



## Asumir el riesgo: la seguridad energética vista por una aseguradora

Un reciente informe de la aseguradora Lloyd's alerta sobre la crisis energética que se avecina y los riesgos que ello implica para los negocios. La escasez de petróleo, la falta de inversiones, el aumento de los costos y los riesgos ambientales son los factores desencadenantes de esa crisis.

Gerardo Honty

Uno de los más conocidos informes sobre energía, establece que a pesar que la crisis económica de los años pasados ha llevado a una retracción en el consumo global de energía de 1,2% en 2008 y 2,2% en 2009, de todos modos se prevé un crecimiento continuo en los años futuros. El informe, *Prospectiva Internacional de Energía 2010*, elaborada por la Agencia de Información de la Energía de Estados Unidos, señala que se elevará en un 50% la demanda de energía hacia el año 2035<sup>1</sup>. La mayor parte de ese crecimiento (84%) se dará en los países en desarrollo.

Los combustibles líquidos seguirán siendo la mayor fuente energética en los próximos 25 años. Esto incluye no sólo el petróleo y sus derivados, sino también biocombustibles, líquidos de gas natural, gas natural y carbón

licuados y hasta el coque de petróleo (a pesar de que este es sólido) entre otros. El precio del barril de petróleo, de acuerdo a la agencia, será de 133 dólares para esa fecha.

La producción de petróleo (y el conjunto de estos líquidos) deberá crecer de los 86 millones de barriles diarios actuales a 110 millones. Para ello será necesario aumentar la oferta de petróleo convencional y no convencional y hacer grandes inversiones en infraestructura y explotación. En particular la producción de petróleo no convencional deberá pasar de los 3,4 millones de barriles diarios actuales, a 12,9 millones en 2035, es decir, casi cuadruplicar la producción. Estos energéticos provendrán fundamentalmente del crudo extra-pesado de Venezuela, las arenas asfálticas canadienses, yacimientos en los fondos oceánicos y el biocombustible de Brasil y Estados Unidos. También aumentará la producción de gas natural (44%), de carbón (56%) y de electricidad en

<sup>1</sup> International Energy Outlook 2010, disponible en <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>

general (87%) incluyendo una alta tasa de penetración de renovables (3% anual).

Todo este aumento generalizado del consumo energético tendrá su correlato en emisiones globales de gases de efecto invernadero. Se estima que estas crecerán de las 30 GtCO<sub>2</sub> actuales, a 42 GtCO<sub>2</sub> en 2035 <sup>2</sup>, representando un aumento del 43%. Este nivel de aumento corresponde a los más elevados de los escenarios previstos por el IPCC <sup>3</sup>, lo cual estaría proyectando los mayores niveles de aumento de temperatura hacia el fin del siglo.

### Riesgos comerciales

Los pronósticos del Departamento de Energía de Estados Unidos no difieren demasiado de los que pocos meses antes (noviembre de 2009) publicara la Agencia Internacional de la Energía <sup>4</sup>, aunque en este caso el escenario futuro se ubicaba en el año 2030.

Ante estas proyecciones de crecimiento de la demanda y la producción de energía, la aseguradora londinense Lloyd's, una de las más antiguas y respetadas del mundo, ha publicado un informe titulado "Seguridad Energética Sustentable: Riesgos estratégicos y oportunidades para negocios" <sup>5</sup>, orientado a la comunidad empresarial global.

El informe señala que la seguridad energética ha dejado de ser solamente un problema de garantía de continuidad en el abastecimiento y estabilidad de precios. Los impactos ambientales de la producción de energía (particularmente en las fronteras del petróleo no convencional) y la previsible escasez de combustibles convencionales harán que los países que mantengan las prácticas tradicionales se vuel-

van menos seguros y menos competitivos en el futuro.

Hasta ahora el abastecimiento de energía era considerado el principal problema pero en los últimos tiempos, la eficiencia energética ha comenzado a aparecer en los discursos de los dirigentes globales como la clave principal para lograr seguridad energética.

Para Lloyd's la demanda energética se verá influida principalmente por cuatro variables: el crecimiento económico en los países en desarrollo, el desarrollo tecnológico, las políticas para aumentar la seguridad energética y las políticas para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. La conjunción de estos cuatro aspectos representa un nuevo escenario para la industria y el comercio global, donde el empresariado se encuentra ante nuevos desafíos y riesgos.

