

Informe Sobre El Mercado Energético Mundial

Del 23 al 30 de noviembre de 2007

Por Hernán F. Pacheco

Índice:

Análisis: Aumentos en los precios globales de la energía	2
Enfoque: Termitas, bioreactores móviles para mejorar el rendimiento de los biocombustibles	4
Análisis: Transformación de los desechos con pilas de combustión microbiana	6
Análisis: Las negociaciones mineras abren la puja por el control de las materias primas	9
✓ <i>El costo de los fletes marinos sigue subiendo</i>	12
Estados Unidos: El etanol de maíz bajo asedio	13
✓ <i>La humanidad se apropia del 23,8% de la producción de biomasa</i>	15
Brasil: La resonancia magnética nuclear acude en ayuda del biodiesel	17
Estrategia: las eléctricas alemanas se desplazan a las energías verdes, aunque el carbón sigue presente	19
✓ <i>PricewaterhouseCoopers revela que las grandes energéticas europeas aumentaron sus emisiones de CO2 en 2006</i>	20
El consumo de gas en Europa se incrementará un 26% para 2020, según A.T. Kearney	22
✓ <i>Gazprom pagará 130 dólares por cada mil metros cúbicos de gas de Turkmenistán</i>	25
Cifras y Notas del Sector:	25
✓ <i>Washington rechaza una central a carbón contaminante</i>	25
✓ <i>HidroAysén supera en eficiencia a mayores centrales del mundo</i>	26
✓ <i>Terpel se abre mercado en Chile</i>	27

Análisis: Aumentos en los precios globales de la energía

Hasta hace algunos años se suponía que los altos precios del crudo contribuirían a imponer opciones tales como el etanol, biodiesel, energía eólica, solar, etc. Pero, con el barril cercano a los 100 dólares, el panorama es menos claro. En general, las proyecciones sobre rentabilidad de esos combustibles alternativos, basados en esos insumos, se calculaba sobre 50 dólares por barril de WTI. Más tarde, el avance de los hidrocarburos produjo efectos paralelos en insumos de biocombustibles. Por ejemplo, el aceite de palma aumentó 90% durante los tres años terminados en septiembre último y, por ende, su combustible derivado exige hoy un barril de petróleo en 150 dólares para competir.

Los precios del maíz estadounidense podrían elevarse a 5 dólares por bushel el año próximo en medio de la sólida demanda de los sectores alimentarios y de combustible y a la debilidad del dólar que impulsa las exportaciones, pero cualquier clase de desaceleración en el crecimiento económico mundial debido a la escasez de crédito podría ser un obstáculo importante¹. El aumento a 5 dólares por bushel, de los 3,85/4 la semana pasada, podrían incrementar los precios de una serie de alimentos desde la leche a las carnes en Estados Unidos, donde las preocupaciones por la inflación de los precios de los alimentos son cada vez mayores por la escalada de los precios del barril de crudo. *"El maíz está a la alza para 2008 por una serie de razones, y inicialmente, tenemos perspectivas de la demanda"*, dijo Gavin Maguire, analista de brokerage Iowa Grain. *"El otro gran motivo es que el maíz tiene que luchar por obtener hectáreas contra la soja"*.

Los precios de la soja tuvieron el mayor aumento en 34 años la semana pasada en el mercado de futuro de Chicago, en parte por el "buyback" de hectáreas de maíz. Las plantaciones de maíz se elevaron un 20% a 93,6 millones de hectáreas este año -la mayor en más de 60 años, mientras que la superficie de soja cayó casi 16% a 63,7 millones. *"Mucho de lo que ocurra con los precios del maíz va a depender de la soja, el panorama de la soja este año es apretado y necesita para ganar superficie por lo que vamos a tener una situación en lo que el maíz y los frijoles van a competir unos contra otros"*, dijo Shawn McCambridge, analista de Prudential Financial.

Los precios de la soja en grano subieron hasta 11,0375 dólares al cierre, su nivel más alto desde el verano de 1973, cuando alcanzaron 12,90 dólares, luego del embargo a las exportaciones de soja impuesto por el entonces presidente estadounidense Richard Nixon. Actualmente se sitúan a menos de dos dólares del récord establecido el 4 de junio de 1973, en 12,10 dólares. *"Es posible que el próximo paso sea alcanzar los 12,10 dólares, vista la apreciación continúa de la soja"*, estimó Bill Nelson, analista de A.G Edwards.

La soja se beneficia con una combinación de factores alcistas: una *"limitación de la oferta, principalmente en China"*, que lleva a aumentar la compra de soja estadounidense, subraya Dan Cekander (Fimat). A ello se suma la disparada de los precios del petróleo, que incita a los operadores a destinar la soja a la producción de biodiesel, como alternativa a las energías fósiles, según el analista.

En el caso de la energía solar, la empresa Nanosolar creó paneles solares que son los más baratos hasta ahora. Y no sólo su costo es bajo sino que son eficientes. Gracias a un sistema de capas que crearon para sus PowerSheet, redujo los costos de producción de 3

¹ The Guardian, « U.S. corn sets sights on \$5/bushel in 2008 », (27/11)

dólares el watt a 30 centavos por watt. Eso hace que la energía solar sea más barata que quemar carbón².

Nanosolar viene trabajando en la búsqueda de costo eficiencia para energía solar desde 2002, y planean construir la fábrica de paneles solares más grandes del mundo en California, y la más grandes ensambladora en Alemania. Así planean expandir sus paneles solares PowerSheet por el mundo. Sus paneles solares son tan delgados como una capa de pintura, y puede transformar la luz solar en energía con mucha eficiencia. Pero lo más importante no es sólo esto, ya que la tecnología existe hace rato. Lo que han logrado los de Nanosolar, es la forma de producir estos paneles de forma masiva, con lo que se logran abaratar los costos.

Los precios del carbón del puerto de Newcastle en Australia, un *benchmark* para el suministro asiático, aumentaron a un record por quinta semana por la preocupación de escasez de oferta porque las empresas mineras contemplan restricciones de la capacidad para el año próximo³. El carbón para las centrales eléctricas a carbón central para la entrega en los próximos tres meses adquirida a 88.63 de dólares la tonelada, de acuerdo con globalCOAL NEWC Index, un punto de referencia de cálculo asiático.

UBS AG, el mayor banco europeo, levantó sus previsiones de los precios del carbón usado en centrales eléctricas y acerías en 2008 y 2009 debido a la ampliación de la demanda asiática y *constrained supply*⁴. El carbón térmico estará en un promedio de 90 dólares la tonelada el año próximo y 105 dólares en 2009, más alto que las predicciones anteriores de 70 a 75 dólares.

Los precios récord del carbón probablemente se mantendrán en los próximos diez años por la creciente demanda de la India y China, que representan alrededor de la mitad del consumo mundial del combustible, dijo Energybuild Group Plc. *"No veo que vayan a cambiar mucho en los próximos 10 años"*, dijo el máximo responsable Rhidian Davies en una entrevista. *"Si uno ve las estadísticas actuales de China e India, la demanda está disparándose"*, recalcó.

Para Commodity On Line⁵, sostiene que las ambiciones de energía de India empujan los precios globales de carbón. Esperan la importación de India de carbón sudafricano en los próximos días para ganar tiempo. Según los informes, la sudafricana Richards Bay Coal Terminal, la mayor facility exportadora de carbón del mundo, transportará una enorme cantidad de carbón a India este año, causando una elevación del precio en todo el globo.

Además, hay mucha demanda de Japón y Corea del Sur. Ambas naciones compraron a Richards Bay 300.000 toneladas de carbón cada una, una cifra pequeña pero considerable si se tiene en cuenta que el año pasado no adquirieron el mineral desde la terminal sudafricana. El interés asiático por el carbón sudafricano *"está ayudando a sostener los precios"*. *"Está garantizando buenos retornos para todo aquel involucrado con la industria carbonífera de Sudáfrica"*, sentenció.

El ascenso de los precios está alentando a los clientes europeos a adquirir carbón en Estados Unidos. Según Coal & Energy Price Report, un newsletter de la industria del carbón, el carbón del este estadounidense cuesta 56 dólares por tonelada en el mercado spot, encima de los 50,7 dólares de hace un mes y 44,75 dólares el 1 de junio⁶. Mientras tanto, un ejecutivo estadounidense dijo que los precios del carbón de Central Appalachian necesitan estar encima de los 60 dólares antes de las grandes inversiones para ampliar la producción para exportar a Europa.

² Sci-Fi, *"Nanosolar PowerSheet introduces a cheaper, more flexible solar option"*, (15/11)

³ The Star On Line Malaysia, *"Newcastle coal at record price again"*, (27/11)

⁴ Bloomberg, *"Coal Price Estimates for 2008, 2009 Raised by UBS"*, (28/11)

⁵ Commodity On Line, *"Indian coal demand fuels global price rise"*, (27/11)

⁶ Reuters US, *"Coal company shares up on UBS research note"*, (28/11)

Tan delicada es la situación de los precios que los productores de energía europeos están pagando más por el flete que por el carbón. Así Peabody Energy, Consol Energy y Arch Coal, las tres empresas carboneras estadounidenses más grandes, auspician el mayor incremento en sus exportaciones en 20 años.

En el caso del uranio, el precio llegará a 150 dólares por libra el año próximo, conducido por los fundamentos de la oferta y la demanda según el CEO de Uranium One Neal Froneman⁷. El precio spot para el *energy metal* es de 93 dólares la libra y el precio a largo plazo a 95 dólares. Para Froneman el incremento del precio está dado por el aumento de la actividad del mercado. "*Los fundamentos son mejores que hace seis meses. La producción no alcanza los niveles esperados y la demanda aumenta*", dijo. El precio del uranio procesado o U3O8 alcanzó en junio de este año la mayor alza de todos los tiempos en 138 dólares por libra de los 10 dólares que costaba hace siete años.

Cameco, la minera de uranio más grande del mundo, redujo la producción de su operación canadiense de Rabbit Lake debido al aumento de los flujos de agua subterránea en the Eagle Point mine. Normalmente, Rabbit Lake produce alrededor de cuatro millones de libras de uranio por año.

Enfoque: Termitas, bioreactores móviles para mejorar el rendimiento de los biocombustibles

Temidas por su voracidad, las termitas se han ganado su mala reputación a base de comer madera, pero esto puede cambiar ahora gracias a un estudio de científicos de EE.UU. y Alemania que ha conseguido dar explicación a este hábito alimenticio tan particular como, incluso, beneficioso para el medio ambiente. Las termitas pueden ayudar a solucionar el problema energético con un sistema renovable. Un grupo de científicos de Estados Unidos acaba de secuenciar el ADN de los microbios que hacen posible que conviertan la madera en alimento, un trabajo que podría proporcionar biocombustible en el futuro. "*Son una máquina sorprendente, auténticos bioreactores móviles en miniatura*", aseguraron los biotecnólogos que llevaron a cabo el trabajo y que pertenecen a empresas⁸ e instituciones de Estados Unidos y Costa Rica.

