio entre las Partes; eliminar barreras al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios entre las Partes; promover a competencia de mercado leal entre las Partes; crear nuevas oportunidades de empleo y estructura para promover acuerdos bilaterales, regionales y multilaterales de cooperación; resolución de litigios amigablemente.¹</p>
<p>Inversiones: China Minmetals Corp/ Lumina Copper SAC</p>	<p>Minería</p>	<p>2010</p>	<p>En 2010 se dio a conocer una inversión US\$2.5 millones en el proyecto de explotación de cobre, conocido como Galeno, a ser ejecutado por la compañía estatal China Minmetals Corp. a través de su subsidiaria peruana Lumina Copper SAC. Las inversiones provenientes de China, llegan a US\$11 mil millones, incluyendo los US\$2 mil millones del proyecto Toromocho (Chinalco). Según la empresa Northern Peru Copper este proyecto deberá producir alrededor de 144 mil toneladas métricas de cobre por año, durante 20 años.³</p>

Título/ tipo de convenio	Principales sectores económicos involucrados	Año	Objetivos y términos de los de convenios
Venezuela			
Préstamo: Strategic Energy Plan	Petróleo e Minería	2001-2011	El Plan Estratégico de Energía fue firmado en 2001 durante la visita del presidente venezolano Hugo Chávez a China, promoviendo el aumento de la exportación de petróleo de Venezuela a China e la concesión de préstamos para el sector agrícola venezolano. En diciembre de 2004, en una tercera visita a China, el Presidente Chávez firmó acuerdos relacionados a la extracción de petróleo y gas natural que resultaron en la inversión de US\$ 350 millones en 15 campos de petróleo venezolanos, así como un adicional de US\$ 60 millones en proyectos de gas natural. Recientemente, la empresa China Railway Resources Group Co Ltd. adquirió dos tercios de la joint venture responsable por la explotación de "Las Cristinas", con reservas de oro estimadas en 17 millones de onzas (1.028349 kg). ⁸
Inversiones	Petróleo	2009	Venezuela y China firmaron acuerdos para invertir un total de US\$16 mil millones a lo largo de tres años con el objetivo de aumentar la producción de petróleo en varias centenas de miles de barriles por día en la zona del Orinoco. ⁷
Préstamo	Petróleo	2010	Se anunció en abril de 2010 un préstamo del gobierno chino por un total de US\$ 20 mil millones destinados a 17 proyectos de producción en Venezuela que serán pagados por el gobierno venezolano a través de exportación de petróleo a China. ¹⁰
Brasil			
Préstamo	Petróleo	2009	El Banco de Desarrollo de China (<i>China Development Bank</i>) anunció el préstamo de US\$10 mil millones a empresa estatal Petrobras a cambio de garantía de abastecimiento de petróleo durante la próxima década. ⁷
Inversiones	Petróleo, minería, sector energético	2010	La inversión china en Brasil fue estimado en US\$ 12 mil millones en 2010, cantidad extremadamente superior a los US\$82 millones en 2009, y al total de US\$ 215 millones entre 2001 y 2009, de acuerdo con datos del Banco Central de Brasil. Los sectores que más destacan son el petrolífero, la minería, el acero y el sector energético. Una potencial inversión de US\$ 3.29 mil millones de la empresa china Wuhan Iron and Steel Corp (Wisco), en convenio con la brasileña LIX, sería destinado a la construcción de la fábrica de acero de Porto do Acu, en São João da Barra. Esta sería la mayor inversión ya hecha en Brasil. En el campo de la construcción civil, la empresa Sany Heavy Industry, fabricante de máquinas para José dos Campos en el estado de São Paulo. ¹

