EnerDossier

Informe Sobre El Mercado Energético Mundial

Del 1 al 11 de enero de 2008

Por Hernán F. Pacheco

Índice:

Forecast: Perspectivas globales de los commodities para 2008 2

- ✓ *Argentina y Brasil, binomio global de los commodities agrícolas* 4
- ✓ *¿Argentina abandona el ganado para dedicarse a cultivos más lucrativos?* 6
- ✓ *China pretender aumentar sus importaciones de petróleo por medio de contratos de largo plazo* 7
- ✓ *Consolidación del negocio del GNL* 8
- ✓ *Otro año para el carbón* 8

Análisis: Empresas chinas se expanden en el negocio hidroeléctrico alrededor del mundo 9

- ✓ *Veolia encuentra una gran oportunidad en los basureros sanitarios de China* 13

Geopolítica: ¿Gazprom entra en Nigeria para manejar el suministro europeo? 14

- ✓ *Incremento de costos y retraso del Gasoducto del Norte* 15

INRA: Varias razones explican la estabilidad del carbono en las capas profundas de los suelos 17

Tecnología: Toshiba presenta un "micro reactor nuclear" 19

Rutas ecológicas e inteligentes 21

Cifras y Notas del Sector 23

- ✓ *Reservas probadas de Camisea se elevan de 10.86 a 13.40 trillones de pies cúbico* 23
- ✓ *Colombia: En 30% aumentó la producción diaria de petróleo de Gran Tierra Energy* 24

Forecast: Perspectivas globales de los commodities para 2008

Esta es una de las oportunidades más apasionantes para ser inversionista. El mundo cambió y las oportunidades se abren en todos lados. Y ahora hay tres tendencias masivas que serán el mejor lugar para alojar dinero en 2008. La primera y probablemente más grande tendencia es sobre la agricultura. Este es un sector en auge que tendrá una de sus mayores oportunidades de inversión durante los próximos cinco años.

Justo como hemos visto con el petróleo y el uranio en los pasados cinco años, esta es la clase de "*massive opportunity*" que se afronta con la agricultura. El consumo calórico diario mundial aumentará de 17.1 trillones a 24,6 trillones. Especialmente para los granos, la espera por un regreso a las cotizaciones de la media histórica es difícil. Alimentar a las enormes poblaciones de China e India que ingresan en el mercado consumidor es el gran marco de la volcada estructural del mercado. La demanda china por cereales crecerá un 25% para 2020 y el consumo de carne, en el transcurso de la elevación de la renta, un 40%, termómetro del avance de la renta de la población de ese país. Normalmente, esa clase de crecimiento no es demasiado para estar emocionado, pero la industria de la agricultura no alcanza. El mercado de agricultura global ya está extendido hasta el límite. El problema es que no hay demasiadas nuevas fuentes de tierra agrícola en desarrollo.

El 90% de las "*farmland*" (tierras de explotación agrícola) mundiales están siendo utilizadas. Entonces la única forma de conseguir más producción es con más fertilizante. Uno de los ejemplos es el campo argentino, calificado como "*fertilizante-dependiente*". Más de 30 millones de hectáreas cultivables de soja, trigo, maíz y girasol están hambrientas en suelos que ya no pueden producir sin el agregado de macro-nutrientes porque la tasa de extracción de nitrógeno, fósforo y azufre es superior a la reposición que se realiza en cada campaña. La deficiencia de fósforo constituye una alarma en el sector agrícola ya que la soja necesita 8 kilogramos para producir una tonelada de grano y sólo recibe el 16 por ciento, el maíz necesita cuatro kilos y se le aplica el 67%; mientras que el girasol requiere de 5 kilogramos pero la fertilización le da el 40% de lo que necesita absorber[1].

Las mejores oportunidades en el sector agrícola estarán vinculadas con la tierra y los fertilizantes y otras formas de maximizar la producción de cada acre de tierra. Los "*obvious plays*" en agricultura, como la empresa Deere.

[1] La República de Corrientes, "*El campo se convierte en fertilizante-dependiente*", (6/1)

Los precios de la soja en China saltaron más de 70% el año pasado. El país confía pesadamente en las importaciones, cuyos precios están más allá del control del gobierno chino. La sequía en el noreste rico en soja hizo subir los precios domésticos de la soja. Los precios de la soja en China seguirán pasivamente a los precios internacionales otra vez en 2008[2].Una fuerte demanda mundial, una mala cosecha en Australia y una intensa especulación no hacen más que aumentar la tendencia.

Los cereales y la soja sacaron provecho de las medidas tomadas por China para contener la inflación, particularmente con la prolongación hasta marzo de la aplicación de tarifas aduaneras reducidas sobre las importaciones de soja. China está así desanimando las exportaciones y favoreciendo las importaciones de productos agrícolas destinados a la alimentación humana.

China también acaba de anunciar la colocación efectiva desde el 1 de enero de las tasas de exportación para los cereales, el arroz y la soja del 5% al 25%. Rusia anunció en el mismo momento la multiplicación casi por 5 la tonelada de las tasas de exportación de cereales (de 22 a 105 euros) durante tres meses, lo que debería de facto hacerlo salir del mercado internacional[3].

Estos anuncios intervienen mientras que Argentina suspendió sus exportaciones de trigo hasta nueva orden, y cuando la mala cosecha 2007 de Australia por causa de la sequedad que ya había reducido ampliamente la oferta. Quedan, pues, sólo como grandes exportadores Estados Unidos, Canadá o Kazajstán. En la Unión Europea, la cosecha de Francia, el primero productor de cereales de la UE, también fue mala, anotan los analistas[4].

Mientras que paralelamente, la demanda de los países emergentes continua aumentando fuertemente. Así, el 31 de diciembre, fue recibido un pedido de 610.000 toneladas de trigo de Pakistán y de 50.000 toneladas más de Bangladesh. "*Los stocks están en los suelos históricos, y toda restricción suplementaria sobre las exportaciones sólo puede conducir a niveles de precios más elevados",* observa Abdolreza Abbassian, analista del mercado de cereales de FAO.

Pero, tanto China como Rusia disponen de bastantes recursos de cereales para su mercado interior, las autoridades de estos países se inquietan por el regreso de la inflación y la subida de los precios de los productos alimentarios. Para evitar un proceso precipitado de exportación de cereales y soja, pasan el mensaje, a veces con vocación electoral como en Rusia, que "*mientras los precios aumenten, no dejarán que los recursos de cereales vayan a la exportación*", subrayan otros analistas.

---

[2] Resource Investor, "*A Commodity-Specific Review of China Over 2007 With Predictions for 2008*", (4/1)
[3] AFP, "*Commodity price surge powered by supply-demand tension*", (5/1)
[4] *Le Blog Finance,* "Les cours des matières agricoles proches de leur record *», (4/1)*

"Los commodities agrícolas seguirán registrando una fase alcista durante los próximos dos a tres años", según previsiones de Commerzbank AG. Eugen Weinberg, analista de commodities de Commerzbank, con sede en Frankfurt, dijo a Bloomberg[5] que "*nos encontramos en los comienzos de un ciclo*" alcista. Según indicó, el valor del maíz superaría este año los 5 u$s/bushel (+ 195 u$s/tonelada) desde los actuales 4,66 u$s/bushel (183 u$s/tonelada), mientras que el algodón podría alcanzar hacia 2010 los 80 centavos de dólar por libra. Otro de las materias primas con buenas perspectivas es el azúcar.

Argentina y Brasil, binomio global de los commodities agrícolas

Pocos países en el mundo podrán beneficiarse tanto del alza de los commodities agrícolas como Argentina y Brasil. Sumados, ya producen un significativo volumen de soja, maíz y trigo y tienen tierras disponibles para expandir los cultivos, sobre todo a partir de la tendencia de reducción del especio ocupado por la ganadería aún marcadamente extensiva en esos dos exportadores de carne vacuna.

Según Luiz Otávio Campos, analista de agronegocios del banco Credit Suisse, es esa constatación que motiva, por ejemplo, las compras de tierras brasileñas por grupos extranjeros. "*El potencial para adquisición de tierras es mayor en Brasil de lo que en Estados Unidos o aún en Argentina*", afirma. No hay datos precisos, pero se estima que hay en Brasil alrededor de 90 millones de hectáreas hoy ocupadas por pastizales que pueden ser convertidos a los granos en el largo plazo. En la cosecha 2007/08, el área brasileña de granos es de 46,5 millones de hectáreas, conforme Conab[6].

Credit Suisse proyecta que, estirada por los países emergentes la demanda global por alimentos aumentará un 2,5% al año, en media, los próximos años. También prevé que la tasa anual de elevación de la demanda mundial por biocombustibles será de 0,8%. La consultora Macroplan, trabaja en incrementos acumulados de 12% en consumo de cereales y del 16% de demanda de carnes para América Latina.

En 2007/08 (la cosecha de verano está en la fase final de cultivo en el sur de Latinoamérica), Brasil deberá producir 62 millones de toneladas de soja y Argentina 47 millones, según el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). Si son confirmadas, las cosechas responderán por un 49,2% de la cosecha global de granos. En las exportaciones mundiales, la participación conjunta deberá llegar a un 54,6%.

En el caso del maíz, la producción brasileña deberá alcanzar 50 millones de toneladas y la Argentina, 22,5 millones. En la cosecha mundial, la participación de ambos será, si el clima se comporta bien, del 9,4%. En las exportaciones, subirá a un 25,5%. Para el trigo. Donde sólo Argentina se destaca en Sudamérica y Brasil es uno de los mayores importadores del mundo, las proyecciones de USDA indican la participación conjunta del 3,1% en la producción.

