

Recursos naturales y la geopolítica de la integración Sudamericana¹

Monica Bruckmann²

Resumen

La disputa global por los recursos naturales es uno de los elementos más marcantes de la dinámica del capitalismo contemporáneo y de su lógica de acumulación. América del Sur es un espacio importante de esta disputa, por la dimensión de las reservas de recursos estratégicos que posee y por su condición histórica de ser una región exportadora de materias primas. El alto grado de vulnerabilidad y dependencia de importaciones que Estados Unidos tiene en relación a un gran número de minerales que América Latina produce, y la creciente demanda china de estos recursos, muestran que la región tiene enormes condiciones de negociación y una oportunidad histórica para asumir soberanamente la gestión económica y científica de los recursos minerales que posee. Por la envergadura de estos objetivos y por la dimensión de los intereses en disputa, éste proyecto solo podrá avanzar si es asumido como una estrategia regional.

Sumario

Introducción

1. Recursos naturales y proceso civilizatorio
2. Ciclos tecnológicos y recursos naturales: una discusión estratégica
3. Ciclo de minerales y etapas de desarrollo
4. La financierización de los recursos naturales
5. Pensamiento estratégico: hegemonías y emancipaciones
6. Minerales estratégicos y vulnerabilidad de Estados Unidos
7. América Latina como fuente de minerales estratégicos
8. La importancia estratégica del litio
9. La re-emergencia de la China: ReOrientando la economía mundial
10. La emergencia de China como gran consumidor y productor mundial de minerales
11. El desarrollo de China en perspectiva de los ciclos económicos de minerales estratégicos:
Infraestructura: consumo intensivo de cemento; Industria Ligera: Consumo de cobre;
Industria Pesada: aluminio, hierro (ore) y acero
12. América Latina y la disputa global por minerales estratégicos
13. La Política China para América Latina y El Caribe

Conclusiones

¹Esta investigación se realizó como parte del proyecto *Governança Global e Integração da América do Sul* del Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA de Brasil, y será publicada próximamente por la misma institución.

² Doctora en ciencia política, investigadora de la Cátedra y Red Unesco/Universidad de las Naciones Unidas sobre Economía Global y Desarrollo Sustentable-REGGEN.

*Agradecemos a Maria Luiza Muniz y Ramón Araujo por su valiosa colaboración en la preparación de los materiales de investigación e información estadística para el presente trabajo.

Introducción

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.

Por su condición de país continental y amazónico, por la importancia relativa de su PIB y por su dimensión poblacional, Brasil desempeña un rol fundamental en el desarrollo de los procesos de integración en América del Sur. La consolidación de un liderazgo regional coloca a Brasil en una posición clave respecto a los intereses hegemónicos de Estados Unidos en el continente, creando un espacio complejo de intereses geopolíticos que se desdoblan en múltiples implicaciones económicas, políticas y sociales.

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 los primeros.

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

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 solo de transformaciones profundas de la naturaleza, sino de la inminente creación de nuevas formas de vida en el planeta³.

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 regiones⁴.

La disputa global por recursos minerales, recursos energéticos, gestión de la biodiversidad, del agua y de los ecosistemas de cara a las 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, capacidad de re-organización 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 movilización 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.

³ 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 genoma y la capacidad de la ciencia de crear artificialmente nuevos micro organismos para los fines más diversos.

⁴ Ver: SANTOS, Theotonio dos. A politização da natureza e o imperativo tecnológico. GREMIMT, Serie 1, N° 7, 2002, 7 p.

El movimiento eco-socialista⁵ 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 Beto 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/FREY 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.

El eco-socialismo, como corriente de pensamiento, se aproxima a las formulaciones de la teología 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 Martinez Allier, Francisco Fernandez Buey, Jorge Riechman, Jean-Paul Déléage, Jean-Marie Harribey, Elmar Altvater, Frieder Otto Wolf, entre otros.⁶

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”⁷, 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 15ª Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en Copenhague, a fines del 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 más a 30 mil activistas, ambientalistas, miembros de movimientos sociales, líderes sociales y políticos e intelectuales del mundo que se reunieron en la ciudad de Tiquiyapa para discutir, no solo los efectos de cambio climático, sino también sus causas. Animados a 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 articular un espacio de actuación y movilización de la sociedad civil y los movimientos populares en defensa de la naturaleza y el medio ambiente.

⁵ Para mayores detalles sobre el eco-socialismo, véase el trabajo de Michael Lowy e Frei Beto, presentado en el Foro Social Mundial en Belén de Para-2009, con el título de *Ecosocialism and spirituality*.

⁶ Véase: LÖWY, Michael. O que é o Eco-socialismo?. Disponible en http://combate.info/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=94

⁷ Significa en quecha “madre tierra”.

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 el 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, en nuestra opinión, 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 éstos países, que se expresan en una refundación del Estado y una re-pactuación 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.”

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”.⁸

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 2008⁹, 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 social¹⁰. 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 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

⁸ BRUCKMANN, Monica. La política represiva de Alan García. En: *Le Monde Diplomatique* (Cono Sur), septiembre de 2009, p. 14.

⁹ Según datos oficiales de Perúpetro.

¹⁰ 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.

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 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, .5).

De ésta 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. 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 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 Shumpeter “todos los ejemplos de estrategia económica adquieren su verdadero significado sólo en relación al proceso y dentro de la situación por este creado”, es decir, este fenómeno “necesita ser observado en el papel que desempeña dentro de la tempestad eterna de la destrucción creadora”.

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 Shumpeter 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 Latina¹¹.

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 metalmecánicas 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 humano¹² 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, 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

¹¹ HERRERA, 1985, p. 373.

¹² 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.

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. 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. (HERRERA, 1985, p. 384).

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.

3. 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. En 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 Hewitt¹³ usado por la agencia de estudios geológicos de Estados Unidos (*U.S. Geological Survey*). 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 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;

¹³ Véase: MENZIE, David; TSE, Pui-kwan; FENTON, Mike; JORGENSEN, John; OSS, Hendrik van. China's Growing Appetite for Minerals. Open-File Report 2004-1374, USGS.

- 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 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 lineal,¹⁴ puede 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.

4. 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 solo 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 biosfera. 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, las *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”. Estos reforzaron el pasaje entre los mercados de *commodities* y los mercados bursátiles; 3. La fuerte atracción ejercida por los mercados de las *commodities* sobre los inversores financieros estuvo estimulada por la desregulación de éste sector.

¹⁴ 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.

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, así mismo, 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* (o *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 permanente. 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.

La lógica financiera que domina los mercados de *commodities* es responsable directa de 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).

5. Pensamiento estratégico: hegemonías y emancipaciones

Para esta investigación hemos tomado como una de las fuentes principales la agencia *U.S. Geological Survey* 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 nuestra).

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

El primer aspecto que este documento destaca es la necesidad de un re-alineamiento 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 solo 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 a los objetivos 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 mismo, como veremos de manera más explícita más adelante, al analizar las Estrategias de Seguridad Nacional de 2006 y 2010.

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 solo 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 y subrayado es nuestro).

“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”¹⁵. Por lo tanto, el acceso a los recursos naturales es considerado, explícitamente, un asunto de seguridad para los Estados Unidos.

¹⁵ Ver capítulo 5, de ésta tesis.

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.

(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 éste 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 - 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 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.

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 éste 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 resistencia 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.¹⁶ Por lo tanto, estos dos ámbitos constituyen el marco estratégico que va a orientar la política externa de Estados Unidos en todas las áreas.

¹⁶ 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	- 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	- Abertura 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	- 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	- 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	- Democracia y derechos humanos: Abertura 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	- Asistencia Humanitaria: prevenir o minimizar el costo humano de los conflictos y de los desastres naturales.
Asuntos Globales	- 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 polución ambiental internacional. - Población: tener una población mundial saludable y sustentable. - Salud: Fortalecer las capacidades sanitarias internacionales.

Fuente: Luis Fernando Ayerbe. *De Clinton a Obama: política dos Estados Unidos para América Latina*, p. 53.

Para 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 de Venezuela, Ecuador, Bolivia principalmente, que son vistos como “países desestabilizadores” en la región.¹⁷
- b. La abertura 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 Unidos¹⁸.
- 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 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, denominado “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.

¹⁷ 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:KlgrVJ-JpvYJ:www.bbc.co.uk/2/hi/8409081.stm+hillary+clinton+declaraciones+sobre+venezuela&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>).

¹⁸ 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)

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.

