

estadísticas oficiales y las estimaciones de todo tipo se analizan hasta el mínimo detalle, se establece un dilema, el que nos acompañará a lo largo de todo el capítulo: la transparencia y fiabilidad de unos datos que pretenden mostrar un auge imparable y que proyectan un desarrollo armónico en un entorno estable y pacífico.

Un progreso que se inicia con las políticas reformistas de Deng Xiaoping en 1979, rompiendo con la dinámica revolucionaria y el estancamiento económico impuesto por Mao Zedong desde el triunfo del Partido Comunista y la consiguiente creación de la República Popular de China en 1949. Deng Xiaoping inicia la senda del crecimiento de la sociedad china sobre una base social traumatizada debido a las sucesivas políticas revolucionarias diseñadas por el "Gran Timonel" en su búsqueda obsesiva de la pureza revolucionaria. La intersección histórica de un pueblo en continua tensión revolucionaria, con una apertura económica muy ambiciosa, centralizada y firmemente dirigida, se beneficia de una gran ventana de oportunidad. La evolución de las economías occidentales hacia sociedades de servicios y de consumo dejan un amplio campo de acción para el desarrollo industrial de una sociedad hambrienta de progreso, en una simbiosis única que todavía hoy asombra a los analistas políticos y económicos por su intensidad y duración.

Pero, como acertadamente expone Marta Camacho Parejo³: "el protagonista del progreso, el desarrollo y el crecimiento de nuestras sociedades, tanto desde el punto de vista industrial como social, es la energía, que actúa como elemento de centralidad."

En el citado documento se hace una síntesis de los estudios que el Consejo Mundial de la Energía viene publicando desde 2008 y que desde 2012 se conocen como:

.. el trilema energético (...), [refiriéndose] a los complicados objetivos que afrontan los gobiernos de asegurar el suministro energético competitivo, proporcionando a su vez el acceso universal a la energía y promoviendo la protección ambiental. Trata pues tres aspectos fundamentales de la energía: la seguridad de suministro, la equidad social y la mitigación del impacto ambiental⁴.

³ CAMACHO PAREJO, Marta; secretaria general del Comité Español del Consejo Mundial de la Energía. "El trilema energético". Separata del n.º 38 de *Cuadernos de Energía*. Club Español de la Energía, Instituto Español de la Energía: 2012.

⁴ *Ibidem*, página XX. *Seguridad energética: entendida como gestión eficaz del suministro de energía a partir de fuentes nacionales y externas (tanto para importadores como exportadores netos de energías), fiabilidad de las infraestructuras energéticas y capacidad de las empresas de energía para satisfacer la demanda actual y futura (para los países que son exportadores netos de energía, esto también se refiere a la capacidad de mantener los ingresos procedentes de los mercados de ventas al exterior); Equidad social: que se refiere a la accesibilidad y asequibilidad del suministro de energía para toda la población; Mitigación del impacto ambiental: eficiencia y ahorro energético (tanto desde el punto de*

El auge de China y su suministro energético

En este contexto se asoman la realidad geopolítica de China (ver tabla 5.1)⁵ y un dato incontestable a tener en cuenta: el consumo energético per cápita de China hoy es similar al de Estados Unidos en el año 1955. Una referencia que nos asoma a un vacío geoestratégico por desarrollar, repleto de posibilidades inimaginables que mantienen en vilo a todas las instituciones para tratar de, como expresó recientemente Adam Sieminski⁶, “acomodar” el potencial de crecimiento energético de China sin generar fricciones geopolíticas que conduzcan a crisis que provoquen situaciones en las que predominen las tendencias realistas de un escenario de “suma cero”.

		MUNDIAL	CHINA	UE	EEUU	RUSIA
Area km ²		Area km ²	9.596.951 (42)	4.324.782 (79)	9.826.673 (33)	17.098.242 (19)
GDP (PPP)		GDP (PPP)	12.618 \$ (32)	15.978 \$ (12)	15.948 \$ (22)	2.553 \$ (79)
Agriculture		Agriculture	10,1%	1,8%	1,1%	4,2%
Industry		Industry	43,3%	23,3%	19,2%	37,3%
Services		Services	44,6%	72,9%	79,7%	58,3%
GDP - per capita -		GDP - per capita -	9.300\$ (122)	35.100\$ (40)	20.700\$ (133)	18.000\$ (78)
GDP - real growth		GDP - real growth	7,8% (23)	-0,3% (182)	2,2% (162)	3,4% (102)
Population - growth		Population - growth	1.349.383.838-12	509.385.627-33	316.668.567-42	142.300.482-102
			0,46%	0,21%	0,9%	-0,02%
Age structure:	0-14	26,0%	13,0%	13,41%	20,0%	16,0%
	15-55	57,4%	66,3%	53,70%	33,8%	37,4%
	55-OVER	16,6%	20,7%	30,89%	26,2%	26,6%
Urban population-growth		Urban population-growth	30,6%-2,85%	76%-0,74% ¹	82%-1,2%	73,8%-0,13%
GINI index		GINI index	47,4 (29)	30,7 (112)	43 (41)	41,7 (32)
Life expectancy		Life expectancy	74,99 (102)	79,86 (37)	78,62 (51)	69,83 (132)
Internet users		Internet users	389M (1)	340 (2)	243M (3)	40,853 M (10)
Mobile cellular		Mobile cellular	1.100M (1)	629M (2)	310M (3)	261,9 M (5)
Poverty line		Poverty line	13,4% ²	0,7%-2,4% ³	13,1%	12,7%
Military: % PIB		Military: % PIB	2,6 (49)	1,6% (82) ⁴	4,6% (19)	3,9% (22)

Tabla 5.1

El nuevo ambiente geoestratégico, dominado por el escenario que Joseph Nye presenta como un tablero de ajedrez de tres dimensiones⁷, ofrece una oportunidad única para “acomodar” ese potencial de crecimiento, de forma que la segunda mitad del siglo XXI evolucione de una forma gradual y progresiva desde un entorno geoestratégico dominado por la seguridad cooperativa hacia una visión integral de la realidad y una gestión inteligente del entorno, por medio del concepto de seguridad dinámica

vista del suministro como del de la demanda) y desarrollo de oferta de energía renovable y de otras fuentes bajas en carbono.