---

[5] Bloomberg, "*Agriculture Price Gains May Last Three Years, Commerzbank Says*", (7/1)
[6] Valor, "*Alta dos grãos move holofotes para a América do Sul",* (4/1)

Los dos países tendrán que evaluar, sin embargo, el papel que tendrán en un mundo de demanda por granos en elevación. Las industrias procesadoras de soja que operan en Brasil, por ejemplo, reclaman las desventajas tributarias (cobre de ICMS en el transporte inter-estadual de granos, básicamente) que enfrentan para transformar la materia prima en sémola y óleo. Si nada cambia, dicen, la tendencia es que el país se consolide como granero exportador y pierda valor agregado.

Claudio Oporto, presidente de Macroplan, afirma que, particularmente en el caso de Brasil, es necesario el establecimiento de una política agrícola que remueva los *gargalos* (cuellos de botella) burocráticos y de infraestructura y refuerce el seguro rural. *"Es preciso más competitividad, principalmente con el dólar débil"*. Problemas vinculados a la sanidad y a la sustentabilidad de la producción animal y vegetal también tienen que ser resueltos. "*Y del lado empresarial ya no hay espacio para aficionados"*.

El país también necesita aprovechar la base de investigación, desarrollo e innovación construida en las últimas décadas. "*Embrapa, por ejemplo, puede ser nuestra "Petrobras verde*", propone. "*Es preciso profesionalizar la gestión y acelerar la internacionalización"*, dijo.

El Ministerio de Agricultura brasileño, realizó un informe donde recomienda total prioridad a cinco países y regiones, además de sugerir apoyo a tres complejos productos – carnes, sucroalcooleiro y soja- que registraron los mayores avances en el comercio internacional entre 2000 y 2006. Realizado por tres direcciones de la Secretaria de Relaciones Internacional del Agronegocio, el estudio muestra un fuerte crecimiento en las ventas del agronegocio brasileño para los 25 países de la Unión Europea, China (con Hong Kong), Europa Oriental (inclusive Rusia) y Medio Oriente (16 países, más Egipto y Turquía). Los destinos fueron agrupados por similitudes de hábitos de consumo y por la logística de transporte[7].

Prioridad absoluta, según los especialistas en comercio exterior, debe ser la consolidación del mercado europeo. Muy exigente con los productos brasileños, la UE elevó las comprad en 6,6 mil millones de dólares, o un 85% en los últimos seis años, revela el estudio. Aún con la amenaza de prohibir la importación de cargas brasileñas bajo la alegación de problemas sanitarios, la UE compró 14,35 mil millones de dólares del agronegocio brasileño en 2006.

Otro mercado fundamental, según el análisis oficial, es China, que, sumada a Hong Kong, elevó en 3,7 mil millones de dólares (un 422%) las compras de Brasil en el mismo periodo. Las adquisiciones saltaron de 887 millones a 4,6 mil millones de dólares. Una de las sorpresas en el comercio agrícola internacional para las empresas brasileñas en el periodo fue Europa Oriental. La región, donde se incluyó a Rusia, aumentó sus compras en 3,4 mil millones de dólares (un 534%) de 2000 a 2006, llegando a un total de 4 mil millones de dólares.

Los 16 países de Medio Oriente, además de Egipto y Turquía, también se destacaron en el análisis del Ministerio de Agricultura: elevaron las compras de 920 millones de dólares a 4 mil millones de dólares (un 342%). También merece atención especial el mercado de Estados Unidos, según los especialistas. Sólo, el país compró 3 mil millones de dólares a Brasil en seis años, pasando a responder por 5,2 mil millones de dólares en importaciones, un alza de 130% de 2000 a 2006.

Al mismo tiempo en que realiza el mapa de los principales clientes del agronegocio brasileño, la Secretaría prepara un ranking completo, dividido por países y productos, con las barreras tarifarias aplicadas a los productos brasileños y el ritmo de crecimiento de consumo y de calidad de vida de cada mercado investigado. Es la llamada inteligencia comercial. "*Tenemos que aumentar el ritmo de ventas a los países y regiones donde tenemos menos*

[7] Valor, *"Ministério identifica prioridades externas*", (7/1)

problemas, pero también necesitamos avanzar en mercados más restrictos, como Japón, Corea del Sur y Arabia Saudita", dijo Benedito Rosa, director de Asuntos Comerciales del Ministerio.

El resultado preliminar del nuevo informe detectó la inexistencia y la precariedad de algunos acuerdos comerciales y sanitarios suscritos por Brasil con mercados importantes. Los problemas impiden la venta de algunos de los principales productos brasileños al exterior. El estudio también revela la feroz competencia con Brasil de otros proveedores mundiales de productos agropecuarios. Relata, por ejemplo, las dificultades de las empresas brasileñas para vender en Japón, Corea del Sur y Arabia Saudita, a causa de los acuerdos comerciales y sanitarios firmados por esos importadores con Estados Unidos, Australia y la Unión Europea. "*Japón es uno de los mayores importadores mundiales de alimentos y, en esos seis años, aumentó las compras de Brasil en sólo 498 millones de dólares*", compara Rosa.

¿Argentina abandona el ganado para dedicarse a cultivos más lucrativos?

Llamó la atención un artículo en la prensa brasileña donde se destaca que el creciente aumento en el precio mundial de los granos está volcando a muchos ganaderos argentinos a vender sus animales para dedicarse hacia cultivos más lucrativos. Desde el 2005 se estima que unas tres millones de hectáreas antes dedicadas a la ganadería, se destinan actualmente a la agricultura.

Las retenciones a ciertas exportaciones de alimentos establecidas por el entonces presidente Néstor Kirchner como medidas antiinflacionarias, que derivaron en una sobreoferta de carne al mercado interno, han mantenido el precio de la carne vacuna estabilizado, mientras en cambio los precios de la soja, el maíz y el trigo se iban por las nubes. Este proceso ha hecho que la Argentina, el mayor exportador mundial de carne hasta la década de los años cincuenta, hoy figure en cuarto lugar, según estadísticas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, detrás de Brasil, Australia y la India[8].

Algunos analistas económicos sostienen que, actualmente, el cultivo de la soja es tres veces más redituable en la Argentina que la cría de ganado. Otros opinan que se carece de estadísticas confiables. Pero, de todas maneras, la tendencia adversa a la ganadería es muy fuerte, según el especialista Ricardo Baccarin. ``*El cultivo de soja es hoy un negocio brillante en la Argentina*", dice Baccarin, analista jefe de Paniagrícola SA, empresa dedicada a la comercialización agrícola.

Mientras se supo esta semana que los científicos Jörn Scharlemann y William F. Laurance del *"Smithsonian Tropical Research Institute"* (en Panamá) analizaron 26 cultivos energéticos en respuesta a un encargo del gobierno suizo. La revista "Science" publicó los resultados. Por definición, los biocarburantes reducen la utilización de los combustibles fósiles. En función de sus desarrollos y de sus conversiones, emiten menos gases de efecto invernadero (CO2). Sin embargo, el lugar importante de los cultivos energéticos (frente a la

[8] Estado de San Pablo, "*Argentina troca bois por soja*", (3/1)

creciente deforestación) podría hacer aumentar los niveles de CO2 en la atmósfera (y el precio de los productos alimentarios).

El estudio suizo calculó la eficacia de cada uno de los cultivos en función de sus emisiones de gases de efecto invernadero y sus impactos ambientales. Así según el estudio, los mejores biocombustibles son los que provienen del aceite de cocción reciclada, de la hierba y de madera. Lo peor es la soja brasileña, el aceite de palma de Malasia y el maíz cultivado en Estados Unidos, que todo está en el corazón de los programas de biocombustibles en sus respectivos países. Este estudio no tiene en cuenta el impacto de los agrocarburantes sobre los alimentos y oculta la cuestión de los biocombustibles de segunda generación, según el portal francés de energía Enerzine[9].

China pretender aumentar sus importaciones de petróleo por medio de contratos de largo plazo

La pareja petróleo-alimentos causará más estragos en la inflación alrededor del mundo en 2008. Los commodities agrícolas cambiaron de forma aparentemente irreversible su nivel de precios en 2007 y los analistas prevén un balanceo de las cotizaciones en 2008, con variaciones de 25% para arriba o para abajo, pero una tendencia aún ascendente. Los factores que llevaron el petróleo a pocos centavos de la marca de los 100 dólares el barril aún continúan en el horizonte.

El precio medio del barril deberá ser de 82 dólares este año. Por lo menos es la apuesta del banco americano de inversiones Merrill Lynch. En verdad, este es el segundo valor estimado por Merrill Lynch para el petróleo en 2008. En un estudio anterior, la empresa americana sugirió que el valor medio del barril se aproximaría a los 73 dólares.

La posibilidad de un invierno riguroso en el Hemisferio Norte aumentaría el consumo de óleo para calefacción, y el movimiento de almacenaje por parte de algunos agentes del mercado deberán impactar en la formación de precios en los primeros meses de 2008.