6. Minerales estratégicos y vulnerabilidad de Estados Unidos

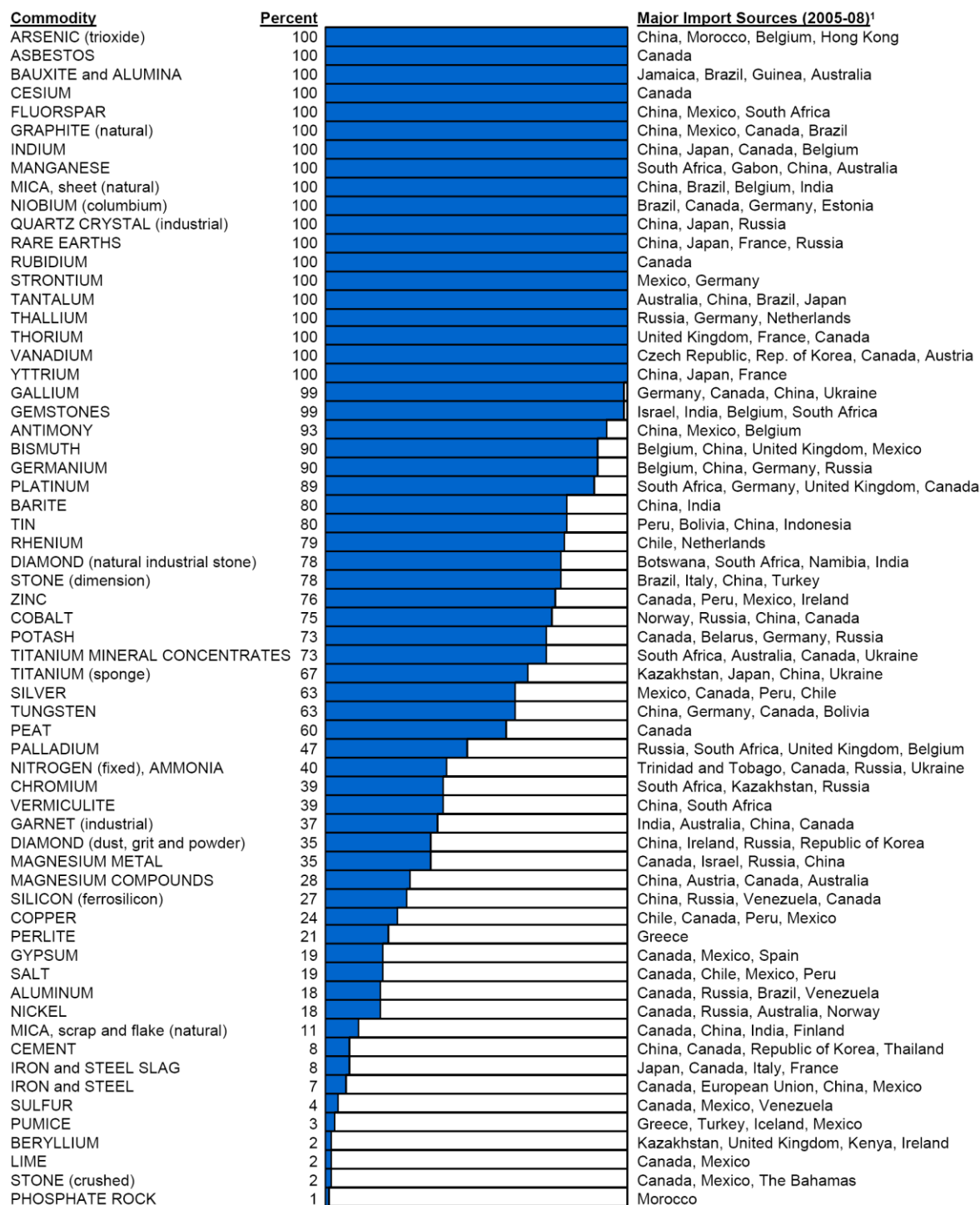
A partir del análisis precedente, se hace indispensable un estudio de los recursos naturales desde un punto de vista estratégico y geopolítico. En la presente investigación pretendemos realizar un primer balance en relación a los minerales no combustibles, no necesariamente porque sean más importantes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

Según el informe *Mineral Commodity Summaries 2010* publicado por la agencia de investigación científica U.S. Geological Survey, 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 siguiente, 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



¹In descending order of import share.

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

Total Vulnerabilidad 99-100%	Alta Vulnerabilidad 50-98%	Vulnerabilidad Moderada Hasta 49%
Arsénico; Asbesto; Bauxita; 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 minerales¹⁹ atribuidos a las tres categorías propuestas nos puede dar una idea más clara que 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 84% de bauxita (Jamaica 32%, Guinea 22%, 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.

¹⁹ Para esta descripción más detallada hemos seleccionado algunos minerales especialmente relevantes en términos económicos y tecnológicos.

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 cristal 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 solo 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 China²⁰, 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 éste 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 metalurgia, minería e industria de perforación para extracción de petróleo y gas.

En este grupo tenemos 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.

²⁰ JUNG-AH LEE: Samsung, LG gain approval for LCD plants in China. *Wall Street Journal*, 5 de noviembre de 2010.

No menos importantes, desde el punto de vista estratégico, son 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 (urea, 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, usados en agricultura y horticultura; el yeso, la perlita, el cemento y dos minerales claves en los cuales América Latina tiene una participación importante: 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.

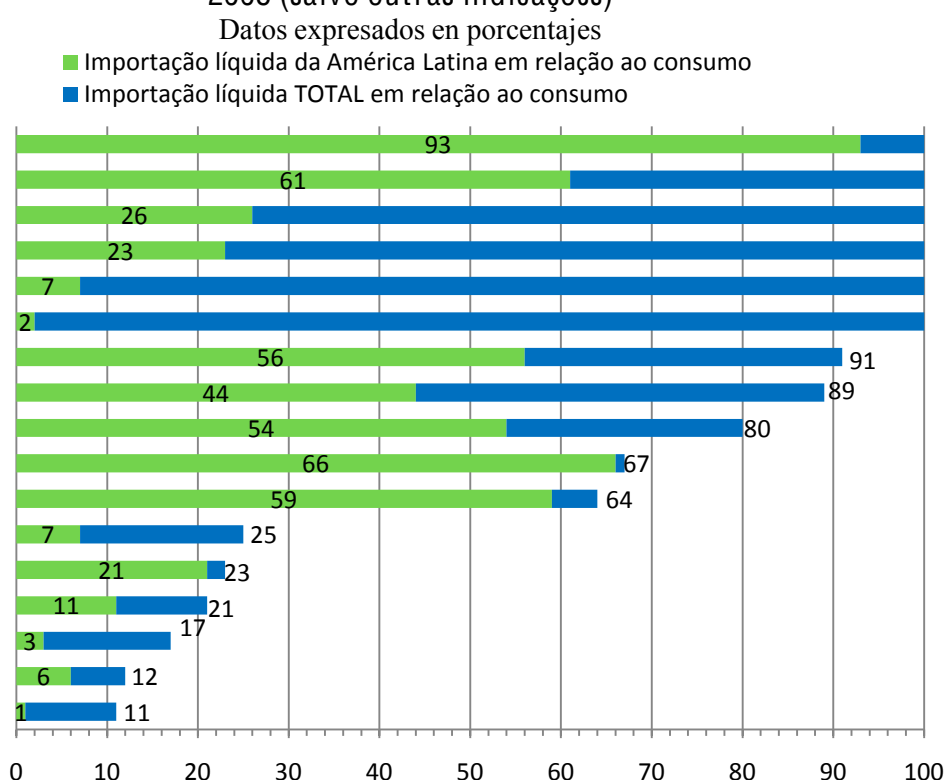
Otro mineral de gran importancia para nuestro análisis es el cobre, porque casi 50% de las reservas mundiales se encuentran en América Latina. Este mineral es usado mayoritariamente en la industria de la construcción, y en menor proporción en productos eléctricos y electrónicos, equipamientos de transporte 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.

7. 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 presentado a continuación, cuya elaboración siguió la misma metodología que el gráfico 1²¹, muestra con mayor claridad la 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 cual 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: E.U.A: Importación neta de Minerales Estratégicos seleccionados provenientes de América Latina en relación al consumo 2008 (salvo outras indicações)



¹Datos de 2007

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos 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%).

²¹ 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 e 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.

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”²² 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.

8. La importancia estratégica del litio

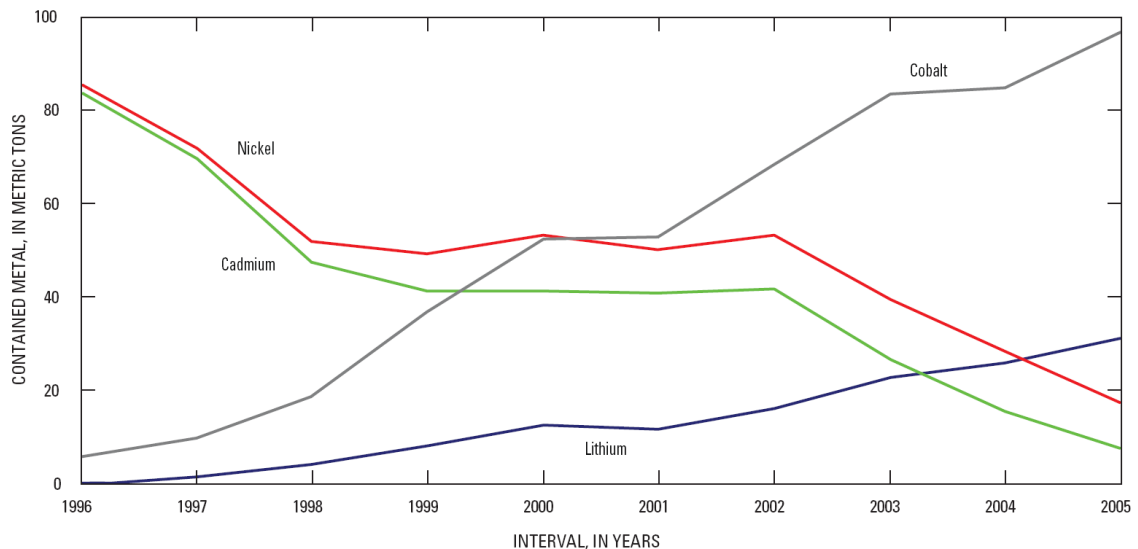
De particular importancia en el análisis geopolítico de los minerales en el mundo es el litio, fundamentalmente usado en baterías recargables de casi todos los dispositivos electrónicos portátiles que se producen actualmente, como teléfonos celulares, computadoras, cámaras fotográficas y de video, etc.

Según un informe realizado por el *U.S. Geological Survey* 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 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).

²² El término “para-economía” es de cuño propio.

