

energía

SUPLEMENTO MENSUAL



Importaciones de petróleo

Los insumos para generación de electricidad son los mismos que hace 40 años. Pág. 2

Final con pena y con gloria

La cumbre de cambio climático finalizó con aplausos pero escasos resultados. Págs. 3 y 4

China: el imperio insaciable

La demanda energética del gigante asiático continuará creciendo. Pág. 5



Operario en el yacimiento petrolífero de Zakho, en el norte de Irak. * FOTO: EFE, KAMAL AKRAYI (ARCHIVO, JUNIO DE 2009)

El pico del petróleo fue en 2006

Contundente revelación del nuevo reporte de la Agencia Internacional de la Energía. Pág. 6

Empetrolados

Uruguay consume anualmente suficiente petróleo como para llenar casi cuatro veces el estadio Centenario

Desde hace un par de meses se comenta en la prensa que existe una alta probabilidad de que este verano las precipitaciones estén por debajo e incluso muy por debajo de lo normal. La mayoría de los pronósticos meteorológicos de largo plazo indican que se producirá una “seca” importante en la región sudeste de Sudamérica. La causa sería la prevalencia de la circulación denominada La Niña en el océano Pacífico, lo que se asocia estadísticamente con situaciones de déficit hídrico en Uruguay¹.

La ocurrencia de fenómenos de seca afecta negativamente todo el aparato productivo uruguayo. El componente energético no es ajeno a esto dado que el sector eléctrico es altamente dependiente de su componente hidroeléctrica, tanto por la potencia disponible como por el costo de la generación. Cuando la generación hidroeléctrica es insuficiente para atender las necesidades del sistema, las opciones son recurrir a la importación de electricidad de países vecinos o generarla localmente mediante las centrales térmicas de respaldo que funcionan a base de petróleo y sus derivados.

Cada vez que eso sucede aparecen los temas del costo que ese uso supone para el operador del sistema (UTE), el precio que se paga por la electricidad según su origen y la posibilidad de que incremente el costo del servicio eléctrico a los usuarios. A fin de amortiguar esos impactos se ha creado un muy discutido fondo de estabilización de tarifas que contaría hoy –de acuerdo a declaraciones de directores de UTE a la prensa– con unos cien millones de dólares².

Todo importado

Uruguay carece de hidrocarburos, pero igualmente obtiene casi dos tercios de su energía de la combustión del petróleo y sus derivados. Actualmente su mayor uso se da en el sector transporte. La utilización de este energético en la generación de electricidad aumenta esa porción e incide en la “factura” o “cuenta” petrolera y en su peso en el comercio exterior de nuestro país.

El monopolio de la importación y refinación de petróleo, así como el comercio de otros combustibles, está en manos de ANCAP. Las excepciones son solamente el gas natural, el alcohol carburante y el biodiesel, cuyo comercio es abierto. De las memorias anuales del organismo, disponibles en la web para 2006, 2007 y 2008, es posible obtener información de la importación anual de crudo y del comercio de derivados, en metros cúbicos, desde el año 2000³.

El volumen medio importado anualmente es de 2,1 millones de



Refinería de ANCAP en La Teja. * FOTO: RICARDO ANTÚNEZ (ARCHIVO, AGOSTO DE 2009)

metros cúbicos. La importación de petróleo tiene importantes variaciones interanuales que reflejan las variaciones del consumo y situaciones como el paro de actividades de la refinería durante 1993 y 1994 para su remodelación. Las series de datos más largas disponibles públicamente son las de la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN), con información desde 1965, principalmente expresada en

equivalentes energéticos y no en volumen físico⁴.

Si a fin de filtrar las variaciones interanuales tomamos medias quinquenales, se ve claramente que la importación de petróleo ha experimentado entre 1965 y 2010 un incremento de sólo 10%. Similar incremento se observa en la incidencia de ese proceso en la balanza comercial, en la que pasó de 21% del total de importaciones en 1970-1974 a 23% en 2004-2008.

Se registran igualmente dos períodos en los que la importación de petróleo superó en valor el 30% de las importaciones totales. Ello sucedió en 1974-1975 y 1980-1984, coincidiendo con las crisis de abastecimiento y subas de precio de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo de 1973 y 1979, y la crisis de 1982.

En comparación, la generación de electricidad prácticamente se ha quintuplicado en el período. Así, la importancia relativa del petróleo como insumo ha pasado de ser casi 75% antes de la puesta en operación de Salto Grande y Palmar a 20% en el período 1999-2007. La situación de seca pronosticada podría llevar a que esa porción se eleve hasta 60% como ya sucedió en 2008 (entonces coincidió, además, con el pico histórico de los precios internacionales del petróleo).

Oro negro

Todo el petróleo que consume Uruguay llega al país por vía marítima. Las memorias anuales de ANCAP nos permiten ver que 13 han sido los países proveedores de Uruguay desde 2000, algunos con sólo una ocurrencia en el período⁵.

Desde 2005 algunos acuerdos y medidas influyen sobre la importación de crudo. Ellos son el tratado con Venezuela, la contratación de un seguro de precio⁶ –que hoy no está vigente– y el tratado de intercambio de crudo por derivados con Ecuador. El primero permite financiar 25% de las compras de petróleo a Venezuela a 15 años con dos de gracia y con una tasa de 2% anual⁷.

Las estadísticas del Banco Central del Uruguay, el Instituto Nacional de Estadística y la DNETN presentan datos anuales del valor total en dólares de las importaciones. Tratándose de operaciones de comercio exterior, la Dirección Nacional de Aduanas (DNA) es la opción natural para encontrar información detallada del origen y costo de cada embarque o importación. El petróleo corresponde a la partida arancelaria 2709001000.

La información disponible en la DNA para esa partida⁸ no coincide con las otras fuentes. La sumatoria de los registros aduaneros es claramente inferior al volumen de petróleo importado. Eso no tiene efectos impositivos ya que la importación de petróleo está exonerada. De acuerdo con fuentes de la DNA, las diferencias se debieron a errores administrativos en el manejo de la documentación entre esa dirección y ANCAP que se está trabajando para corregir.