Otro aspecto que ciertamente moverá el precio del commodity es China. Segundo mayor consumidor de energía del mundo, el país anuncia que pretender aumentar sus importaciones de petróleo por medio de contratos de largo plazo, lo que alejaría a la economía china de las oscilaciones diarias del commodity. Y los datos de la economía del país muestran que la estrategia, si es viabilizada, es acertada, ya que en 2010 más de la mitad de abastecimiento chino de petróleo será garantizado por las importaciones. Pero para que la idea salga del papel es preciso combinar con los proveedores, lo que no es una tarea fácil. Según los analistas del petróleo, es prácticamente imposible conseguir el compromiso de los proveedores con el fin que se establezca un precio fijo para el commodity a largo plazo.

De acuerdo con Grace Liu, analista de petróleo de Guotai Junan Securities Hong Kong, el informe del gobierno chino puede hasta manifestar la intención, pero *"es casi imposible tener un precio fijo para el abastecimiento de petróleo bruto a largo plazo"*. Además de eso, la

---

[9] *Enerzine, "Biocarburants : des cultures mieux notées que d'autres », (8/1)*

OPEP señalizó que el commodity a 100 dólares no provocará un aumento de la extracción, lo que apretará la oferta del producto.

El año 2007 vio a China tomar una etapa central en varios frentes: industrial, político y económico. Para 2008, el gobierno chino dijo que cambiará su política monetaria de "*moderadamente estrecha*" a "*estrecha*", mientras esperan que su política fiscal permanezca "*prudente*". Con la incertidumbre en las economías occidentales después de las crisis de los subprimes, y el precio del barril en 100 dólares, todos los ojos estarán sobre China para ver si su crecimiento es sostenible, y como esto va crear confusión financiera que puede golpear a las economías occidentales.

¿Seguirá la economía de China creciendo fuertemente? ¿Cuáles son los sectores de inversión *emerging hot*? ¿Cuáles serán los acontecimientos principales para 2008? Los precios de la mayoría de los metales industriales llegaron al máximo de todos los tiempos en 2007, conducidos en gran parte por China, el mayor consumidor y productor de metales del mundo. Para 2008, esperan el consumo de China de metales para mantener su ímpetu debido al esperado fuerte crecimiento económico, a pesar de los esfuerzos de Beijing por controlar la expansión de la mayor parte del sector de metales.

Consolidación del negocio del GNL

Otra de las oportunidades realmente masivas es la adquisición en 2008 de un lugar en el negocio del gas natural licuado (GNL). El problema siempre son los costos de inversión. Esto tima mil millones de dólares para construir una planta de licuación para convertir gas natural en GNL. Entonces, con el apoyo de unos miles millones de petrodólares en Medio Oriente, ExxonMobil, Merrill Lynch, y algunos otros "*financial wherewithal*" (medios financieros) para construir infraestructura de GNL, finalmente comenzaremos a ver más GNL en el terreno. Michael Stoppard, director de GNL global del Cambridge Energy Research Associates (CERA) sostiene que el GNL es "*la próxima real oportunidad de negocio de energía global*".

Durante los treinta primeros años de la industria del GNL, las terminales de regasificación funcionan como el "*physical link*" entre la cadena de GNL, que es dominada por empresas petroleras nacionales e internacionales y el mercado de gas, que dominan (a menudo con grado de monopolio legal) por utilities de gas que poseen tanto la infraestructura como el suministro de mercado.

Alcanzamos la etapa donde el GNL tomará realmente un rol central. CERA proyecta que en los próximos ocho años tendrá que construirse tanta capacidad de GNL como en los últimos 40 años. Hay múltiples formas de entrar en el GNL, pero teneos que ser cuidadosos. El sector de transporte de GNL afronta un seria sobrecapacidad. Las plantas de regasificación de GNL (donde el GNL se vuelve en forma de gas) en Estados Unidos, Europa, y Japón también afronta un exceso de capacidad. Sin embargo, la licuación y la producción están obligadas y es así donde las oportunidades más grandes se presentan.

Otro año para el carbón

Las empresas de carbón tuvieron un enorme año en 2007. El Stowe Global Coal Index, que incluye firmas que cuentan con más de la mitad de los ingresos de la industria del carbón, saltó a 104% ese año. Algunos de estos grandes movimientos pueden indicar que el partido ya está terminado. *But don't bet on it*[10]. Hay dos modos de mirar al carbón: como un *feedstock* para la industria siderúrgica, llamado coking coal, y por lo tanto un juego de infraestructura; y como una fuente de energía barata. El carbón térmico es quemado en centrales eléctricas.

Patricia Mohr, especialista de mercado de commodities del Bank of Nova Scotia afirmó que los precios de coking coal subirán un 49% en 2008. UBS ve un aumento similar por los problemas para conseguir carbón para las acerías en Australia y en los hornos japoneses y chinos. Por otra parte, Mohr espera que los precios del carbón térmico también suban. "*Los precios probablemente aumenten dos dígitos*", sostuvo. Esto es en gran parte porque las centrales eléctricas encendidas a carbón están siendo construidas de Shanghai a Berlín. La International Energy Agency espera que la demanda de carbón térmico se eleve en 2,2% por año -más que el petróleo o que el gas natural. La razón es simple. El carbón es barato, pudiendo generar un millón de British thermal units (Btu's) de energía en menos de un tercio del costo del gas natural, y menos que un sexto del costo del fuel oil. Desde luego hay que tener en cuenta el costo ambiental del *black stuff*, las más eficientes centrales eléctricas a carbón producen dos veces más de dióxido de carbono que el gas natural.

Consol Energy Inc es uno de los gigantes en este espacio. Los stock mineros de carbón se duplicaron en los 12 meses pasado, pero todavía no está en su pico, según el analista David Khani, del brokerage con sede en Virginia, Friedman, Billings Ramsey & Co. "*Consol tiene uno de los márgenes más altos en Northern Appalachia, y esta es sólo una mejora*". El alto azufre, y por lo tanto, el carbón barato de esa área dejaron de ser una moda por los apretados estándares ambientales que la mayor parte de las centrales tiene ahora.

Khani también aprecia que Consol posee su propia terminal en Baltimore, poseyendo una ventaja sobre sus competidores en el aprovechamiento de la demanda en Europa y Asia.

Al analista Pearce Hammond del brokerage Simmons & Co. con sede en Houston le gusta Consol, pero para su dinero un mejor juego es Foundation Coal (FCL) debido barato *price-to-earnings ratio*. FCL también está en las minas en Northern Appalachia y Hammond dijo que las reserva de carbón de Northern Appalachia (NAPP) están por debajo de la media de las utilities, espera que esto cambie. Hammond destaca también la presencia minera de FCL en Powder River.

De los big U.S.coal, Massey se beneficia de la demanda de los fabricantes de acero y de la esperada subida de los precios de coquefacción. Massey tiene aproximadamente un cuatro del mercado doméstico y recientemente hizo un acuerdo con Essar Group, que tiene operaciones de acero en India y América Latina.

Con China experimentando un expansión masiva de su capacidad de electricidad producida con carbón, -algunos informes claman que la nación construya una central por semana- China Shenhua es una oportunidad intrigante para el "*adventurous investor*". El stock es uno de los dos primeros en el top-two Asian mining picks de UBS. Shenhua tiene una fuerte presencia en el mercado térmico doméstico, donde es propietario de infraestructura

[10] The Globe and Mail. Globe Investor Magazine. "*How coal can power your portfolio in 2008*", (2/1)

de transporte y de un proyecto de licuefacción de carbón, que UBS espera que genere 6,8 millones de barriles equivalentes a petróleo para finales de este año.

Análisis: Empresas chinas se expanden en el negocio hidroeléctrico alrededor del mundo

Casi la mitad de las 45.000 mayores presas del mundo están en China y este país tiene planes para la construcción de una docena de plantas, entre ellas una en Xidukou, en el tramo superior del Yangtse, fuente de los ríos Jinsha, Yalong y Dadu. Pero China pasó a exportar su know-how hidroeléctrico para países en desarrollo, a pesar de lidiar con problemas ambientales y sociales internos por cuenta del enorme proyecto de la presa de las Tres Gargantas, sostuvo recientemente The Wall Street Journal[11]. El diario económico de Wall Street agregó una afirmación bastante imperfecta: "*muchos otros países y organizaciones internacionales comenzaron a distanciarse de los proyectos de construcción de presas*". Pero empresas y bancos chinos están ahora envueltos en billones de dólares en acuerdos para construir por lo menos 46 grandes presas en 26 países, como Sudán y Myanmar, países criticados por violaciones de los derechos humanos y "*poor environmental track records*".

Hace algunos días, Gezhouba Co., una de las mayores firmas de ingeniería de China, con la ayuda China National Machinery & Equipment Import & Export Corp., anunció un contrato de 1,5 mil millones de dólares para construir la hidroeléctrica Neelum-Jhelum en el río Neelum en Pakistán[12]. La presa está en Azad Jammu y Cachemira en el Distrito de Muzaffarabad y será completada dentro de 93 meses. El proyecto generará 969 megawatts de electricidad. Más de 2.000 ingenieros chinos trabajarán en el proyecto paquistaní. En abril, la empresa informó que construirá otra, de 1,5 mil millones de dólares, en Nigeria. La mayor constructora china de presas, Sinohydro Corp. Ltd, ganó licitación, en noviembre, para una obra en Laos con un costo estimado en 2 mil millones de dólares. Mientras la estatal China International Trust and Investment Company (Citic) participó de la subasta de dos usinas en el proyecto del Rio Madeira, pero acabó perdiendo con un consorcio liderado por Furnas Centrais Elétricas SA. China y Brasil suscribieron en 2006 un tratado de cooperación en el sector hidroeléctrico.