Hacía tiempo que se sabía que el estómago de las termitas no es capaz por si solo de digerir la celulosa de la madera, pero que la logran degradar gracias a unos microorganismos que viven en simbiosis dentro de su aparato digestivo. Lo que no se conocía es cómo se produce ese proceso. Se ignoraba que sus tripas son una auténtica mina de oro de microbios que enriquecen sus enzimas hasta convertir, en poco tiempo, una gran cantidad de biomasa en combustible: lo hacen rompiendo las paredes celulares de las plantas.

⁷ Miningmx, « *Uranium at \$150/lb within a year* », (29/11)

⁸ Reuters UK, « *Termite guts may hold key to better biofuels* », (22/11)

El paso siguiente será averiguar los caminos metabólicos por los que se digieren esos materiales; a continuación, según aseguran en la revista Nature⁹, se podrán sintetizar estas nuevas enzimas de forma que se acelere el proceso de producción de biodiesel.

Los científicos sabían que, como ocurre con las vacas, las termitas tienen cuatro cavidades estomacales, cada una con comunidades microbianas muy complejas y diferentes. Así, aunque es la mandíbula del insecto el que convierte la madera en serrín, el verdadero trabajo se produce en sus tripas. Debido a las diferencias en la dieta, las vacas emiten más metano que las termitas por unidad de masa en plantas, que es un potente gas de efecto invernadero. El 28% de las emisiones de metano procede de la actividad digestiva de vacas y otros ruminantes, mientras que sólo un 4% procede de las termitas.

"El medio microbiano del intestino de las termitas puede teóricamente transformar una hoja de papel A4 en dos litros de hidrógeno", sostuvo Andreas Brune, del instituto Max Planck para la microbiología terrestre en Marburg, Alemania, precisando que *"la biodiversidad y la bioquímica aún ampliamente inexplorada del intestino de las termitas es una fuente prometedora de nuevas capacidades catalíticas"*¹⁰

El estudio es *"el primer análisis global de un sistema microbiano especializado en la transformación de la lignocelulosa vegetal"*, afirmaron sus autores. Los centenares de especies de microbios presentes en el intestino de las termitas se distribuyen en dos categorías, precisó Brune, autor de un comentario del artículo también publicado en Nature. Las primeras son *"fibrobacters"* (fibrobacterias), primas lejanas de las presentes en el intestino de los ruminantes, especialmente en el de las vacas. Las segundas, *treponemes*, transforman el dióxido de carbono en acetato de celulosa, una fibra generalmente utilizada en la industria para la fabricación de pegamentos, películas fotográficas o también mangos de destornilladores.

Con esta percepción de la alimentación de las termitas, los científicos pretenden mostrar otra cara de un animal responsable de pérdidas económicas y culturales como plaga en piezas de madera, obras de arte y productos almacenados. Como insectos gregarios, las termitas pueden llegar a vivir en colonias formadas por más de dos millones, en general localizadas en climas tropicales o subtropicales de Suramérica, África y Oceanía.

En este caso, los bichos, de la especie *"Nasutitermes"*, fueron recogidas durante un safari en la selva de Guápiles (Costa Rica) por el investigador principal, Falk Warnecke, del Instituto Genómico DOE Joint (DOE JGI), y su colega Jared Leadbetter, del Instituto de Tecnología, ambos en California.

Según Leadbetter, las termitas desempeñan un papel *"relevante"* en la renovación de los ecosistemas, pues propician la creación de biomasa a partir de plantas muertas, aquellas a las que esos insectos han hincado el diente. *"La degradación y circulación medioambiental es un aspecto clave en cualquier ecosistema saludable"*, apuntó.

En sus paseos, dieron con un árbol al que se aferraba una gigantesca colonia de termitas. Los dos científicos recogieron las que tenían los vientres más inflados y, una vez en el laboratorio de INbio, les extrajeron el contenido de su tercer compartimento estomacal. En total, se utilizaron 165 ejemplares, de los que se consiguió una valiosa esencia de microbios, que es lo que se secuenció en el DOE Joint. De la muestra salieron 71 millones de letras de código genético, que se reensamblaron de nuevo para definir la identidad de cada microbio y el perfil metabólico de las enzimas que producen.

"Sabemos que lograr adaptar estos resultados científicos a un sistema industrial para que pueda ser útil es un objetivo que aún está muy lejos", reconoce Eddy Rubin, director del Instituto DOE JGI. *"Conseguir que haya fábricas de biomasa capaces de producir biodiésel de forma rentable y más eficiente que las termitas es otra historia. Antes debemos definir qué genes están implicados en el proceso, y este es un paso esencial para lograrlo"*, reconocía.

⁹ <http://www.nature.com/nature/index.html>

¹⁰ Le Monde, *"L'étude des termites pourrait permettre d'améliorer le rendement des agrocarburants"*, (22/11)

Análisis: Transformación de los desechos con pilas de combustión microbiana

La producción de desechos industriales está en aumento, la acumulación de desechos provoca inquietudes para la salud y el medioambiente. Según un estudio de CycleOpe /Véolia el yacimiento mundial de desechos recolectados se extendería a 2,5 mil millones de toneladas al año (entre los que estarían 1,2 mil millones de desechos municipales). En un contexto o la utilización duradera de los recursos se hace un desafío y un factor de competitividad, la valorización de los desechos mundiales se inscribe en mercados mundiales y representa una apuesta verdadera ambiental y económica.

Las formas de tratamientos difieren y se adaptan en función de la historia, del contexto socio-económico local, de la reglamentación y de la geografía del país (ejemplo: un americano produce por término medio 700 kg de desechos al año contra 150 kg de los indios), la colecta y la naturaleza de los desechos difieren.

Los factores geográficos fueron por ejemplo determinantes en Estados Unidos o en Australia dónde la superficie del país permite la descarga de más de 60% de los desechos mientras que en Japón, en Dinamarca o en las megápolis asiáticas, la incineración fue privilegiada por la falta de sitios. En otros lugares como en Europa, los factores culturales y económicos fueron fuertemente un peso para la preferencia del reciclaje y la incineración. En los países en vías de desarrollo, los depósitos salvajes y el reciclaje informal realizado por las poblaciones urbanas más pobres permanecen hoy como una forma dominante de eliminación de los desechos.

En relación a los desechos industriales no peligrosos, es decir, comunes, el estudio se considera prudente. La fiabilidad débil de los datos no permite hacer un balance realista de la producción mundial. En Estados Unidos, por ejemplo, no hay cuantificación diferenciada de estos desechos. En China, las estimaciones realizadas por diferentes organismos van de lo simple a lo doble. Sin embargo, puede realizarse una relación lógica: los volúmenes de desechos comunes a negociar por los países dependen de su índice de industrialización y de su estructura industrial. Los sectores industriales y fabricantes más importantes en términos de desechos producidos son particularmente la metalurgia, la industria química, la industria agroalimentaria y la industria de la madera y el papel. Pero algunas excepciones existen en el seno de la Unión Europea.

El estudio revela situaciones muy contrastantes y diferencias importantes entre Finlandia por ejemplo con 2.300 kg/hab/año de desechos comunes que proviene en gran parte de su industria de madera y Dinamarca que a pesar de una industria papelera también muy desarrollada produciría sólo 340 kg/hab/año de residuos comunes. Esta diferencia provendría del hecho que Dinamarca clasifica estos residuos de madera como de los subproductos valorizables y no como desechos. Esta desigualdad de apreciación entre países es todavía más marcada en el dominio de los desechos peligrosos. Aunque el Convenio de Basilea de 1986 establece una lista de desechos "peligrosos", vale constatar que no hay homogeneidad efectiva en las definiciones de los desechos y por consiguiente en su cuantificación.

La forma del tratamiento (térmico o biológico) el mercado del desecho debería continuar progresando. En Europa, el mercado de la valorización de los desechos

biológicos está en aumento del 6,9% al año, y debería sobrepasar los 750 millones de euros para 2010.

En relación a la valorización energética, el sector evidentemente está vinculado íntimamente al contexto energético actual: encarecimiento del costo de la energía, la seguridad y la independencia energética, conformidad con el protocolo de Kyoto. Contamos hoy con cerca de 35 países más de 600 unidades de incineración con recuperación de energía, tratando cerca de 170 millones de toneladas de desechos municipales. Cerca del 50% de estos volúmenes son incinerados en Europa y Japón. El estudio estimó que la cantidad de energía nacida de esta valorización energética equivalía a 600.000 barriles de petróleo por día. Esta contribución representa una parte significativa de las necesidades energéticas en Europa ya que las 400 unidades de incineración abastecen a 27 millones de habitantes o 13 millones de habitantes en calor. Según el estudio la valorización debería tomar amplitud mundial.

Las materias orgánicas, la madera, los papeles/cartones, los vasos, los plásticos, los metales, las baterías, los textiles y ciertos disolventes son los principales materiales destinados al reciclado. La inmensa mayoría de estos materiales son objeto de un mercado que más o menos importante.

Los índices de valorización de estos materiales difieren de un país a otro según su parte en el cesto de basura, la legislación y la cultura. En Egipto, por ejemplo, la ciudad de Alejandría fertiliza con un cuarto de estos desechos para producir 120.000 toneladas de abono compuesto al año utilizado para enmendar las tierras arenosas ganadas por el desierto. Globalmente los mercados de los materiales nacidos de la recuperación progresan y se internacionalizan. Pesan actualmente más de 600 millones de toneladas, emplean a 1,5 millones de personas y representan un volumen de negocios de 160 mil millones de dólares.

Las técnicas de tratamiento de los desechos considerados como procesos industriales, están sometidas a normas europeas cada vez más rigurosas. Para resolver los problemas vinculados a los procesos industriales de tratamiento de los desechos, nuevas tecnologías se desarrollan.

La gasificación de los desechos es objeto de numerosas investigaciones en todo el mundo. El procedimiento consiste en someter, en un volumen de aire reducido, los desechos a un calor fuerte gracias al cual casi todos los elementos orgánicos contenidos en los desechos podrán ser convertidos en gas compuesto de síntesis de monóxido de carbono (CO) e hidrógeno diatómico (H₂)¹¹. Al final, queda un residuo sólido que contiene fracciones minerales del desecho original y un gas que puede destinarse a la alimentación de las turbinas para la producción de electricidad.

La gasificación aparece en este lugar como una alternativa a la incineración porque el rendimiento de conversión de un conjunto gasificación/turbina a gas es a menudo mucho mejor que el conjunto incineración/caldera/turbina de vapor. Mientras que con un incinerador el 20% de la energía contenido en los desechos es recuperado, este índice puede alcanzar el 40% con la gasificación siguiendo las tecnologías empleadas y el tipo de desechos. Esto permite al final disminuir las emisiones de CO₂ emitidos por kWh producido. Además, con los elementos orgánicos totalmente convertidos en gas, esta técnica no rechaza dioxinas y furano a menudo acusados en los incineradores tradicionales.