Para la elaboración de este artículo ANCAP proporcionó expresa-



mente un reporte de las operaciones de importación de crudo entre 2006 y noviembre de 2010. En ese reporte se indican los orígenes, el tipo de crudo y el precio por barril de cada embarque. El costo de algunas compras en el primer semestre de 2009 fue afectado por aplicación de las cláusulas del seguro de precio que estipulaba un precio mínimo de 54 dólares por barril⁹.

En ese período el número de países de origen de las importaciones disminuyó a nueve y Venezuela fue el origen de 65% del crudo importado. Ese volumen se traduce en un total de 2.960 millones de dólares, de los que, de haberse utilizado en todos los casos la altamente favorable financiación del tratado, implica la financiación por parte de Venezuela de 740 millones de dólares, parte de la cual ya se ha comenzado a pagar.

Entre julio y agosto este tema cobró estado público con discusiones sobre el monto de la deuda. Paralelamente pudo saberse que una parte de la financiación habría sido transferida por ANCAP a UTE al financiarse así la compra de combustibles utilizados por esta última para la generación de electricidad¹⁰.

La posibilidad de que se establezca una nueva situación de seca o déficit hídrico volverá a poner de manifiesto la dependencia del sector eléctrico respecto del sistema hidroeléctrico y la necesidad de modificar el paradigma generador de ese sector.

La integración de fuentes renovables tiene el potencial para diversificar la matriz eléctrica con fuentes autóctonas, generando simultáneamente trabajo y desarrollo genuino para el país. La complementación del sistema hidroeléctrico con eólica, solar y respaldo en biomasa, unida a un agresivo programa de eficiencia energética, podrían servir además para incrementar la confiabilidad y seguridad del sistema, en especial cuando los parques eólicos actualmente en operación en Uruguay lo están haciendo con factores de planta superiores incluso a los de algunas centrales termonucleares de la región¹¹.

Raúl E Viñas

Notas:

1. www.climatecentre.org.
2. www.americaeconomia.com.
3. www.ancap.com.uy.
4. www.dnetn.gub.uy.
5. ANCAP, memoria anual 2008, pág. 41.
6. <http://ladiaria.com/articulo/2010/11/felices-fiestas/>.
7. http://www.presidencia.gub.uy/_Web/noticias/2005/12/2005120804.htm.
8. www.ajuanas.gub.uy (Consultas Públicas).
9. Ídem 6.
10. http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/es/la/page.article_print/3,1,1,0,1093411765903.html.
11. <http://world-nuclear.org/Nuclear-Database/reactordetails.aspx>.



Las organizaciones ambientalistas Greenpeace y Tektektek muestran un salvavidas gigante y construyen con personas la palabra "hope" (esperanza, en inglés) en una playa durante la XVI Conferencia de las Partes de la ONU sobre Cambio Climático (COP16) en Cancún. * FOTO: EFE, ELIZABETH RUIZ

Respirador artificial

Cancún logra mantener con vida la esperanza climática

En la madrugada del sábado, la canciller mexicana, Patricia Espinosa, fue largamente aplaudida y felicitada en distintos momentos de las plenarios por su capacidad para manejar la reunión de manera "transparente e inclusiva". Haber revertido el clima de desconfianza que había generado el confuso Acuerdo de Copenhague quizá sea el mayor logro de Cancún.

La reunión, que había comenzado el 29 de noviembre, se mantuvo en su ya clásico empantanamiento que no presagiaba buenos resultados. Pero en las últimas 24 horas las negociaciones alcanzaron un ritmo de vértigo y se logró cerrar un paquete de acuerdos que resuelve algunos temas, avanza en algunos otros y patea definitivamente para adelante en la mayoría.

Los principales temas que lograron acordarse están referidos al Fondo Verde para el Clima, una nueva institución financiera que se dedicará a distribuir los recursos para adaptación en los países en desarrollo y las reglas principales para la puesta en funcionamiento del proyecto de Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de Bosques (REDD) [ver Suplemento Especial sobre las Negociaciones de Cambio Climático. *la diaria*, 26/11/10].

El tema energético

Entre los temas que quedaron sin resolver están la mayoría de los que interesan al sector energético: cuáles son los límites de emisión que se impondrán los países desarrollados, cómo se instrumentarán las actividades de reducción de emisiones en los países en desarrollo, qué alcance y qué actividades serán incluidas en el Mecanismo de Desarrollo Limpio, entre otros.

La negativa de Japón a incluir sus nuevos compromisos en el Protocolo de Kioto "bajo ninguna condición ni ninguna

Pasadas las seis de la mañana del sábado y luego de que transcurriera toda la madrugada en conversaciones, la Conferencia de las Partes de Cambio Climático alcanzó un acuerdo de mínima en Cancún que le permite mantener vivas las expectativas hacia el futuro.

circunstancia", anunciada a los pocos días de iniciarse la Conferencia, fue un golpe muy duro de sobrellevar para los negociadores. Esta declaración echaba por tierra buena parte del objetivo de la reunión, justamente acordar los límites de emisiones a los que se comprometerían los países industrializados para el período pos-2012. De esta decisión depende no sólo la estabilidad del clima en el planeta, sino toda la prospectiva energética en base a la cual los estados planificarán su futuro.

De la misma manera, el alcance de los compromisos de reducción en los países industrializados prefigura las dimensiones del futuro mercado de carbono. Particularmente para los países en desarrollo mayores compromisos de reducción pueden significar mayores oportunidades de financiamiento para proyectos de energía renovable en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Sin captura

Uno de los temas que tuvieron mayor presencia en las mesas de negociaciones fue el papel que tendrá la Captura y Almacenamiento de Carbono en los futuros acuerdos climáticos. Esta tecnología que permite recuperar el dióxido de carbono antes de que sea liberado a la atmósfera y sepultarlo en yacimientos bajo tierra fue enfáticamente defendida por los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo. La aplicación masiva de esta técnica ampliaría los límites climáticos a la producción de petróleo que hoy se encuentra en etapa de investigación y desarrollo con algunos primeros

proyectos en implementación.