### El pico del petróleo

Sin embargo esta demanda se verá enfrentada al problema de la oferta energética. Las proyecciones de aumento de esa oferta considerados en el informe del Departamento de Energía de EE. UU. debe lidiar con el problema de la previsible escasez de petróleo convencional y las incertidumbres que se ciernen sobre la explotación de los combustibles no convencionales.

La aseguradora londinense asume que, si bien no se sabe la fecha exacta, el "pico del petróleo" <sup>6</sup> ya se ha producido o se producirá, como tarde, antes del 2020. Sin embargo, el informe reconoce a la vez, que no se percibe una respuesta acorde a esa circunstancia desde el sector responsable de la oferta energética. Las inversiones para aumentar el abastecimiento energético demandan entre 10 y 15 años, y en la actualidad no se observan previsiones de proyectos que puedan en ese lapso dar satisfacción a la creciente demanda. Por consiguiente el informe le da bastante probabilidad

<sup>2</sup> GtCO<sub>2</sub> = miles de millones de toneladas de dióxido de carbono.

<sup>3</sup> Panel Intergubernamental de Cambio Climático, por su sigla en inglés.

<sup>4</sup> World Energy Outlook 2009, disponible en <http://www.worldenergyoutlook.org>

<sup>5</sup> Sustainable Energy Security Strategic risks and opportunities for business, disponible en <http://www.lloyds.com>

<sup>6</sup> Momento en el que la producción global de petróleo alcance su máximo posible de explotación diaria y a partir del cual solo es esperable un rápido declive.

a la existencia de una crisis de abastecimiento originada en esta falta de inversiones llevadas a cabo a su debido tiempo.

Esta crisis de abastecimiento es prevista por un estudio de Paul Stevens del Chatham House, citado por Lloyd's, para el año 2013, momento en el cual el precio del barril de petróleo debería valorarse en US\$ 200. Estas estimaciones son radicalmente diferentes de las realizadas tanto por la Agencia Internacional de la Energía como por el Departamento de Energía de EE. UU. Precios del crudo de ese orden tendrían consecuencias muy negativas para la economía en general. Particularmente impactarán fuertemente en el transporte de personas y de bienes, el sector alimentación, y los precios de las mercaderías de importación de muchos países.

La previsible variabilidad de los precios de la energía afectarán la competitividad de la producción, ya sea para usos calóricos a nivel industrial, para la electricidad o el transporte. Particularmente sufrirán las cadenas productivas más complejas que involucren distintos sectores y fuentes energéticas.

También será cada vez más difícil asegurar la estabilidad de los sistemas de abastecimiento de energía para evitar cortes abruptos en la producción o el transporte. La cadena alimentaria enfrenta los mayores riesgos potenciales, en tanto el abastecimiento de los productos perecibles dependen de un sistema de transporte continuo, para llegar a los lugares de venta, y además con una refrigeración asegurada.

### **Petróleos no convencionales**

Por otra parte, la eventual explotación de petróleo no convencional es analizada con precaución por el informe de la aseguradora londinense. Uno de los primeros problemas es que este tipo de crudos no fluye naturalmente como el convencional. Se trata de petróleos muy pesados de alta viscosidad (como los

venezolanos), arenas (como en Canadá) y algunos sólidos, que requieren procesamientos y diluciones para ser extraídos.

Esto presenta una serie importante de limitaciones, como los derivados de los probables impactos ambientales, los costos de operación y capital necesarios y el balance energético de toda la operación, ya que es necesaria mucha energía para extraer, procesar y transportar estos combustibles. Las emisiones de GEI en estos procesos son mucho mayores que el petróleo convencional, lo cual en un escenario de políticas internacionales de reducción de emisiones elevará necesariamente sus costos. También requiere de grandes volúmenes de agua para su extracción: se necesitan 3 barriles de agua por cada uno de petróleo que se produce, los cuales vuelven contaminados a los ríos.