⁵ Elaboración propia. Traducción del autor. Datos de *The world factbook*, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>.

⁶ Administrador de la U.S. Energy Information Administration (EIA, por sus siglas en inglés). Presentación del *International Energy Outlook 2013* de la EIA.

⁷ Ver la cita que introduce el primer punto.

(ver gráfico 5.1)⁸, necesario para adaptarnos con la velocidad que impone la sociedad de la información en la que vivimos a una realidad en constante cambio en la que el objetivo es lograr un juego de factores geoestratégicos con beneficio mutuo.



Gráfico 5.1

Un escenario en el que el gran ganador sea el desarrollo humano sostenible (ver gráfico 5.2), que, como señalaba el secretario general de la Naciones Unidas en el que fue el año (2012) de la energía sostenible⁹, requiere el compromiso internacional de gobiernos, sociedad civil y el sector privado para conseguir energía sostenible para todos en 2030 (...), energía que sea accesible, limpia y más eficiente (...), que permita la erradicación de la pobreza y una mayor prosperidad para todos." De acuerdo con el documento:

⁸ Elaboración propia.

⁹ UN. *Sustainable energy for all* [<http://www.sustainableenergyforall.org/>]. Fact Sheet. Traducción del autor. *El mundo invierte en la actualidad más de mil billones de dólares al año en energía, con una gran parte dedicada a sistemas anticuados, en vez de impulsar economías para el futuro basadas en energías limpias (al mismo tiempo un quinto de la humanidad no tiene acceso a la electricidad). La iniciativa del secretario general tiene tres objetivos complementarios: asegurar el acceso universal a unos servicios energéticos modernos; mejora en eficiencia energética doblando su tasa de crecimiento; doblar el porcentaje de energía renovable en el mix energético global.*

La evolución histórica de la energía –primero de la energía humana a la animal, y después de la animal a la mecánica– fue la principal transformación en el desarrollo humano hacia una mayor productividad, prosperidad y confort. Es inimaginable que hoy las economías puedan funcionar sin electricidad y otros sistemas de energía modernos. Desde la creación de trabajo hasta el desarrollo económico, desde las preocupaciones por la seguridad al estatus de la mujer, la energía se encuentra en el corazón de los intereses vitales de todos los países... Países como China, India, Nepal, Brasil y Sudáfrica están liderando el camino a seguir con iniciativas nacionales¹⁰.

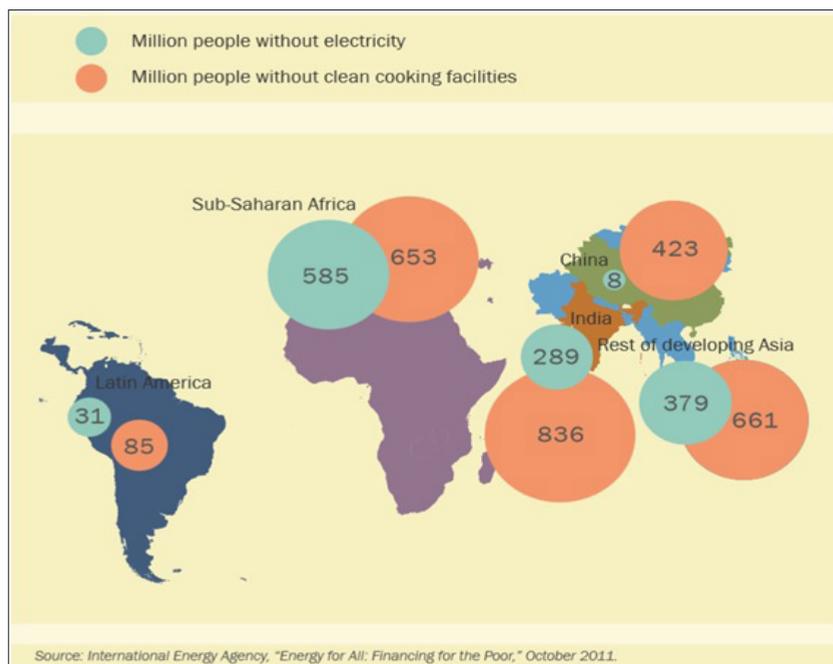


Gráfico 5.2

China en el escenario global de la energía

La realidad fundamental (...), de acuerdo con la descripción de Madeleine Albright, es que China tiene su propia categoría: demasiado grande para ignorarla, demasiado represiva para aceptarla, difícil de influenciar y muy, muy orgullosa.¹¹

¹⁰ Para un completo y sistemático panorama de los datos más importantes de los desequilibrios en el acceso a la energía a nivel mundial, ver "A vision statement", por Ban Ki-moon, secretario general de las Naciones Unidas. *Sustainable energy for all*. Facts, noviembre de 2011. Traducción del autor.

¹¹ KISSINGER, Henry (2011). *On China*. Nueva York: The Penguin Press, p. 477. Traducción del autor.

La seguridad energética es un problema universal. Pocos países pueden asegurar su suministro de energía sin la cooperación internacional. Los logros que China ha alcanzado en el desarrollo energético del país son inseparables de su cooperación amistosa con otros países. Su desarrollo futuro en el sector de la energía necesita más comprensión y apoyo de la comunidad internacional. China, con una población de más de mil millones, está explorando y practicando un nuevo camino en la historia del desarrollo de la energía para asegurar la sostenibilidad de su desarrollo energético. China no supuso, no supone y no supondrá ninguna amenaza para la seguridad energética del mundo. Siguiendo el principio de igualdad, reciprocidad y beneficio mutuo, fortalecerá aún más su cooperación con otros países productores y consumidores de energía, así como con las organizaciones internacionales de la energía para, en común acuerdo, promover un desarrollo sostenible de la energía en todo el mundo. Se esforzará por mantener la estabilidad del mercado internacional y los precios, asegurar las rutas de transporte, y contribuir a la salvaguardia de la seguridad energética internacional y la lucha contra el cambio climático¹².