Pero para la mayoría de los países es muy arriesgado incorporar esta solución cuando aún no tiene suficiente experimentación y no se ha asegurado la permanencia sin fugas del dióxido de carbono capturado. Particularmente se han opuesto los países de la Alianza de Pequeños Estados Insulares (AOSIS, por sus siglas en inglés), que consideran que la inclusión de esta tecnología alarga la vida de los combustibles fósiles y enlentece la incorporación de las fuentes renovables. Los pequeños estados insulares son los más vulnerables a los impactos del cambio climático y varios de ellos están condenados a desaparecer.

Uruguay en Cancún

La delegación uruguaya fue en esta ocasión más nutrida que en oportunidades anteriores –quizá como muestra de un mayor interés nacional en el tema– y presentó su Tercera Comunicación Nacional [ver página 4].

La ministra de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Graciela Muslera, quien participó durante la segunda semana de las negociaciones, no se mostró conforme con los resultados obtenidos en Cancún. En su alocución en uno de los últimos plenarios en la noche del viernes 10 dijo que se habían alcanzado mayores entendimientos en el grupo que trataba los temas agrícolas, pero que éstos no se veían reflejados en el texto final presentado por la canciller Espinosa. Éste es y ha sido el principal motor de la participación uruguaya en la Convención de Cambio Climático, en virtud de que es el sector de mayores emisiones del país y su principal rubro productivo.

No obstante, la ministra indicó a sus pares en el pleno de la Conferencia que Uruguay apoyaría la propuesta de decisión presentada por la presidencia mexicana en virtud de sus avances en temas como adaptación, financiamiento y fortalecimiento de capacidades.

Diálogo de Cartagena

Finalmente cabe señalar en esta apretada síntesis de los resultados de Cancún el creciente papel desempeñado por el llamado Diálogo de Cartagena, un grupo creado a comienzos de este año y del cual nuestro país forma parte. Este grupo, que reúne a una treintena de países, se auto define "informal" y no pretende competir con los consolidados grupos de países negociadores en la Convención, como el G77 + China, AOSIS, Umbrella, etcétera. Su particularidad es que reúne a países desarrollados y en desarrollo que buscan "una mayor claridad alrededor de la necesidad de producir un resultado equilibrado, comprensivo y legalmente vinculante para todas las Partes"¹. Esta orientación trata de derrumbar la tradicional división entre países desarrollados y en desarrollo que defiende el G77 y que ha dificultado el avance de las negociaciones.

Gerardo Monty

Notas:

1. Tercera reunión del Diálogo de Cartagena para la Acción Progresista. 31/10 al 2/11/10, San José, Costa Rica.

Se va la tercera

La energía en Uruguay, según el informe a la Convención de Cambio Climático

Uruguay presentó el sábado 4 de diciembre la Tercera Comunicación Nacional (TCN) ante la Convención de Cambio Climático de Naciones Unidas reunida en Cancún, México. La convención obliga a todos los países a presentar periódicamente este documento en el que dan cuenta de sus avances con relación al combate al cambio climático, sus inventarios de gases de efecto invernadero y los planes a futuro. Estas comunicaciones incluyen todos los sectores de actividad del país. *Suplemento Energía* presenta los aspectos más relevantes del sector energía que aparecen en la TCN.

Las emisiones totales de CO₂ del sector energía en Uruguay alcanzaron las 5.440 Kton. Casi su totalidad (5.123 Kton) correspondieron a la quema de combustibles fósiles.

Para 2004 los subsectores de actividad de quema de combustibles correspondientes al sector energía contribuyeron a las emisiones de CO₂ en el siguiente orden decreciente: transporte (42%); industrias de la energía (26%); agricultura, silvicultura y pesca (11%); industrias manufactureras y construcción (11%); residencial (7%); comercial e institucional (3%). De las industrias de la energía (refinación y generación de electricidad), que aportaron 26% del total nacional, las plantas de ANCAP representaron 68% y las centrales térmicas de UTE aportaron 32%.

Más allá de la incidencia en el problema global del efecto invernadero, la TCN informa también de algunos gases que, sin tener un impacto gravitante en el cambio climático, sí lo tienen sobre el ambiente local. Esto sucede, por ejemplo, con el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx), el dióxido de azufre (SO₂) y los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM). Todos estos gases tienen impactos en la salud, el medio ambiente y los bienes. En general, el sector energía volcó en el cielo nacional 38.000 toneladas de NOx, 286.000 toneladas de CO, 44.000 toneladas de COVDM y 51.000 toneladas de SO₂. En general, el transporte es responsable de la gran mayoría de las emisiones, con la excepción del SO₂: la refinería de ANCAP es responsable de la emisión de 8.000 toneladas de este gas y las centrales térmicas de UTE, de 14.000 toneladas.

La evolución de las emisiones del sector energía muestran un crecimiento constante en el período 1990-2004 aunque con una caída en 2002, producto de la crisis económica que el país vivió ese año. La comparación de 1990 con 2004 arroja un incremento de 42%: se pasó de 3.607 Kton CO₂ en 1990 a 5.122 en 2004.

Planes

Las comunicaciones nacionales no sólo informan de las acciones pasadas, sino que también anuncian las acciones por venir. Las medidas a futuro que presenta



Bagazo de caña de azúcar en la planta industrial de Alcoholes del Uruguay (Alur), en Bella Unión. * FOTO: SANDRO PEREYRA (ARCHIVO, AGOSTO DE 2009)

la TCN para el sector energía están relacionadas con la eficiencia energética y el aumento de las energías renovables.

Con respecto a lo primero, el documento asegura que "en Uruguay existe un potencial importante de ahorro de energía a obtener mediante prácticas e inversiones de eficiencia energética, que se estima en un potencial de ahorro de 2% del consumo energético total acumulativo anual". Sin embargo, no establece metas concretas y se limita a informar de la continuidad de las medidas actuales a través de la Ley de Uso Eficiente de la Energía.