Además, China ofreció recientemente ayuda a India para aumentar su generación de energía por Small Hydro Projects (SHPs) para compartir su expertise en la materia. China, que produce 45.000 MW de energía con las *small hydro*, está lista para transferir su tecnología en las bombas de turbina de agua que no sólo generan energía, sino también ayudan en la toma del agua en la cimas de la colina[13].

---

[11] The Wall Street Journal, "*China: New Dam Builder for the World*", (28/12/2007)
[12] Trading Markets, "*Chinese firm to build Neelum-Jhelum dam in Pakistan*", (1/2)
[13] The Times of India, "*China offers its help in Small Hydro Projects to India*", (17/12/2007)

Para China, los proyectos forman una parte altamente visible de su esfuerzo para aumentar la ayudar económica a África y a Asia, auxiliando en la construcción de infraestructura en el pago de acceso a recursos naturales como el petróleo y el cobre. En muchos de los países en que China está construyendo presas, el gobierno y buena parte de la población gustan de la hidroelectricidad como fuente limpia y renovable de energía.

Delegaciones africanas y asiáticas que visitan China son llevadas a conocer la Presa de las Tres Gargantas como un proyecto modelo, aunque haya sido perjudicado por problemas que van desde el costo cada vez mayor de la obra a las inquietudes causadas por el reasentamiento compulsivo de más de 1 millón de chinos a causa de la rápida erosión del suelo y el aumento de la polución. Las críticas a la presa –que es la mayor del mundo según varios parámetros- se hicieron tan persistentes que el gobierno chino comenzó recientemente a reconocer los problemas. WSJ vuelve con las afirmaciones temerarias: "*pero los ambientalistas y activistas de derechos humanos temen que China repita los mismos errores de sus presas mientras lidera un renacimiento de esas obras en el exterior*".

Internamente, el gobierno chino comenzó a volver a pensar las grandes presas, prestando más atención por el medio ambiente y obteniendo el apoyo de la población haciendo valer las exigencias con estudios ambientales impactantes y audiencias públicas.

Mientras en China, el proyecto hidroeléctrico Longtan, el tercero más grande de su tipo en el país asiático, entro en funcionamiento en los últimos días de diciembre después de siete meses de pruebas de generación que resultaron exitosas informa la agencia oficial Xinhua[14]. Las tres unidades generadoras del proyecto, que fueron sometidas a pruebas el pasado mayo, julio y octubre, respectivamente, pasaron a la fase formal de generación eléctrica, 14 meses antes de lo previsto en el cronograma oficial, informó Dai Bo, director general de Longtan Hydropower Development Co. of China Datang Corporation (CDT).

En los últimos meses, el nivel del agua del embalse se mantuvo en 342 metros, cerca de los 400 metros establecidos para cuando las otras seis unidades generadoras comiencen a operar dentro de dos años. La central está ubicada en el río Hongshui, un importante afluente del río Perla, en la medirional región autónoma Zhuang de Guangxi. Se trata de la tercera planta hidroeléctrica más grande del país tras el proyecto de las Tres Gargantas, localizado en el curso central del río Yangtse, y el de Xiloudu, que se ubica sobre el río Jinsha, tributario del Yangtse. De acuerdo con investigaciones realizadas por la Comisión de Recursos Acuáticos del Yangtse, la operación simultánea de las presas de Xiloudu y las Tres Gargantas podrá prevenir inmediatamente que 4.000 millones de metros cúbicos de aguas inunden las densamente pobladas llanuras de los tramos medios y bajos del Yangtse, donde se ubican las potencias económicas del país, como Shanghai, Nanjing, y Wuhan.

Longtan es uno de los *"key component"* (componentes clave) de la campaña gubernamental que busca desarrollar las regiones occidentales y generar y transportar electricidad a las zonas orientales y costeras, las cuales son más desarrolladas económicamente pero carecen de energía. Una inversión de 3.750 millones de dólares fue realizada por CDT para construir la presa de 216,5 metros de altura, una esclusa, un puerto y una planta subterránea con nueve turbinas y con una capacidad instalada combinada de 6,3 millones de kilowatts.

La construcción se inició en julio de 2001, y al concluir a finales del 2009, contará con una capacidad diseñada de generación de 18.700 millones de kilowatt-hora de electricidad por año. La mitad de la electricidad generada por la central será transmitida a la provincia medirional de Guangdong y a la parte oriental de Guangxi. El proyecto también ayudará en el control de inundaciones y en el mejoramiento de las condiciones de navegación. Además, beneficiará la lucha contra una marea salada que vino afectando el

[14] Xinhua News, "*China's third largest hydropower plant starts operation",* (27/12/2007)

uso del agua en las ciudades cercanas al delta del Río Perla. Más de 80.000 residentes en diez distritos de la provincia de Guizhou y de Guangxi serán reubicados para dar paso a las últimas obras del proyecto. Hasta la fecha, 34.207 personas han sido trasladadas a terrenos más altos.

Pero hasta los partidarios de la energía hidroeléctrica en el exterior están ansiosos, con miedo que algún problema en la ambiciosa campaña mundial de China por construir presas pueda empeorar la reputación del sector entero. "*Personalmente, estoy preocupado porque creo que cada proyecto es el mejor embajador para el sector*", dijo Alessandro Palmieiri, el principal especialista en presas del Banco Mundial.

"*Esos proyectos pueden volverse un infierno*", alerta. Se preocupa con los riegos que los proyectos terminen generando problemas ambientales o que siembren conflictos sociales. En algunos casos, ya existen problemas sociales. En la presa Merowe de 2 mil millones de dólares a lo largo del Valle del Nilo en Sudán, financiado en parte por el Export-Import Bank of China, varios aldeanos que protestaban por el restablecimiento forzado fueron matados por la policía local en abril del año pasado. Las Naciones Unidas se quejaron de otros abusos a los derechos humanos y la supresión del *anti-dam activism* allí.

Otras presas propuestas en África podrían amenazar a los parques nacionales en Ghana y Zambia, poniendo lugares bajo el agua y cambiando el ecosistema, sostienen los ambientalistas. China Three Gorges Project Corp., la empresa cuasi estatal que manejó la construcción de la inmensa presa china, piensa formar una sociedad con las empresas energéticas occidentales que están en proyectos para una presa en la inestable políticamente Republica Democrática del Congo que generaría dos veces más energía que las represa de las Tres Gargantas.

China está igualmente activa en el vecino sudeste de Asia, donde aproximadamente 21 empresas chinas están implicadas en 52 proyectos de hidroelectricidad, según una investigación de este año del China-ASEAN Power Cooperation & Development Forum.

Los ambientalistas dicen que las presas ya dañaron la cabecera del Río Mekong dentro de las fronteras de China. Ellos quieren trabajar para que China construya más *downstream*. Los activistas apuntan a la construcción de la presa en Myanmar, que sostienen que hace daño a comunidades locales por las reubicaciones forzadas apoyando a un régimen autoritario. En Laos, uno de los países más pobres en el mundo, Sinohydro, construye dos presas para exportar electricidad a la vecina China y Tailandia.

Un más amplio *backlash* contra el predominio de crecimiento de China en negocio africano y del sudeste asiático y el comercio crecieron con la oposición a la juerga de construcción de presas. "*China utiliza el poder político para convencer a los países más abajo del Mekong a aceptar los proyectos e inversión*", dijo Premrudee Daoroung, activista tailandés con Towards Ecological Recovery & Regional Alliance, que hace campaña contra presas a lo largo del Río Mekong. "*En muchos casos los habitantes del lugar comienzan a hablar contra los chinos*".

China y otros defensores de la generación hidroeléctrica, como la International Comission of Large Dams (ICOLD)[15], una asociación del sector, afirma que esas fábricas pueden mejorar el patrón de vida de los rincones más miserables del mundo. África desarrolló sólo un 8% de su potencial hidroeléctrico, según la comisión. "*Queremos que las personas comprendan que no estamos perjudicando el medio ambiente. Estamos ayudando a los países a que se desarrollen*", dijo a WSJ, el presidente de Export-Import Bank of China, Li Ruogu.

"*China está promoviendo presas alrededor del mundo con base en un análisis que no reconoce el verdadero costo de esos proyectos*", dijo Meter Bosshard, director de International Rivers, un grupo de defensa del medio ambiente con sede en California. Su agencia y otros grupos apuntan al Export-Import Bank porque que tras sus hombros lleva la mayor

[15] http://www.icold-cigb.org/

responsabilidad al prestar a empresas de construcción chinas para la edificación de presas. Ellos quieren que China adopte normas internacionales de responsabilidad social y transparencia, que es una parte del amplio debate sobre la ayuda de Chinal al mundo en desarrollo. China fue atacada por su "*no-strings approach*" (ayuda sin condiciones), que permite abuso de los derechos humanos y corrupción crecer.

Los funcionarios chinos dicen que su política de ayuda se desarrolla con una profunda participación del país. Recientemente Li, del Export-Import Bank, invitó a Mr. Bosshard a un meeting luego de unas críticas de su grupo. El banco hizo públicas sus "*lending guidelines"* (directrices para prestamos), y está considerando unirse al Banco Mundial en proyectos en África.