Parece que la encrucijada del destino vuelve a favorecer el crecimiento, en este caso más sostenible, de la economía china. En los últimos informes del Fondo Monetario Internacional, la gran recesión del mundo desarrollado parece que empieza a ceder, proyectándose un crecimiento prácticamente imperceptible pero mucho más estable y equilibrado (ver tabla 5.2)¹³.

En este escenario, China logra frenar el crecimiento acelerado de su economía, basada en la inversión y la exportación con una baja productividad, en la que el único sector abierto para la inversión de la incipiente clase media es el inmobiliario y donde los derechos de la propiedad privada de la tierra se ven supeditados a la discrecionalidad de los gobiernos locales. Al mismo tiempo que las perspectivas globales favorecen su adaptación hacia un escenario deseable más equilibrado en el que el consumo interior, los servicios y la inversión privada y extranjera en sectores, hasta ahora, considerados estratégicos –y por lo tanto abiertos únicamente a las compañías estatales– permitan avanzar hacia el “sueño chino”. Xi Jinping ha hecho de este lema¹⁴ la visión de una renovada so-

¹² *White Paper: China's Energy Policy 2012*. Pekín: State Council, octubre de 2012. Traducción del autor.

¹³ FMI. *World Economic Outlook. Hopes, realities and risks*. Abril de 2013.

¹⁴ *Cumplir con el deseo de [nuestro pueblo] de una vida feliz es nuestra misión. Sólo el trabajo duro es lo que crea toda la felicidad del mundo. Para cumplir con nuestra responsabilidad vamos a dirigir y animar a todo el Partido y los grupos étnicos de China para hacer esfuerzos continuos en (...), perseguir sin vacilaciones la prosperidad común (...) también, nuestro Partido se enfrenta a muchos desafíos severos, y problemas acuciantes dentro del propio Partido que necesitan ser resueltos, en particular la corrupción, el divorcio creciente de la gente, las formalidades y burocratización fomentadas por algunos funcionarios del partido... Xi Jinping remarks on the occasion of meeting with the Chinese and foreign press*

ciudad china estructurada y afianzada en una clase media cada vez más próspera, preparada y exigente.

	2011	2012	Projections	
			2013	2014
World Output¹	4.0	3.2	3.3	4.0
Advanced Economies	1.6	1.2	1.2	2.2
United States	1.8	2.2	1.9	3.0
Euro Area	1.4	-0.6	-0.3	1.1
Germany	3.1	0.9	0.6	1.5
France	1.7	0.0	-0.1	0.9
Italy	0.4	-2.4	-1.5	0.5
Spain	0.4	-1.4	-1.6	0.7
Japan	-0.6	2.0	1.6	1.4
United Kingdom	0.9	0.2	0.7	1.5
Canada	2.6	1.8	1.5	2.4
Other Advanced Economies ²	3.3	1.8	2.5	3.4
Emerging Market and Developing Economies³	6.4	5.1	5.3	5.7
Central and Eastern Europe	5.2	1.6	2.2	2.8
Commonwealth of Independent States	4.8	3.4	3.4	4.0
Russia	4.3	3.4	3.4	3.8
Excluding Russia	6.1	3.3	3.5	4.6
Developing Asia	8.1	6.6	7.1	7.3
China	9.3	7.8	8.0	8.2
India	7.7	4.0	5.7	6.2
ASEAN-5 ⁴	4.5	6.1	5.9	5.5
Latin America and the Caribbean	4.6	3.0	3.4	3.9
Brazil	2.7	0.9	3.0	4.0
Mexico	3.9	3.9	3.4	3.4
Middle East, North Africa, Afghanistan, and Pakistan	3.9	4.7	3.1	3.7
Sub-Saharan Africa ⁵	5.3	4.8	5.6	6.1
South Africa	3.5	2.5	2.8	3.3

Tabla 5.2

En la búsqueda de ese escenario, China se encuentra enfrentada a su incuestionable realidad.

Si las últimas estrategias de seguridad nacionales han incorporado la dimensión económica como uno de sus elementos esenciales, en el caso chino, el modelo de desarrollo figura como el elemento fundamental de su seguridad nacional. En este sentido declara con rotundidad que es una exigencia para sus ciudadanos y una necesidad que todos los países deben apoyar. La estrategia declara que se han alcanzado los objetivos previstos en sus dos primeras etapas: duplicar el producto interior bruto (PIB) de 1980 para atender las necesidades básicas de su población y cuadruplicarlo al final del siglo pasado para adquirir un nivel básico de prosperidad. El tercer objetivo que se marca para mediados de siglo, en el centenario de la fundación de la Repúbli-

by members of the Standing Committee of the Political Bureau of the Eighteenth Central Committee of the Communist Party of China. http://www.china.org.cn/china/18th_cpc_congress/2012-11/16/content_27130032.htm. Visitada el 16 de agosto de 2013. Traducción del autor.

ca Popular de China (1949), se materializaría con la prosperidad general y la modernización del país en un Estado armonioso.

En este sentido se declara como nación en vías de desarrollo y describe las bases de las que parte, tanto desde el punto de vista interior como en sus relaciones internacionales.