En cambio, en el caso de la diversificación de fuentes renovables la comunicación establece los compromisos del plan nacional al año 2015: incorporar la energía eólica en al menos 300 MW adicionales; incorporar 200 MW adicionales de biomasa y al menos 50 MW de pequeña hidroeléctrica; alcanzar no menos de 15% de generación eléctrica renovable no tradicional; utilizar no menos de 30% de los residuos agroindustriales del país para producción de diversas formas de energía; introducir dos pequeñas granjas piloto de energía solar fotovoltaica; impulsar microemprendimientos (residencial, pymes) a base de minimolinos eólicos y paneles solares térmicos para calentar agua; incorporar etanol al 5% en naftas y 5% de biodiesel en gasoil.

El documento establece la meta de llegar a 2030 con 500 MW de energía por fuentes renovables (300 MW eólica y 200 MW de biomasa). ■

Gerardo Honty

LA POLÍTICA ENERGÉTICA SEGÚN LA TCN

Se definen metas a corto (2015), mediano (2020) y largo plazo (2030). A continuación se sintetizan las metas a corto y mediano plazo.

Metas al año 2015: Diversificación de la composición de la matriz energética. Las fuentes autóctonas renovables alcanzan el 50% de la matriz energética primaria. En particular, al menos 30% de los residuos agroindustriales y urbanos son utilizados para diversas formas de energía. Un mínimo de 15% de energía eléctrica de fuentes renovables no tradicionales (eólica, solar, biomasa). Peso del petróleo en la matriz eléctrica menor al 10%. Se disminuyó 15% el consumo de petróleo en el transporte de carga y pasajeros utilizando modos, medios y fuentes alternativas. 100% de electrificación y abastecimiento de gas natural asegurado. Por otro lado, la cultura de la eficiencia energética ha permeado en la sociedad.

Metas al año 2020: Se alcanza el nivel óptimo en relación al uso de energías renovables, en particular energía eólica, biomasa, solar térmica y biocombustibles. El uso del gas natural en la matriz energética global ha alcanzado su nivel de estabilidad y sustentabilidad. Ha culminado la exploración del territorio nacional en búsqueda de energéticos. El país ha desarrollado planes piloto mediante el uso de nuevas fuentes de energía y/o tecnologías en desarrollo. El consumo de energía del país ha disminuido 20% en relación con el escenario tendencial, mediante una combinación de acciones que promueven la eficiencia energética. Se ha logrado un acceso adecuado a la energía para todos los sectores de la sociedad y se cuenta con empresas líderes a nivel regional, produciendo insumos energéticos y que promueven la eficiencia energética.

Otras líneas de acción

Abastecimiento, precio y calidad de combustibles líquidos: Ronda Uruguay impulsa prospección de hidrocarburos en la plataforma nacional, asociación con empresas petroleras para explotación en otros países, conversión profunda en la refinería, planta de desulfurización, introducción de biocombustibles en la matriz.

Gas natural: Instalar capacidad de regasificación de gas natural licuado para usos varios en todo el país, asegurando abastecimiento e independencia del contexto regional.

Programa nucleoelectrico: Estudiar viabilidad de programa nucleoelectrico en el país, considerando tecnología, costos, uranio, residuos, marco legal e institucional.

Nuevas alternativas para el largo plazo: carbón, cultivos energéticos, hidrógeno, biocombustibles de segunda generación, plasma.

El imperio del gigavatio

China lidera consumo energético mundial

El espectacular desarrollo que experimenta China ha colocado al país a la cabeza del consumo energético mundial. Si bien el gobierno apuesta a las energías renovables, para responder a la creciente demanda de energía la principal fuente seguirá siendo el carbón. Los orientales proyectan cuadruplicar su capacidad de generación nucleoelectrónica desde ahora hasta la próxima década.

Según la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), desde el año pasado China es el principal consumidor de energía del mundo y logró desbancar del podio a Estados Unidos¹. Esto se debe a "un envidiable y sostenido crecimiento económico de dos dígitos anuales y un impacto mucho menos grave de la recesión que ha afectado dramáticamente a las economías más desarrolladas. En 2009 el consumo energético chino fue 4% superior al de Estados Unidos"². Es de destacar que hace diez años el consumo energético de China era sólo la mitad del de Estados Unidos y que durante varios años el consumo de energía en aquel país ha aumentado a un ritmo anual por encima de 10%³.

"El crecimiento económico de China ha exigido enormes cantidades de energía, especialmente porque gran parte de su expansión reciente no ha sido impulsada por el consumo (como sí ha ocurrido en Estados Unidos) sino por la industria pesada y la construcción de infraestructura, dos actividades que requieren mucha energía"⁴.

El crecimiento demográfico y el desarrollo urbanístico han sido explosivos. "La población urbana se ha triplicado, es ahora de 560 millones, es decir, 40% del total de la población. Se espera que desde ahora hasta 2030 unos 400 millones de habitantes rurales se muevan a las

ciudades convirtiendo a China en un país totalmente urbanizado"⁵. "Para el próximo cuarto de siglo, el 70% del aumento estimado de la demanda de energía tiene su origen en los países en desarrollo. China, por sí sola, sería responsable por 30% de ese aumento"⁶.

El reinado del carbón

A pesar de que el gobierno chino ha hecho una fuerte apuesta a las energías renovables, el carbón "es la espina dorsal del sistema energético chino. Genera casi 80% de la electricidad del país y suministra la mayor parte de la energía final utilizada por la industria, los comercios y los hogares"⁷. "A fines de 2009 el país ocupó el primer lugar del ranking mundial de consumidores de carbón, contabilizando cerca de 47% del total. Un porcentaje impresionante, que triplica el de Estados Unidos, el segundo consumidor, con una participación aproximada de 15%, y multiplica por cerca de seis el de la Unión Europea, que ocupa el tercer lugar con 8%"⁸.