"*No es cierto que no nos preocupamos por el ambiente y la responsabilidad social*", dijo Li, economista entrenado en Princeton que trabajó en el Banco Central chino, el Banco de Desarrollo Asiático, y el Fondo Monetario Internacional. Pero, dijo, "*usted no puede parar el desarrollo de un país por un algún caso de corrupción. Esto no ayuda. You cannot refuse to eat because you might choke."*

Veolia encuentra una gran oportunidad en los basureros sanitarios de China

China está siendo enterrada por su propia basura –una acumulación de cerca de 7 mil millones de toneladas este año, según China Society of National Resources. Esta montaña de escombro –o basura urbana sólida, para usar el lenguaje de la industria- está aumentando a un ritmo del 8% a un 10% al año, indican los datos[16]. Sin embargo, lo que es una pesadilla para los planificadores urbanos y ambientalistas chinos muestra ser una dádiva para empresas de gerencia de desechos, como Veolia Environmental Services, de Francia. En noviembre, la ciudad de Jiujiang, en el Sur de China, concedió a Veolia un contrato de 30 años por un valor de 140 millones para construir, operar y transferir su primer centro de almacenaje de la basura doméstica. Es el 21º contrato de *waste management* de Veolia en China.

Lo que Veolia está haciendo con la basura de China es muy diferente a amontonar y transportar al local de desahucio más próximo. Las instalaciones de manejo de la basura que la empresa francesa está desarrollando emplean algunas de las tecnologías de tratamiento de basura más innovadoras y potencialmente lucrativas existentes en el mercado actualmente, que van desde la colecta de gas de *landfill* e instalaciones de transformación de gas en energía y tecnologías de separación que permiten la recuperación y reciclaje de materiales.

Lo que está empujando a China en la dirección de la administración de basureros sanitarios no es el altruismo económico, sino el *ecological panic*. La expectativa es que, alrededor de 2020, los *landfill* en las áreas urbanas deben alcanzar el máximo de su capacidad. Aunque los contratos chinos se destinen a atender necesidades locales

[16] International Herald Tribune, "*Waste management: An old "green" investment is newly hot*", (4/1)

específicas, su alcance marca un importante cambio que alcanza todo el sector en relación a los procesos tradicionales de manejo de los desechos, según Michel Gourvennec, director-presidente de Veolia Environmental Services North America.

Las iniciativas de los landfill, como las introducidas por la Unión Europea en 1999, están mostrando ser un catalizador poderoso del cambio, tanto dentro como fuera de la industria del manejo de la basura. A partir de octubre, todos los desechos que no presenten peligro a la salud, sean domésticos, comerciales o industriales, tienen que ser pre-tratados antes que sean depositados en basureros sanitarios de la Unión Europea.

"*La directriz sobre los landfill aumentó significativamente la presión sobre las autoridades locales para que encuentren rápidamente tecnologías alternativas*", dijo Jeremy Jacobs, de Composting Association, un grupo británico. Aunque el retorno sobre inversiones en métodos alternativos de manejo de desechos, incluyendo el abono, haya sido relativamente bajo hasta ahora, un aumento de de cuatro veces en el impuesto sobre basureros sanitarios en el Reino Unido que entrará en vigor en abril, podrá mejorar la dinámica del mercado, dijo Jacobs.

Geopolítica: ¿Gazprom entra en Nigeria para manejar el suministro europeo?

Gazprom se está abriendo camino en África. La intención de esta empresa de entrar en las grandes reservas gaseras de Nigeria aumenta la preocupación de Europa respecto a su creciente dependencia energética de Rusia, según el rotativo británico Financial Times. El consorcio ruso está dispuesto a invertir entre mil y 2,5 mil millones de dólares en la explotación de gas natural. Gazprom se compromete a invertir en infraestructuras en el país africano a cambio de explotar algunos de los principales depósitos mundiales.

España es el país que más importaciones de gas recibe de Nigeria, seguido de Francia y Portugal. Estados Unidos se sitúa en cuarto lugar. Pese a esta gran dependencia gasística, las empresas europeas y estadounidenses se han centrado históricamente en las reservas de petróleo de ese país, las mayores del mundo.

Varios ejecutivos de Gazprom visitaron Nigeria a mediados de diciembre con una serie de propuestas para impulsar el sector del gas, cuyo desarrollo es deficiente. Un documento de la compañía al que ha tenido acceso el diario económico británico señala que la firma puede ofrecer un "*gran conocimiento técnico y recursos financieros*". Un portavoz de Gazprom confirmó los contactos. "*África es una de nuestras prioridades*", subrayó.

Esta iniciativa forma parte de un cortejo del presidente ruso, Vladímir Putin, que realizó un escrito el año pasado al líder nigeriano, Umaru Yar'Adua, en busca de una cooperación energética. Algunos señalan que Nigeria comparte su percepción de que las compañías occidentales se han beneficiado del petróleo nigeriano durante décadas, sin ofrecer lo suficiente a cambio. "*Lo que Gazprom propone es alucinante*", insiste la fuente de Nigeria.

Nigeria cuenta con las reservas probadas de gas, más importantes en el continente africano, que ascienden a 5,21 billones de metros cúbicos (una novena parte de las rusas). El país extrae al año 28 mil millones de metros cúbicos de gas, producción homologable con la de Kazajstán, pero muy inferior a la de Argelia y Egipto.

La ausencia de la infraestructura obstruye el desarrollo de yacimientos de hidrocarburos en Nigeria. Desde hace tiempo están presentes en el país los gigantes occidentales como Shell, Chevron y ExxonMobil. Según los datos de NNPC en los últimos cinco años estas compañías invirtieron 5 mil millones de dólares sólo en los proyectos de construcción de las plantas de licuación de gas, pero de momento, está funcionando sólo una de ellas.

El mercado nigeriano es muy promisorio, sostiene el analista de Troika Dialog, Valeri Nésterov. Pero no faltan riesgos: ante todo, la inestabilidad de la situación política y las restricciones sobre las ventas de gas, una parte del cual debe comercializarse en el mercado doméstico. Gazprom aplica la estrategia de expansión en el mundo con el fin de aumentar la capitalización de la compañía. Y los proyectos en Nigeria se inscriben en esta estrategia, concluye el experto.

Andrew Neff de Global Insight dijo que Gazprom podría buscar el activo de GNL nigeriano para llevar las provisiones lejos de Europa, donde la empresa rusa es proveedor dominante y mantener los precios de su gas altos. La mayor parte de los analistas piensan que Gazprom será incapaz de asegurar el control de suficiente suministro de GNL nigeriano para alcanzar esto, si es que fuera el objetivo de la empresa. Sin embargo, Otto Waterlander, jefe de práctica de gas de la consultora Booz Allen Hamilton, dijo que la aventura de Gazprom en Nigeria, y avances similares en Angola y otros lugares, podría poner en peligro los suministros europeos de gas. "*Si el dinero que planifican gasta es incremental, está bien, pero si este dinero está siendo desviado de la inversión en Rusia, esto plantea muchas preguntas más*", dijo.

El país todavía practica el despilfarro de los gases asociados con la producción petrolera. Nigeria pierde cerca de 2,5 mil millones de dólares al año. Estos humos tienen efectos muy nefastos sobre la salud de las poblaciones del delta de Níger.

Yar'Adua puso presión sobre las empresas petroleras para que acaben este "*gas flare*", respondiendo así a las exigencias de las poblaciones del delta. Gazprom que también practica el flaring en Rusia, propondría un proyecto de captura de este gas que sería quemado en centrales que abastecerían de electricidad a regiones que están privadas de él.

Los dirigentes del grupo ruso saben que invertir en Nigeria llevará tiempo. En la empresa Total, recordamos que entre los primeros estudios y la puesta en funcionamiento del primer tren de licuefacción del gas, tardó 24 años. Esto contiene también riesgos considerables debido a los ataques incesantes de los movimientos de rebelión contra las instalaciones petroleras del delta de Níger: desde hace dos años, Nigeria sufrió una pérdida de cerca de 600.000 barriles de crudo al día. El cuarto de su producción[17].

Stewart Williams, experto de Nigeria para la consultora Wood Mackenzie, dijo que si Gazprom quiere reservas de gas tendrá que comprarlos de otras firmas extranjeras u ofrecer bloques de exploración poco prospectados todavía disponibles, y comenzar a perforar[18]. Cualquier ruta que opte tomará mucho tiempo y dinero. "*Usted no pone mucho más de 2,5 mil millones de dólares estos días*", dijo Williams. La otra posibilidad sería convencer al gobierno de ceder un poco de su equity en proyectos de gas -el estado generalmente conserva una participación mayoritaria en grandes campos de gas-. Según Williams esto hace políticamente poco atractivo para Nigeria.

---

[17] Le Monde, « *L'arrivée de Gazprom au Nigeria soucie les Occidentaux* », (9/1)
[18] The Guardian, « *Gazprom will struggle to gain Nigeria presence*", (8/1)

Incremento de costos y retraso del Gasoducto del Norte

El proyecto de tubería de la empresa rusa Gazprom que tiene la intención de llevar nuevas provisiones vitales de gas natural siberiano a Europa Occidental (principalmente a Alemania) y en última instancia, Gran Bretaña, sufre inflación de costos y retrasos. Esperaban que el primer gas que fluyera por Nord Stream fuera en 2010, pero la terminación y las pruebas del pipeline de 1.200 km –con una capacidad de 27.500 millones de metros cúbicos de gas- a lo largo del Mar Báltico, retrasó el inicio hasta 2011 y los costos crecieron rápidamente.

Su precio oficial asciende a 6 mil millones de euros, pero el presidente del consejo de accionistas de Nord Stream, ex canciller alemán Gerhard Schröder, está convencido que habrá que aumentar en un tercio las inversiones en las obras de construcción de la tubería. A mediados de diciembre, Schröder estimó en 8 mil millones de euros (US$11,8 mil millones) el precio del proyecto.