Por otra parte, el accidente de la plataforma Deepwater Horizon en el Golfo de México, dejó en evidencia los riesgos de la explotación petrolera en los fondos oceánicos y los riesgos de tener que hacer frente a indemnizaciones costosísimas como las que ha tenido que enfrentar la compañía BP.

El informe también señala que las incertidumbres acerca de las futuras regulaciones internacionales relacionadas con la prevención del cambio climático han provocado una retracción de las inversiones en la explotación de nuevos recursos fósiles.

### **Los riesgos de las nuevas fuentes renovables**

El cambio climático ha cambiado los términos de competitividad de los combustibles fósiles. El desarrollo de las fuentes renovables, los apoyos a las políticas y mercados de renovables han generado oportunidades empresariales en este sector. Esta situación ha creado, de acuerdo a opiniones generalizadas indicadas por el reporte de Lloyd's, una "tercera revolución industrial".

**Tabla 1.** Minerales requeridos en la fabricación de componentes para el aprovechamiento de fuentes energéticas renovables. Fuente: Lloyd's.

Tecnología	Mineral
Celdas de combustible	Platino Paladio Cobalto
Autos híbridos	Samario Neodimio Plata Platino
Energías alternativas	Silicio Galio Plata Oro
Almacenamiento (baterías)	Litio Zinc Tantalio Cobalto

Sin embargo esta nueva revolución tecnológica, presenta varios problemas. Entre ellos el riesgo de escasez de algunos recursos naturales necesarios como materia prima y los impactos ambientales que estas tecnologías también pueden ocasionar.

En la tabla 1 se presentan algunos de los minerales requeridos para la fabricación de los equipos capaces de transformar las fuentes de energía renovables y que están en auge a nivel global. El estudio señala que entre los 57 minerales estudiados, en once de ellos ya se ha llegado al pico de extracción, por lo cual su producción ha entrado en declive. Esto estaría evidenciando los límites que también existen para el desarrollo de las modernas tecnologías de energías renovables. Los usos de estos minerales con fines energéticos también han demostrado que entran en competencia con otros usos, tal como ha acontecido con los biocombustibles en su competencia por el uso del suelo.

El informe también señala la nueva geopolítica global derivada del relacionamiento entre los países asiáticos (particularmente China) y los países en desarrollo que poseen los recursos naturales necesarios para abastecer su creciente demanda energética. Los países africanos son en particular vistos como los futuros

proveedores de materias primas. China ha invertido 50 mil millones de dólares estadounidenses en la década pasada para acceder a materias primas en África. Esto incluye, por ejemplo, reservas de uranio en Níger, petróleo en Sudan y bauxita en Guinea.

Más allá de estos factores, también se prevé una brecha temporal importante entre el declive de las fuentes convencionales y la generalización de las modernas. Se estima que las nuevas tecnologías necesitan dos a tres décadas de desarrollo antes de hacerse comercializables a niveles más o menos masivos. La inminencia del pico del petróleo no parece dar estos márgenes de tiempo para ese recambio, por lo cual las empresas deberán asumir el riesgo de incorporar tecnologías aunque no hayan alcanzado ese grado de madurez comercial y seguridad ambiental.

### Riesgos ambientales

También se señalan los impactos ambientales de las nuevas tecnologías (la minería entre ellos), particularmente de la energía nuclear y la captura y almacenamiento de carbono (CAC), una de las novedosas alternativas que reúne creciente expectativa a nivel mundial. La UE espera tener doce de estas plantas en

operación para el 2015, aunque aún no se tienen certezas científicas definitivas acerca de su inocuidad ambiental.

La demanda de grandes volúmenes de agua no solo son requeridas para la explotación de los crudos no convencionales. También para la generación de electricidad es imprescindible el abastecimiento masivo de agua, tanto para alimentar las centrales hidroeléctricas como para el enfriamiento de las centrales térmicas, particularmente las nucleoelectricas. Se citan casos de parada de centrales hidroeléctricas y nucleares (Francia en 2003, Francia España y Alemania en 2006) por falta de agua o por la priorización que debió hacerse para usos humanos y alimentarios. Las olas de calor que se produjeron en esos años se espera que sean cada vez más comunes en el futuro.