En el aspecto interno considera el objetivo titánico, teniendo en cuenta las condiciones nacionales básicas (...), que el documento define como una población numerosa con una base económica débil: el 20% de la población mundial, el 7,9% de la tierra agrícola y el 6,5% del agua potable (...), resaltando los graves desequilibrios, los problemas estructurales, la excesiva dependencia y vulnerabilidad de la importación de recursos, y los problemas medioambientales¹⁵.

En este contexto de desarrollo económico sostenible, la energía se convierte en la columna vertebral del crecimiento, el flujo sanguíneo vital de un cuerpo que debe crecer de forma continua y proporcionada, enfrentándose a un escenario radicalmente nuevo (ver gráfico 5.3). Un marco energético que, en el área Asia-Pacífico, inicialmente y muy sintéticamente, se podía considerar formado por islas energéticas aisladas sin la característica vital de la porosidad de un mercado regional, y que se ve transformado por el asombroso crecimiento del gigante asiático y el nuevo *mix* energético de Japón.

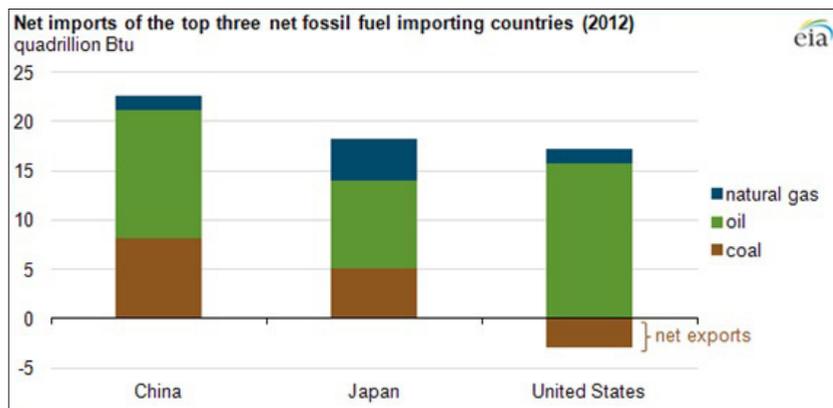


Gráfico 5.3

China otorga al mercado asiático un carácter continental, en cierto sentido con el mismo papel que juega Europa en el área atlántica, diversificando y potenciando sus, en otro tiempo aisladas, principales fuentes de consumo energético: Japón, Corea del Sur y Taiwán. Al mismo tiempo, y

¹⁵ GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. Documento de análisis de ieee.es 028/11 *Análisis de estrategia china de seguridad*. Reseña de ieee.es, "White Paper: China's peaceful development". Septiembre de 2011.

con carácter global, el mercado asiático se configura al mismo nivel que el europeo y americano, con una clara tendencia a sobrepasar a ambos en sus necesidades de suministro. Además, y como consecuencia del accidente en la central nuclear de Fukushima y el consiguiente parón nuclear, la capacidad regional de actuar de forma autónoma se resiente de forma clara, cambiando radicalmente el carácter energético de la región, de considerarse extrema, aislada e independiente a configurarse como el elemento central del escenario global de la energía.

La voracidad energética china. Asia el mercado del futuro

*Tenemos que hacer ciertas suposiciones sobre cómo se introducen los sistemas de comercio de emisiones (...) interesante es saber que India es uno de los pocos países que no tienen que reducir las emisiones hasta 2017, de hecho, las emisiones de India se podrían permitir un crecimiento del 35%. Así que es una situación diferente (...) hay diferencias entre los países, y el resto son tan pequeños comparados con China; China es realmente donde tenemos que concentrarnos, ya sea por la proporción de número de personas, el volumen de la tasa de su crecimiento (...) es necesario reducir las emisiones chinas a la mitad. Es necesario recortarlas por la mitad (...) si no sucede, no hay manera de que podamos llegar al escenario de 2.º Celsius. De ninguna manera podemos hacerlo y estaremos en problemas...*¹⁶

Durante los últimas tres décadas la economía china ha crecido a un ritmo medio del 9,9%, y desde 2010 sobrepasó el PIB de Japón para convertirse en la tercera potencia económica mundial por detrás de la Unión Europea y Estados Unidos. Aunque este crecimiento, cuando se distribuye entre su población, 9.300 dólares, lo mantiene en una discreta posición en el *ranking* mundial, la 122.ª, todavía muy alejado de los 50.700 dólares de EE. UU. (14.ª) y los 30.500 dólares de la UE (41.ª), y ligeramente por debajo de la media mundial de 12.700 dólares. Pero este asombroso crecimiento, que ha permitido sacar de la pobreza a más 650 millones de personas¹⁷, se ha conseguido pagando un alto precio en términos de un excesivo consumo de recursos energéticos, fundamentalmente fósiles, y por lo tanto una alta tasa de contaminación.

¹⁶ 17 de julio 2012. "The CSIS Energy and National Security Program hosted Ambassador Richard H. Jones, Deputy Executive Director and Dr. Markus Wrake, Senior Energy Analyst and ETP Project Lead, International Energy Agency (AIE) to present the IEA's *Energy Technology Perspectives 2012*". *Energy Technology Perspectives 2012 (ETP 2012)* analiza cómo la tecnología –desde los vehículos eléctricos a las redes inteligentes– puede lograr un avance decisivo en la consecución del objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a 2 °C y mejorar la seguridad energética. Traducción del autor.

¹⁷ De acuerdo con los datos de la tabla 5.1, el número oficial de pobres en China, 13,4%, sobrepasaría los 180 millones de personas.

Las cifras actuales hablan por sí solas, pero las previsiones son aún más asombrosas. Años importantes en el desarrollo socioeconómico, de acuerdo con las previsiones de crecimiento con una tasa media anual del 5,4%, serían 2018 y 2020, en los que su renta per cápita superaría respectivamente el considerado nivel crítico de desarrollo de las democracias, 12.000 dólares, y la renta per cápita media mundial, 13.624 dólares en China frente a los 13.065 dólares de media mundial¹⁸.