Una segunda línea, al principio programada para 2012, duplicaría la capacidad, representando aproximadamente el 10% del consumo actual de la Unión Europea. La necesidad de Europa de más infraestructura de gas es crítica: esperan que la demanda aumente en un tercio para 2015 y las importaciones pueden aumentar entre el 57 y el 75% mientras las reservas del Mar del Norte se agotan.

El proyecto del gasoducto sería irrealizable sin el interés revelado por importantes empresas alemanas. Stream AG, participada por Gazprom (51%), las alemanas E.ON y BASF/Wintershall (40%), así como la holandesa Gasunie (9%) reveló que la construcción del gasoducto superará en 5.000 millones de euros el presupuesto inicialmente previsto.

El proyecto es revisado al alza por determinados gastos en componentes claves del mismo: adquisición de tubos, obras de tendido, logística y estudios ecológicos. El sobrecosto de la obra tiene que ver precisamente con la negociación política con los estados del Báltico, que implicará asumir retrasos. También encarecerá la construcción del gasoducto los plazos más largos para recibir el acero y otros suministros de las empresas contratistas.

El proyecto suscitó la indignación de tres países bálticos - Estonia, Letonia y Lituania -, además de Polonia y Suecia, al estar al margen de ese suministro energético, por la seguridad de la obra, así como los riesgos ambientales que implicará.

El pipeline, de Vyborg en Rusia a Greifswald en Alemania, tiene un componente político a la vista: Rusia transporta gas a Europa eludiendo los Estados de tránsito, lo que puede crear grandes problemas económicos para Ucrania y Polonia. Procede recordar que entre Ucrania y Rusia surgen conflictos sistemáticos en torno al transporte de gas, sin embargo, las ventajas obvias relacionadas con la situación de Estado de tránsito permiten a la parte ucraniana eludir problemas desagradables. Pues, ahora la situación podrá cambiar en principio: ya en perspectiva a medio plazo para Rusia podrá aparecer una atractiva alternativa a la ruta ucraniana. En el caso de Polonia, evalúa suavizar la situación. Inicialmente Varsovia se oponía en términos tajantes a la construcción del gasoducto *"al soslayo de Polonia*" por razones tanto políticas como económicas. Según parece, el nuevo gobierno polaco está abierto para un diálogo constructivo y planea sacar provecho del proyecto.

Muchas personas en Finlandia también tienen reservas profundas sobre la nueva tubería. La agencia ambiental de Finlandia quiere que el gasoducto sea movido más al sur. "*Estamos en general a favor del completar el proyecto de tubería para tener un fuente alternativa de suministro*", dijo Jorma Korhonen, director general de Departamento de Relaciones Exteriores finlandés.

El mar Báltico es vulnerable, en primer lugar porque no es profundo. Habitualmente, es la capa superior de 100 a 150 metros del grosor del mar donde se desarrolla vida. El promedio de la profundidad del mar Báltico es de 71 metros solamente, lo que significa que la actividad biológica existe allí en todo su grosor y que el gasoducto va a intervenirla. Otro aspecto negativo está relacionado con la triste historia de las dos guerras mundiales: en el fondo del mar Báltico hay entierros de armas químicas, así como inmensas áreas minadas, no estudiados del todo ni cartografiados. Es necesario averiguar en qué estado se encuentran esos entierros. "*Cuando se construye una tubería tan grande sobre el subsuelo del mar, en este caso el Báltico, se remueve mucho sedimento en el interior, donde hay minas, venenos y otras cosas que han sido vertidas a lo largo de décadas*", explicó una fuente gubernamental sueca al diario británico The Independent.

Las protestas suecas contra el gasoducto disimulan aparentemente un fondo económico. Según Dmitri Abzalov, analista del centro de coyuntura política, los suecos esperan que si aceptan la construcción del gasoducto en sus aguas jurisdiccionales, puedan asegurarse una disminución de los precios del gas.

Nutrirá la tubería el gas procedente del yacimiento Yuso-Russkoe con reservas probadas de este agente energético estimadas en más de 700 mil millones de metros cúbicos. Técnicamente, la exploración del yacimiento empezó a mediados de octubre, y en sus 26 pozos puestos en funcionamiento ya se extraen a diario unos 15 millones de metros cúbicos de carburante. En el cuatro trimestre de 2007, Gazprom previó que se extrajeron en Yuzhno-Russkoye 1.400 millones de metros cúbicos de gas, mientras que para 2009 espera alcanzar una extracción anual de 25.000 millones de metros cúbicos de carburante.

Al cierre de este informe, Gazprom mostró interés por comprar el gas natural, procedente del yacimiento Shaj-Deniz (Azerbaiyán) para nutrir el futuro gasoducto South Stream. Un ejecutivo de StatoilHydro, compañía operadora para asuntos comerciales, confirmó el interés del consorcio ruso por adquirir el gas a partir de la segunda fase de ejecución del proyecto. Azerbaiyán es un país muy importante desde el punto de vista de los suministros de gas a Europa, destacó el ejecutivo.

Según las fuentes de StatoilHydro, Gazprom y la compañía noruega, en su condición de socios del proyecto de desarrollo del yacimiento Shtokman en el mar de Barents, celebran con regularidad encuentros para tratar temas, relativos a negocios conjuntos, y en uno de tales encuentros se abordó la posibilidad de compra del gas natural que produce Shai-Deniz.

El yacimiento en cuestión fue puesto en explotación en diciembre de 2006. En el momento actual Shaj-Deniz produce 8 mil millones de metros cúbicos de gas que se suministra a Turquía, Azerbaiyán y Georgia. En noviembre de 2007 fueron descubiertas nuevas capas gasíferas con reservas de gas estimadas en un billón de metros cúbicos. El desarrollo de nuevos bloques marcará el inicio de la segunda fase en la ejecución del proyecto.

Gazprom necesita el gas azerbaiyano para nutrir South Stream, gasoducto que unirá Rusia con la parte sur de Europa, sostiene el director general de East European Gas Analysis, Mijaíl Korchemkin. El agente podría transportarse desde Azerbaiyán hasta Majachkalá, ciudad rusa sobre el Caspio, por una tubería operativa y, luego, llegar al litoral ruso del mar Negro, dice el experto. Gazprom y la italiana Eni planean terminar las obras de construcción de South Stream en el horizonte del año 2012. La nueva tubería podrá conducir hasta 8 mil millones de metros cúbicos de gas al año.

Varias razones explican la estabilidad del carbono en las capas profundas de los suelos

Un equipo de investigadores del INRA ha descubierto recientemente que el factor fundamental que explica la estabilidad del carbono almacenado en las capas más profundas del suelo (más de 20 cm) es la insuficiencia de sustratos energéticos. De este modo, la falta de residuos vegetales, raíces y hojarasca, ricos en energía, impide el desarrollo de microorganismos y la consiguiente descomposición del carbono. Para determinar estos factores, los investigadores utilizaron un tipo de suelo específico existente en las praderas permanentes del Observatorio de Investigación sobre Medio Ambiente (ORE, por sus siglas en francés), implantadas por el Centro del INRA de Clermont-Ferrand en 2003[19]. Las conclusiones de la investigación parecen señalar que los efectos del cambio climático en estas reservas profundas serán menos importantes de lo que apuntan las previsiones actuales. Estas últimas preveían una aceleración de la descomposición en grandes reservas de carbono situadas en suelos profundos, lo que a su vez implicaba un aumento de los niveles de CO2 en la atmósfera. La descripción detallada de la investigación del INRA ha sido publicada en el número del 8 de noviembre de la revista Nature[20].

A nivel mundial, un total de 615 mil millones de toneladas de carbono se almacenan en los suelos a una profundidad máxima de 20 cm, mientras que en profundidades de hasta 3 metros, la cantidad de carbono almacenado se eleva a 2 344 mil millones de toneladas. El volumen total de estas reservas supera al que representan la biomasa y el CO2 de la atmósfera reunidos. Por otra parte, el tiempo medio de retención del carbono orgánico del suelo aumenta considerablemente con la profundidad, oscilando entre 2 000 y 10 000 años en las capas más profundas, esto es, las que se encuentran a más de 20 cm.

Pese a que actualmente se conocen los procesos de descomposición del carbono por acción de los microorganismos del suelo, los factores que explican la estabilidad del carbono orgánico en las capas más profundas aún no han sido determinados claramente. Así, para averiguar si el cambio climático puede o no activar la descomposición de las amplias reservas de carbono almacenadas en emplazamientos profundos y, por tanto, acelerar el aumento de CO2 en la atmósfera, es necesario identificar dichos factores.

Con este propósito, los investigadores del INRA utilizaron un tipo de suelo específico existente en las praderas permanentes del Observatorio de Investigación sobre Medio Ambiente (ORE), implantadas en el Macizo Central francés en 2003 por el Centro del INRA de Clermont-Ferrand. El emplazamiento, conformado por una superficie de pasto permanente desde hace 50 años, estaba ocupado por un bosque de carpes y castaños 2 000 años atrás. El método de datación por carbono 14 indica que las materias orgánicas almacenadas en las capas más profundas son antiguas y provienen de aquellos bosques.

