

A todos nos gustan los mercados en auge, y la mayoría de los apogeos son producto de cambios tecnológicos. Los capitalistas del mundo entero, que se alimentaron del avance de la computación en los años 80, del de Internet en los años 90 y de los pequeños auges biotecnológicos y nanotecnológicos de principios de siglo, están en busca del siguiente. Y creen haberlo encontrado: la energía.

Muchos florecimientos del pasado han sido impulsados por la energía: las máquinas de vapor, los motores de combustión interna, la electricidad, incluso el turismo de masas de la era del jet. Pero las décadas pasadas no han sufrido transformaciones en ese frente. El carbón ha sido barato. El gas natural ha sido barato. Fuera de los años 70, el petróleo ha sido barato. La verdadera novedad, la energía nuclear, cambió espectacularmente de curso. La presión para innovar ha sido mínima.

En un par de años, todo ha cambiado. El petróleo ya no es barato; es más, nunca ha sido tan caro. Además, existe la preocupación de que el abasto alcance pronto su máximo punto si el consumo sigue creciendo; las reservas probadas se agotan y cada vez son más difíciles de hallar.

La idea de cultivar lo que uno pone en el tanque de gasolina del auto, en vez de extraerlo de un hoyo en la tierra, ya no parece una locura económica. Tampoco la de arrojar el tanque y enchufar el auto a un contacto eléctrico. La mayor parte del petróleo está en manos de gobiernos que tienen poca simpatía por el Occidente rico. Cuando un ex director de la Agencia Central de Inteligencia se alía con los ambientalistas a quienes su equipo habría considerado sospechosos de subversión, uno percibe que algo sucede. Sin embargo, ésa es una estrategia que James Woolsey intenta para que su país dependa menos del crudo importado.

LA INNOVACIÓN QUE CREARÁ ESAS ALTERNATIVAS VENDRÁ CASI TODA DE EU

El precio del gas natural comparte las tendencias alcistas del petróleo, lo cual aumenta el costo de la electricidad. En comparación, la energía solar y la eólica no parecen ya tan costosas. El carbón sigue barato, y es el combustible favorito de las centrales eléctricas de Asia. Pero el mundo rico ve las cosas de otra manera.

En teoría, hay una larga fila de centrales eléctricas a base de carbón en espera de construirse en Estados Unidos. Pero se han terminado pocas durante los 15 años pasados y muchas están en suspenso o se han cancelado, por dos motivos. Primero, los estadounidenses son renuentes a tener grandes plantas contaminantes en sus vecindarios. Segundo, las firmas energéticas estadounidenses temen que pronto tendrán que pagar por un contaminante, dióxido de carbono, como ha comenzado a pasar en

EL FUTURO DE LA ENERGÍA



El gobierno británico ha emprendido una revolución verde instalando paneles solares y turbinas de viento para suministrar electricidad a los hogares. En la imagen, una turbina dispuesta frente a la termoeléctrica de Drax —que funciona a base de carbón—, en el norte de Inglaterra ■ Foto Reuters

otras partes del mundo rico. Tras haber invertido en estaciones de gas, sólo para hallarse atrapadas en un combustible cada vez más caro, no quieren cometer otro error.

Esto ha abierto una brecha en la capacidad y una oportunidad para la energía eólica y solar. Se conoce el precio futuro de estos recursos: cero. Este hecho resulta una gran ventaja económica, incluso si el costo de inversión de estaciones eólicas y solares es, por el momento, más alto que las de carbón.

En consecuencia, las razones del auge son complicadas, y la manera de percibir las puede cambiar. El calentamiento global, fenómeno de largo alcance, podría no ser lo más importante para la gente durante una crisis económica. Los precios del combustible podrían descender a medida que se explotan nuevas fuentes de suministro para satisfacer la creciente demanda de Asia. La seguridad del abasto podría mejorar si los gobiernos hostiles son sustituidos por otros amistosos y las fuentes se diversifican. Pero ninguna de esas razones desaparecerá del todo.