Con sus cerca de cinco billones¹⁹ de kW/h, es el primer país del mundo en producción y consumo de energía eléctrica²⁰, con EE. UU. en segunda posición con sus algo más de cuatro billones de kW/h y la UE en tercer lugar con tres billones de kW/h.

Es el primer consumidor de energía del mundo, con sus 115.500 billones de BTU²¹, 21,3% del total mundial de 540.400 billones de BTU, aproximadamente igual al consumo de los países de la OCDE del continente americano²² y muy por encima del consumo europeo y la suma de las otras potencias asiáticas. El problema es que de este consumo, el rey sin duda es el carbón, con 79.200 billones de BTU, aproximadamente igual a la mitad de consumo mundial²³ y creciendo a un ritmo mayor que este, 1,9% y 1,3% respectivamente, por lo que en 2040 podría llegar a los 121.500 billones de BTU (55,35% del total mundial).

En 2013 se estima un consumo de 11 millones de barriles de combustibles fósiles líquidos al día, por detrás de los 14 millones de barriles de Europa y los 18 millones de barriles de EE. UU., aunque con un aumento medio anual del 2,5% se prevé que supere a EE. UU. en 2040, convirtiéndose en el primer consumidor del mundo con 20 millones de barriles por día, pasando de representar el 11% del consumo mundial al 17,4%.

Una de las grandes debilidades de consumo energético chino es el gas natural. Con 4,7 billones de pies cúbicos (4% del consumo mundial), está al nivel de Japón pero muy por debajo de Europa y EE. UU., con 19,6 y 25,3 billones de pies cúbicos respectivamente. Sin embargo, el interés de las autoridades chinas y el enorme potencial de crecimiento, de hasta un 5,3%, sobre todo teniendo en cuenta la potencialidad de explotación del

¹⁸ Escenario de referencia de <http://www.eia.gov/oiaf/aeo/tablebrowser/#release=IEO2013&subject=0-IEO2013&table=42-IEO2013®ion=0-0&cases=Referen-ce-d041117>, visitado el 6 de noviembre de 2013.

¹⁹ Billón: un millón de millones, que se expresa por la unidad seguida de doce ceros.

²⁰ La energía eléctrica se obtiene así: 69,5% de combustibles fósiles, 1,1% nuclear, 21,8% de plantas hidroeléctricas y 7,6% de fuentes renovables. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ch.html>, visitada el 6 de noviembre de 2013.

²¹ BTU: British Thermal Unit

²² Canadá, Estados Unidos, México y Chile.

²³ El consumo mundial es de 154.000 billones de BTU. (La cifra prevista para 2040 por la EIA de EE. UU. es de 219.500 billones de BTU, con un crecimiento medio del 1,3%).

gas no convencional, permitiría llegar en 2040 hasta los 17,5 billones de pies cúbicos (9,5%), todavía por debajo de los 24,5 de Europa y 29,5 de EE. UU.

Ahora bien, sus grandes fortalezas, teniendo en cuenta el grave problema medioambiental, las tiene en el consumo de las fuentes de energía limpias, como la energía hidroeléctrica y las renovables, que suman un total de 9,7 trillones²⁴ de BTU (15,5% del consumo mundial), por encima de los 7,8 trillones de BTU de EE. UU. y por debajo de los 11,9 de Europa. También, y con el impulso del 12.º plan quinquenal que abarca de 2011-2015, su crecimiento superaría al del resto de países, con un 4% medio anual, lo que le llevaría a igualar a Europa en 2016 para alcanzar en 2040 los 26,2 trillones de BTU, 22% del consumo mundial. También, y con objeto de rebajar la firma de CO₂, la energía nuclear es una de las fuentes de energía con mayor crecimiento. Con 190.000 millones de kW/h, el 7,3% del consumo mundial, su crecimiento a un ritmo del 10,2% anual le llevaría en 2040 a ser el primer consumidor de energía nuclear del mundo, con 1.289 millones de kW/h, casi la cuarta parte, 23,5%, del consumo mundial.

A pesar del gran esfuerzo en renovables y eficiencia energética, que le llevaría a reducir su intensidad energética en una media anual de -2,9%, por encima de la media mundial estimada en -2%, las emisiones de CO₂ seguirán aumentando a un ritmo anual del 2,3%, superior a la media anual del 1,3%, empujadas esencialmente por ese crecimiento sostenido que le llevaría en 2040 a una renta per cápita de 35.573 dólares, con una media mundial estimada de 23.330 dólares y unas emisiones de 14.911 millones de toneladas, la tercera parte (32,8%) del total mundial.

Este motor de desarrollo económico genera en toda el área Asia-Pacífico una dinámica de crecimiento que tiene un alcance global, pero que se nota también, y de forma muy importante, en la mayor parte de las economías del África subsahariana y muchos de los países latinoamericanos (ver gráfico 5.4)²⁵.

Pero este crecimiento se ve también fundamentalmente afectado por una dinámica que altera sustancialmente el panorama energético del área. La parada de las centrales nucleares japonesas obliga a este país a comportarse como un importador neto de combustibles fósiles. Con solo el 15% de su consumo garantizado con recursos propios, se convierte en el tercer país importador de petróleo, 4,6 millones de barriles de combustibles fósiles líquidos al día, justo por detrás de China y Estados Unidos; el primero en gas natural licuado (GNL), que supone un 37% del consumo mun-

²⁴ Trillón: Un millón de billones, que se expresa por la unidad seguida de 18 ceros.

²⁵ IMF. *World economic outlook: hopes, realities, risks*. Abril de 2013. En 2012 Asia creció un 5,3% y las previsiones para 2013 y 2014 son de 5,75% y 6% respectivamente.

dial, y el segundo importador de carbón, utilizado para satisfacer el 27% de la potencia eléctrica generada²⁶.