Otra tecnología es "Microbial Fuel Cells" (MFC) o pilas de combustión microbianas. Utilizadas clásicamente para reducir los costos de tratamiento de las aguas

¹¹ El hidrógeno diatómico, un compuesto químico formado por dos átomos de hidrógeno; a temperatura ambiente es un gas inflamable, incoloro e inodoro. En laboratorio se obtiene mediante la reacción de ácidos con metales como el zinc e industrialmente mediante la electrólisis del agua, aunque se están investigando otros métodos en los que intervienen las algas verdes. El hidrógeno se emplea en la producción de amoníaco, como combustible alternativo y recientemente para el suministro de energía en las pilas de combustible.

sucias, generan la electricidad a partir de las reacciones de oxido-reducción implicadas en el proceso de degradación de desechos orgánicos por las bacterias. Esta tecnología se desarrolla y las empresas ponen a punto nuevas aplicaciones.

En 2005, un equipo de Penn State University y de la empresa Ion Power (Delaware) puso a punto una pila de combustible microbiano (MFC) que permitía a la vez degradar la materia orgánica y producir hidrogeno.

El nuevo dispositivo, denominado BEAMR para BioElectrochemically-Assisted Microbial Reactor, reposa en la utilización del hidrogeno producido por la fermentación bacteriana. En condiciones normales, este proceso convierte los compuestos carbohidratos en una cantidad limitada de hidrógeno y de los residuos de tipo ácido acético. Aplicando una tensión muy débil (de aproximadamente 250 mV) en un MFC anaeróbico, Bruce Logan y sus colegas llegaron, no obstante, a aumentar el potencial electroquímico de las bacterias y su capacidad de romper las moléculas subproductos de la fermentación. Pudieron así recuperar en forma de hidrógeno gaseoso más del 90% de los protones y los electrones nacidos de la oxidación del acetato por las bacterias. El hidrógeno libera el combustible para una pila que produce la tensión aplicada. Esta simple simulación permite sacar de la biomasa cuatro veces más hidrógeno que sólo la fermentación. Teóricamente, le principio experimentado por los investigadores no se limita a los compuestos carbohidratos; podría ser eficaz con cualquier materia orgánica biodegradable soluble.

IntAct Labs LLC¹², start-up creado en el Massachussets Institute of Technology, desarrolló una nueva tecnología MFC technology) en colaboración con la NASA. Esta colaboración tenía como objetivo desarrollar la tecnología MFC en vuelos espaciales humanos. Hoy la empresa desea trasladar esta tecnología para favorecer el proceso de tratamiento de desechos.

IntArt LLC desarrolla energías biológicas de punta y desea implantar su proyecto en Francia. Sostenido por el MIT, y miembro de SynBERC (biology industrie consortuim), este start-up es parte de laureados seleccionados para el concurso Yei (Yong Entrepreneur Initiative), programa de "mentoring" y de "coaching" para las empresas innovadoras americanas sostenido por el Ministerio de Asuntos Exteriores francés. Las razones por las que esta empresa desea implantarse en Francia son múltiples:

*El mercado de tratamiento de los desechos es más maduro en Francia.

*El mercado de créditos de carbono está bien establecido.

*Las reglamentaciones europeas a favor de la valorización de los desechos favorece el crecimiento del mercado de desechos.

*Las ayudas en favor de la investigación y del desarrollo son importantes para las impresas innovadoras (Crédits Impôt Recherche).

En Francia el ambiente político y económico está pues favorable para la creación de empresas tales como IntAct LLC. Estas actividades tienden en efecto a industrializarse ante las exigencias ligadas al tratamiento y de la fiabilidad de los procedimientos. Sin embargo, estas empresas piden una inversión pesada, conviene entonces prever los retornos sobre las inversiones.

¹² <http://www.intactlabs.com/>

El mercado de desechos cualquiera sea el modo de tratamiento y de valorización debería continuar tomando importancia en la medida que el planeta Tierra vaya, en el curso del siglo, alcanzando sus límites demográficos, ambientales, agrícolas y energéticos. Los hombres deben redescubrir el sentido de la rareza que perdieron u olvidaron durante los dos últimos siglos y acercarse a la naturaleza ideal que es e ciclo de la materia: *rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme* (nada se crea, nada se pierde, todo se transforma)

Análisis: Las negociaciones mineras abren la puja por el control de las materias primas

La oferta pública de adquisición (OPA) de la austro-británico BHP Billiton sobre su compatriota Rio Tinto (150 millones de dólares), lanzada el 8 de noviembre, provocó una indignación planetaria en el sector minero. Además de su fuerza financiera -70 mil millones de dólares de volumen de negocios y una capitalización bursátil de 350 mil millones-, esta fusión daría una posición dominante e incluso monopólica, sobre numerosas materias primas: el 15% de aluminio, 20% de cobre y 40% de mineral de hierro. Del lado de la competencia, la brasileña Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), primera empresa minera diversificada en el mundo, reaccionó presentando el lunes 26 de noviembre, un plan de inversión colosal de 11 mil millones de dólares para 2008. El grupo quiere conservar su sitio de líder mundial que perdería si BHP y Rio Tinto se fusionan¹³.

Las empresas mineras no son las únicas que temen a la unión de BHP Billiton con Rio Tinto. International Iron and Steel Institute (IISI), organismo que reagrupa a 180 siderurgias, dio señales de alerta el 19 de noviembre. "*Esta fusión es una amenaza para la siderurgia y el acero*", afirmó Guy Dollé, ex patrón de Arcelor, hoy administrador de empresas. Desde el punto de vista del derecho de la competencia, "*sólo la Unión Europea se halla en situación de para esta creación*", estima. Al igual que Japón y China, y a diferencia de Estados Unidos -que consume su propio mineral de hierro e importa poco-, Europa permanece importadora de hierro.

Para contrarrestar los ataques de las siderurgias japonesas, surcoreanas y chinas contra la OPA, "*el nuevo grupo ciertamente será forzado a proceder a cesiones de centros mineros, para consolidarse alrededor de sus activos más rentables manteniendo una tensa oferta-demanda, con el fin que los precios de los minerales queden elevados*", analiza Christian Hocquart, especialista de materias primas del Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). Porque los precios tienen todas las posibilidades de mantenerse en alza. Al contrario del petróleo, la explotación minera no está amenazada "*de extinción*". En cambio, sus costos de producción son cada vez más elevados. Más aún cuando la plusvalía del orden de 30 a 40% se realiza en

¹³ Le Monde, « *Les mines, objets de convoitise et de compétition* », (26/11)

la extracción y en la primera etapa de la transformación de la materia prima (hierro, carbón, chatarra y electricidad) y no en los productos terminados.

La “*oligopolización*” del mercado mundial de hierro aconteció en poco tiempo, y a una gran velocidad. El mundo parecía asistir a todo y aplaudía más una gran jugada de la globalización, y de los mercados accionarios. Todos saludaban las adquisiciones y el surgimiento de las gigantescas empresas de minerales. Valorización de acciones, “*ganancias de escald*”, “*racionalizaciones*” y otros argumentos son siempre usados para los momentos de fiesta. Tardó, pero el irredentismo de la acción de las siderúrgicas mundiales muestra que hay algo de amenazador en el oligopolio y, en breve, tal vez el monopolio del mineral de hierro en el planeta.

Esta batalla para la apropiación de los márgenes empuja a los especialistas en siderurgia a adquirir sus propias minas, estrategia que explica la aproximación de la india Tata -rica en hierro- con la angloholandesa Corus. ArcelorMittal, que quiere reducir su dependencia frente a los grupos mineros y devenir autosuficiente en 64% en mineral de hierro, invierte en mineral en Senegal 2,2 mil millones de dólares y mil millones en Liberia. Acaba de anunciar tres operaciones: En Sudáfrica para dar valor de los recursos en manganeso, en Mozambique para la explotación de carbón, y en los Estados indios de Jharkhand y de Orissa, todos de carbón.

Además de la adquisición de empresas existentes, los mineros vuelven a lanzarse a la prospección con, para el conjunto de los actores mineros, 10,5 mil millones de dólares de inversiones en 2007. Un récord. “*La nueva distribución de la carta de las riquezas mineras mundiales se hace hoy, porque es importante ocupar, desde ahora posiciones estratégicas*”, afirma Anne Ruffin, gerente de Crédit Agricole Asset Management. Un “*counterbid*” de OPA de 200 mil millones de dólares estaría en vísperas de ser lanzada sobre Rio Tinto por un consorcio que asocia a la siderurgia Baosteel y el fondo soberano chino China Investment, fundado en septiembre para administrar 200.000 millones de dólares de los 1,43 billones de dólares que conforman las reservas extranjeras de China, según el semanario China Business. Una información desmentida por el grupo austro-británico.¹⁴

Por lo menos otras tres transacciones de por lo menos 50 mil millones de dólares son esperadas hasta junio, según Michael Lynch-Bell, socio de Ernst & Young para el sector global de metales y minería. Bell fue uno de los participantes de la conferencia Mines and Money, en Londres. China, India y Rusia deben desempeñar un papel importante en la próxima onda de fusiones y adquisiciones, pues recogen mayor acceso a las materias primas para mantener su ritmo económico. China por encima de todos necesita afirmarse porque es el mayor consumidor mundial de metales, pero, al contrario de India y Rusia, no posee recursos naturales propios.

“*China continuará desempeñando un papel importante en el sector mineral y va a continuar dando una nueva forma al sector*”, dijo Thys Terblanche, jefe del sector de metales del Standard Bank. “*Ella tendrá un papel mayor en las fusiones y adquisiciones.*”¹⁵

La industria siderúrgica de China, líder mundial más grande, presiona al gobierno central del país para establecer una reserva de mineral de hierro nacional para asegurar las provisiones de la materia prima, dijo un funcionario de la industria a China Daily. “*Hemos sugerido que al gobierno que establezca una reserva*”, dijo Lu Bingsheng, vicepresidente o de China Iron and Steel Association¹⁶.

En ebullición, el mercado mundial del hierro no es ordinario: 750 millones de toneladas de mineral de hierro se cambian cada año lejos de las salas de mercado de Londres y de Nueva York. Ninguna cotización, ninguna especulación, pero una

¹⁴ The Times, “*Rio Tinto raises dividend by 30% in BHP snub*”, (26/11)

¹⁵ AFP, “*Mining industry to shine despite economic woes: analysts*”, (26/11)

¹⁶ China Daily, «*Industry association calls for iron ore reserve*», (26/11)

negociación anual entre titanes. Cada mes de noviembre, los mineros de hierro (el líder CVRD, y las anglo-australianas BHP Billiton y Río Tinto) discuten cara a cara con las siderurgias (la japonesa Nippon Steel, la china Baosteel, la europea Arcelor Mittal...)¹⁷.