El cambio climático también amenaza las infraestructuras y el futuro suministro de agua. Se cita por ejemplo que el huracán Katrina (2005) dejó fuera de servicio el 19% de la capacidad de refinación de EEUU, dañó 457 oleoductos y destruyó 113 plataformas. La producción de petróleo y gas cayó en esa oportunidad, a la mitad de lo normal.

La presión para reducir las emisiones de carbono pondrá bajo la lupa las "mochilas de carbono" de los productos. Además, dependiendo de los acuerdos climáticos que se logren, los precios podrían variar. Por ejemplo las próximas asignaciones de montos de emisión para las empresas dentro de la Unión Europea serán subastadas a partir de 2013 a diferencia del que aconteció en las fases anteriores del sistema de comercio de emisiones europeo, cuando fueron asignadas sin costos para la industria.

## Conclusiones

En resumen, el informe de Lloyd's advierte a los empresarios globales que la crisis energética es más o menos inminente. El pico del petróleo implica una restricción en la oferta de energía que no podrá ser cubierta a tiempo ni

por la explotación de crudos no convencionales, ni por las modernas fuentes renovables. En el corto plazo no se han realizado las inversiones necesarias que aseguren la disponibilidad de esos nuevos energéticos en los plazos requeridos. Y en el largo plazo, la escasez de los recursos naturales necesarios para la producción de las nuevas tecnologías renovables y los costos y riesgos de la explotación de combustibles no convencionales, abren un horizonte incierto respecto de sus posibilidades reales.

Por otra parte los costos derivados de los impactos ambientales, así como de las regulaciones internacionales para reducir la crisis climática, hacen prever un aumento generalizado de los costos de la energía.

Los reportes de la Agencia Internacional de la Energía y del Departamento de Estado de los Estados Unidos son muy optimistas respecto de las posibilidades de cubrir la brecha entre la demanda y la oferta de energía a partir de los combustibles líquidos no convencionales. Este informe de Lloyd's viene a poner una interrogante sobre estas expectativas y convoca al mundo empresarial a prepararse para enfrentar los riesgos que se avecinan. Colateralmente, también es una advertencia para los líderes políticos y tomadores de decisión en el ámbito público acerca de cómo deben planificar y administrar el propio crecimiento de la demanda de energía, para no verse expuestos a los impactos negativos que seguramente traerán la escasez y altos costos de los energéticos en el futuro cercano.

*Gerardo Honty es Investigador en energía y cambio climático de CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social), Montevideo, Uruguay.*

*Contacto: ghonty (a) energiasur.com*

### ***Otras publicaciones de CLAES***

- La iniciativa Yasuní ITT y las negociaciones sobre cambio climático, por G. Honty. EnergíaSur, CLAES, Diciembre 2009.
- Dejar el crudo en tierra o la búsqueda del paraíso perdido – Elementos para una propuesta política y económica para la Iniciativa de no explotación del crudo del ITT, por A. Acosta, E. Gudynas, E. Martínez y J. Vogel. Informe de Política, Programa de las Américas, Center for International Policy, Washington, 7 de julio de 2009, 16 pp.
- El nudo de Copenhague. Temas y ejes de un debate con pronóstico reservado, por Gerardo Honty. América Latina en Movimiento, ALAI, Quito, julio 2009.
- Climate change and capitalism's ecological fix in Latin America, por Eduardo Gudynas. Critical Currents No 6: 36-41, 2009.
- Agrocombustibles y desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Situación, desafíos y opciones de acción, por Gerardo Honty y Eduardo Gudynas. Observatorio del Desarrollo, CLAES, Montevideo, 2007, 34 pp
- América Latina ante el cambio climático, por G. Honty. Observatorio de la Globalización, CLAES D3E, Montevideo, 2007, 12 pp.

*Estas y otras publicaciones están disponibles en: [www.energiasur.com](http://www.energiasur.com)*



#### **CLAES**

Centro Latino Americano de Ecología Social

CLAES es una organización no gubernamental independiente dedicada a la investigación, la promoción y la acción orientada al desarrollo sostenible.

CLAES / D3E, Casilla de Correo 13125,  
Montevideo 11700, Uruguay. Tel / Fax 598-2-4030854  
[www.ambiental.net](http://www.ambiental.net)  
[claes\(a\)internet.com.uy](mailto:claes(a)internet.com.uy)