No se vislumbran cambios en el horizonte respecto al uso de este combustible que emite grandes volúmenes de dióxido de carbono a la atmósfera. Según la IEA, se espera que hacia 2030 China haya incrementado su demanda de carbón en 56% respecto de los niveles actuales.

Primeros en renovables

Estados Unidos lideraba el ranking de inversores hasta el año pasado, cuando el gigante asiático prácticamente dobló la cantidad destinada a la construcción de instalaciones especializadas en producir energía limpia -34.600 millones de dólares frente a los 18.600 millones de Estados Unidos-, según un estudio realizado por la ONG norteamericana Pew Charitable Trusts⁹.

Es que el objetivo del gobierno chino es conseguir que en 2020 el 15% de las fuentes energéticas del país sean de origen renovable. Para lograrlo, está implementando importantes estímulos. "Desde 2005 China cuenta con una ley de promoción de renovables. La legislación establece una tarifa de alimentación energética para determinadas tecnologías y un reparto del incremento de costos entre los consumidores. Asimismo, crea nuevos mecanismos de financiación y de apoyo al uso, en el medio rural, de energías limpias"¹⁰.

Debido a su crecimiento espectacular, a las importantes inversiones del gobierno y a la crisis económica en el resto del mundo, China se ha convertido en el mercado más atractivo para invertir en energías renovables. Las grandes multinacionales, con graves problemas para encontrar financiación en Occidente, ven a China como un mercado de futuro con numerosas subvenciones y sobre todo con grandes beneficios¹¹.

Por cuarto año consecutivo, el país asiático dobló su capacidad eólica, que suma ahora 25,8 GW. En cifras absolutas, China se sitúa ya en la segunda posición mundial, detrás de Estados Unidos¹².

En 2009 China instaló 42 millones de metros cuadrados de calentadores solares de agua, lo que representó tres cuartas partes del mercado mundial de sistemas solares de agua caliente en los últimos años¹³.

Nuclear en ascenso

Actualmente funcionan en China 11 reactores nucleares que suman una capacidad de 9,1 gigavatios (GW), lo que supone el 2% de la producción nacional de energía en 2008¹⁴. De acuerdo con un plan de desarrollo a medio y largo plazo para la industria de energía nuclear aprobado en octubre de 2007 por el Consejo de Estado (gabinete), el país aspira a elevar su capacidad de energía nuclear a 40 GW para 2020¹⁵. Pero según la Administración Nacional

de Energía, gracias a la aceleración del desarrollo de la industria, para 2020 la capacidad instalada de energía nuclear podría ascender a entre 70 y 80 GW.

Es que, además de construir plantas de generación eléctrica, el gigante asiático está apostando a la explotación de nuevas fuentes de uranio dentro y fuera de fronteras.

Virginia Matos

Notas:

1. "China es el mayor consumidor de energía", *www.bbc.co.uk*, 17/8/10.
2. "China supera a Estados Unidos en consumo de energía", *www.abc.es*, 9/8/10.
3. "China supera a Estados Unidos y se convierte en el mayor consumidor global de energía", *www.lanacion.com.ar*, 20/7/10.
4. Ídem 3.
5. Oswaldo de Rivero, El mito del desarrollo, Fondo de Cultura Económica, 2005. Citado en "China: del milagro económico al desastre ecológico", *www.eldiplo.com.pe*, 3/3/08.
6. "La matriz energética mundial", *www.cefir.org.uy*.
7. "China quema casi la mitad del carbón del planeta pese al cambio climático", *www.lavanguardia.es*, 16/08/10.
8. Ídem 7.
9. "China es el primer inversor mundial en energías renovables", *www.elmundo.es*, 26/03/10.
10. Ídem 9.
11. Ídem 9.
12. "China proyecta energía eólica equivalente a 13 presas de las Tres Gargantas en 2020", EFE, 14/10/10.
13. Energía renovable y eficiencia energética en China: situación actual y perspectivas para 2020, informe de Worldwatch.
14. "China apuesta por la energía nuclear y en 20 años tendrá 104 reactores, tantos como hay en Estados Unidos", EFE, 27/5/09.
15. "Panorama económico de China", *www.argenpress.info*, 18/11/10.

BIENVENIDOS
BIOCOMBUSTIBLES

SE MUEVE ANCAP
SE MUEVE



URUGUAY

Un compromiso con el futuro



No habrá petróleo pero será barato

El milagro se logrará con subsidios y altos costos ambientales

El 9 de noviembre la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) presentó su informe anual correspondiente a 2010¹. Analiza la crisis pasada, anuncia que se ha alcanzado el pico del petróleo en 2006 y que las emisiones de gases de efecto invernadero aumentarán por encima del límite seguro.

En el número pasado (N° 36, noviembre de 2010) *Suplemento Energía* adelantaba el capítulo referente al acceso a la energía por la población más pobre del mundo, aspecto que la agencia estima que se mantendrá sin cambios a pesar de las abultadas inversiones que habrá en el sector. Ahondamos ahora en otros capítulos del informe que abordan las perspectivas de la energía a nivel global hacia 2035.

El nuevo reporte afirma que “el mundo de la energía se enfrenta a una incertidumbre sin precedente”. El documento analiza tres escenarios distintos. El de Políticas Actuales refleja el futuro en un mundo en el que la política energética global mantiene los marcos actuales. El escenario de Nuevas Políticas asume que se cumplen las promesas realizadas en el Acuerdo de Copenhague (Conferencia de las Partes de la Convención de Cambio Climático de Copenhague) y los anuncios realizados por los países en materia de políticas energéticas, tecnológicas y sectoriales. Finalmente, el Escenario 450 analiza lo que debería hacerse para cumplir con los límites que el cambio climático impone para mantener la estabilidad del clima bajo un umbral no peligroso.