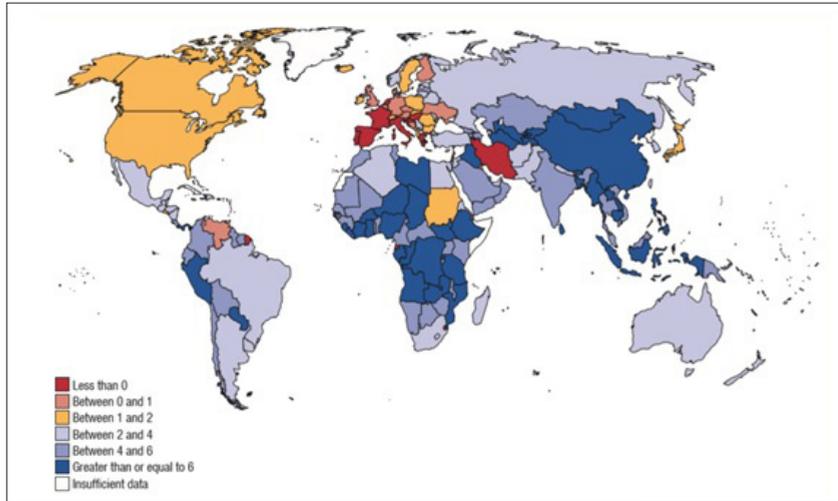


Gráfico 5.4

En este escenario, mientras el mercado del carbón y el petróleo tienen un carácter global y su precio, con ligeras variaciones, adquiere el mismo valor en los diferentes mercados regionales, el precio del gas se comporta de forma estanca, con una diferencia que llega a ser cinco veces mayor en Asia con relación al de Estados Unidos, y dos veces mayor que en Europa. Este elevado precio, que está modificando las rutas exportadoras haciéndolas buscar el mercado asiático, pone en peligro su expansión en el mercado chino. Tanto es así, que por ejemplo y aunque con un carácter testimonial, el continente europeo ha visto un incremento del consumo de carbón en detrimento del gas natural, que se dirige a un mercado más ventajoso, como es el asiático.

China, factor geopolítico clave en el panorama energético. La goestrategia del futuro

... el futuro se presenta con un marco de seguridad paradójico. Mientras el mundo tiende en su conjunto hacia una mayor estabilidad (...), potencialmente es más peligroso que nunca²⁷.

²⁶ EIA *Japan is the second largest net importer of fossil fuels in the world*. 07 de noviembre de 2013. "Japón ha sido el mayor importador mundial de carbón durante tres décadas, hasta 2011, cuando de acuerdo con estimaciones de la Asociación Mundial del Carbón, China superó a Japón por un estrecho margen".

²⁷ *Capstone concept for joint operations: Joint Force 2020*. Washington: Joint Chiefs of Staff, 10 de septiembre de 2012.

Cuando se ha cumplido el 40.º aniversario del primero y, hasta el momento, único embargo de petróleo árabe²⁸, las causas geopolíticas y su impacto geoestratégico resuenan y nos ponen en perspectiva un escenario cambiante, heterogéneo y fundamentalmente diferente.

El impacto económico produjo una recesión severa que en EE. UU. se extendió hasta 1975, con una disminución del 2,5% de PIB e importantes aumentos en el desempleo y la inflación. Sin embargo, las consecuencias geopolíticas fueron más profundas, cambiando radicalmente el escenario de confianza en la no utilización de un recurso considerado vital como vector geoestratégico de consecuencias dramáticas.

De esta forma se asistió a la entrada en el tablero estratégico de la energía de nuevos actores –Canadá, el mar del Norte, el golfo de México...– que ampliaban la distribución del enorme poder que suponía tener la llave del rey de la energía por su densidad calórica, el petróleo. También se produjo un notable viraje de las políticas industriales de los países desarrollados, sobre todo Japón, con una gran determinación y a cualquier precio, para una transformación del modelo desde sectores industriales altamente dependientes del petróleo a sectores de alta tecnologías, así como la búsqueda de fuentes alternativas de energía como la nuclear.

Otras lecciones geopolíticas claves que duran hasta nuestros días se podrían sintetizar en:

- la constatación de la energía como la columna vertebral del desarrollo económico;
- la demostración palpable de la cada vez mayor globalización económica e integración de los mercados, donde la recesión de los países occidentales se deja sentir de forma global;
- la innovación y la utilización más eficiente de los recursos energéticos, que ha llevado a una progresiva reducción de la intensidad energética a un ritmo medio del 2%, con una continua aunque ligera pérdida progresiva de peso geopolítico del llamado oro negro. En este sentido, el secretario de Energía norteamericano recordaba recientemente que las medidas tomadas por aquel entonces sobre los estándares de eficiencia para el sector automovilístico (CAFE, *efficiency standards for*

²⁸ EL 6 de octubre de 1973 se inicia la guerra de Yom Kippur con el ataque que Siria y Egipto lanzan por sorpresa sobre Israel. El día 19, en el que el Congreso de EE. UU. autoriza una ayuda de 2.200 millones de dólares a Israel, la OAPEC (la Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo) junto con Siria, Egipto y Túnez imponen un embargo total de petróleo sobre Estados Unidos y selectivo sobre el resto de países occidentales y Japón. El 18 de enero de 1974 Israel firma el acuerdo de retirada de la parte este del canal de Suez, retirada que se completa en marzo, mes en el que los ministros de los países árabes, con la excepción de Libia, anuncian el final de embargo y el aumento de la producción y exportación de crudo.

cars) han llevado a que pasemos de las 11 millas por galón de aquel tiempo a las 25 actuales y el objetivo de más de 50 en 2025;

- el desarrollo acelerado y el despliegue de combustibles alternativos y la retirada del control de precios;
- la búsqueda de un sistema de gobernanza global de la energía, que llevó a la creación de la agencia internacional de la energía (AIE) y el establecimiento de reservas estratégicas;
- la revitalización del uso de carbón como factor fundamental de seguridad estratégica que, otra vez en palabra del secretario de Energía estadounidense, nos debería llevar a pensar dos veces en las posiciones que se adoptan en las discusiones sobre el cambio climático con relación a las políticas de ciertos países con circunstancias no muy diferentes de las de los países occidentales en aquellos tiempos.