Los investigadores estudiaron una capa profunda de este suelo (entre 60 cm y 80 cm) que contenía carbono orgánico de una edad media de 2 600 años. De acuerdo con sus observaciones y experimentos, la degradación microbiana de este carbono antiguo experimenta una considerable activación cuando se añaden residuos vegetales. Dichas materias, que no se encuentran de forma natural en las capas profundas, aportan la energía necesaria para propiciar el desarrollo de los microorganismos responsables de la descomposición del carbono rico en humus del suelo.

Las conclusiones del estudio confirman la hipótesis que ya había formulado este mismo equipo de investigadores en 2005: la ausencia de sustratos vegetales como fuente de energía vital para los microorganismos del suelo es un factor fundamental que explica la estabilidad del carbono orgánico en las capas más profundas.

Los resultados de la investigación llevada a cabo por el INRA indican que, aun dándose las condiciones de temperatura y humedad idóneas para el desarrollo de la actividad microbiana, el carbono orgánico almacenado en las capas profundas no contiene

---

[19] Enerzine, "*Le stockage du CO2 plus stable dans les sols profonds* », (2/1)
[20] Nature, "*Stability of organic carbon in deep soil layers controlled by fresh carbon supply*", (8/12/2007)

la energía suficiente para alimentar a las poblaciones de microorganismos existentes y, por tanto, para activar la producción de enzimas que descomponen el carbono. De hecho, se cree que esta deficiencia energética puede contribuir a reducir los efectos que tiene el recalentamiento global en la descomposición de enormes reservas profundas de carbono, contradiciendo así las estimaciones de los modelos actuales que apuntan a una aceleración del ritmo de las reacciones enzimáticas coincidiendo con el aumento de la temperatura (teoría de Arrhenius).

Dada su estabilidad a largo plazo, la captura del carbono en las capas más profundas representa una interesante alternativa a los planteamientos actuales basados en el almacenamiento a corto plazo en las capas más superficiales en forma de biomasa vegetal o carbono orgánico.

Las conclusiones de la investigación del INRA también demuestran que es posible reactivar la descomposición del carbono orgánico de las capas profundas utilizando el mismo método que los investigadores. En este sentido, los cambios de uso de la tierra y las prácticas agrícolas que propician la penetración de raíces y de sus depósitos vegetales en las capas más profundas (por ejemplo, el arado profundo de la tierra o la utilización de plantas resistentes a la sequía y provistas de raíces profundas) pueden acelerar la disminución del carbono más antiguo.

Con el objetivo de corroborar los resultados obtenidos y confirmarlos a escala general, se prevén estudios complementarios en otros tipos de suelo. No obstante, teniendo en cuenta que la descomposición microbiana se ve limitada por la falta de energía en numerosos suelos y que la escasez de residuos vegetales en las capas profundas se deriva de una propiedad esencial de los ecosistemas (las plantas viven y depositan sus restos vegetales en la superficie), los investigadores estiman que los resultados son extrapolables a numerosos suelos, a excepción de los suelos inundados o helados, en los que la descomposición microbiana se ve limitada por otros factores.

Tecnología: Toshiba presenta un “micro reactor nuclear”

Toshiba anunció la llegada al mercado nuclear civil de un reactor nuclear miniaturizado. Pensando en nuclear civil, la empresa japonesa no pensaría en "nuclear doméstico" (Home nuclear fusion reactor)? La respuesta es sí. Toshiba, uno de los líderes mundiales en el dominio de las altas tecnologías acaba de poner a punto un reactor nuclear. El reactor mide 100 veces menos que los convencionales -6 x 2 metros aproximadamente- y genera 200 kilowatts de una forma “segura” a comunidades, negocios, alejadas de los núcleos urbanos, a los cuales el suministro de energía cableada es inviable o demasiado costosa, y los que pretenden obtener un mayor control sobre la energía consumida mediante su propia fuente, según sus desarrolladores, que afirman que funciona de forma totalmente automática y sin sobrecalentamientos. Al contrario que los reactores nucleares tradicionales, el nuevo micro-reactor no emplea barras de control para iniciar la reacción. Este reactor hace uso de un isótopo llamado Litio-6 líquido, que absorbe neutrones y que

genera energía de forma autónoma durante 40 años, produciendo electricidad con un costo de unos 5 centavos por Kwh., la mitad del costo de una central energética convencional en Estados Unidos.

Resultado de las investigaciones hechas públicas en 2001 por el Central Research Institute of Electrical Power Industry (CRIEPI), este reactor, conocido entonces bajo el nombre de "Refueling by All Pins Integrated Design - Lunar Base" (Rapid L), en primer lugar estaba destinado a equipar "*las zonas geográficas accidentadas o demasiado pequeñas para acoger un reactor convencional, los centros urbanos de las grandes capitales y/o como una alternativa al equipamiento en los países en vías de desarrollo*" (según se desprende de la entrevista a Mitsuru Kambe, del CRIEPI a la revista New Scientist en mayo del 2001.

Los ingenieros de la empresa japonesa estudian aún los problemas de transporte, de instalación y de eliminación (al final de su vida) del mini reactor, que siguen siendo los mismos que se encuentran en un reactor convencional. Toshiba anuncia, no obstante, estar en condiciones de comercializar este tipo de reactor en el transcurso de 2008 en Japón y en 2009 para Alemania y Estados Unidos.

Las empresas nucleares empiezan a mover las piezas. Tras siete largas décadas de desarrollo sin pausa en el campo militar como en el civil, presentaron un nuevo desarrollo cuya verdadera utilidad aún está por probar. Se trata del reactor nuclear portátil, o *"de bolsillo"*, desarrollado por técnicos del Laboratorio Nacional de Los Álamos (LNLA), en Estados Unidos. No más grande que una lavadora industrial (dos por dos metros) este reactor portátil se basa en una nueva tecnología de fisión nuclear patentada por Otis Peterson, científico del LNLA, en 2003. El reactor consta de un núcleo formado por cristales de uranio e isótopos de hidrógeno, rodeado de una atmósfera de hidrógeno, encapsulada a su vez en una carcasa de acero inoxidable recubierta por un arcón o cofre hermético de hormigón.

En su interior, la reacción de fisión que tiene lugar es desencadenada por los isótopos de hidrógeno y origina la ruptura de los núcleos de uranio dando lugar a dos núcleos menos pesados -el ejemplo clásico de fisión del uranio 235 origina núcleos de bario 139 y kriptón 86, aunque la empresa que desarrolla los reactores portátiles no ha facilitado detalles al respecto-, y liberando una gran cantidad de energía, tanto térmica como cinética, así como neutrones, rayos gamma y partículas alfa y beta. Los isótopos inestables originados en la reacción nuclear decaen en un proceso controlado de cadenas de desintegración. Todo el proceso está autorregulado.

El reactor de bolsillo está siendo fabricado, en sus unidades de ensayo, por la empresa Hyperion Power Generation, creada para este fin el pasado octubre. Su portavoz, Deborah Blackwell, explica que está concebido como una "*unidad autocontenida y estanca, no contiene partes móviles y no necesita de ningún operador humano... Igual que una pila AA no precisa ser manejada ni abierta en ningún momento de su vida útil, simplemente se instala y produce energía, así mismo funciona el reactor; por eso preferimos hablar de batería nuclear o módulo nuclear*".

La energía térmica producida por el reactor se transforma en energía cinética, y a su vez en energía eléctrica por medio de una turbina de vapor convencional a la que está conectado en el exterior de su lugar de enterramiento. En la actualidad, el equipo científico que desarrolla el reactor está ensayando diferentes compuestos de pizarras bituminosas y de arenas con distintas proporciones de alquitrán como los «escudos» más adecuados para absorber los posibles productos de desecho generados por la fisión nuclear. El compuesto obtenido será emplazado rodeando la cápsula de acero y dentro del arcón de hormigón. Todo el conjunto hermético que integra el reactor nuclear debe ser enterrado a la mayor profundidad posible.

La empresa que desarrolla este ingenio no especifica si, una vez consumida su vida útil, puede permanecer enterrado permanentemente en su lugar de explotación o sería necesario su traslado a un cementerio nuclear permanente. Las prestaciones de esta batería

nuclear alcanzan los 27 megavatios equivalentes de energía térmica, lo que bastaría para aprovisionar de energía eléctrica a una población de 25.000 habitantes durante cinco años. La empresa Hyperion Power Generation estima que durante los cinco años de vida útil de estas baterías nucleares se pueden ahorrar hasta 2.000 millones de dólares respecto a los costes operativos necesarios para producir la misma cantidad de energía a partir del petróleo.

Si los prototipos en marcha pasan todos los ensayos de operatividad previstos y los necesarios controles estatales de seguridad, Hyperion tiene previsto empezar la producción de hasta 4.000 de estos reactores en una planta de fabricación a construir en Nuevo México.

El desarrollo de tecnologías similares para baterías nucleares portátiles tiene ya un largo recorrido, ya que la propulsión nuclear se ha utilizado en la carrera espacial, en los primeros cohetes portadores de los programas ruso y estadounidense, y previsiblemente volverá a ser empleada en posibles viajes a Marte; así como energía propulsora de navíos militares, tanto submarinos como de superficie. Tampoco es la primera vez que la comunidad científica oye hablar de reactores "de bolsillo".

Rutas ecológicas e inteligentes

Los autores de ciencia ficción que imaginaron ciudades dónde los autos surcarían los aires se equivocaron, nuestros caminos tienen buenos días por delante. Lo que no impedirá transformaciones profundas, en una perspectiva primariamente ecológica. Del lado del reciclaje, la tendencia ya empezó. Los rellenos bituminosos de las calzadas dañadas son reconvertidos para recobrar su rigidez y su durabilidad de origen, antes de ser reutilizados en la misma calzada, lo que evita la apertura de nuevas carreteras y el transporte de materiales. La técnica, que debería generalizarse en los próximos años, pretende reciclar el 100% de los materiales del camino, contra cerca del 30% de la actualidad.