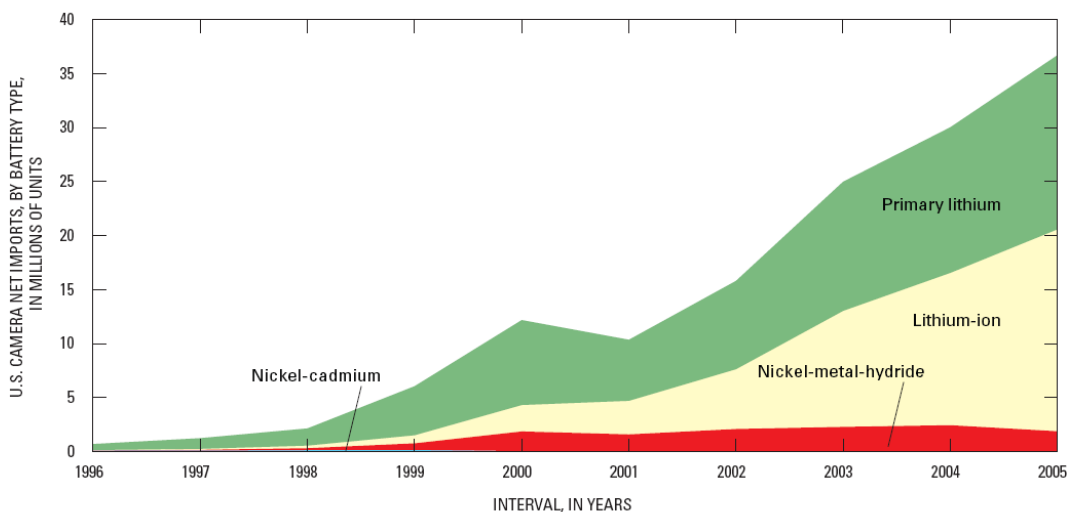
Gráfico 3
Cantidades estimadas de Cadmio, Cobalto, Litio y Níquel contenidas e baterías recargables de cámaras fotográficas y filmadoras usadas en los EUA de 1996 a 2005



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 en entre el año 2000 y 2005.

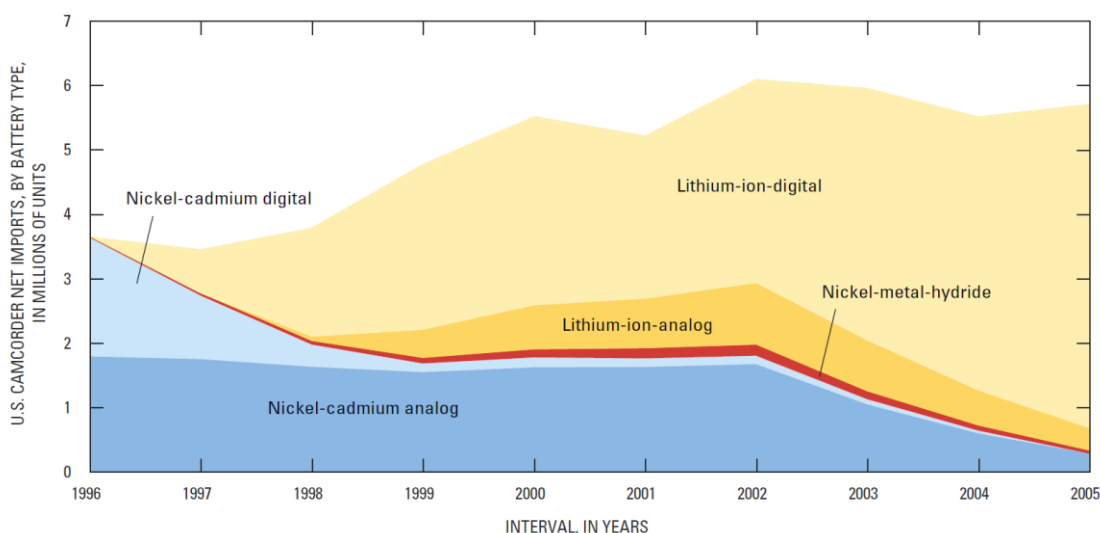
Gráfico 4
E.U.A.: Importación neta de cámaras por tipo de batería (en millones de unidades)



Fuente: Wilburn, D.R., 2008, *Material use in the United States – Selected 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 6: E.U.A.: Importación neta de cámaras de video por tipo de batería (en millones de unidades)

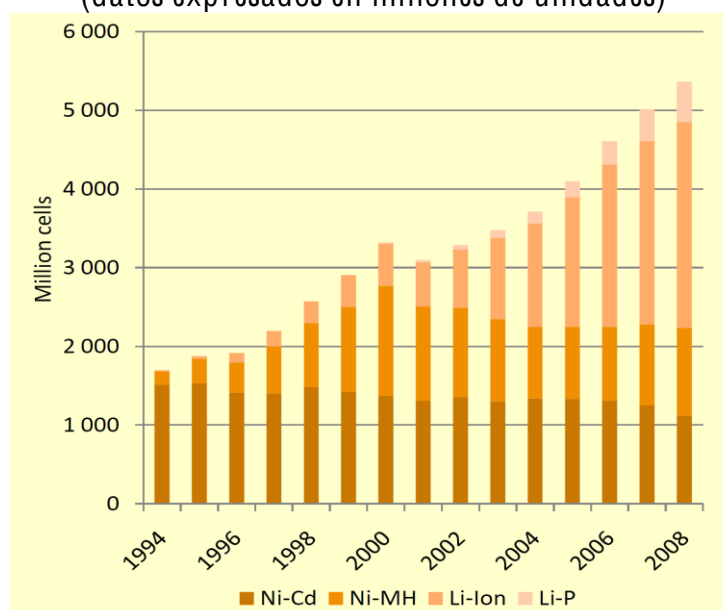


Fuente: Wilburn, D.R., 2008, *Material use in the United States – Select case studies for cadmium, cobalt, lithium and nickel in rechargeable batteries: U.S. Geological Survey Scientific Investigation Report 2008*.

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 de litio, consecuencia de su aplicación en la industria de baterías recargables de casi todos dispositivos electrónicos portátiles consumidos en el mundo, es incontestable (véase WILBURN, 2008).

Esta tendencia se comprueba al analizar el siguiente gráfico, que muestra la evolución de 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 7: Mercado mundial de baterías recargables 1994-2008
(datos expresados en millones de unidades)



Fuente: The Rechargeable Battery Market 2008-2020, Avicenne, junio 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 éste 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 Dessault francesa firmó un convenio con el gobierno de China para desarrollar un nuevo modelo de su híbrido *Clevanova*.²³ 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\$8,000.00²⁴. 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, estas 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

²³ SAGÁRNAGA, Rafael. Se viene la “Guerra del litio?”. En: <http://www.eldeber.com.bo/extra/2007-10-28/nota.php?id=071024185421>

²⁴ In zone: An electric car really works, The Economist, 7 de setiembre de 2010.

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 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, Carlota: 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 2009²⁵, Chile tenía una participación 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 descubrimientos²⁶ de grandes yacimientos de litio en Bolivia²⁷, cuyas reservas comprobadas ascienden 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 recargables²⁸. 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 litio²⁹, lo que demuestra la preocupación del gobierno boliviano con la aceleración del proceso de gestión económica del litio.

²⁵ U.S. Geological Survey, 2010, Mineral commodity summaries 2010: U.S. Geological Survey, p. 93.

²⁶ 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.

²⁷ Véase: Minería al día. Boletín Minero, n° 133, Año 4, 01 de abril de 2010. Ministerio de Minería y Metalúrgica de Bolivia.

²⁸ Véase: Minería al día”. Boletín Minero, n° 111, Año 3, miércoles 22 de abril de 2009. Ministerio de Minería y Metalúrgica de Bolivia.

²⁹ 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

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 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 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 ^r	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 ^r	46 ^r	4	65
Total	1.310	8.050	1.160	7.400

^rRevised. -- Zero.

¹Data are rounded to no more than three significant digits; may not add to totals shown.

²Customs value.

³Pharmaceutical-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...

9. La emergencia de la China: ReOrientando 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” (la traducción del inglés es nuestra), (Win Wertheim, 1956).

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>

Con esta cita de Win Wertheim, André Gunder Frank inicia su conferencia titulada *Asian age: Reorient historiography and social theory*³⁰ en el Centro de Estudio 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.³¹

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 incluía 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 comercio multilateral se expandieron gracias a la inyección de dinero del continente americano a través de los europeos, permitiendo que estos 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,

³⁰ FRANK, Andre Gunder. *Asian age: Reorient historiography and social theory (The Werheim Lecture, 1998)*. CASA: Amsterdam. 1998, 39 p.

³¹ Para mayores detalles véase: FRANK, Andre Gunder. *ReOrient: Global Economy in the Asian Age*, University of California Press: Los Angeles, 1998, 416 p.

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 competitividad 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 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, 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. Esta 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 enfocemos 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).

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.

10. 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 consumidor. 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 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 de tm. en 1995 y 800 millones tm. en 2003). Cinco años después, en 1995, se inicia la etapa de industria ligera, con el crecimiento rápido del consumo del cobre (ver gráfico 9): aproximadamente 1.2 Millones de tm. en 1995, 2 millones de tm. en 2000 y más de 3.5 millones de 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 importantes 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%), molibdeno (3ro. 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.

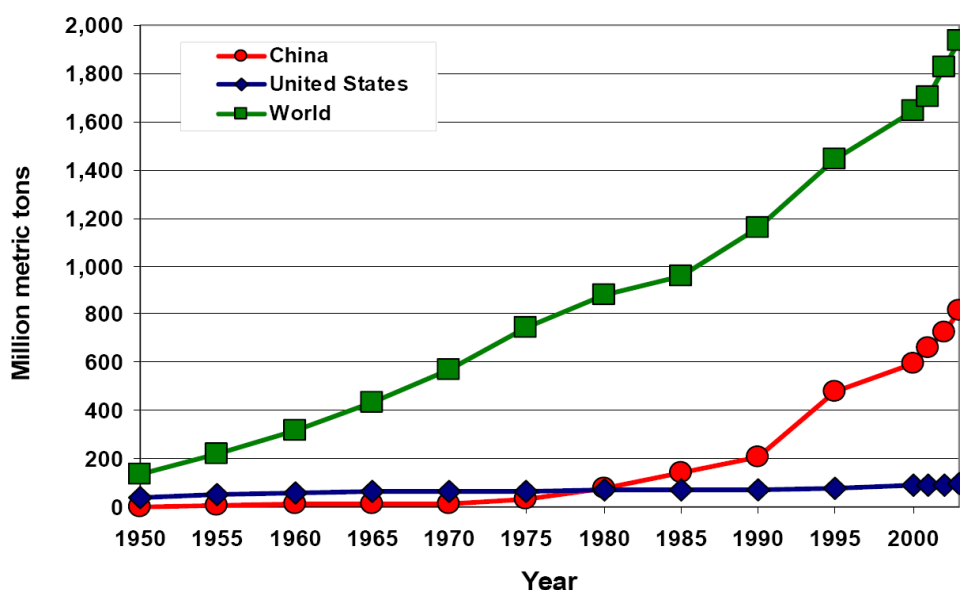
11. El desarrollo de China en perspectiva de los ciclos económicos de minerales estratégicos

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

Gráfico 8
China: Producción de cemento hidráulico, 1950-2003



Fuente: *China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004*, U.S. Geological Survey. (David Menzie, Pui-Kwan Tse, Mike Fenton, John Jorgenson, and Hendrik van Oss).