En el escenario Nuevas Políticas, considerado “de referencia” o “tendencial”, la demanda mundial de energía primaria aumenta 36% entre 2008 y 2035 (1,2% anual) pasando de 12.300 a 16.700 Mtep (millones de toneladas equivalentes de petróleo). Esto es una tasa anual apenas 0,2% menor que la del escenario de Políticas Actuales (1,4% anual), mientras que en el Escenario 450 el consumo energético crece tan sólo la mitad (0,7% anual). En los tres escenarios los combustibles fósiles –carbón, petróleo y gas natural– seguirán siendo la mayor fuente energética global. Más de la mitad del aumento esperado de la demanda provendrá de estos combustibles. El petróleo, en particular, representará el 28% de la oferta de energía primaria en 2035 en el escenario de Nuevas Políticas.

En el sector electricidad las fuentes renovables triplicarán en términos absolutos su oferta energética y duplicarán su participación actual en el *mix* energético pasando de 7% a 14%. Mien-



Vista aérea de los molinos de viento de Belwind en un parque eólico marino en la costa de Zeebrugge, Bélgica. * FOTO: EFE, NICOLÁS MAETTERLINCK

tras tanto, la energía nuclear pasará de 6% a 8% en el mismo período.

Casi la totalidad (93%) del aumento del consumo de energía en el escenario de Nuevas Políticas provendrá de los países en desarrollo. En este crecimiento juega un papel preponderante China, que es responsable de 36% del aumento [ver nota en página 5], seguido de India, que se llevará 18%. Para 2035 el mayor consumidor será China, seguido de Estados Unidos, tal como ocurre en la actualidad.

Precio y pico

En el escenario de Nuevas Políticas, la IEA prevé que el precio del barril de petróleo se situará en 113 dólares en 2035. Estima que las restricciones en las inversiones podrían significar un aumento de los precios pero ésta se vería compensada por los subsidios estatales. La producción de petróleo se ubicará en los 99 millones de barriles diarios (mb/d), 15 mb/d más que los niveles de extracción actual. Todo el aumento de la demanda de petróleo proviene de los países en desarrollo, la mitad de China, mientras que cae en los países desarrollados.

“La producción de crudo convencional alcanza un nivel casi estable de 68-69 mb/d, pero sin llegar a su pico histórico de 70 mb/d, alcanzado en 2006”, dice el reporte. Con esta frase la agencia reconoce algo que hasta hace muy poco tiempo evitaba: el pico del petróleo ya fue alcanzado². Los países agrupados en la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) pasarán a producir más de la mitad del petróleo del mundo, liderados por los aumentos esperados en Irak y Arabia Saudita. Este último se convertirá en el principal productor de petróleo del mundo, desplazando a Rusia de su liderazgo actual.

Al haber alcanzado su pico la explotación de crudo convencional, el crecimiento esperado de la oferta (15 mb/d) provendrá del llamado petróleo “no convencional”, básicamente las arenas petrolíferas canadienses y el crudo extrapesado de Venezuela. Las reservas no convencionales se estiman mayores que las convencionales (aunque puede haber sorpresas como Alaska [ver nota en página 8], pero sus costos de explotación y costos ambientales son también bastante mayores. Al riesgo ecológico de sus procesos de producción se suma la mayor emisión de gases de efecto invernadero. Esto podría implicar restricciones económicas a su explotación aunque podrían ser superadas a fuerza de subsidios.

El gas natural es el único combustible fósil que aumenta su demanda entre 2008 y 2035 en todos los escenarios. En el de Nuevas Políticas, la demanda alcanza los 4,5 billones de metros cúbicos en 2035, 48% más que en la actualidad. Al igual que ocurre con el petróleo, China es el mayor motor de esta demanda, seguida de Medio Oriente.

Energías renovables

La electricidad es la fuente de consumo final que muestra mayor crecimiento hacia 2035: 2,2% anual en el escenario de Nuevas Políticas. El 80% del aumento provendrá de los países en desarrollo y –como no podría ser de otra manera– China se llevará la mayor parte de este crecimiento triplicando su consumo actual. “En los próximos 15 años se proyecta que China sume capacidad de generación equivalente a la capacidad actual total instalada en Estados Unidos”.

A pesar de que los avances tecnológicos y los acuerdos climáticos impulsan la incorporación de genera-

ción de fuentes renovables y nucleares, los combustibles fósiles seguirán siendo en 2035 su mayor insumo, alimentando el 55% de la electricidad producida. La participación de la energía nuclear se incrementa sólo marginalmente con 360 GW de nuevas usinas y la prolongación de la vida útil de varias existentes.

Para 2035 las fuentes de energía renovable alcanzarán un tercio de la oferta global igualando al carbón en su participación en el *mix* energético mundial. Esto, sin embargo, se logrará con fuertes apoyos gubernamentales. Se estima que en 2009 el apoyo global para las fuentes renovables de generación de electricidad fue de 37 mil millones de dólares (unos 20 mil millones más fueron destinados a los biocombustibles). Pero para 2035 este apoyo ascendería a 120 mil millones de dólares. Esta cifra, de todas maneras, es aun menor que los 312 mil millones destinados a subsidiar los combustibles fósiles en 2009 o los 558 mil millones que tuvieron el mismo fin en 2008.

Aporte al cambio climático

Las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del uso de combustibles fósiles continuarán en aumento de acuerdo al informe, pasando de las 29 Gton CO₂ (miles de millones de toneladas de CO₂) que se emitieron en 2007 a 35 Gton CO₂ en 2035. En la actualidad las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el uso de energía se reparten en partes iguales entre los países desarrollados y en desarrollo. Sin embargo, todo el aumento esperado hacia 2035 provendrá exclusivamente de los países en desarrollo. Esta tendencia llevará la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera a más de 650 ppm CO₂, elevando la temperatura media del planeta por encima de los 3,5° C en el largo plazo.

Más allá de las necesidades de crecimiento de los países en desarrollo, la IEA estima que un componente clave del alto nivel de utilización de combustibles fósiles son los enormes subsidios que se otorgan a su producción y consumo. Según la IEA, la eliminación de estos subsidios por sí sola reduciría las emisiones 5,8% (2 Gton CO₂) en 2020.

Gerardo Honty

“La energía nuclear sólo incorporará 360 GW hasta 2035”.