El calentamiento global de seguro no desaparecerá. Y si el petróleo equivale al producto tradicional que brota a bajo precio de hoyos en tierra, es posible que el pico petrolero esté a la vista. Hay abundancia de petróleo de todas clases

(arenas asfálticas, carbón licuado, etcétera), por tanto, es poco factible que la materia se agote pronto. Pero será más caro producirla.

Precios jamás imaginados

El mercado de energía es enorme. La población mundial hoy día consume unos 15 teravatios. (Un teravatio equivale a mil gigavatios, y un gigavatio es la capacidad de las mayores centrales eléctricas de carbón.) Eso se traduce en un negocio de 6 billones de dólares al año (casi 10% de la producción económica mundial), de acuerdo con John Doerr, capitalista involucrado en la industria. Para 2050, es probable que el consumo de electricidad se eleve a 30 teravatios.

La dimensión es una de las diferencias importantes entre el auge de energía que viene, si llega a materializarse, y sus recientes antecesores, en particular los que dependen de la tecnología de la información, mercado que se mide en apenas cientos de miles de millones. Otra diferencia es que las nuevas tecnologías de la información tienden a ser disruptivas, pues obligan a reemplazar el equipo existente, mientras, por ejemplo, construir "granjas de viento" no exige cerrar las centrales eléctricas de carbón.

Por ambos motivos, cualquier transición de una economía basada

en combustibles fósiles a otra basada en energía renovable, alternativa, verde —el nombre que sea— tal vez será lenta, como ocurrió con cambios similares en el pasado (VER GRÁFICA 1). Por otra parte, la dimensión del mercado ofrece oportunidades para que las alternativas demuestren su eficacia en el margen y luego se integren a la corriente principal, como ocurre con la energía eólica. Y ciertas tecnologías energéticas en realidad tienen la posibilidad de ser disruptivas. Por ejemplo, los automóviles de enchufe podrían cargarse con electricidad a un precio equivalente de 25 centavos por litro de gasolina. Esto podría sacudir de golpe a las industrias petrolera, eléctrica y automotriz.

La lenta innovación de las décadas pasadas ofrece asimismo la oportunidad de un salto tecnológico. En efecto, puede ser que la energía proporcione a los auges en biotecnología y nanotecnología los usos industriales que necesitan para crecer en grande. Y que los tres auges se combinen en uno.

La posibilidad de reconquistar los buenos tiempos de su juventud ha sacado a muchos conocidos miembros de Technorati (el buscador más popular orientado al mundo blog) de sus casas en lugares como Woodside, California. La energía se ha convertido en algo

buena onda. Elon Musk, cofundador de PayPal, ha desarrollado un coche deportivo de pilas. Larry Page y Sergey Brin, fundadores de Google, han formado un equipo, Google.org, que busca que la energía renovable sea más barata que el carbón, o $ER < C$, como lo describen a sus colegas técnicos.

Vinod Khosla, uno de los fundadores de Sun Microsystems, dirige sus habilidades de empresario hacia la energía renovable, como Robert Metcalfe, inventor del sistema *ethernet*, que se usaba para conectar computadoras en redes locales, y Doerr, quien trabaja en Kleiner Perkins Caufield & Byers, una de las empresas de capital más conocidas de Silicon Valley. Sir Richard Branson entra también en escena con su Green Fund.

Este renovado interés en la energía genera una lluvia de ideas, algunas brillantes, algunas chifladas, lo que recuerda el auge de las empresas *punto com*. Como sucedió entonces, la mayoría de estas ideas fracasarán.

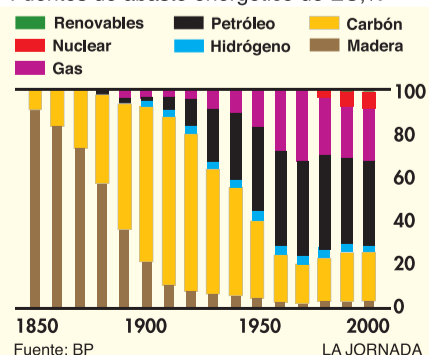
Empresas más tradicionales también se interesan. General Electric tiene ya una próspera empresa de turbinas de viento y aumenta su negocio de energía solar. Los investigadores de sus laboratorios en Schenectady, Nueva York, disfrutan de la libertad intelectual de las empresas emergentes, combinada con un flujo seguro de dinero.