Según datos de 2006, del total de importación de cemento para consumo de Estados Unidos, 30% provenía de China³²; en 2007, esta cifra cae para 24%³³ y en 2008 continúa disminuyendo, representando apenas el 17%³⁴. 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 abastecimiento 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 de Tm. en el mismo período³⁵.

³² USGS: 2006 Minerals Yearbook, cement. Disponible en <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/cemenmcs06.pdf>

³³ USGS: 2007 Minerals Yearbook, cement. Disponible en <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/cemenmcs07.pdf>

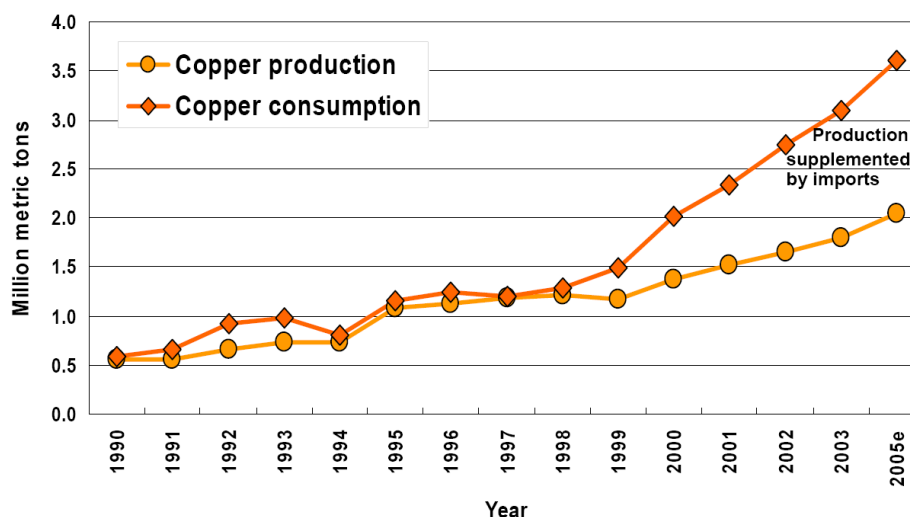
³⁴ USGS: 2008 Minerals Yearbook, cement. Disponible en <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/mcs-2008-cemen.pdf>

³⁵ *Mineral Commodity Summaries 2010*, p.39.

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 6, 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 de Tm., mientras que el consumo asciende a más de 3.5 millones de Tm., generando un déficit de más de 40% respecto al consumo total.

Gráfico 9: China: Consumo y producción de cobre, 1990-2005



Fuente: *China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004*, U.S. Geological Survey. (David Menzie, Pui-Kwan Tse, Mike Fenton, John Jorgenson, and Hendrik van Oss).

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.

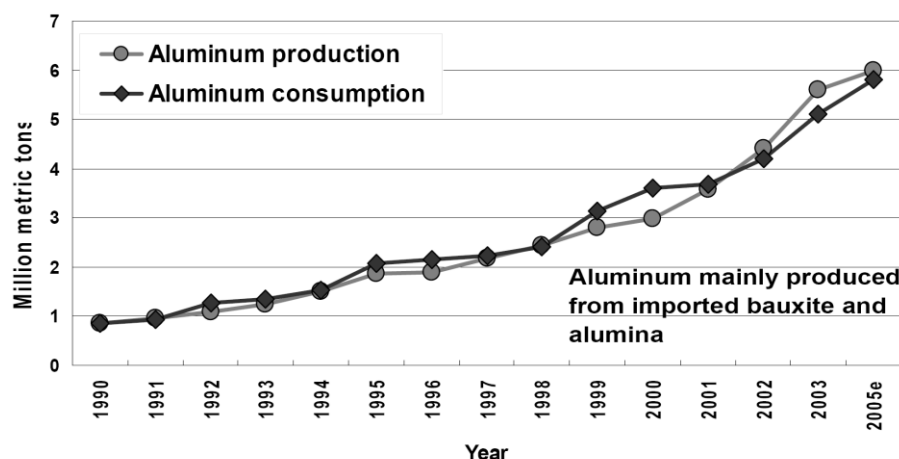
Teniendo en cuenta el marco analítico de los ciclos de minerales, basado en el crecimiento exponencial del consumo de cobre, China se encuentra en la primera fase (entre 20% y 30%) de la etapa de la industria ligera. Esto indica un horizonte de 20 a 30 años más de consumo intensivo de este mineral.

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

Aluminio:

El gráfico 10 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.

Gráfico 10: China: Producción y consumo de aluminio, 1990-2005



Fuente: “*China’s Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374*”, U.S. Geological Survey. (David Menzie, Pui-Kwan Tse, Mike Fenton, John Jorgenson, and Hendrik van Oss).

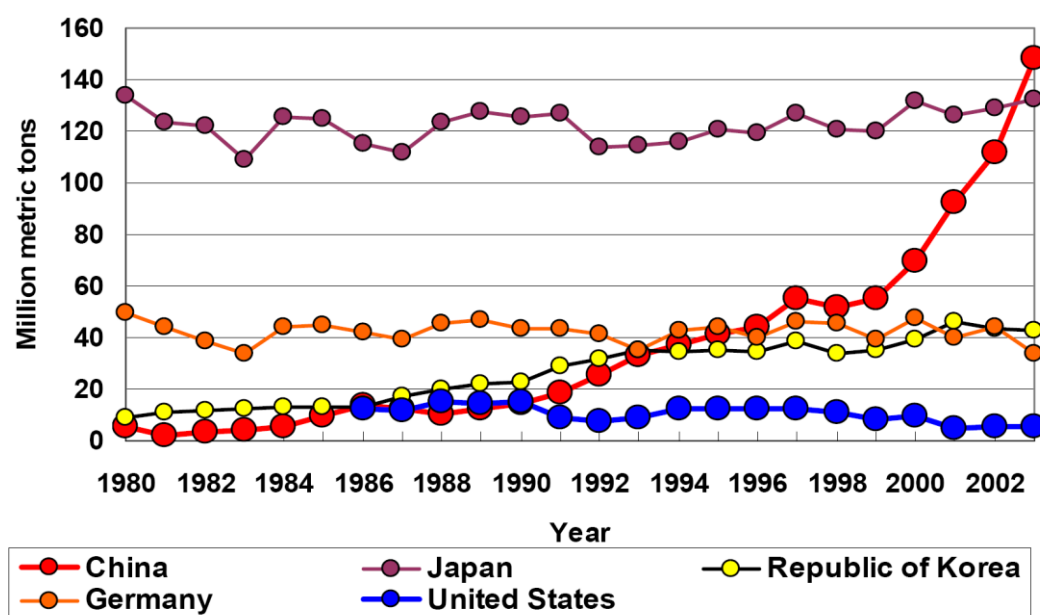
Las reservas de Bauxita de América Latina ascienden a 2.2 mil millones de Tm., que representa el 8% de las reservas mundiales. Esto equivale a diez veces las reservas de EUA y más de tres veces las reservas de China. Brasil y Venezuela concentran las mayores reservas de Bauxita de América Latina. Según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

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 de Tm. en 2002, 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 11. Ya en 2005, China importaba más de la mitad del hierro de alta concentración (Fe Content) y 36% de hierro Bruto que necesita para consumo³⁶.

³⁶ MENZIE, David et al. *China’s Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374*, U.S. Geological Survey.

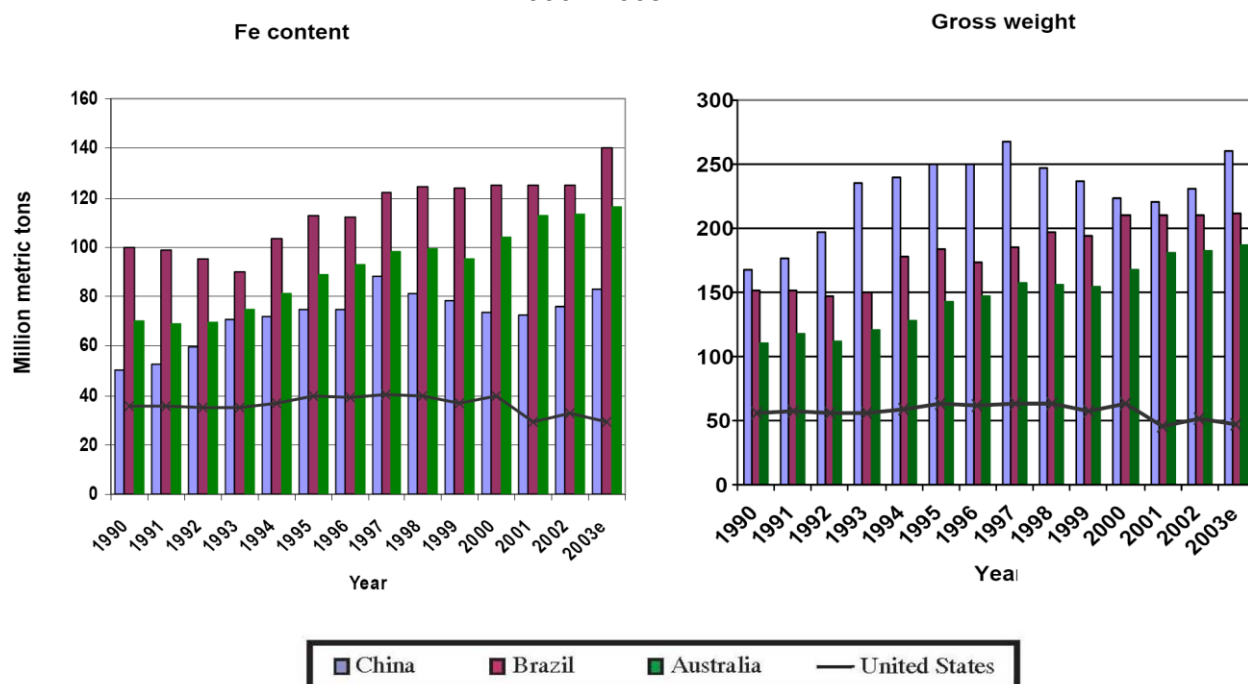
Gráfico 11: Principales importadores de mineral de hierro (ore)
1980 - 2003



Fuente: "China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004-1374", U.S. Geological Survey. (David Menzie, Pui-Kwan Tse, Mike Fenton, John Jorgenson, and Hendrik van Oss).