Notas:

1. www.worldenergyoutlook.org.
2. En *Suplemento Energía* N° 12, de octubre de 2007, publicábamos un estudio del Energy Watch Group en el que ya se alertaba que el pico del petróleo había sido alcanzado en 2006.

BREVATIOS

BIFENILOS EN RETIRADA

La Dirección Nacional de Medio Ambiente (Dinama) y UTE convocan a potenciales poseedores de existencias con PCB (equipos, fluidos y residuos) a postularlos para ser incluidos entre los proyectos demostrativos de eliminación de existencias a fin de exportarlas para eliminarlas de forma ambientalmente adecuada.

El objetivo de esta convocatoria es invitar a los interesados a presentar propuestas para la ejecución de proyectos demostrativos de retiro de servicio, recolección, almacenamiento y disposición de existencias con bifenilos policlorados (PCB). Se busca identificar existencias con PCB: transformadores, capacitores, equipos eléctricos y sus partes, y líquidos dieléctricos, quedando a cargo del proyecto la evaluación y determinación de las acciones a seguir en cada caso. Las propuestas para la primera convocatoria serán recibidas hasta el 19 de enero a las 15.00. Los formularios y mayor información pueden descargarse del sitio del Ministerio de Industria, Energía y Minería, www.miem.gub.uy.

DEMANDA INTERNACIONAL CONTRA BP

Un grupo de ambientalistas de distintos países presentó el 26 de noviembre en Ecuador una peculiar demanda contra la petrolera BP por el accidente ocurrido en el Golfo de México el 20 de abril. Entre los demandantes se encuentran Vandana Shiva, (India), Nnimmo Bassey (Nigeria), Diana Murcia (Colombia), Ana Luz Valdez (México) y diversos ciudadanos ecuatorianos entre los cuales está Alberto Acosta, ex presidente de la Asamblea Constituyente y ex ministro de Energía y Minas de Ecuador. Según el texto de la demanda, ésta se presentó en Ecuador porque es el "único país que reconoce el sujeto naturaleza" y sus derechos en la Constitución. Diana Murcia señaló que piden que "BP y las petroleras se abstengan de continuar las exploraciones en aguas profundas" y pidió a Estados Unidos que restablezca la moratoria para que no se pueda explorar en el Golfo de México. "También pedimos una compensación, pero los pueblos del sur no queremos una compensación económica porque el dinero no puede pagar este desastre, queremos que BP deje represada una cantidad de crudo equi-

valente a la derramada", resaltó Murcia. De momento, la Corte Constitucional aceptó la demanda y se espera el inicio del proceso.

SOLAR AVANZA EN SUDAMÉRICA

Un proyecto en Chile y otro en Brasil inyectarán 4 MW a la red eléctrica. El chileno es un proyecto conjunto entre la española Solarpack y la empresa estatal Corporación Nacional del Cobre de Chile (Codelco). Se trata de la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica de 1 MW de potencia instalada, que abastecerá de energía eléctrica a las instalaciones del centro de trabajo Chuquicamata, al norte de Chile.

Solarpack informa en su sitio web que será la primera instalación fotovoltaica en el mundo que se construye sin la necesidad de subsidios, aspecto que la compañía considera "un hito en la evolución de la energía solar fotovoltaica y una muestra de la gran reducción de costes".

El proyecto brasileño se realizará en una *joint venture* entre Solaria (España) y la Compañía Energética de Minas Gerais.

La planta tendrá una potencia de 3 MW y se convertirá en la mayor instalación de energía fotovoltaica conectada a red en Brasil. Las obras para la construcción de la planta comenzarán en el primer semestre de 2011.

NO ESTAMOS FRITOS

Una central térmica de 8 MW que funcionará con aceites usados comenzará a construirse este mes en la localidad de Bella Vista, al noroeste de Buenos Aires. El emprendimiento está a cargo de la empresa Nor Aldyl y costará unos 20 millones de dólares. El aceite usado será recogido en domicilios y firmas gastronómicas, y estarán involucrados en el proyecto 500 restaurantes y clubes que entregan el aceite que usan diariamente. Se estima que la central térmica estará lista para el segundo semestre de 2011 y estará conectada a la red nacional de electricidad.

El proyecto ha sido aprobado en el marco del programa Genren, de utilización de energías renovables, impulsado por el Ministerio de Planificación, que en julio pasado adjudicó cerca de 900 MW de distintas fuentes renovables.

**Lo que el viento nos dejó,
es la energía más limpia de todas.**

Seguiremos construyendo nuevos parques de energía eólica en el Uruguay y diversificando la matriz energética con fuentes renovables.

UTE
La energía que nos une

¿Hay petróleo en el Ártico?

Se esfumaron las reservas petrolíferas de Alaska

El anuncio de que Alaska posee diez veces menos petróleo que el que se había estimado pone en cuestión los cálculos sobre la cantidad de hidrocarburos no explotados que descansarían en el subsuelo de todo el Polo Norte. El asunto puede llegar a arruinar los planes de los países que ya se disputan la soberanía del Ártico, ávidos por explotar las ahora menos abundantes reservas de combustible.

Desde hace algunos años, los gobernantes de Noruega, Rusia, Estados Unidos, Canadá y Dinamarca se frotan las manos en señal de apronte ante el acelerado derretimiento de los hielos del Polo Norte, lo cual les facilitaría la exploración y explotación de las reservas de hidrocarburos en el Ártico.

Pero una fresca noticia podría echar los planes por la borda o al menos tornarlos menos auspiciosos: las reservas estimadas de petróleo en Alaska son diez veces menores de lo que se creía hasta ahora. El anuncio lo hizo recientemente el Instituto Geofísico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés). Durante la última década Alaska fue objeto de una intensa exploración. Después de una nueva investigación en el estado estadounidense situado al noroeste de Canadá, el USGS concluyó que en el subsuelo de Alaska y en las aguas territoriales adyacentes hay 896 millones de barriles de petróleo, es decir, sólo 10% de las estimaciones hechas en 2002, de 10.600 millones de barriles¹.