Para justificar su demanda de aumento de precios, los primeros hacen valer que una nueva mina cuesta mil millones de dólares. El segundo defiende que la construcción o el automóvil no aceptan más el encarecimiento del acero que resulta. Este año, particularmente se lamentan de la subida astronómica de los fletes marinos, para obtener una pausa del precio del hierro que entra un 15% en el costo del acero.

Un día, no sabemos por qué, un minero acuerda un precio con una siderurgia y todas las otras se alinean. En 2004, CVRD hizo acordó con Arcelor Mittal una subida del 18,5%. En 2005, BHP Billiton firmaba con japoneses un aumento del 71,5%. En 2006, CVRD se puso de acuerdo con los japoneses por un 19,7% más. Este año, Baosteel hizo todo lo que pudo para ser la primera en concluir con CVRD, para limitar el alta a un 9,5%.

Para 2008, la partida se anuncia dura. Por un lado, BHP Billiton anunció, a fines de octubre, que pensaba duplicar su capacidad de producción para 2015 y que invertiría allí 15 mil millones de dólares. Río Tinto quiere duplicar su producción para 2017. Esto asusta a los analistas debido a los riesgos de sobreproducción. Por otro, el recalentamiento de la economía china, que devora la mitad de las exportaciones de mineral de hierro para producir un tercio del acero del planeta (+ 176% en cinco años), no se desmiente y el corredor canadiense Canacord apuesta a que la demanda de Pekín suba 20% en 2008. Goldman Sachs espera que un incremento anual de la demanda de hierro del 10% en los tres años venideros. Según un sondeo Reuters reciente cerca de 12 analistas, el precio del mineral de hierro debería aumentar el 25 % a partir del 1 de abril¹⁸.

Todo el mundo predice una negociación larga que podría desembocar sólo al segundo trimestre de 2008, tanto los chinos refunfunan a la idea de un encarecimiento que podría ahuyentar al cliente.

Trevor Steel, socio gerente de Baker Steel Capital Managers, dijo en una entrevista a Reuters que *"lo que está impulsando la demanda de metales es principalmente la urbanización, con gente que pasa de actividades que se basan en la agricultura a la fabricación, a actividades basadas en servicios, que se ubican en ciudades"*. La firma con sede en Londres maneja 850 millones de dólares. Invierte principalmente en el sector de energía, metales preciosos y básicos. Su fondo Genus Natural Resources Fund maneja alrededor de 500 millones de dólares.

"No vemos un retroceso de esta tendencia", dijo Roger Agnelli, presidente de CVRD, aunque ahora a la minera se la conocerá como Vale. *"Las pre conversaciones sobre los términos de los precios del mineral de hierro han comenzado,"* agregó. Agnelli desestimó preocupaciones sobre una posible debilidad de la economía estadounidense, indicando que la actual crisis del mercado de crédito seguramente no conduciría a una recesión, aunque podría haber un modesto enfriamiento de la economía. *"La demanda fuerte está en China,"* dijo el ejecutivo, agregando que la dificultad era equilibrar los precios basados en la demanda en China, una posiblemente menor demanda en Estados Unidos y una levemente más débil en Europa. Respondiendo a una pregunta sobre el incremento de costos en el proyecto Onca Puma de la compañía en Brasil y en el de níquel Goro en Nueva Caledonia, Agnelli dijo que estaban en línea con las recientes revisiones de costo, aunque estaban aumentando a raíz de la debilidad del dólar estadounidense¹⁹.

El mundo tardó, pero parece estar despertando a la grave distorsión creada por las megas empresas mineras de mineral de hierro, que ganaron enorme poder de manejo en relación con las empresas siderúrgicas.

¹⁷ Le Monde, « En 2008, le prix du fer augmentera de 30 % à 50 % », (26/11)

¹⁸ Reuters France, "L'offre de BHP sur Río suscite l'inquiétude en Chine et au Japon », (20/11)

¹⁹ Reuters España, "CVRD dice inicia conversaciones por alza de mineral de hierro", (29/11)

El costo de los fletes marinos sigue subiendo

“*Breaking records can become monotonous after a while*” (Batir récords se puede volver monótono después de un tiempo). Baltic Dry Index, que investiga los costos de transportar por barco carga “*seca*”, tal como mineral de hierro, carbón y grano a todo el mundo, bajó en los últimos días después de alcanzar el nivel más alto hasta el presente, el 13 de noviembre. Pero aun así subió 154% en comparación con un año antes. Como con tantas cosas que tienen que ver con los commodities, el alza extraordinaria en los índices de fletes se debe, en parte, al apetito que tiene China por materias primas, según The Economist²⁰.

Una escasez de nuevos barcos, y flotillas a la espera de atracar en puertos atestados (especialmente en Australia) también están haciendo subir los índices. El rotativo británico subraya algo que en estas páginas los asiduos lectores saben: “el costo de transportar mineral de hierro de Brasil a China es ahora superior al costo de extraer el mineral mismo”. Sin embargo, lo que empeora más el problema -o lo mejora, para el caso del propietario de un barco- son las formas en las que los cambios en la oferta y la demanda están alterando los patrones comerciales en todo el mundo, especialmente en aquellos commodities como mineral de hierro y carbón, que constituyen las cargas que se comercian con mayor frecuencia en el transporte marítimo a nivel internacional.

Tome el mineral de hierro, por ejemplo. Los principales abastecedores de China - Australia e India- no han podido dar abasto con el aumento repentino en la demanda. De acuerdo a Icap Hyde, una empresa de agentes marítimos, la participación de Australia en el mercado en las importaciones de mineral de hierro de China bajó del 70%, hace unos 15 años, a cerca del 40% el año pasado.

A principios de este año, con el fin de asegurarse la cantidad suficiente de mineral de hierro para sus propias industrias, India impuso aranceles a las ventas de mineral al extranjero. A través de los años, los productores de acero chinos han buscado el metal en otras partes, principalmente Brasil, donde han conseguido contratos de abastecimiento a largo plazo. Pero demora tres veces más transportar la carga de Brasil a China que de Australia a China, lo cual, en efecto, reduce la capacidad de transporte marítimo para cada embarque de mineral de hierro brasileño a China que se produce a expensas del de Australia. Mientras tanto, China solía exportar mucho más carbón que el que importaba, de acuerdo a Jon Chappell, de JPMorgan. En 2001, sus exportaciones netas de carbón eran de 89 millones de toneladas.

Hasta la fecha, durante este año, ha importado casi tanto como lo que ha exportado. Otros países del este asiático, como Japón, Corea del Sur y Taiwán, dependían fuertemente de China para el carbón y ahora tienen que importarlo de Australia, Sudáfrica y países de América. En tanto, la sequía en Australia significó que grandes importadores asiáticos tuvieron que ir en busca de grano a sitios tan lejanos como EE.UU. En general, señala Icap Hyde, hay una “*oceanic imbalance*” (falta de equilibrio oceánico) entre el Atlántico y el Pacífico.

²⁰ The Economist, « Crossing continents », (22/11)

La oferta se ha extendido a través de ambos océanos, mientras que la demanda se ha concentrado en Asia. La unidad de toneladas por millas para las principales cargas "secas", lo que indica la extensión en la que se transporta más carga a través de distancias más largas, subió en 45% entre 2001 y 2006. Esas son buenas noticias para los índices de fletes, como si se necesitaran algunas más. En general se dice que la tendencia alcista es probable que dure hasta 2009, cuando está programada la entrada en funciones de una enorme cantidad de nuevos barcos. Esperemos que estén contruidos para viajes transoceánicos.

Estados Unidos: El etanol de maíz bajo asedio

Hace poco más de un año, el alcohol combustible estaba conquistando el corazón y la cartera tanto de Wall Street como de la población en general en Estados Unidos, gracias a las promesas de mayor independencia energética de ese país, menor producción de gases de efecto invernadero y ayuda a la economía agrícola. Hoy, *"the corn-based biofuel is under siege"* (el biocombustible a base de maíz está bajo asedio). En sólo una cosecha, el etanol pasó de panacea a paria a los ojos de algunos. Los críticos, entre ellos industrias perjudicadas por el encarecimiento del maíz, culpan al alcohol por el aumento de los precios de los alimentos y cuestionan si el combustible realmente ayuda a reducir las necesidades de petróleo²¹.

Un estudio reciente de la Organization for Economic Cooperation and Development, la OCDE, dice que los biocombustibles *"ofrecen una cura (para la dependencia del petróleo) peor que la enfermedad"*. Un estudio de la National Academy of Sciences afirma que el etanol de maíz puede perjudicar el suministro de agua. La American Lung Association, entidad dedicada a combatir las enfermedades pulmonares, manifestó su preocupación con un tipo de polución atmosférica decurrente de la quema de etanol en la gasolina. Los *"political cartoonists"* comenzaron a ridiculizar al alcohol por causar inflación en los precios de los alimentos para los pobres del mundo. El mes pasado, un consultor externo de la ONU llamó al uso de los cultivos de alimentos para producir combustible como un "crimen contra la humanidad" a pesar de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación haya calificado después la declaración como *"lamentable"*.

El futuro de muchos productores agrícolas, ciudades de las zonas rurales y fábricas de alcohol está ligado al etanol, del cual Estados Unidos es el mayor productor del mundo. Pero el mercado americano de alcohol combustible, que antes presentaba un crecimiento explosivo, entró en declive, con *profits* menores, planes de nuevas fábricas archivados y acciones de empresas del sector en sus niveles más bajos en 12 meses. Ahora, el lobby del combustible está pidiendo al Congreso americano que aumente drásticamente la cantidad de alcohol que las refinerías necesitan mezclar a la gasolina. Pero los oponentes poderosos, como los productores de carne, fabricantes de alimentos procesados y petroleros, también

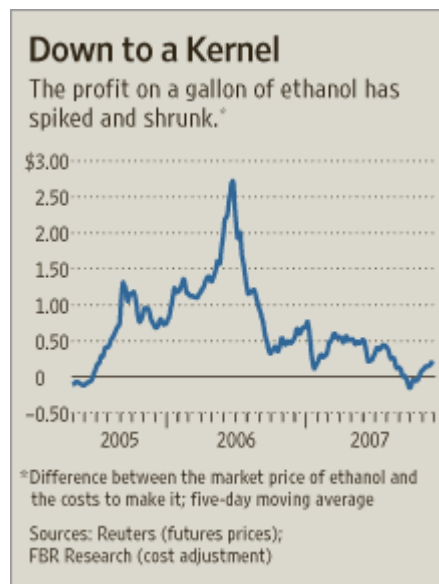
²¹ The Wall Street Journal, *"Ethanol Craze Cools As Doubts Multiply"*, (28/11)

captaron la atención de los legisladores. Lo que antes parecía estar correcto puede ahora enflaquecer en una ley energética en tramitación que puede llevar semanas en ser aprobada, si fuera.