El gráfico 11 muestra el crecimiento drástico del consumo de hierro en China a partir del año 2000, alcanzando un volumen de 409 millones de Tm. en 2003, mientras que la producción doméstica de éste mineral registraba apenas 261 millones de Tm. en el mismo año. Cabe resaltar que la producción china de hierro es de baja concentración (promedio de 33% de contenido 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.

Gráfico 12: Mayores productores mundiales de hierro (Ore)
1990 - 2003



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

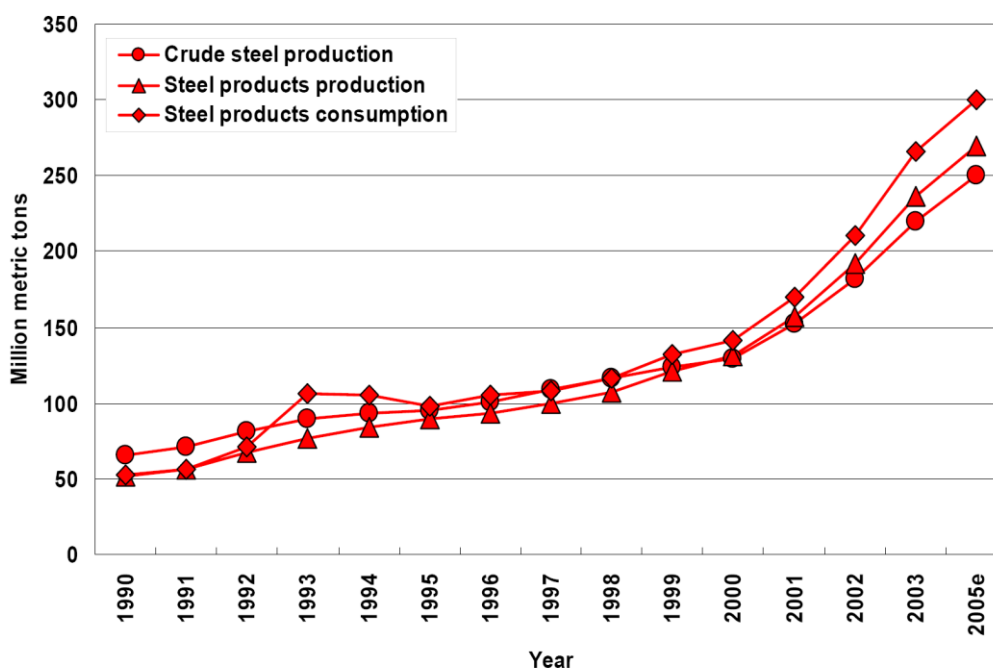
Brasil se encuentra entre los tres primeros productores de hierro de alta concentración del mundo, junto a Australia y China. En relación a la producción de hierro bruto (*gross weight*), China ocupaba el primer lugar mundial en 2003, Brasil el segundo y Australia el tercero, como podemos ver en el gráfico 12. Sin embargo, si comparamos la producción de hierro de mayor calidad (mayor concentración) vemos que Brasil lidera la producción mundial, registrando un crecimiento 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 13 muestra que en 2003, la producción de acero de China fue de 220 millones de 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 al 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 13
China: Producción y consumo de acero, 1990-2005



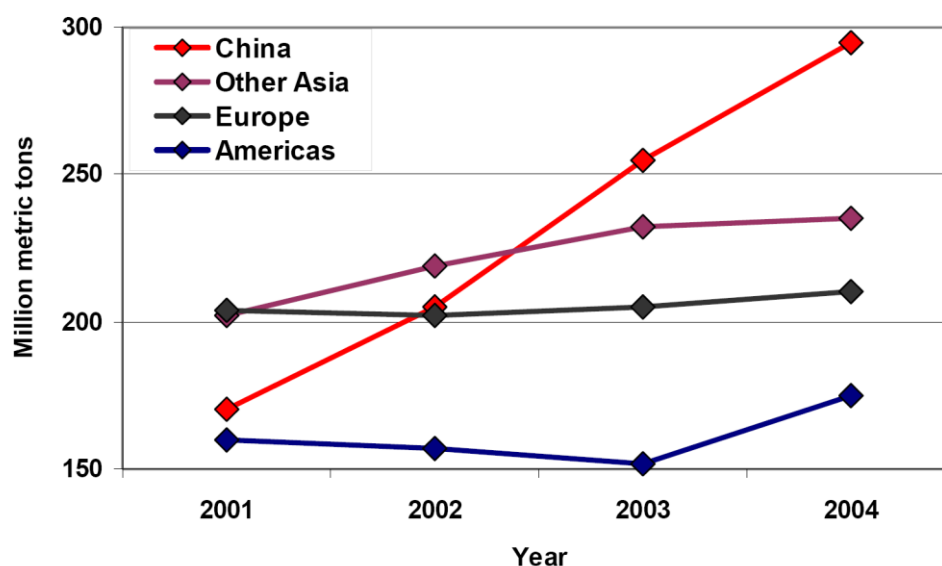
Fuente: *China's Growing Appetite for Minerals: Open-File Report 2004, U.S. Geological Survey*. (David Menzie, Pui-Kwan Tse, Mike Fenton, John Jorgenson, and Hendrik van Oss).

Este gráfico muestra que la demanda china de acero se duplica entre 2001 y 2004, debido al auge de 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 brasilera *LLX*, destinado a la construcción de una fábrica de acero en São João da Barra³⁷.

³⁷ Ver Anexo 5.

Gráfico 14: Tendencia mundial de la demanda de acero (steel)
2001 - 2004



Fuente: *Internacional Iron and Steel Institute*.

12. 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.

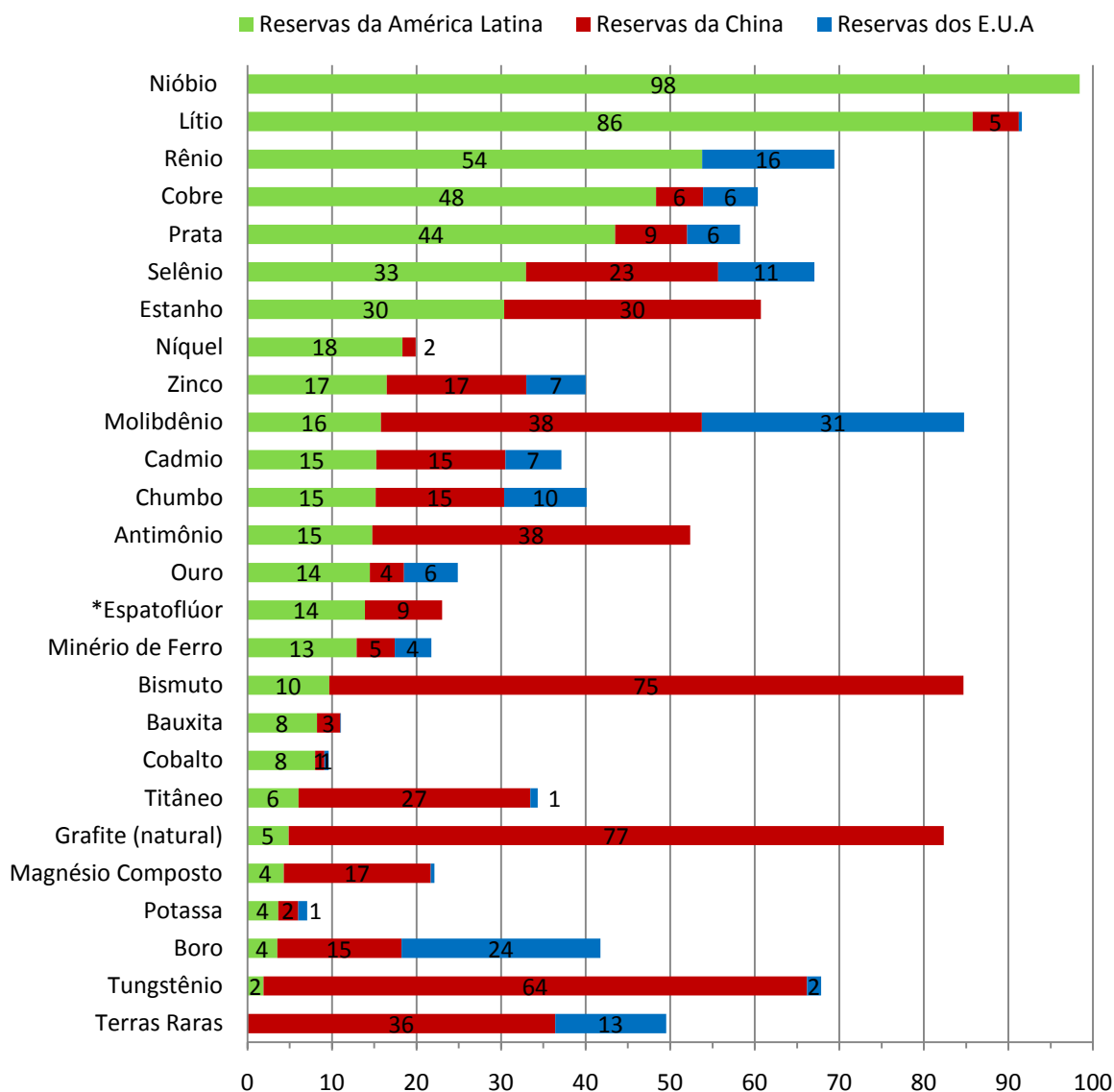
Esta dinámica no se reduce al ámbito comercial, y por tanto al consumo de la producción mundial, sino que se desdobra necesariamente en una política de gestión y de dominio de las reservas mundiales. La mayoría de los contratos de exploración y explotación de recursos minerales que se firman entre las 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 las primeras, 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 2.