Título/ tipo de convenio	Principales sectores económicos involucrados	Año	Objetivos y términos de los de convenios
Comercio	Minería (Hierro)	2004/2006	China es el principal comprador de mineral de hierro producido en Brasil, con niveles de importación que asciende a US\$ 1.785 mil millones en 2005 (60% más en relación al año anterior) y US\$ 2.629 millones en 2006 (que significa un crecimiento de 47% en relación a 2005). La participación china en las importaciones brasileñas pasó de 2,19% en 2000 a 8,7% en 2006 ⁵
Cuba			
Acordos bilaterales	Petróleo	2005/2006	En 2005, la gigante china Sinopec Corp. firmó un acuerdo con la estatal Cubapetroleo (Cupet) para la extracción conjunta de petróleo de la isla caribeña. ¹⁰
joint venture	Minería y petróleo		La empresa estatal china Minmetals invirtió US\$ 500 millones en una joint venture dedicada a explotar, en un año, 68 mil toneladas de hierro y níquel. China es hoy el mayor socio comercial de Cuba, después de Venezuela. Las exportaciones cubanas a éste países aumentaron de menos de 6%, en 1998, a más de 18% en 2006. Las inversiones se concentran en minería de níquel y en los campos de petróleo cubanos.
Bolivia			
Acordos bilaterales	Petróleo	2005	La empresa china Shengli International Petroleum Development Co. Ltd. Firmó un acuerdo con la estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos para invertir US\$ 1,5 mil millones en los sectores de petróleo y gas a lo largo de 40 años. ⁷
Préstamos	Gas natural	2009	Se anunció el préstamo de US\$60 millones de China a Cuba, que será usado en la compra de equipos de perforación de gas natural y para expansión de la red de distribución doméstica de gas natural ¹¹ .
Ecuador			
Joint venture	Petróleo	2005	El consorcio Andes Petroleum Company, que incluye las dos mayores empresas petroleras China National Petroleum Corp (CNPC) y China Petrochemical Corp (Sinopec Corp), compró activos de la empresa EnCana (Ecuador) por US\$ 1.42 mil millones. Con esta compra, el consorcio adquiere cinco bloques que son capaces de producir cerca de 75,200 barriles por día y tienen reservas comprobadas de 143 millones de barriles. El mismo consorcio compra también 36% de la empresa OCP Pipeline, que es capaz de bombear 450 mil barriles de petróleo por día. ¹²
Préstamos	Petróleo	2009	China anuncia un préstamo de US\$ mil millones a Ecuador, miembro de la OPEP, a cambio de la venta de petróleo o aceite combustible por parte de la empresa estatal Petroecuador a la empresa china PetroChina International Co.

Título/ tipo de convenio	Principales sectores económicos involucrados	Año	Objetivos y términos de los de convenios
Argentina Inversiones	Petróleo	2010	China <i>National Offshore Oil Corporation (CNOOC)</i> compró 50% de participación e la empresa <i>Bridas Argentina Holdings</i> , por un valor de US\$ 3,1 mil millones.
Acuerdos bilaterales	Comercio (productos agrícolas)		Argentina y China firmaron un acuerdo que implica la exportación de cinco productos agrícolas. Argentina es el tercer mayor abastecedor de alimentos da China, sólo después de Estados Unidos y de Brasil. El intercambio comercial entre los dos países se incrementa exponencialmente de US\$ 4 mil millones en 2004 a US\$ 14 mil millones en 2008, según datos oficiales.
México			
Comercio	Comercio y servicios	2007	El segundo mayor socio comercial de México es China, que representa cerca del 6% de las exportaciones e importaciones de México. Las relaciones comerciales entre los dos países están creciendo y totalizan US\$ 12 mil millones al año. China obtuvo un gran superávit comercial con México, que asciende a US\$ 8,5 mil millones en 2007. El país importa menos de 1% del total de sus exportaciones de México, pero es el segundo abastecedor da las importaciones mexicanas. En 2003, China desplazó a México como uno de las mayores fuentes de importaciones de los EUA, y actualmente México ocupa el tercer lugar, después de China y Canadá. ¹²