Los actuales problemas del alcohol tienen mucho que ver con su popularidad anterior. Mientras los logros y la producción explotaban en 2005 y 2006, también subía el precio del maíz, lo que enfureció gradualmente a los criadores de animales, consumidores de la mayor parte del maíz americano.

Estados Unidos dan a las refinerías de petróleo un incentivo fiscal de 0,13 centavos de dólar por litro de alcohol que mezclan con la gasolina. Y aunque sea la industria petrolera la que reciba ese subsidio, a ella no le gusta ser obligada a usar un producto no petrolífero. La industria del etanol americana recibe la protección de una tarifa de 0,14 centavos de dólar por litro de etanol importado. El precio del etanol llegó al auge en algunos mercados en junio, alcanzando cerca de 5 dólares por galón de 3,785 litros (o 1,32 dólares por litro), según el Oil Price Information Service. El precio comenzó a caerse a finales del año pasado, a medida que el limitado mercado para la gasolina mezclada con un 10% de etanol quedó saturado.

Nuevas fábricas continuaron entrando en operación, aumentando la oferta y derrumbando más el precio. Actualmente, las refinerías que compran etanol para mezclar con la gasolina pagan sólo unos 0,39 centavos por dólar el litro.



El incentivo fiscal del etanol suministrará a las refinerías 3,5 mil millones de dólares este año, según las estimaciones. Algunas petroleras usan etanol para aumentar su stock de gasolina o atender a las exigencias ambientales de algunos Estados americanos, que exigen un combustible de quema más limpia. El precio de etanol voluntariamente mezclado a la gasolina llegó al pico este mes, según la Energy Information Administration.

El bajo precio del etanol refleja la producción ascendente. La oferta mundial creció a 50,7 mil millones de litros este año, ante los 40,6 mil millones en 2006, según la International Energy Agency. La producción americana representa más de la mitad de ese total, o cerca de 26,5 mil millones de litros, un crecimiento del 80% en los dos últimos años, lo que corresponde al menos al 4% del consumo americano de gasolina.

Los analistas prevén que la capacidad americana de producción continuará creciendo, incentivada tanto por el alza del petróleo como la esperanza que el Congreso americano aumentará las exigencias de mezcla de etanol en la gasolina. Algunas personas que acompañan el sector consideran la caída en los ingresos como parte de un reajuste normal en la industria que al final dejará a los mejores productores en condiciones de prosperar. A medida que el precio del etanol cayó y la cotización del maíz continuó en alza, el margen de ganancias del etanol cayó 0,60 centavos de dólar por litro a 0,07 centavos de dólar. Este año, incluso mientras la superproducción derrumbaba el precio del etanol, críticos y lobby contrarios al combustible aumentaban la presión.

Ambientalistas reclamaban el mayor consumo de agua y fertilizante para plantar el maíz usado en la producción de etanol, y decían que incluso el combustible producido a partir de otras plantas, como gramíneas, puede ser problemático, porque puede transformar áreas protegidas en plantaciones. De pronto, especialistas en energía, economistas y algunos países comenzaron a desafiar los argumentos alentadores que contribuyeron a la popularidad del etanol.

“Nuestro caso de amor con el etanol finalmente acabó porque quitamos su maquillaje y descubrimos que, sorpresa, es sólo un combustible más”, dice Kevin Book, analista de Friedman, Billings, Ramsey Group Inc. Al mismo tiempo, algunos países comenzaron a cuestionar cada vez más al etanol.

Contra todos los críticos y el lobby, *“somos el David en esa lucha”*, dijo Bob Dinneen, el lobbyista más importante de la industria de etanol americana. Dinneen dice que la industria fue transformada en el chivo expiatorio para el alta de la inflación en los alimentos, algo relacionado a varios factores, como demanda creciente en el exterior y alza del petróleo. También culpa la falta de una red americana de distribución más desarrollada, que facilitaría el acceso de los conductores al etanol.

En los últimos días se hizo público que el USDA (Ministerio de Agricultura de Estados Unidos) estudió las consecuencias de las diferentes formas de transporte, del desarrollo desenfrenado de la industria del bioetanol en Midwest: despacho de maíz a las destilerías, el transporte de etanol a los sitios donde se mezcla a la esencia (E10 o E85), la distribución a las bombas de dos mezclas E10 y E85²².

Teniendo en cuenta el crecimiento previsto de la producción de etanol, USDA considera que en 2016, el transporte de etanol por rail necesitará 408.000 vagones cisterna (contra 190,816 de 2006) lo que implica un aumento masivo de la utilización de las infraestructuras ferroviarias. El transporte de maíz por camiones utilizará 4,7 millones de equivalentes camiones en 2016 contra solamente 2,3 millones en 2006.

En cuanto a los subproductos de destilería (granos dried destiller utilizados para la alimentación animal), 900.000 toneladas fueron transportados por barcos chatas fluviales en los seis primeros meses de 2007, un aumento del 60% comparados con los mismos meses de 2006. Ante estas perspectivas la Association of Oil Pipelines (AOPL) anunció su intención de estudiar el transporte del etanol por oleoductos que si se revela posible, podrían aliviar el problema de transporte.

La humanidad se apropia del 23,8% de la producción de biomasa

²² Purchasing.com, *“Ethanol pipeline is under government-industry study”*, (20/11)

Un estudio conducido por Helmut Haberl, del Instituto de Ecología social de la Universidad de Klagenfurt, sostiene que la apropiación humana de la producción primaria neta de biomasa (Human appropriation of net primary production, HANPP) asciende a 23,8%. “*La apropiación por los seres humanos del producto neto primario de la fotosíntesis, expresada en términos porcentuales, es un indicador sobre el tamaño-relación del subsistema humano en relación con el ecosistema total*”. El impacto de la humanidad sobre la biosfera de las estructuras (por ejemplo, la cobertura de los suelos) y el funcionamiento (por ejemplo, los ciclos biogeoquímicos) es considerable. Es superior a la variabilidad natural, en muchos casos. Hasta un 83% de la *global terrestrial biosphere* fueron clasificados bajo el mando directo de la influencia humana, en base a la geografía como a la densidad de población humana, los asentamientos, las carreteras, la agricultura y similares.

La Producción Primaria Neta (PPN) es la cantidad de energía que los productores primarios, las plantas, ponen a disposición del resto de las especies viviente, los heterótrofos. La proporción de PPN apropiada para los humanos es cada vez mayor debido al crecimiento de la población, así como por la creciente demanda de suelo para la urbanización, para cultivar alimentos para las personas y los animales, y para la producción de maderas. La energía de biomasa sustraída de la biosfera para el sólo provecho del homo sapiens sapiens corresponde 53% a las cosechas, 40% a la modificaciones aportadas por el Hombre a los paisajes naturales y 7% a los fuegos inducidos por él²³.

Según los autores, en el marco de la gestión del cambio climático y del agotamiento de los recursos fósiles, estos resultados deberían incitar a las autoridades a ser más prudentes en cuanto a las modalidades de la integración de energía de la biomasa en los planes de aprovisionamiento de energía.

Las políticas dirigidas a promover la utilización de la biomasa para el suministro de energía debe tender a una mayor eficacia posible. La utilización de biomasa a partir de los residuos (residuos de cultivos agrícolas, los residuos forestales, el estiércol, los desechos orgánicos) deben tener prioridad.

En esta perspectiva, preconizan concentrar los esfuerzos en el reciclaje y la reutilización de la biomasa con el fin de atenuar la decadencia de la biodiversidad, una consecuencia de la remodelación de los territorios que podría perjudicar a la supervivencia de nuestra especie. Esto debería permitir evitar luchar contra el calentamiento del clima debilitando más el ecosistema del Hombre.

Los investigadores utilizaron una combinación de diversas modelizaciones de la vegetación, de las estadísticas forestales y agrícolas, y de los datos de los sistemas globales de información geográfica.

²³<http://www.pnas.org/cgi/reprint/0704243104v1?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Haberl&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

NPP-related carbon flows	Total NPP		Aboveground NPP	
	Pg C/yr	%	Pg C/yr	%
Potential vegetation (NPP ₀)	65.51	100.0	35.38	100.0
Actual vegetation (NPP _{act})	59.22	90.4	33.54	94.8
Human-induced alteration of NPP (Δ NPP _{LC})	6.29	9.6	1.84	5.2
Human harvest (NPP _h)	8.18	12.5	7.22	20.4
Human-induced fires	1.14	1.7	1.14	3.2
Remaining in ecosystem (NPP _v)	49.90	76.2	25.18	71.2
HANPP _{total}	15.60	23.8	10.20	28.8
Backflows to nature*	2.46	3.7	1.50	4.2

*On-site backflows of harvested biomass to ecosystems, i.e., unused residues, harvest losses, feces of grazing animals, and roots killed during harvest.

Brasil: La resonancia magnética nuclear acude en ayuda del biodiesel

Una nueva tecnología desarrollada en los laboratorios de Embrapa Instrumentação Agropecuária, en São Carlos, en el interior paulista, deberá fortalecer la posición de Brasil en la producción mundial de biocombustibles. Investigadores de la entidad crearon un aparato de resonancia magnética nuclear para medidas ultra-rápidas de la cantidad y de la calidad de aceites vegetales presente en semillas de soja, ricino, dendé, girasol, cacahuete y algodón, entre otras oleaginosas, plantas que han sido usadas o son candidatas para la fabricación de biodiesel.

El equipo tiene potencial para analizar el contenido del aceite en más de 10 mil semillas por hora, mientras los métodos químicos convencionales más rápidos existentes en el mercado realizan sólo 60 análisis en el mismo periodo de tiempo. La medida de la calidad del aceite es de 300 muestras por hora, pero, aún así, es decenas de veces más rápida que las técnicas disponibles actualmente.

La velocidad en la realización de los análisis es importante porque permite seleccionar con más agilidad variedades de plantas comerciales y silvestres, como el pinón-manso, la macaúba, el pequi y el tucumã, otras candidatas al biodiesel, con alta productividad y, así, acelerar los programas de mejoramiento genético de los cultivos involucrados en la producción de biocombustibles. “Para que los programas de selección de nuevas plantas sean rápidos, son necesarias decenas de miles de análisis de contenido de aceite de semillas por año. Y los métodos de análisis de aceite hoy no atienden a ese requisito”, explica el bioquímico Luiz Alberto Colnago, que coordinó las investigaciones.