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 interés geopolíticos en la región y el surgimiento de nuevos territorios de disputa y de conflicto en el continente.

El gráfico 15 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 de la producción mundial sino, principalmente, a través de un inventario dinámico de las reservas a 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 permita una gestión económica más eficiente de sus propios recursos.

Gráfico 15: Reservas de Minerales Estratégicos de América Latina, China y E.U.A en relación a las Reservas Mundiales - 2009
(Datos expresados en porcentajes)



*Reserva de E.U.A se encuentra indisponible

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos 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 4.81³⁸ 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 año³⁹.

El gráfico 16 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 2009⁴⁰.

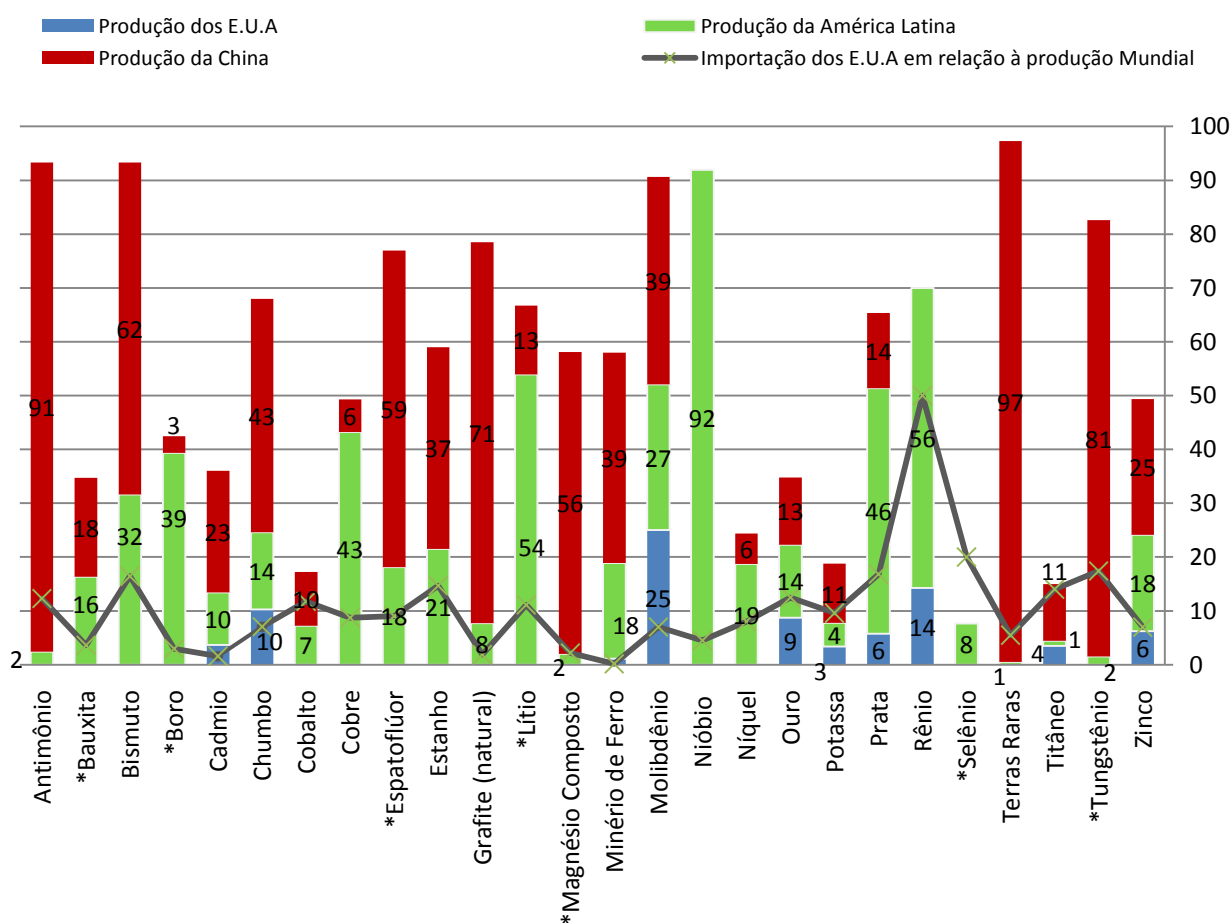
³⁸ *China: 2008 Mineral Yearbook. USGS*, p. 9.8

³⁹ *China: 2008 Mineral Yearbook. USGS*, p. 8

⁴⁰ 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 16

Producción de minerales estratégicos de E.U.A, China y América Latina en relación a la producción mundial e Importación para consumo de E.U.A, 2009
(Dados expressados em percentuais)



* Producción de E.U.A no se encuentra disponible en la fuente.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe *U.S Geological Survey, 2010, Mineral Commodity Summaries 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 este proyecto, este solo puede desarrollarse como parte de una política regional.

13. 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 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.⁴¹ (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 Republica Popular de 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 intervención 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.

⁴¹ *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>

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.⁴²

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 continua 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 comercial 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.

⁴² Ibid.

Podemos afirmar que 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 de la región 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 (Estado Plurinacional de)	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 (República Bolivariana de)	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 solo 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 2 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 acuerdo⁴³ 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 es 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, 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.⁴⁴

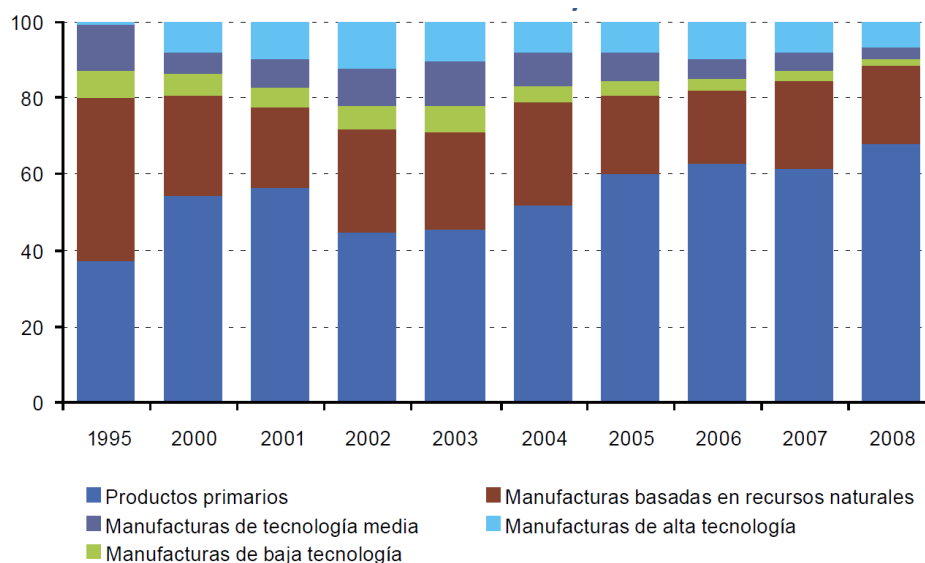
El creciente interés de China en América Latina, sus inversiones en múltiples proyectos de desarrollo y exploración y producción de minerales, su alianza estratégica con Venezuela, que a la fecha asciende a una inversión china de 44 mil millones de dólares, constituyen elementos importantes para los 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 17 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, aun 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.

⁴³ Ley 39,511 publicada en La Gaceta Oficial de Venezuela, 16 de setiembre de 2010.

⁴⁴ ZIBECHI, Raúl. República Bolivariana de Venezuela: Pieza geopolítica Global. En: Alai-amlatina, 24 de setiembre de 2010.