La nueva evaluación también demuestra que hay ocho billones de pies cúbicos menos de gas que lo estimado por el USGS en 2002, de 61 billones de pies cúbicos. Se trata de una pésima noticia, teniendo en cuenta que, según la Agencia Internacional de Energía, el pico de petróleo (el punto en el que la producción alcanza el máximo y luego empieza a disminuir) se alcanzó en 2006 y se estimaba que el blanco territorio albergaba interesantes reservas aún no explotadas [ver nota en página 6].

Explotar o no explotar

La mala noticia afecta especialmente a Estados Unidos, que pensaba tener más aire en su política energética al extender la explotación del oro negro del subsuelo de Alaska, entre otras zonas.

En marzo de 2005 “el Senado norteamericano aprobó por una ajustada mayoría la apertura a la exploración del petróleo en el Refugio Nacional de Vida Silvestre del Ártico, en Alaska”, solicitada por el presidente George Bush (hijo)². Bush consideró que “el aprovechamiento del petróleo de esa reserva es una parte crucial de la seguridad energética de la nación y una manera de disminuir la dependencia estadounidense del petróleo

importado, que representa más de la mitad de los 20 millones de barriles de crudo que se consumen diariamente en el país. El refugio de Alaska podría suministrar hasta un millón de barriles diarios al alcanzar su máxima producción, dijeron los partidarios de la explotación del recurso”³.

Pero en noviembre de 2005 la Cámara de Representantes rechazó la propuesta. Lo curioso es que la negativa a explotar el combustible no se debió a medidas de protección para la zona sino a cuestiones puramente formales vinculadas a la inclusión del tema en la Ley de Presupuesto, asuntos que no se vinculan entre sí, según los representantes.

Argumentando la necesidad de promover mayores fuentes de energía, en marzo de este año el presidente Barack Obama anunció que levantaría la prohibición, que data de dos décadas, de realizar prospecciones de gas y petróleo en parte de la costa de Estados Unidos. También se abriría la veda en parte del Golfo de México y la costa de Alaska⁴. Pero el terrible derrame de petróleo que provocó British Petroleum en el Golfo de México en abril obligó al presidente a dar marcha atrás con el proyecto de exploración petrolífera en Alaska que iba a ser atribuido al grupo anglo-holandés Shell, así como el congelamiento de la entrega de concesiones en las costas de Virginia, al este⁵.

Tuyo y mío

“En 2000 el USGS afirmó que el Ártico alberga 25% de las reservas desconocidas de petróleo y gas”. La cifra “es más una adivinación que un cálculo”, había asegurado Ralph Rayner, director del Instituto de Ingeniería Marina de Londres y consultor para las petroleras que quieren operar entre hielos⁶. El reciente informe del organismo sobre las reservas de Alaska confirma el vaticinio de Rayner de que las cifras estaban erradas e invita a pensar en la posibilidad de que también las estimaciones relativas a todo el Ártico podrían estar equivocadas.

Desde hace un tiempo, la zona está en disputa. “El encarecimiento de los precios mundiales de hidrocarburos ha promovido la fiebre por encontrar y explotar los yacimientos potenciales en esta región de 1,2 millones de kilómetros cuadrados que aún no forman parte de la soberanía



Glaciares Muir y Riggs, en Alaska. * FOTO: US GEOLOGICAL SURVEY, BRUCE MOLNIA

de ninguna nación”⁷. “En 1982, la ONU aprobó el tratado de la Ley del Mar, según el cual si un país demuestra que su plataforma continental se extiende más allá de las 200 millas puede reclamar su soberanía”⁸.

Durante la administración de George Bush Estados Unidos comenzó “los estudios geológicos sobre su fondo marino para demostrar que su plataforma continental llega hasta el Polo Norte y así reclamar su parte del Ártico”. Rusia también ha dado fuertes muestras de interés en adjudicarse la propiedad de parte del territorio polar. En 2008 “envió al Polo Norte dos batiscafos con un grupo de científicos que, además de tener la misión de demostrar que la plataforma submarina rusa se extiende hacia el Polo Norte, colocaron una bandera rusa de titanio a 4.000 metros de profundidad como gesto simbólico de reclamación de soberanía”⁹.

Según Rayner, “todos los países involucrados –Noruega, Rusia, Estados Unidos, Canadá y Dinamarca, por Groenlandia– tienen en marcha estudios para demostrar que sus territorios llegan hasta el polo y así reclamar su soberanía”. Pablo Pareja, profesor de Relaciones Internacionales de la Universidad Pompeu Fabra y autor de un estudio sobre los límites del Ártico y sus implicaciones legales, asegura que la disputa puede tardar años en resolverse, ya que puede desbordarse a la Organización de las Naciones Unidas (ONU): “No sé si la ONU será capaz de decidir algo o dirá que se pongan de acuerdo entre ellos. Estados Unidos tramitará su adhesión a la Ley del Mar, pero a la vez intentará

alcanzar un acuerdo con Rusia en el Consejo Ártico y dárselo hecho a la ONU antes que jugarse a lo que decidan los geólogos de la ONU”¹⁰.

Virginia Matos

Notas:

1. 2010 Updated Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the National Petroleum Reserve in Alaska (NPRA).
2. “Iniciativa del presidente Bush busca abrir enorme área natural a las petroleras”, *www.ambiental.net*, 23/3/05.
3. Ídem 2.
4. “Obama autoriza nuevas perforaciones petroleras en grandes zonas de costa”, *www.elmundo.es*, 31/3/10.
5. “Obama suspende explotación petrolera en alta mar”, *La Nación*, 28/5/10.
6. “Arranca la guerra del Ártico”, *www.elpais.com*, 30/9/07.
7. “El Ártico, la nueva ‘zona caliente’”, *www.pmundial.wordpress.com*, 2/6/09.
8. Ídem 7.
9. Ídem 7.
10. Ídem 6.

energía

Coordinación: Gerardo Honty.
Corrección: Rosanna Peveroni.
Diseño: Manosanta.
Diagramación: Lucía Stagnaro.
Edición gráfica: Sandro Pereyra.