Según el investigador de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), aunque Brasil, por su historia en el sector, está en una posición relativamente confortable en el mercado mundial de biocombustibles, es preciso aumentar la productividad de los cultivos destinados a la producción de biodiesel para que la demanda futura sea suplida sin riesgo de provocar escasez del producto. “Hoy, solamente el dendé tiene alta productividad, de cerca de 5 toneladas por hectárea por año. La soja y la mayoría de los otros cultivos comerciales están en torno a

1 tonelada por hectárea por año. Eso significa que la energía producida es sólo poco mayor que la energía que gasta para su producción”, dice.

Además de la rapidez, la nueva técnica de resonancia magnética presenta otra importante ventaja. Al contrario de los métodos tradicionales, en que es necesario secar y moler las semillas a ser analizadas, provocando su destrucción, la tecnología de resonancia magnética mantiene la muestra intacta. *“Con nuestra técnica, la misma semilla analizada puede ser plantada enseñada”,* dijo el investigador de Embrapa. En las técnicas convencionales, la extracción de óleo emplea un disolvente derivado del petróleo, que arremete el ambiente. Por ese método, es preciso extraer el óleo por 24 horas, hacer la evaporación del disolvente y, enseguida, pesar cuanto líquido fue extraído. *“Ese método genera residuos químicos que necesitan ser tratados”.*

El equipo creado por Embrapa Instrumentação Agropecuária funciona de forma semejante a un aparato de resonancia magnética nuclear usado para fines médicos en clínicas y hospitales de Brasil. Las semillas son colocadas de forma secuencial, una atrás de la otra, en una estela que pasa por dentro de un imán, cuya función es magnetizar la muestra. Junto al imán existe un pequeño sensor. Cuando la semilla llega al sensor, es excitada con ondas de radio en una frecuencia fija de 85 megahertz durante sólo 10 microsegundos.

“Al final de la irradiación, la semilla pasa a emitir de vuelta una señal en la misma frecuencia. La intensidad de esa señal es proporcional al contenido de óleo presente en ella. Mientras más fuerte, más óleo posee la semilla”, explica Colnago. Ya la medida de la calidad es dada por el tiempo que la señal reflejada por la semilla hasta desaparecer. Mientras más rápido la señal desaparece, mayor será la viscosidad del óleo. La viscosidad es uno de los parámetros de calidad de óleos vegetales y está directamente asociada a la composición química y a su número de cetano. Ese número, por su parte, es un indicador de calidad de ignición del diesel, similar al octano para motores a gasolina.

Para Colnago, mejorar la calidad de los óleos vegetales producidos en Brasil es fundamental porque algunos no atienden aún las especificaciones de las normas internacionales. *“Los óleos de soja, girasol y algodón, entre otros, tienen alta concentración de ácidos grasos poliinsaturados²⁴, que son indeseables para uso como combustible, pues tienen baja estabilidad química y bajo número de cetano”,* dijo el investigador.

Módulos comerciales: El aparato de resonancia recibió financiación de la FAPESP y de la Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) y contó también con la participación de investigadores del Departamento de Física de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), del Instituto de Química de São Carlos de la Universidad de São Paulo (USP) y de Embrapa Solos, de Rio de Janeiro. Colnago explica que el aparato no fue totalmente desarrollado por su equipo. *“Hicimos el montaje con módulos comerciales y construimos sólo las partes que no están disponibles en el mercado mundial. Usamos un imán de un tomógrafo de resonancia magnética y la parte electrónica del transmisor y receptor de un aparato convencional. Ya los sistemas de movimiento de las muestras –las estelas- y las bobinas donde se colocan las muestras dentro del imán fueron construidos por nosotros”,* dijo Colnago.

“El más importante en ese trabajo fue el desarrollo de las nuevas metodologías de análisis por resonancia magnética nuclear tanto para medida de la cantidad como de la calidad del óleo directamente en las semillas. Esos procedimientos rápidos son inéditos”. Esa metodología comenzaron a ser desarrolladas en 1998 y fueron tema de dos disertaciones de master y dos tesis de

²⁴ Los ácidos grasos poliinsaturados son ácidos grasos que poseen más de un doble enlace entre sus carbonos. Dentro de este grupo encontramos el ácido linolénico (omega 3) y el linoléico (omega 6) que son esenciales para el ser humano. Los ácidos poliinsaturados tienen un efecto beneficioso en general disminuyendo el colesterol total. El exceso implica la producción de compuestos tóxicos. Se pueden obtener de pescados azules y vegetales como maíz, soja, girasol, calabaza, nueces.

doctorado orientadas por el propio investigador en el Instituto de Química de São Carlos de la USP. La investigación también rindió la publicación de artículos científicos en las revistas *Analytical Chemistry* y *Analytica Chimica Acta*, respectivamente, en febrero y julio de este año.

Dentro de seis meses a un año, Colnago espera tener un prototipo del aparato en una versión más amigable y de menor costo. El aparato actual podría costar 500 mil dólares porque utiliza un imán de tomógrafo que es muy grande y caro. El bioquímico de Embrapa cree que si fuera sustituido por un imán pequeño ese valor caerá cerca de 20 veces y el costo del aparato deberá quedarse en la franja de los 70 mil dólares —excluyéndose los valores de impuestos y margen de ganancia del fabricante.

La empresa Gil Equipamentos Industriais, de la ciudad de Ribeirão Preto, que adquirió otra tecnología de resonancia magnética desarrollada por el grupo de Embrapa hace diez años, ya demostró interés en la producción comercial del equipo. “*Aunque deba entrar en el mercado costando el doble de los métodos tradicionales, va a ofrecer productividad —número de análisis por tiempo— mucho mayor. Y ese será su gran diferencial*”, cuenta Colnago.

Estrategia: las eléctricas alemanas se desplazan a las energías verdes, aunque el carbón sigue presente

Menos carbón, más eólica: las energías verdes van viento en popa entre los principales abastecedores alemanes de electricidad²⁵. RWE, el número dos del sector hizo pública su intención de dedicar cada año, a partir de 2008, mil millones de euros a las energías renovables. El grupo prevé cuadruplicar su producción de electricidad “*ecológica*” para alcanzar el 20% en 2020. Su gran rival E.ON, líder alemán, también había anunciado en semanas recientes una duplicación de sus inversiones en este ramo para 2010. Un esfuerzo que está cifrado en 6 mil millones de euros.

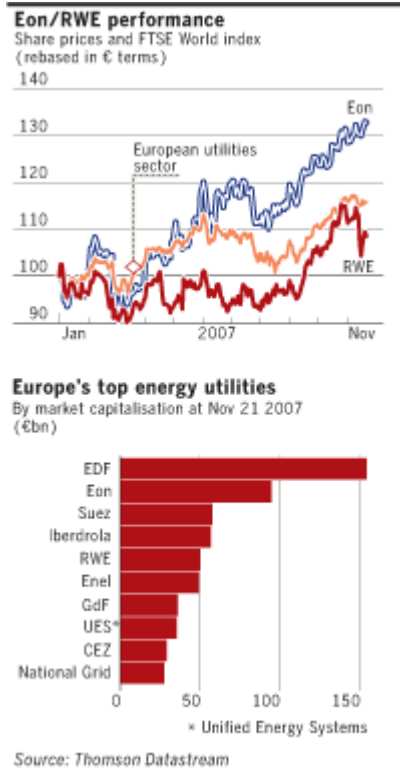
La energía eólica debe estar en el corazón de estas inversiones. Pero el acento estará también en la hidráulica y en la biomasa. En in caso como en el otro, estas actividades serán reunidas en el seno de sus nuevas filiales: E.ON Climate and Renewables y RWE Innogy. Estos anuncios testimonian también una orientación inédita entre las eléctricas alemanas. El contexto político las arrastra hasta allá: el gobierno federal fijó para 2030 el objetivo de 45% de electricidad producida gracias a las energías renovables contra el 14% actual.

“*Legamos a tiempo al mercado*”, comentó el presidente de RWE, Jürgen Grossmann, a la cabeza del grupo desde hace dos meses. “*Estas inversiones son significativas pero tardías en la escala europea*”, matiza Matthias Eck, del banco Sal. Oppenheimer. Para el analista, son la respuesta a las críticas repetidas de las que las empresas alemanas del sector son objeto. Las fuertes alzas de los precios de la electricidad, la falta de competencia del sector son señaladas regularmente con el dedo.

Además del problema de imagen, el riesgo financiero es elevado para los abastecedores de electricidad. Con el fin de quedar equilibrados en las cuotas de emisiones

²⁵ Le Monde, “*Les électriciens allemands tentent d'améliorer leur image en misant sur les énergies vertes*», (23/11)

de CO₂, RWE debe comprar certificados, o de “derechos de emisión”, en las bolsas europeas especializadas, para varios centenares de millones de euros.



PricewaterhouseCoopers revela que las grandes energéticas europeas aumentaron sus emisiones de CO₂ en 2006

Un estudio de PricewaterhouseCoopers (PwC) publicado en el diario especializado *Enerpresse* revela que las grandes energéticas europeas aumentaron sus emisiones de CO₂ en 2006. Las 23 empresas estudiadas por la firma, que representan dos tercios de la producción de electricidad de Europa de los 25, emitieron el año pasado 793 millones de toneladas de dióxido de carbono, es decir, 7 millones de toneladas de más con relación a 2005²⁶.

El principal productor alemán de electricidad, RWE no consiguió reducir sus emisiones de CO₂ y quedó como el actor energético más emisor con 142 millones de toneladas de CO₂. Es seguido por la sueca Vattenfall (82 millones de toneladas o sea +14%), el alemán E.ON (estable 77,5 millones de toneladas), la española Endesa (65

²⁶ Actu- environnement, “Les émissions de GES des énergéticiens européens augmentent toujours », (23/11)

millones de toneladas, -6,6%), y la francesa EDF (estable con 58 millones de toneladas). Pero estas diferencias entre las eléctricas no son el reflejo de un cambio importante en la política en favor de las energías renovables o en favor de la modernización masiva de las instalaciones. Son el fruto de una revisión del parque de las centrales o ligadas a las condiciones climáticas.

Los tres eléctricas que tuvieron la reducción más fuerte de emisiones son la portuguesa EDP (12 %) debido a una modificación del mix energético por el incremento de la utilización de las centrales hidráulicas y de las centrales a ciclos combinados gas, el italiano Enel (12 %) por la baja de la producción en el país y la danesa Dong (25%) debido a una disminución de la producción de electricidad y a un mejoramiento de la eficacia energética y por parte de producción de electricidad por biomasa.

Por otra parte, una nueva línea de investigación, financiada con fondos comunitarios de la Unión Europea, sobre tecnologías de captura de carbono de precombustión para centrales eléctricas de gas y carbón está a punto de ponerse en marcha. La coordinación del proyecto DECARBit, de cuatro años de duración, correrá a cargo de la organización independiente noruega de investigación SINTEF²⁷. Financiado con cargo al Séptimo Programa Marco, el proyecto contará con la participación de catorce socios provenientes de ocho países.