Así, se inicia un recorrido geopolítico traumático, en el que se han sucedido continuas situaciones de crisis e inestabilidad que han convertido un recurso vital para el desarrollo y la prosperidad global en un arma arrojada para ejercer presiones políticas de toda índole. Esta senda ha llevado a una paradoja estratégica, la escasez de los recursos y la creciente demanda de estos, que conduce a dos objetivos que podrían entenderse como excluyentes: la independencia/autonomía energética y la búsqueda de una gobernanza energética global dentro de un mercado mucho más libre, integrado e interconectado.

Otro hecho geopolítico de gran transcendencia que vale la pena recordar de aquella época es la apertura de China a Occidente con la primera visita de Richard Nixon a Pekín (1972) y la entrevista con un anciano y enfermo Mao en plena catarsis revolucionaria. Una china con un producto interior bruto que apenas sobrepasaba los 100.000 millones de dólares, el 2,7% de la economía mundial, muy lejos del 14,84% actual, y una renta per cápita de 158 dólares, 2,3% de la de EE. UU., 4% de la de Japón y 3,2% de la de Alemania²⁹, cuando en la actualidad se encuentra por debajo de la media mundial pero más cerca de los países desarrollados: 18,1% de EE. UU., 25% de Japón y 23% de Alemania.

Sin lugar a dudas, la irrupción de China como gran potencia económica, desplazando el peso geopolítico global hacia el Extremo Oriente, es el gran desafío geoestratégico de la primera mitad de siglo XXI. A este desplazamiento del poder, al que habría que añadir el creciente peso económico y demográfico de India, hay que superponerle tres aspectos fundamentales que inciden significativamente en el panorama energético del futuro:

²⁹ http://es.kushnirs.org/macroeconomica/gdp/gdp_china.html. Visitada el 10 de noviembre de 2013.

- el accidente nuclear de Fukushima, que rompe el tradicional aislamiento energético del otro gigante asiático, Japón;
- el renacimiento energético de Estados Unidos, que podría convertirse en el primer productor mundial de petróleo y gas gracias a los avances tecnológicos y un sistema de mercado que ha permitido la explotación sin precedentes del gas y petróleo no convencionales, lo que le permitirá, de acuerdo con todas las previsiones, llegar al 90% de autosuficiencia,
- y el fenómeno del cambio climático, un desafío de carácter universal en el que juegan un importante papel las energías renovables y la eficiencia energética. Así, ya en la actualidad, el uso de energía por unidad de PIB es la mitad del de la década de los setenta.

Pero sin lugar a dudas, con la emergencia de China, a la vez continental y marítima, como una nueva Unión Europea en ciernes en la que el factor demográfico es a la vez una pesada carga y una formidable fortaleza, el mercado energético se enfrenta a un mundo más dinámico y tensionado. Con una demanda creciente, especialmente en las economías en desarrollo, el escenario geopolítico vive la explosión de nuevos actores locales, regionales y globales, nuevas alianzas políticas en varios estadios de progreso y un nuevo ámbito de interacciones de factores e indicadores supranacionales que no conocen fronteras en el que la energía es su pivote estructural y el binomio desarrollo-cambio climático su desafío más importante.

Así, los mercados se hacen cada vez más globales, incluso el mercado del gas gracias a la creciente importancia del GNL, y las instituciones, como la antaño todopoderosa OPEC/OAPEC (todavía con gran influencia), se multiplican e interaccionan con las grandes compañías energéticas, privadas y públicas (eso sí, todas con un marcado carácter multinacional), y con una cada vez más amplia y diversa cartera de negocios, tanto en el sector productivo y extractivo como en el de su distribución y explotación.

Cuando nos enfrentamos al futuro, China representa la nueva realidad continental, que se siente presionada desde su oriente marítimo por el actual poder geopolítico hegemónico, EE. UU. Su resurgir en el panorama estratégico representa una mirada a la esperanza, el sueño chino, que necesita construir nuevas políticas para encarar efectivamente el cambiante escenario que, inevitablemente y debido a los nuevos y diferentes actores, será más complejo, difícil y peligroso.

En esta situación, el desafío se presenta formidable pero las oportunidades, si se aprovechan, pueden generar un marco de confianza en el que las fuerzas del mercado actúen libremente para establecer un escenario de desarrollo global que propicie un ambiente en el que la flexibilidad, adaptabilidad, colaboración y prudencia sea la norma y la cortedad de

miras con conductas estridentes e inflexibles de carácter nacionalista sean la excepción. Una situación en la que surgen nuevos mercados, principalmente el asiático, pero también el continente africano.

En este contexto, desde la perspectiva china, se considera necesaria una profunda reforma de la estructura actual de la gobernanza en la que adquieren cada vez mayor relevancia Iberoamérica, Asia Central y que llevaría a una completa revisión de las premisas y las limitaciones de las elecciones políticas del pasado. Especialmente importante sería, desde el punto de vista chino, que cumpliera las características del escenario económico actual multipolar, con objetivos flexibles y diversificados y, aunque no pudiese participar de forma oficial en la AIE, debería tener la oportunidad de intervenir activamente, junto con otras potencias emergentes, en todas sus actividades, para contribuir a resolver los dos desafíos fundamentales esa gobernanza internacional, la seguridad energética y el cambio climático.³⁰

Esto es especialmente cierto en áreas como: la gestión de los recursos y su producción; la regulación medioambiental; las políticas industriales; infraestructuras críticas; fiscalidad y subsidios; el tamaño, disposición y gestión de las reservas estratégicas; régimen y restricción de exportaciones; desarrollo de nuevas tecnologías, etc. Pero, en la consecución de un nuevo marco de relaciones, es imperativo mantener los principios y objetivos que coadyuven a preservar y mejorar un mercado global más integrado y seguro jurídicamente que promueva un desarrollo más humano, seguro y sostenible.