Algunos se quejan de que, para su viabilidad, muchas de las energías renovables dependen de subsidios u otros de tratamiento especiales. En la superficie, es cierto. Por dentro, sin embargo, todo el sector energético está lleno de subsidios, tanto explícitos como ocultos, que no se traducen adecuadamente en los costos. Recurriendo al trabajo de personas como Boyden Gray, ex consejero de la Casa Blanca, Woolsey estima que las compañías petroleras estadounidenses reciben tratamiento preferencial de su gobierno con valor anual de 250 mil millones de dólares. Y el Panel Intergubernamental de Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC, por sus siglas en inglés), integrado por científicos, sostiene que los combustibles fósiles deberían tener un impuesto de 20-50 dólares por tonelada de dióxido de carbono que generan para pagar por los efectos ambientales.

Así, los subsidios y mandatos ofrecidos a fuentes renovables, como las turbinas de viento, con frecuencia sólo nivelan el campo de juego. Es cierto que algunos

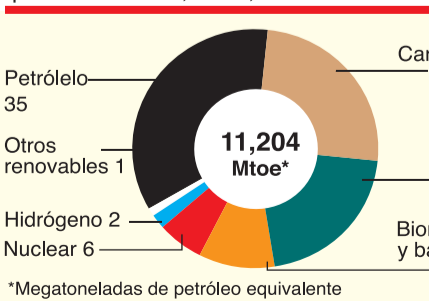
1 Bailar con la música de moda

Fuentes de abasto energético de EU, %

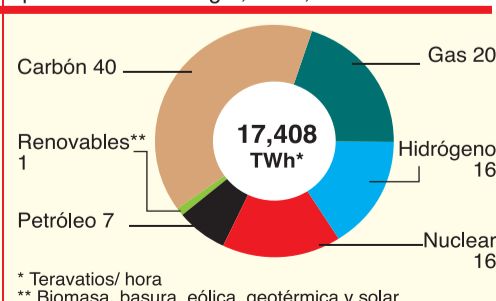


2 Cómo vivimos ahora

Consumo mundial de energía primaria, por combustible, 2004, %



Producción mundial de electricidad por fuente de energía, 2004, %



PANORAMA PETROLERO: JULIO 2008

Los precios del crudo han sido volátiles, pero se han elevado desde mediados de enero de este año y, a principios de junio, el West Texas Intermediate (WTI) alcanzó un pico de 139 dólares por barril. El incremento fue impulsado por temores relacionados con el abasto a largo y corto plazos, el programa nuclear de Irán, interrupciones del suministro en Nigeria, la débil producción de los países no miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y declaraciones oficiales que sugieren que Arabia Saudita no planea nuevas inversiones para incrementar su capacidad de producción. Crecientes costos de exploración y producción, escasez tecnológica y laboral y, en algunos casos, políticas deliberadas para mantener las reservas de petróleo, intensifican el temor de restricciones del abasto a largo plazo.

Los precios de petróleo reflejan también el interés de inversionistas especulativos, quienes perciben el petróleo como un fondo contra la debilidad del dólar estadounidense y las crecientes expectativas inflacionarias. El mercado del petróleo ha decidido encogerse de hombros ante la evidencia de una aguda desaceleración de la economía estadounidense este año y un crecimiento más débil en la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

La OPEP, en contraste, se concentra en la posibilidad de un descenso de la demanda global de petróleo como consecuencia de un crecimiento económico más débil (y altos precios). A pesar de la exigencia de dos productores claves, Irán y Venezuela para que se reduzca la producción, durante su reunión de marzo la OPEP decidió conservar su meta actual de producción, apenas por debajo de 30 millones de barriles diarios (b/d). El cártel cree que no hay escasez real de crudo en el mercado, y responsabiliza de los recientes incrementos a la especulación, tensas relaciones geopolíticas y cuellos de botella en los sistemas de refinación.