La tecnología empleada actualmente en la captura de CO₂ se basa principalmente en la acción de sustancias químicas capaces de depurar los gases de combustión y separar el CO₂ de otros gases en el caudal de escape; es lo que se da en llamar la captura poscombustión. El método resulta más caro y más complicado de dominar que la captura en precombustión, consistente en eliminar el carbono presente en los combustibles a base de carbón y gas natural antes de su llegada a la central eléctrica.

La descarbonización del combustible básico -carbón, gas natural o biomasa- se realiza mediante transformación en gas de síntesis, rico en hidrógeno y monóxido de carbono. Este, mediante reacción de desplazamiento de gas de agua (WGS), se convierte luego en dióxido de carbono. Tras lo cual, el CO₂ está listo para su captura y almacenamiento, y el combustible descarbonizado y rico en hidrógeno, para su transporte hasta la central energética.

SINTEF, futuro coordinador del proyecto DECARBit, forma parte de la sección noruega de la Red Europea de Centros de Enlace para la Innovación. Proporciona a las empresas y los centros de investigación asistencia en el campo de la transferencia tecnológica, los acuerdos de licencia, los derechos de propiedad intelectual y la localización de fuentes de financiación de la innovación. Participa en diversos proyectos comunitarios en multitud de campos de investigación, entre ellos cinco iniciativas orientadas a la captura de CO₂.

Noruega, como país petrolífero, lleva tiempo liderando el desarrollo de tecnologías de captura y almacenamiento de carbono. En octubre de 1996, se ponía en funcionamiento en el campo de gas Sleipner Vest, en el mar del Norte, la primera central de captura de CO₂ en el mundo. El operador es StatoilHydro, la gran petrolera y empresa del sector del gas en Noruega. Desde SINTEF indican que el amplio apoyo a la investigación prestado por la UE, Noruega se lo debe a esta experiencia y a la estrecha colaboración nacional entre la propia SINTEF, StatoilHydro y la Universidad de Ciencia y Tecnología de Noruega (NTNU).

«Participar en estos proyectos es importante para los institutos de investigación y para el país en general; como prueba de ello, las muchas redes a las que se nos facilita el acceso», coinciden Nils A. Røkke, Director de Tecnología de gases en SINTEF, y el Profesor Olav Bolland, de la NTNU. Sin embargo, el Gobierno noruego anunció hace poco que congelaría las ayudas

²⁷ <http://www.sintef.no/>

estatales a la investigación en captura de CO₂. «Nos preocupa que el paro de la financiación pública aquí en casa pueda impedir la necesaria puesta al día de los recursos de laboratorio, con lo que supone para Noruega de pérdida de competitividad en Europa», comentan el señor Røkke y el Profesor Bolland. La UE y algunos gobiernos nacionales han venido invirtiendo recursos significativos en el estudio de tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, mientras otros grupos interesados se han lanzado a utilizarlas como medio para luchar contra el cambio climático. Sin embargo, algunas voces críticas advierten acerca de los posibles riesgos del almacenamiento de carbono. De hecho, aún se desconocen con certeza los efectos de la captura de carbono en sistemas marinos y el almacenamiento en pleno océano, acuíferos abiertos y lagos o en el fondo marino, por ejemplo.

El consumo de gas en Europa se incrementará un 26% para 2020, según A.T. Kearney

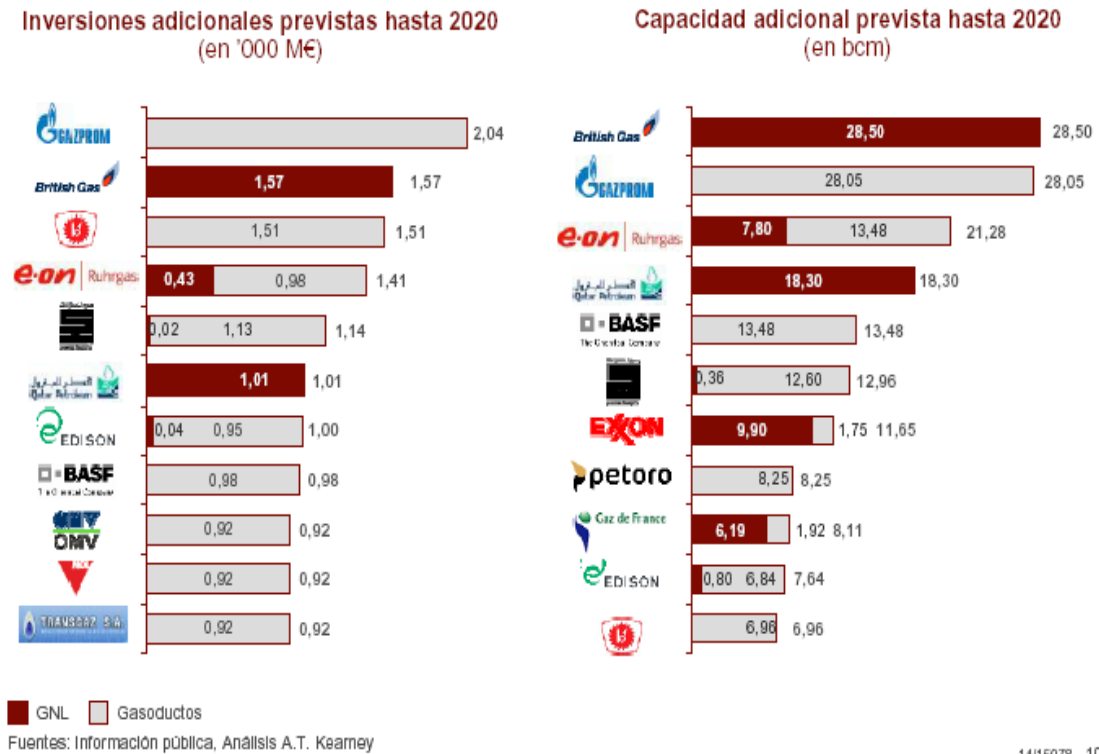
La importancia del gas como fuente energética sigue en aumento. Se estima que, hasta el 2020, el consumo de gas se incremente un 26% en toda Europa, a pesar de que la producción propia se reducirá considerablemente. Un nuevo estudio, realizado por la consultora estratégica A.T. Kearney, revela que el volumen de gas importado a Europa a través de gasoductos crecerá alrededor del 50% hasta 2020, mientras que las importaciones de gas natural licuado aumentarán más del triple. Por esa razón, y para garantizar los suministros de gas natural en Europa a largo plazo, se deberán llevar a cabo grandes inversiones en infraestructuras. La consultora estima que esta cifra puede alcanzar los 25 mil millones de euros.

En la Unión Europea, el gas natural es la segunda fuente energética más importante, después del petróleo, y cubre un cuarto del total de las necesidades energéticas, unas necesidades que se incrementarán un 26% hasta 2020. Sólo las energías renovables tendrán un crecimiento superior, más de un 70%, frente al del petróleo que será del 4,1%. La demanda de las demás fuentes energéticas irá a la baja en los próximos trece años.

A.T. Kearney estima que, a pesar de que la demanda de gas aumenta, la producción propia en la Unión Europea disminuirá un 43% hasta el 2020. Así, la demanda de las importaciones se incrementará un 90% y supondrá la necesidad de que se produzcan fuertes inversiones en infraestructuras, servicios e instalaciones.

De la inversión de 25 mil millones de euros necesaria para la ampliación y mejora de las infraestructuras, 15 se destinarán a proyectos relacionados con gasoductos. De éstos, 9 mil millones estarán dedicados a los gasoductos del norte de Europa -circularán desde Rusia hasta el Mar Báltico. El productor ruso de gas, Gazprom, será el máximo inversor del proyecto con un plan de aproximadamente dos mil millones de euros.

Un número limitado de empresas impulsarán la expansión de las infraestructuras, con inversiones de 25.000 M€



Según A.T. Kearney, la demanda de gas natural licuado se triplicará hasta 2020. A medida de que las inversiones en los gasoductos comienzan a estancarse -entre 2012 y 2020-, la demanda de gas natural licuado continuará creciendo. British Gas y Qatar Petroleum serán los máximos inversores en terminales de regasificación, con 1.600 y 1.000 millones de euros, respectivamente.

“A pesar de la diversificación de las importaciones de gas, la dependencia de Europa de las regiones exportadoras irá en aumento. Casi el 90% de las importaciones provienen de Rusia, Argelia y Noruega”, explica Consuelo Prieto, Vicepresidenta de A.T. Kearney. “Con un 43,5%, Rusia es el principal productor y seguirá siéndolo en el futuro. Sin embargo, no será capaz de cubrir las necesidades de Europa por mucho tiempo. China e India demandarán gas ruso y por consiguiente, aumentará la escasez de suministros”.

Por otra parte, la consultora estima que gracias al aumento del número de proyectos de gas natural licuado, el mercado del gas se volverá más complejo e interconectado. Esto producirá una convergencia entre las cotizaciones para el mercado de EE.UU. y Europa. “Los países europeos deben conseguir acceso a los gasoductos y al gas natural licuado lo antes posible si quieren seguir avanzando, ya que es el único modo de responder a la creciente demanda, evitando la pérdida de cuota”, mantiene Consuelo Prieto.







No obstante, A.T. Kearney advierte que, debido a la futura liberalización del mercado del gas, éste empezará a contar con márgenes de beneficios bastante estrechos. Además, aquellos productores que inviertan en centrales de ciclo combinado se enfrentan al reto de asegurar suministros de gas a largo plazo. En muchos casos, esta situación requerirá cooperaciones y alianzas entre productores eléctricos y compañías de gas.

España se sitúa significativamente por encima del incremento de consumo de gas europeo debido fundamentalmente a:

- El peso de la generación eléctrica basada en gas (ciclos combinados)
- El desarrollo del mercado doméstico

Como en el resto de Europa, el origen del gas consumido en España proviene, sobre todo, de Argelia, Golfo Pérsico y Nigeria, pero a diferencia del resto de países de la Unión Europea (27), el peso de gas natural licuado es muy superior. No obstante, la utilización de las plantas de regasificación está condicionada por otros factores como la disponibilidad de energía hidráulica. Las utilities energéticas en España a pesar de partir de diferentes posicionamientos, se encuentran fuertemente integradas, lo que les permite mejorar su posición competitiva.