Gráfico 17
América Latina y El Caribe: Exportaciones de la región hacia China por contenido tecnológico, 1995-2008

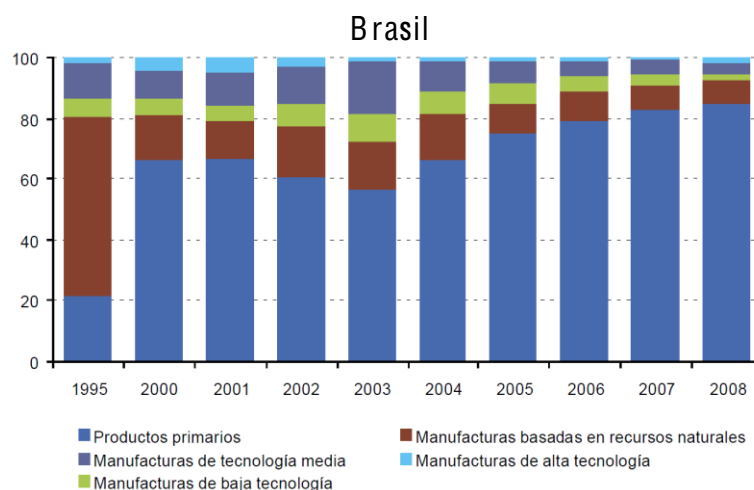
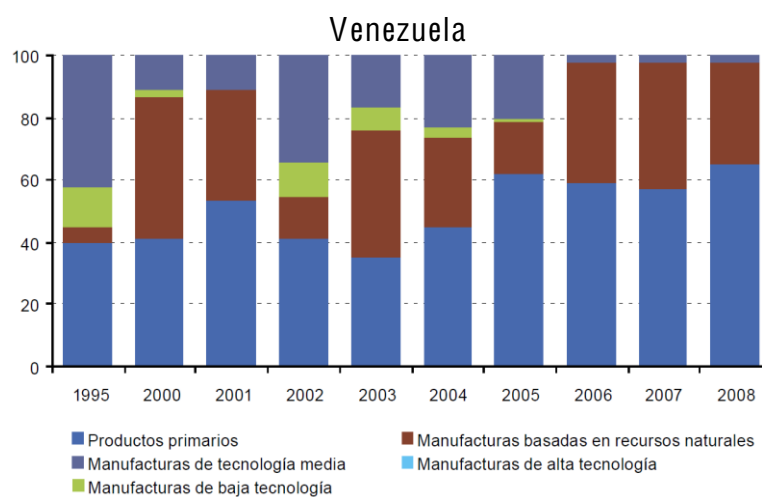
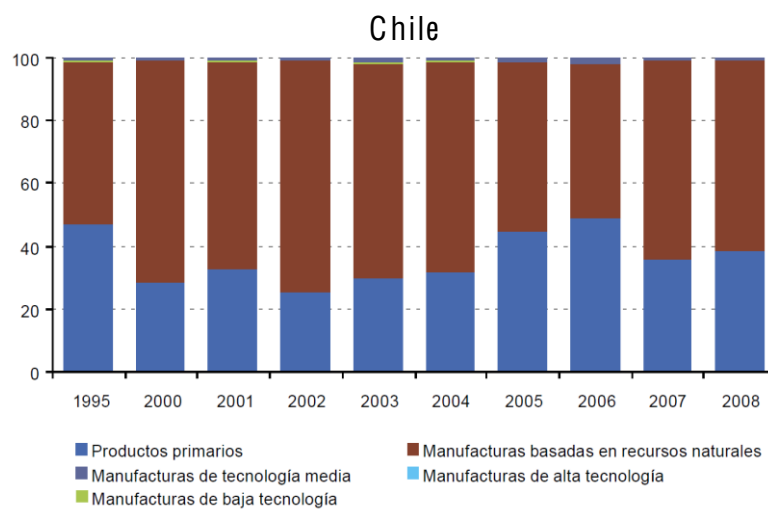


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

El gráfico 18 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 en mayor proporción que los otros dos países, productos primarios. De 1995 a 2008, el peso relativo de productos primarios en las exportaciones brasileiras se incrementó de 20% a más de 80% al final del periodo, destacándose los minerales de hierro y la soya. Este proceso de re-primarización de las exportaciones brasileiras 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 18

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



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”⁴⁵, 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 regiones en disputa. China busca agresivamente minerales en África y América Latina, conforme se puede ver en el anexo 2 sobre acuerdos bilaterales e inversiones de China en la región. Esta diversidad de actores mundiales puede ser utilizada

⁴⁵ Se trata de una propuesta de herramienta de medición de stocks con capacidad de actualización permanente y de tecnología satelital para el mapeamiento y monitoramiento de reservas geológicas a disposición de los gobiernos de la región.

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 éste 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 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 Unasur y, en general, de los varios foros de integración regional en desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

Fuentes:

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-deeper>. 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.

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

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 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).

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)

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

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.

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

Ministério de Comércio Exterior e Turismo do Peru 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, n° 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).

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

SAGARNAGA, 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 septiembre de 2010.

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

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, 2002, 35p.

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

U.S. Geological Survey, 2010, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook-2008 (Peru advance release): U.S. Geological Survey, 14 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 (Chile advance release): U.S. Geological Survey, 17 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 (Bolivia advance release): U.S. Geological Survey, 9 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, 2007, Facing tomorrow's challenges—U.S. Geological Survey science in the decade 2007–2017: U.S. Geological Survey Circular 1309, 70p.

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:

- BEBBINTON, Anthony (Editor). Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas, una ecología política de transformaciones territoriales. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, CEPES. 2007, 349 p.
- BRUCKMANN, Monica. “Que les Péruviens pauvres arrêtent de quémander!”. En: Le Monde Diplomatique-Edição internacional, n° 666, setembro 2009, p. 16-17.
- BRUCKMANN, Monica. Civilización y modernidad: El movimiento indígena en América Latina, En: Revista Comunicação & Política, Vol. 28, n° 1, enero-abril 2010.
- BORON, Atilio (Compilador). *Nueva hegemonía mundial: Alternativas de cambio y movimientos sociales*. Buenos Aires: CLACSO Libros, 2003: 195
- CECEÑA, Ana Esther (Coordinadora). Los desafíos de las emancipaciones en un contexto de militarización. CLACSO Libros. Buenos Aires. 2006. 306 p.
- CECEÑA, Ana Esther e Sader, Emir (coord.) La guerra infinita. Hegemonía y terror mundial. Buenos Aires, Argentina: Clacso, 2002.
- 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.
- GONZALEZ CASANOVA, Pablo. As novas ciências e as humanidades: da academia à política. Boitempo: São Paulo, 2006. 335 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.

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

OROZCO RAMIREZ, Shirley; GARCIA LINERA, Alvaro; 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.

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

PILLOT, Christophe. Main trends for the rechargeable battery market worldwide 2004–2010: Paris, Avicenne Développement, Batteries 2005, Paris, June 14–16, Presentation, 26 p.

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

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

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

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>

Anexo 1
América Latina y El Caribe: cinco productos principales de exportación a China, por país, promedio 2006-2008 a/
(en porcentajes del total)

Pais	Suma de cinco productos	Primer producto	Segundo producto	Tercer producto	Cuarto producto	Quinto producto
Argentina	93	Soja (55)	Aceite 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 piezoléctricos (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 sin 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 oficina (7)	Condensadores (5)	Semiconductores (5)
Nicaragua	85	Desperdicios no ferrosos (41)	Desperdicios plásticos (19)	Invertebrados acuáticos (9)	Camisetas (8)	Cueros (7)
El Caribe b/	89	Alúmina (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 mercaderías (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 2
 Convenios e inversiones de la República Popular de China en países latinoamericanos (2005 – 2010)

Título/ tipo de convenio	Principais setores econômicos envolvidos	Ano	Termos e objetivos dos convênios
Chile			
Acordo entre Minmetals Corporation/ Codelco (joint venture)	mineração	2005	A chinesa <i>Minmetals Corporation</i> assinou um acordo (<i>joint venture</i>) com a estatal chilena produtora de cobre, <i>Corporación Nacinoal del Cobre</i> (Codelco), para investir, inicialmente, US\$ 550 milhões, podendo chegar a US\$ 2 bilhões ⁷ .
Acordo de Livre Comércio	comércio e serviços	2006	O Acordo estabelece a criação de uma Área de Livre Comércio, tendo como objetivo estimular a expansão e a diversificação do comércio entre as Partes; eliminar barreiras ao comércio e facilitar a circulação transfronteiriça de mercadorias entre as Partes; promover condições de concorrência leal na área de comércio livre e etc. O Chile foi o primeiro país da região com que China firmou um Tratado de Livre Comércio (TLC), abrindo seu mercado com preferências comerciais e possibilitando elevar significativamente o intercâmbio. O acordo determina a eliminação das tarifas de 97% dos produtos de ambos os países durante um período de 10 anos. <i>O comércio bilateral entre China e Chile se multiplicou 1.500 vezes desde 1970 a 2010, passando de 14 milhões de dólares a 22 bilhões na atualidade.</i> Disposições contidas no Acordo complementar referem-se às seguintes mercadorias originárias de ambos países: produtos minerais extraídos; plantas e produtos vegetais colhidos, produtos de origem animal, entre outros ¹ .
Acordo complementar sobre o Comércio de Serviços da Área de Livre Comércio entre o Governo da República Popular da China e o Governo da República do Chile (TLC)	comércio e serviços	2008	
Costa Rica			
Tratado de Livre Comércio	comércio e serviços	2010	Objetivos do Tratado: estimular a expansão e diversificação do comércio entre as Partes; facilitar o comércio de mercadorias e serviços; estabelecer normas que garantam um ambiente regulado e transparente para o comércio de mercadorias e serviços entre as Partes; aumentar as oportunidades de investimento nos territórios das Partes; assegurar uma adequada e efetiva proteção dos direitos de propriedade intelectual nos territórios das Partes, considerando a situação econômica e a necessidade social ou cultural de cada Parte, assim como promover a inovação tecnológica e a transferência e disseminação de tecnologia entre as Partes; confirmar seu compromisso com a promoção do comércio e reafirmar a aspiração de alcançar um balanço apropriado entre os componentes econômicos, sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável; criar procedimentos efetivos para a implementação e aplicação do Tratado, para sua administração conjunta e para a solução de controvérsias; e estabelecer um marco para maior cooperação bilateral para ampliar e melhorar os benefícios do Tratado ² .
Peru			
<i>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)</i>	Petróleo, gás natural e minérios	2005/2006	Os governo da China e do Peru assinaram em 2005 alguns acordos visando investimentos e cooperação tecnológica na exploração de petróleo e gás natural. Segundo o <i>Joint Feasibility Study</i> , elaborado pelos dois governos, a <i>China National Petroleum Corporation</i> deveria investir US\$ 83 milhões para exploração de recursos energéticos. Os acordos, com duração prevista de 40 anos, envolviam investimentos de até US\$ 1 bilhão. De acordo com as estatísticas oficiais da agência PROINVERSIÓN (<i>Joint Feasibility Study</i> , 2006), o investimento estrangeiro direto no Peru seria de um total de US\$ 15.4 bilhões ao final de 2006, enquanto o investimento direto chinês somaria US\$ 122.16 milhões, a maioria destinada para o setor de mineração. A maioria do aporte então registrado pela PROINVERSIÓN foi atribuído à exploração do ferro através da Hierro Peru (antiga estatal), comprada pela Shougang Corporation em 1992. ²