Fonte¹: Acordos/Tratado de Livre Comércio, <http://fta.mofcom.gov.cn/english/index.shtml>
 Fonte²: Ministério de Comércio Exterior e Turismo do Peru e Ministério do Comércio da China. China Free Trade Agreement - Joint Feasibility Study, <http://www.mincetur.gob.pe/newweb/portals/0/Peru-China%20JF%20Final.pdf>
 Fonte³: China Mining Association, 2010, <http://www.chinamining.org/Investment/2010-10-18/1287365868d39769.html>
 Fonte⁴: The Economist, <http://latinamerica.economist.com/news/brazil/china-economy-deeper-inroads/3761>
 Fonte⁵: Site oficial da Embaixada Brasileira na China, http://www.brazil.org.cn/secom/comercio_pt.htm/
 Fonte⁶: Site oficial da Embaixada Brasileira na China, http://www.brazil.org.cn/plano_de_acao_pt.htm
 Fonte⁷: Reuters, <http://in.reuters.com/article/id/INLDE62E1QQ20100315>
 Fonte⁸: FLEISCHER, L. Venezuela (Capítulo 6). Em: WEINTRAUB, S.; HESTER, A., PRADO, V. (orgs). Energy Cooperation in Western Hemisphere: benefits and impediments. Washington D.C.: Center of Strategic and International Studies, 2007.
 Fonte⁹: China Mining Association, 2010, <http://www.chinamining.org/Investment/2010-06-08/1275959219d36832.html>
 Fonte¹⁰: New York Times: Chávez Says China to Lend Venezuela \$20 Billion, 18 de Abril 2010
 Fonte¹¹: Reuters, http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-09/16/content_478433.htm
 Fonte¹²: VILLARREAL, M.A. Mexico's Free Trade Agreements (Congressional Research Service, novembro de 2010), <http://www.fas.org/sgp/crs/row/RL32934.pdf>
 Fonte¹³: VILLARREAL, M.A. Mexico's Free Trade Agreements (Congressional Research Service, novembro de 2010), <http://www.fas.org/sgp/crs/row/RL32934.pdf>
 Fonte¹⁴: http://www.seeddaily.com/reports/Argentina_China_sign_historic_farm_trade_deals_999.html

Anexo 4
Nomenclatura de minerales: Inglés, portugués y español

Inglés	Portugués	Español
Aluminum	Alumínio	Alumínio
Bauxite and Alumina	Bauxita e Alumina	Bauxita e Alumina
Bismuth	Bismuto	Bismuto
Boron	Boro	Boro
Cement	Cimento	Cemento
Cobalt	Cobalto	Cobalto
Cooper	Cobre	Cobre
Fluorspar	Fluorita	Fluorita
Gold	Ouro	Oro
Gypsum	Gipsita	yeso
Indium	Índio	Indio
Iron and Steel	Ferro e Aço	Hierro y Acero
Lead	Chumbo	Plomo
Lithium	Lítio	Litio
Magnesium Compounds and metal	Composto de Magnésio e de metais	Compuesto de Magnesio y metal
Manganese	Manganês	Manganeso
Mica (Natural), Sheet	Mica (natural), lâminas	Mica (natural), lâminas
Molybdenum	Molibdênio	Molibdeno
Nickel	Níquel	Níquel
Niobium (Columbium)	Níbio (Colômbio)	Niobio (Colombo)
Platinum-Group Metals	Platina (Grupo da Platina)	Platino(Grupo de Platino)
Potash	Potassa	Potasa
Rhenium	Rênio	Renio
Salt	Sal	Sal
Silicon	Silício	Silício
Silver	Prata	Plata
Strontium	Estrôncio	Estroncio
Súlfur	Enxofre	Azufre
Tantalium	Tântalo	Tantalio
Tin	Estanho	Estaño
Titanium Mineral Concentrates	Concentrado de minerais de Titanio	Concentrado de minerales de Titanio
Tungsten	Tungstênio	Tungsteno
Zinc	Zinco	Zinc

Mónica Bruckmann asume la discusión de uno de los temas estratégicos de la contemporaneidad en nuestramérica: los recursos naturales y su demanda de explotación por el capital transnacional. En la investigación presentada ahora como libro se aborda con abundante y cuidada información la problemática de los recursos naturales y su vinculación con el modelo productivo capitalista en la actualidad. O lo que es lo mismo, el interés del capital transnacional por los recursos de la naturaleza, de los cuales están ampliamente dotados los países de América Latina y el Caribe.

El libro de Mónica Bruckmann se transforma en una herramienta esencial, de utilidad para el estudioso de la temática, y más aún, para fundamentar más ampliamente las reivindicaciones de luchas sociales que se extienden por todo el continente, por la soberanía y por la vida, contra el orden depredador y sometido a la ganancia. En definitiva, un texto insoslayable en nuestro tiempo, que merece ser leído y difundido.

Julio C. Gambina

ISBN: 978-612-46147-0-5