Todas las *utilities* energéticas en España y Portugal se han integrado verticalmente para mejorar su posición competitiva

Empresas	Estrategias y posicionamiento percibidos	Ventas (2006, bcm)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Joint venture</i> con Repsol YPF para actividades de <i>upstream</i> (E&P) ■ Almacenaje de gas flexible y competitivo pero sin participación en la regasificación ■ Estrategia de diversificación hacia la electricidad, con generación exclusivamente mediante centrales de ciclo combinado ■ Participación en gasoducto del Magreb 	18,1
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objetivo de asegurar el suministro por medio de alianzas en <i>upstream</i> similares a la exitosa estrategia seguida en petróleo ■ Garantía de acceso a instalaciones <i>midstream</i> en Iberia y desarrollo de producción eléctrica apalancado en centrales de ciclo combinado ■ Participación en gasoducto del Magreb ■ Comercialización a grandes clientes en España en 2008 	4,6
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cooperación estratégica con Sonatrach para <i>upstream</i> ■ Participación en gasoductos (Medgaz) y participación en la regasificación de GNL (Sagunto y BBG) ■ Exploración de ofertas duales en España apalancándose en sus clientes eléctricos 	4,3
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alianza con ENI en <i>upstream</i> con instalaciones en Egipto ■ Desarrollo de nuevas plantas de licuefacción y regasificación (Sagunto, Reganosa) ■ Exploración de la oferta dual en España, apalancándose en sus clientes eléctricos 	3,7
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Foco relativamente reducido en el negocio de gas debido al bajo peso las centrales de ciclo combinado en su cartera de generación ■ Participación en gasoductos (Medgaz) y terminales de regasificación (Sagunto, Reganosa, Gascan) 	2,1
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cooperación estratégica con Sonatrach (participación del 2%) para garantizar el suministro de gas ■ Desarrollo de nuevas centrales de ciclo combinado previsto en Iberia ■ Lanzamiento de la oferta dual en Portugal, apalancándose en la experiencia de HC en España 	2,0

Gazprom pagará 130 dólares por cada mil metros cúbicos de gas de Turkmenistán

El monopolio gasífero ruso Gazprom aceptó la subida del precio del gas turkmeno a 130 dólares por cada mil metros cúbicos desde enero próximo, y a 150 dólares a partir del segundo semestre de 2008²⁸. Todo indica que el asunto no va a parar allí: ambas partes se comprometieron a introducir en 2009 los criterios de mercado en su relación recíproca. La rentabilidad de los contratos va a bajar pero, a cambio, Gazprom espera preservar hasta 2008 su rango de principal importador de gas turkmeno, al que procuran acceder también, con insistencia cada vez mayor, las empresas occidentales.

La fórmula del precio será calculada a partir del promedio semestral que se registre en los mercados de gas de la Unión Europea, Rusia y la Comunidad de Estados Independientes (CIS), declaró una fuente de Gazprom sin precisar el nivel exacto. En 2009, el precio medio del gas en Rusia será de 80-90 dólares por mil metros cúbicos, mientras que en la UE puede ascender a 360-380 dólares.

Actualmente, Gazprom revende la totalidad de gas turkmeno a Ucrania, de manera que el aspecto económico de la transacción no es decisivo. Lo importante para Rusia es mantener el control sobre los hidrocarburos procedentes de Turkmenistán. El CEO de Gazprom, Alexei Miller, resaltó que *“la futura fórmula del precio, la cual empezará a aplicarse a partir de 2009, va a determinar el precio de las entregas en el marco de un contrato a largo plazo, hasta el año 2028”*, y que *“la parte turkmeno se muestra dispuesta a incrementar las ventas de gas a Gazprom”*.

Aceptando una subida de 30-50% en materia de precios, Rusia exige a cambio garantías del contrato que firmó con Turkmenistán en 2003, por un plazo de 25 años. Mediante este documento, Gazprom podría adquirir anualmente, a partir de 2009, hasta 80 mil millones de metros cúbicos. La producción de gas en Turkmenistán habrá alcanzado este año el volumen de 70 mil millones de metros cúbicos pero debe incrementar a 250 mil millones para 2030.

Otra oportunidad de reforzar las posiciones de Gazprom es acelerar la construcción del Caspian Gas Pipeline, proyecto que Rusia pretende implementar conjuntamente con Kazajistán y Turkmenistán. El respectivo acuerdo con la parte turkmeno todavía está por firmarse pero una fuente de Gazprom aseguró que las obras van a empezar a principios de 2008, independientemente de la suscripción.

Cifras y Notas del Sector:

Washington rechaza una central a carbón contaminante, (The Seattle Times, 27/11)

²⁸ Kommersant, *“Gazprom to Pay More for Turkmen Gas”* (28/11)

Las futuras centrales destinadas a iluminar Washington de ahora en adelante tendrán que vigilar sus emisiones de gases de efecto invernadero. Un giro decisivo en la política energética de Estados Unidos impone, a partir de ahora, que los productores de energía propongan soluciones para paliar sus emisiones.

El gobernador del estado de Washington fue conminado a rechazar un proyecto de central de carbón por el hecho que produce demasiada contaminación. La decisión del Consejo de Evaluación de las Instalaciones Energéticas, que valora la potencia de las centrales para dar permisos de instalación, es un auténtico feo para Energy Northwest, la coalición de 20 sociedades públicas de Washington que defienden la construcción de la central de Kalama (Washington).

El proyecto, previsto para el 2012, tenía que producir 793 MW a partir de carbón o de residuos de refinerías de petróleo, por un importe de 1,5 mil millones de dólares. El motivo del rechazo, la central no comprendía medidas de almacenamiento del CO2 liberado. Una decisión en aplicación de una ley votada en la primavera última, que exige a las nuevas centrales eléctricas el dominio de sus emisiones de gases de efecto invernadero, preconizando su captura y su almacenamiento bajo tierra. Una solución que, aún así, todavía no se ha probado a gran escala.

Energy NorthWest se había propuesto entonces comprar créditos de emisiones de CO2, esperando que la tecnología esté disponible más adelante y evocando el horizonte 2020 para su puesta en marcha. Pero el Consejo fue inflexible, argumentando que el consorcio proponía planes fantasiosos y a largo plazo, y valoró que “no basta decir que se hará un esfuerzo para conformarse a la ley “. Este rechazo se inscribe en una serie de recientes reversos para las centrales de carbón de los Estados Unidos, tanto en Florida como en Kansas o Texas.

“Quemar carbón para producir energía es una respuesta del siglo XIX a los problemas a los cuales nos tenemos que enfrentar hoy”, declaró Jan Hasselman, de Earthjustice, que representa a los grupos ambientalistas contra Energy NorthWest. *“Pensamos que es tiempo de pasar a otra cosa”*

HidroAysén supera en eficiencia a mayores centrales del mundo (El Mercurio, 24/11)

Pese al “*gigantesco*” tamaño que representan para Chile, las centrales que HidroAysén busca desarrollar en la XI Región no alcanzan a figurar entre los 10 mayores proyectos hidroeléctricos del mundo. Incluso más. Apenas sobrepasan una décima parte del que es el mayor proyecto hidroeléctrico del mundo: ubicado en China, Tres Gargantas otorgará una potencia instalada de 22.400 MW, abarcando una superficie de embalses de 1.084 km cuadrados, unas 18 veces lo que usará la firma creada por Endesa y Colbún.

En América del Sur también hay al menos tres proyectos que superan con creces las cinco centrales a construir en la Patagonia: el embalse binacional paraguayo brasileño de Itaipu (14.000 MW), la central Gurí de Venezuela (10.000 MW) y Tucuruí de Brasil (8.370 MW). En la categoría que sí resalta el mayor proyecto hídrico del país es en su eficiencia energética.

HidroAysén, con las dos centrales que proyecta sobre el río Baker y las tres unidades del río Pascua, tendrá un complejo hidroeléctrico con una capacidad instalada de 2.750 MW. Para alcanzar dicho potencial, la firma inundará una zona de 59,1 km cuadrados, 22 veces menos que la superficie utilizada por el embalse paraguayo brasileño Itaipu y menos de un décimo del coloso asiático de 22.400 MW. Si se compara con otros proyectos desarrollados en el país, esta eficiencia también salta a la vista: el embalse Rapel, en la VI Región, debió inundar 80 km cuadrados para un potencial instalado de 377 MW, o Ralco, que utilizó una superficie de 34,6 km cuadrados para 570 MW.

Si bien la energía generada en base a recursos hídricos es considerada "*renovable*", proyectos hidroeléctricos de gran tamaño, casi en su totalidad han contado con gran resistencia de parte de los grupos ecologistas. Sin embargo, a 2005, del total mundial de energías renovables explotadas, las que utilizaban el recurso hídrico alcanzaban el 63,3% del total, repartándose en 58 y 5%, según sean centrales de embalse o de pasada. En tanto, la suma de la capacidad instalada de la generación eólica, solar y geotérmica apenas se empina sobre el 12,1%. Si se quisiese tener la potencia instalada que otorgan centrales como las de HidroAysén con otras energías, los terrenos a utilizar serían considerables. Al menos 900 km cuadrados para torres eólicas o 1.600 km cuadrados para paneles solares.

Terpel se abre mercado en Chile (La República, 28/11)

La Organización Terpel busca nuevas oportunidades de negocios en América Latina, mientras avanza en la consolidación de sus operaciones en Ecuador y Panamá. La empresa informó, además, que evalúa los pasos a seguir en el mercado chileno tras comprar 206 gasolineras a la española Repsol-YPF. "*Nosotros seguimos buscando y explorando oportunidades de negocios. No tenemos todavía. Dependerá mucho de las propuestas que se presenten*", dijo a periodistas en Santiago el presidente de Terpel, Amaury de la Espriella. Sobre su incursión en el mercado chileno, el ejecutivo informó que la empresa invertirá 10 millones de dólares en el cambio de imagen de las gasolineras que adquirió y aseguró que no sacrificará sus márgenes por ganar cuotas del mercado, dominado por la distribuidora local Copec.

"*Nos gusta la competencia y queremos jugar limpio*", dijo De la Espriella, quien está seguro de que la firma crecerá fuertemente en el mercado chileno de distribución de combustibles, donde heredó 14 por ciento de participación de Repsol-YPF, pero prefirió no adelantar cifras. "*Tenemos la intención de tomar nuevos puntos en Ecuador al igual que en Panamá*", aseguró el ejecutivo. "*En Ecuador tenemos una dificultad y es que el Gobierno por el tema del contrabando de combustibles prohibió la construcción de nuevas estaciones de servicio y eso nos dificulta poder seguir creciendo, pero yo creo que en algún momento eso se tiene que resolver y tendremos oportunidades*", agregó.

Terpel, a través de su filial Gazel, distribuye gas natural vehicular en Colombia, Perú y México y espera hacerlo en Chile cuando supere sus problemas de abastecimiento del combustible. En Chile, Gazel se asoció con la local Gasco, con la que tiene proyectado instalar estaciones de gas para vehículos a partir de 2010, cuando se espera un mejor abastecimiento del combustible en el país.

EnerDossier 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 *EnerDossier* conocen los enfoques high-quality sobre temas del sector energético.

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