Sin embargo, a mediados de junio, el gobierno saudita pareció romper filas en la OPEP al declarar su intención de evitar el aumento "injustificado y anormal" de los

precios del petróleo. Había anunciado ya un incremento de 300 b/d en el momento preciso en que el presidente estadounidense, George W. Bush, visitaba el país en mayo (las autoridades sauditas negaron que su anuncio fuera una respuesta a las preocupaciones de Bush sobre el aumento de los precios del crudo). Sin embargo, a mediados de junio se anunció un aumento adicional de 200 b/d en el suministro, y las autoridades sauditas exhortaron a una cumbre internacional entre consumidores y productores en un intento por estabilizar los precios en un nivel aceptable para todas las partes.

La información más reciente muestra una caída anual de 3.3% en la demanda estadounidense de petróleo al primer trimestre de este año. Considerando la probabilidad de que la demanda de la Unión Europea (UE) y Japón continúe su disminución a largo plazo, es de esperarse ahora que la demanda total de la OCDE se contraiga 1.5% en 2008, antes de elevarse un muy modesto 0.2% en 2009. El crecimiento continuará en 2010 a medida que la recuperación económica estadounidense se afirma, pero el consumo total de la OCDE crecerá a un promedio anual de apenas 0.6% en el periodo 2010-12. El crecimiento en el consumo estará constreñido por la utilización en aumento de etanol como combustible para transporte y esfuerzos para aumentar la eficacia energética, en especial en Norteamérica.

EIU ha modificado a la baja sus expectativas de consumo global para 2008-09, debido en parte al alza progresiva de los subsidios a los países en vías de desarrollo. Desde principios de año, se ha presenciado la eliminación total o parcial de éstos en los precios de combustible al público en Jordania, Siria (Irán ha introducido un racionamiento de gasolina), Malasia, Indonesia, India, Brasil y Colombia. No obstante, es probable que la demanda



Vigilancia en la refinería Rumailah, en el norte de la ciudad de Basora. El mes pasado las exportaciones de crudo iraquí llegaron a un máximo histórico desde la invasión estadounidense en 2003: más de 2 millones de barriles diarios ■ Foto Ap

china permanezca sólida (en parte debido a los subsidios, pero también al deseo oficial de mantener la tranquilidad en el país durante los Juegos Olímpicos de 2008).

Sin embargo, el suministro global de petróleo permanece estrecho, con menos de 2.5 millones b/d de capacidad de producción de repuesto, la mayor parte de Arabia Saudita. Las reservas de crudo han vuelto a la mitad de su promedio histórico en cinco años, pero es probable que los precios, que se han más que duplicado desde principios de 2007, continúen sostenidos por el temor de que la OPEP reduzca su producción en los meses venideros, por lo que se prevé que la oferta supere a la demanda por 1.4 millones b/d en 2008. Además, aunque hay grandes proyectos en curso para impulsar la oferta de productores no miembros de la OPEP, como Canadá y Brasil, hay señales de que estos proyectos están retrasados y se elevan sus costos. En general, EIU espera que la oferta de los países no OPEP crezca apenas en 500 mil b/d y que el aumento de la producción en Rusia, EU y Brasil ayude a compensar el descenso de la producción en México, Noruega y el Reino Unido.

Pese a cierta expansión de la oferta de los países ajenos a la OPEP, la responsabilidad del cártel para compensar cualquier déficit seguirá siendo grande. EIU cree que, a pesar de algunos aumentos de la capacidad ordinaria (principalmente en Arabia Saudita), la OPEP no pondrá en venta el suficiente crudo para inclinar el mercado hacia un sano superávit. Mientras, la amenaza que representan las regiones geopolíticamente inestables —la violencia en Irak, el nulo progreso respecto del programa nuclear iraní, tensiones en la región andina y el peligro siempre presente de una interrupción del abasto, por razones políticas, en Nigeria— continuarán poniendo en riesgo el panorama del suministro. Conflictos que no sólo es improbable que se resuelvan pronto, sino que incluso podrían empeorar en 2008-09.

Así, ante la continua estrechez del mercado y la posibilidad de mayores riesgos geopolíticos, EIU ha elevado su previsión para el periodo de pronóstico. Y espera que el crudo Brent promedie 115 dólares por barril en 2008-09. Aunque se prevé que los precios se debilitarán durante el segundo semestre de 2008 y el primero

2009, en respuesta a crisis económicas en la OCDE, los precios podrían comenzar a elevarse de nuevo ante la recuperación gradual de la organización hacia la segunda mitad de 2009. La debilidad del dólar estadounidense, durante casi todo 2008-09, apuntala este pronóstico.