Título/ tipo de convenio	Principais setores econômicos envolvidos	Ano	Termos e objetivos dos convênios
<i>Peru Copper Inc. / Chinalco (joint venture)</i>	Minérios	2007	<i>Peru Copper Inc.</i> foi comprada pela estatal <i>Aluminum Corp. of China Ltd (Chinalco)</i> por US\$792 milhões. Esta obteve assim o direito de atuar no projeto Toromocho (região andina de Junín), um rico depósito de cobre e zinco ⁷ .
Acordo de Comércio Livre (TLC)	comércio e serviços	2009	Objetivos do Acordo: incentivar a expansão e a diversificação do comércio entre as partes; eliminar barreiras ao comércio e facilitar a circulação transfronteiriça de bens e serviços entre as partes; promover a concorrência leal nas partes mercados; criar novas oportunidades de emprego e estrutura para promover acordos bilaterais, regionais e multilaterais de cooperação; resolução de litígios amigavelmente ¹ .
<i>China Minmetals Corp/ Lumina Copper SAC (investimentos)</i>	Minérios	2010	Foi noticiado em 2010 um investimento de US\$2.5 bilhões no projeto de exploração de cobre conhecido como Galeno, a ser efetuado pela companhia estatal China Minmetals Corp. através de sua subsidiária peruana <i>Lumina Copper SAC</i> . Os investimentos provenientes da China, conforme o noticiário, chegam a US\$11 bilhões, incluindo os US\$2 bi do projeto <i>Toromocho</i> (Chinalco). Segundo a <i>Northern Peru Copper</i> este projeto deverá produzir em torno de 144,000 toneladas (<i>metric tons</i>) de cobre por ano, durante 20 anos ³ .
Venezuela			
<i>Strategic Energy Plan (Empréstimo)</i>	Petróleo e Minérios	2001-2011	O <i>Strategic Energy Plan</i> foi assinado em 2001 durante visita do presidente venezuelano Hugo Chávez a China, determinando provisões para o aumento de exportações de petróleo para a China e a concessão de empréstimo para o setor agrícola venezuelano. Em dezembro de 2004, numa terceira visita a China, Chávez assinou acordos relacionados a extração de petróleo e gás natural que resultaram em investimento de US\$ 350 milhões em 15 campos de petróleo venezuelanos, bem como um adicional de US\$ 60 milhões em projetos de gás natural ⁹ . Mais recentemente, o <i>China Railway Resources Group Co Ltd.</i> adquiriu dois terços da <i>joint venture responsável pela exploração de Las Cristinas</i> , com reserva de ouro estimada em 17 milhões de oz (1 oz = 0.028349 kg). ⁸
investimentos	Petróleo	2009	Venezuela e China firmaram acordo para investimentos totalizados em US\$16 bilhões ao longo de três anos, a fim de aumentar a produção de petróleo em várias centenas de milhares de barris por dia na faixa do Orinoco. ⁷
empréstimo	Petróleo	2010	Foi anunciado em abril deste ano o empréstimo de US\$ 20 bilhões por meio do qual a China estaria buscando garantir seu abastecimento de petróleo. ¹⁰
Brasil			
Empréstimo	Petróleo	2009	O Banco de Desenvolvimento da China (<i>China Development Bank</i>) anunciou o empréstimo de US\$10 bilhões para a Petrobras em troca da garantia de abastecimento de petróleo pela próxima década. ⁷
investimentos	Petróleo, mineração, setor energético.	2010	O investimento chinês no Brasil foi estimado em US\$ 12 bilhões neste ano, quantia comparada aos US\$82 milhões em 2009, e um total de US\$ 215 milhões entre 2001 e 2009, de acordo com dados do Banco Central brasileiro. Os setores preferidos são o petrolífero, a mineração, o de aço e o setor energético. Um potencial investimento de US\$ 3.29 bilhões pela <i>Wuhan Iron and Steel Corp (Wisco)</i> , em contrato com a brasileira LLX (do empresário Eike Batista), seria destinado à construção da fábrica de aço de Porto do Açu, em São João da Barra. Este seria o maior investimento já feito no Brasil. No campo da construção civil, a Sany Heavy Industry, fabricante de máquinas para construção civil, planeja gastar US\$ 100 milhões ao instalar uma fábrica em São José dos Campos (SP). ⁴

Título/ tipo de convenio	Principais setores econômicos envolvidos	Ano	Termos e objetivos dos convênios
fluxo comercial	Minérios (Ferro)	2004/2006	A China é o principal comprador do minério de ferro produzido no Brasil, com importações de US\$ 1,785 bilhão em 2005 (+60% sobre 2004), continuando a expandir suas importações em 2006 (USD 2,629 bilhões, crescimento de +47% sobre 2005). A participação da China na pauta de importações brasileira passou de 2,19% em 2000 para 8,7% em 2006. ⁵
Cuba			
Acordos bilaterais	Petróleo	2005/2006	Em 2005, a gigante chinesa <i>Sinopec Corp.</i> assinou um acordo com a estatal <i>Cubapetroleo (Cupet)</i> para juntas extrair o petróleo da ilha caribenha. ¹⁰
joint venture	Mineração e petróleo		A estatal chinesa Minmetals investiu US\$ 500 milhões numa joint venture para explorar, em um ano, 68 mil toneladas de ferro e níquel. ⁷ A China é hoje o maior parceiro comercial de Cuba, depois da Venezuela. As exportações cubanas aquele país aumentaram de menos de 6%, em 1998, para mais de 18% em 2006. Os investimentos concentram-se em mineração de níquel e nos campos de petróleo cubanos.
Bolívia			
Acordos bilaterais	Petróleo	2005	A chinesa <i>Shengli International Petroleum Development Co. Ltd.</i> assina um acordo com a estatal <i>Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos</i> para investir US\$ 1,5 bilhões nos setores de petróleo e gás ao longo de 40 anos. ⁷
Empréstimos	Gás Natural	2009	Anunciado empréstimo Chinês de US\$60 milhões, que será usado na compra de equipamentos de perfuração de gás natural e para expansão da rede de distribuição doméstica de gás natural, segundo o governo boliviano ¹¹ .
Equador			
joint venture	Petróleo	2005	O consórcio <i>Andes Petroleum Company</i> , que inclui as duas gigantes petrolíferas <i>China National Petroleum Corp (CNPC)</i> e <i>China Petrochemical Corp (Sinopec Corp)</i> , comprou ativos da <i>EnCana (Equador)</i> por US\$ 1.42 billion. Com a compra, o consórcio adquire cinco blocos que são capazes de produzir cerca de 75.200 barris por dia e tem reservas comprovadas de 143 milhões de barris, bem como 36 por cento na OCP Pipeline, que é capaz de bombear 450 mil barris de petróleo por dia. ¹²
empréstimo	Petróleo	2009	China anuncia empréstimo de US\$1 bilhão para o Equador, membro da OPEP, em troca da venda de petróleo ou óleo combustível a partir da estatal <i>Petroecuador</i> para a estatal chinesa <i>PetroChina International Co.</i>
Argentina			
investimentos	Petróleo	2010	<i>China National Offshore Oil Corporation (CNOOC)</i> comprou 50% de participação no <i>Bridas Argentina Holdings</i> por US\$ 3,1 bilhões.
Acordos bilaterais	Comércio (produtos agrícolas)		Argentina e China fecharam acordo envolvendo a exportação de cinco produtos agrícolas. A Argentina é o terceiro maior fornecedor de alimentos para China, atrás dos Estados Unidos e do Brasil. Além disso, as trocas comerciais entre os dois países dispararam de US\$ 4 bilhões em 2004 para US\$ 14 bilhões em 2008, segundo dados oficiais.
México			

Título/ tipo de convenio	Principais setores econômicos envolvidos	Ano	Termos e objetivos dos convênios
fluxo comercial	setor de comércio	2007	O segundo maior parceiro comercial mexicano é a China, representando cerca de 6% das exportações e importações do México. As relações comerciais entre os dois países estão crescendo e totalizam US\$ 12 bilhões por ano, a maioria dos quais favorecem fortemente Pequim. A China obteve um grande superávit comercial com o México de cerca de US\$ 8,5 bilhões em 2007. O país importa menos de 1% do total das exportações do México, mas é o segundo fornecedor das importações mexicanas. Em 2003, ela ultrapassou o México como um dos maiores fornecedores das importações dos EUA, e agora o México ocupa o terceiro lugar, atrás da China e Canadá, como fonte de importações aos EUA. 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*,

Fonte³: *China Mining Association*, 2010, <http://www.chinamining.org/Investment/2010-10-18/1287365868d39769.html>

Fonte⁴: *The Economist*, <http://latinamerica.economist.com/news/brazilchina-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/idINLDE62E1QQ20100315>

Fonte⁸: FLEISCHER, L. Venezuela (Capítulo 6). Em: WEINTRAUB, S.; HESTER, A, PRADO, V. (orgs). *Energy Cooperation in Western Hemisphere: benefits and impediments*. Washington

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://uk.reuters.com/article/idUKN1811752920091118>

Fonte¹²: http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-09/16/content_478433.htm

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

Elaboración propia

Anexo 3
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), láminas
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
Sulfur	Enxofre	Azufre
Tantalum	Tântalo	Tantalio
Tin	Estanho	Estaño
Titanium Mineral Concentrates	Concentrado de minerais de Titânio	Concentrado de minerales de Titanio
Tungsten	Tungstênio	Tungsteno
Zinc	Zinco	Zinc