Los nuevos compuestos será de origen vegetal porque los constructores piensan ante todo en el "después del petróleo", en cincuenta o cien años. Las investigaciones sobre los sustitutos a los materiales hidrocarbonados ya arrancaron. "*Diversos compuestos en base de aceite de colza, trigo o girasol deberían ver la luz en una decena de años*", estima Chantal de La Roche, jefe de la división de materiales y estructura de la calzada del Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC).

Según ella, "*el material ideal para construir un camino sería un material renovable, vegetal, que sería fabricado a frío para reducir el consumo de energía*". En septiembre de 2007, el grupo Colas fue recompensado por su producto Végécol, el primer de naturaleza vegetal llevado al mercado.

En materia de asfalto, los laboratorios trabajan también en la puesta a punto de rellenos tibios, que permiten bajar la temperatura en el momento de la colocación del revestimiento. Manera de economizar energía. Y, porqué no, de producirlo. "*Podemos muy bien imaginar una ruta que absorbería el brillo solar*", contempla La Roche. Algunas ya, absorben gases tóxicos. Inauguradas en octubre de 2006 en Dinan (Côtes-d'Armor), la "*calzada sin polución*" de la empresa Eurovia, lastada en óxido de titanio, neutraliza así los óxidos de nitrógeno por foto catálisis.

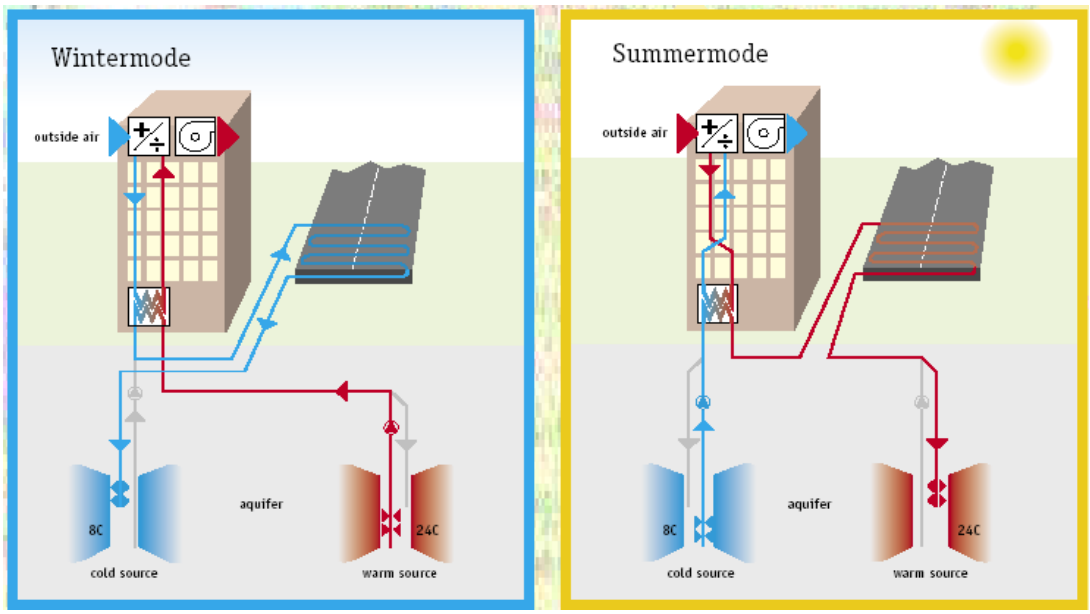
Si las preocupaciones ambientales ganan terreno, la seguridad, *bien sûr*, está en el corazón de las investigaciones. Para facilitar la conducta y corregir los momentos de descuido, los nuevos materiales están en estudio, para acortar la distancia de frenado o advertir al automovilista que el suelo está escarchado. En noviembre de 2007, Eurovia lanzó este revestimiento termo sensible, cuyo barniz pasa de incoloro al rojo cuando la temperatura de la calzada desciende bajo 1ºC.

"*Hasta podemos contemplar un material que reconocería la trayectoria de un vehículo que habría perdido su control, y que debilitaría para ayudar a frenar*", avanza Christine Leroy, directora de asuntos técnicos de la Union des syndicats de l'industrie routière française (Usirf). Una suerte de resina, acoplado a captadores capaces de detectar anomalías de conducción. Lo mismo, las barras de seguridad podrían ser unidas a un sistema electrónico, de manera que la calzada alerte los socorros en caso de choque violento.

Más allá de los materiales, el futuro de las rutas está en los sistemas de comunicación. En Francia como en toda Europa, los proyectos pilotos se colocan poco a poco. "*Las tecnologías actuales permiten hacer dialogar infraestructuras y vehículos*", explica Phillippe Lepert, jefe de la división de mantenimiento, seguridad y acústica de rutas de LCPC.

En Holanda la empresa Ooms Avenhom Holding BV, tuvo la idea de recuperar el calor captado en verano por el asfalto de los caminos, para utilizarlo como calefacción en invierno. "*Road Energy System*"[21] funcionan cualquiera sea el tiempo y bajo cualquier latitud. Un camino de 200 metros y un pequeño aparcamiento les permite calentar un edificio de 70 departamentos. En Holanda, un parque tecnológico de 15.000 m² es calentado por 3345 m² de camino, lo mismo que un hangar de aeródromo, calentado gracias a las pistas de aterrizaje.

El procedimiento funciona gracias a una red de tubos plásticos flexibles, mantenido en un sitio por un enrejado y colocados bajo el asfalto. El agua, una vez calentada por el sol dentro de los tubos, es enviada bajo tierra para ser conservada a una temperatura de 20ºC, durante meses. En invierno, viene para alimentar las redes de calefacción domésticas, o para circular bajo los caminos para evitar la formación de hielo.



[21] http://www.roadenergysystems.nl/

Cifras y Notas del Sector:

Reservas probadas de Camisea se elevan de 10.86 a 13.40 trillones de pies cúbicos (Andina, 4/1)

Las reservas probadas de gas natural de Camisea de los lotes 88 y 56 (Pagoreni) se elevaron de 10.86 a 13.40 trillones de pies cúbicos (TCF) a diciembre del 2007, lo que representa un incremento de 23.38 por ciento, informó el Ministerio de Energía y Minas (MEM).

De acuerdo a la información proporcionada por Pluspetrol al MEM, las reservas probadas del Lote 88 suman 10.4 TCF y las del Lote 56 llegan a tres TCF. Explicó que este incremento se sustenta en la ejecución de trabajos de adquisición de reprocesamiento e interpretación de sísmica 3D, y el análisis de nueva información obtenida con la perforación de cinco pozos en el yacimiento San Martín.

Según este informe, las reservas de gas natural in situ de ambos lotes ascienden a 17.8 TCF, con un nivel de recuperación de 75 por ciento, que da lugar a los 13.40 TCF de reservas probadas. Este incremento de reservas permite seguir asegurando el abastecimiento del mercado interno ya que se estima que en un plazo de 20 años el consumo interno de gas natural sumado al proyecto de exportación de gas natural licuado (LNG), este último por 4.2 TCF, ascendería a un total 10.3 TCF. Sin embargo, con el nuevo reporte aún hay un remanente de 3.1 TCF, la mitad de lo que se estima consumirá el mercado interno hasta el año 2027.

El consumo del mercado interno en los próximos 20 años se calcula en 6.1 TCF, de los cuales el mercado eléctrico demandaría 3.25 TCF, la industria 1.10 TCF, la petroquímica 1.46 TCF, el consumo residencial 0.10 TCF y el vehicular 0.20 TCF. Este escenario considera un crecimiento promedio de 6.5 por ciento de la demanda eléctrica en el largo plazo considerando el ingreso de 12 nuevas centrales térmicas e hidroeléctricas al mercado.

Colombia: En 30% aumentó la producción diaria de petróleo de Gran Tierra Energy (El Portafolio, 10/1)

La producción de petróleo en el país de la compañía canadiense subió a 2.700 de barriles diarios en diciembre 31 del 2007. Ello, después de regalías netas y en comparación con los 2.000 barriles en promedio a noviembre 30 del 2007. Según un comunicado de la firma, el crecimiento en la producción es el resultado de la ampliación de la infraestructura y la exploración. En total, incluyendo a Colombia, Argentina y Perú, la compañía produjo en el 2007 un promedio diario de 3.300 barriles.

En Argentina, la producción se mantuvo estable, en 600 barriles al día. Entre los proyectos este año de Gran Tierra Energy están trabajos en seis descubrimientos en Colombia realizados en el 2007. Además desarrollará iniciativas de exploración: dos en el país y uno en Argentina. "Vamos a aumentar la perforación para elevar la capacidad de producción", dijo Dana Coffield, presidente de la empresa. La compañía también realizará esfuerzos adicionales para actualizar el potencial de sus áreas petroleras en Colombia, Argentina y Perú

Ener*Dossier* ofrece servicios de consultoría y asesoramiento sobre sectores estratégicos de la economía global a empresas privadas, organismos públicos y ONGs. Quienes leen semanalmente los informes de Ener*Dossier* conocen los enfoques high-quality sobre temas del sector energético.

Si desea mayor información escribir a hernan.pacheco@enerdossier.com