En 2010 los precios se elevarán de manera modesta, ya que el crecimiento global y una demanda de petróleo más fuerte compensarán la esperada oferta adicional de parte de Rusia y varios países de la OPEP. Arabia Saudita sostiene que en 2009 tendrá capacidad para producir más de 12 millones b/d, por arriba de 10.7 millones b/d en 2006. Esto elevará el nivel de la capacidad de repuesto (que actúa como amortiguador en momentos de extrema estrechez) a más de 3 millones b/d. Sin embargo, las restricciones de suministro de la OPEP y las actuales tensiones geopolíticas afectarán a los precios; EIU pronostica que éstos promediarán 113 dólares por barril en 2010.

Durante 2011-12 los precios podrían elevarse un poco otra vez, ante la nueva capacidad prevista en la parte de la oferta. Por el lado de demanda, EIU pronostica otra aceleración del crecimiento a medida que el uso del petróleo comienza a aumentar en más mercados emergentes (incluida ahora India, con su enorme número de automóviles) y causa una nueva constricción del mercado global.

FUENTE: EIU

Pronóstico precio del petróleo

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Brent; dólares/b	28.83	38.51	54.72	65.28	72.65	120.00	110.00	113.00	115.00	120.00

Fuente: Economist Intelligence Unit.

LA JORNADA

estímulos representan un verdadero fraude mercantil: por ejemplo, los otorgados por Alemania a su industria de energía solar y por EU a sus agricultores para el etanol de maíz, cuando el brasileño, a base de azúcar, es mucho más barato. Los otros, como la exigencia de que cierta parte de la electricidad se obtenga de combustibles no fósiles, no intentan favorecer a determinados ganadores tecnológicos. Sólo estimulan la innovación al garantizar un mercado para lo que de veras funciona.

Si el mundo fuera racional,

todas estas medidas serían desechadas y sustituidas por un impuesto apropiado sobre carbón, como ha comenzado a suceder en Europa, donde el precio puede ser fijado por un sistema de trueque, según las recomendaciones del IPCC. Si eso ocurriera, la electricidad de origen eólico sería competitiva con los combustibles fósiles y otras estarían a punto de serlo. Si eso fracasara, el trato especial a las energías alternativas sería la opción menos mala, aunque tendría que diseñarse de manera que no favorezca a las empresas dominantes ni a formas específicas de hacer las cosas, ade-

más de que debería cancelarse cuando ya no sea necesario.

Ésta es, al menos, la opinión del mundo rico. Pero los países en desarrollo se están interesando también en fuentes de energía renovables, pese a las advertencias en contrario en Occidente. China construye centrales eléctricas de carbón con ímpetu fogoso, pero tiene también gran capacidad de generación eólica, la cual espera aumentar este año, y es el segundo fabricante global de paneles solares, para no mencionar que posee el mayor número de sistemas de calefacción solar para agua en sus edificios.

Brasil tiene la segunda industria de biocombustibles del mundo por su tamaño (sólo atrás de EU) y la más económicamente honrada, la cual proporciona ya 40% del combustible que consumen sus automóviles y pronto podría suministrar 15% de su electricidad (con la quema del bagazo de la caña de azúcar).

Eso, sin embargo, requiere de innovación. Y es muy probable que esa innovación salga de los laboratorios de países ricos. Durante un debate reciente en la Universidad de Colombia, que The Economist ayudó a organizar,

Khosla defendió que "EU resolverá el problema del cambio climático". El californiano argumentó que si se desarrollan alternativas más baratas que los combustibles fósiles, todos las adoptarán, por simple economía. Insistió también en que la innovación que creará esas alternativas vendrá casi en su totalidad de EU.

Según parece, Khosla perdió. Pero esto no significa que esté equivocado. Hay muchos teravatios en juego y mucho dinero que ganar. Y si de paso se salva el planeta, todo será para bien.

FUENTE: EIU