El cambio de paradigma energético. Del enfoque del suministro al de la demanda

Una amplia gama de otras reformas estructurales [en China] apoyará la transición hacia un crecimiento más equilibrado e inclusivo. Muchas de ellas, como la mejora de los precios de la energía, la tierra y el agua, ya han sido propuestas por las autoridades. Permitir una mayor competencia en los sectores que en la actualidad se consideran estratégicos impulsará el crecimiento y los ingresos de los hogares, y los

³⁰ En la última reunión ministerial (2013) de la AIE celebrada en París el 20 de noviembre, además de los 28 países miembros, también participaron: Sudáfrica, Brasil, China, India, Indonesia y Rusia. Por primera vez se hizo pública una declaración conjunta en la que se expresó el interés mutuo en lograr una cooperación multilateral más intensa y consolidada. También se emitió una declaración separada, por los países miembros, sobre el importante papel que el sector energético puede jugar para limitar el cambio climático. En la reunión también participaron Chile y Estonia como naciones aspirantes y más de 30 directivos de empresas del sector. Visitada el 26 de noviembre de 2013. <http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2013/november/name,44966,en.html>.

*mayores dividendos de las empresas estatales mejorarán la disciplina financiera y proporcionarán ingresos fiscales adicionales*³¹.

Cuando el escenario energético se hace cada vez más amplio, global e interconectado, y por lo tanto más estable –lo que no significa más seguro, como nos recordaba la Junta de Jefes de Estado Mayor norteamericana–, sí que parece que hay un consenso generalizado sobre la necesidad de cambiar el énfasis del esfuerzo de las políticas a nivel estatal. De la obsesiva visión geopolítica centrada en garantizar las fuentes de suministro a una confianza vigilante en que las condiciones del mercado puedan actuar de forma libre, de manera que con las adecuadas reservas estratégicas, la cada vez mayor capacidad de las diversas fuentes de suministro de flexibilizar su producción y modificar los mercados de destino y la variedad de formas de generación de energía, además de su mayor autonomía, estos mercados tenderán a actuar para maximizar su valor con una mayor eficiencia, estabilidad y seguridad.

El ejemplo paradigmático es el petróleo donde, a pesar de las continuas tensiones geopolíticas sobre alguno de los más importantes países exportadores –Libia, Irak, Irán, Nigeria, Sudán del Sur y Yemen, con picos de disminución de la producción de hasta 3,5 millones de barriles de combustibles fósiles líquidos al día–, la capacidad de equilibrar el mercado de Arabia Saudí, la importancia creciente de otros países suministradores y la irrupción del petróleo no convencional y el aumento de capacidad de refinado, cada vez más cerca del lugar de producción, aseguran el suministro y mantienen el precio del barril en una banda estable de 80-120 dólares.

Esta banda de precios sostiene un mercado con capacidad de invertir en nuevas formas de suministro, haciendo comercialmente viables y competitivas las nuevas formas y fuentes de energía que rivalizan actualmente en el mercado y favoreciendo la búsqueda de un nuevo paradigma energético que debe enfocarse en una demanda cada vez más eficiente, limpia y responsable. Así, se constata que el petróleo, en todos aquellos sectores en los que entra en competencia con otros sistemas de generación de energía, pierde terreno.

En la búsqueda de este cambio paradigmático, la AIE ha lanzado una nueva publicación que se une a la serie de tradicionales informes periódicos de mercado. La nueva entrega: *From hidden fuel to world's first fuel?*³², sobre la eficiencia energética, nos muestra la evolución del concepto de

³¹ *IMF Mission Completes the 2013 Article IV Consultation Discussions with China*. IMF, 28 de mayo de 2013. <http://www.imf.org/external/np/sec/pr/2013/pr13192.htm>. Traducción del autor.

³² *¿Del combustible desconocido al primer carburante del mundo?* Traducción del autor. AIE. *Energy Efficiency Market Report 2013. Market Trends and Medium-Term Prospects*.

seguridad energética, de forma que el primer combustible, el más asequible y más limpio es aquel que no se consume.

La agencia, que se crea en 1974 por los países de la OCDE justo después del embargo de petróleo de 1973 con el objetivo de contrarrestar las políticas disruptivas de la OPEC y garantizar el suministro, va progresivamente desplazando sus intereses con una visión cada vez más global, integrando las tres dimensiones del concepto energético: la económica, su seguridad y el factor medioambiental, a la vez que amplía su área de interés hacia los países no pertenecientes a la OCDE conforme estos van teniendo una mayor importancia en el consumo y suministro.

Durante mucho tiempo China ha mantenido un sistema económico dirigido, en el que gestión energética se ha orientado hacia las fuentes de suministro. El único objetivo de sus autoridades ha sido garantizar un suministro abundante de materias primas, al tiempo que apoyaba el desarrollo económico basado fundamentalmente en el crecimiento de su industria manufacturera y el reforzamiento de su comercio exterior. La eficiencia energética y la reducción de las emisiones se situaban en un lugar secundario, cuando la tarea más importante era el crecimiento. Así, la mejora de la renta per cápita era el objetivo fundamental de la política económica, aprovechando la ventana de oportunidad que el mercado global ofrecía a su economía. Pero este salto hacia delante, que ha producido un grave desequilibrio socioeconómico, ya no se ve como tal, sino como una vía que se abre en un horizonte cada vez más estable y que ahora hay que compensar y consolidar.

Sin embargo, la inercia de la situación tiende a que la demanda de consumo energético siga creciendo de forma exponencial. Incluso la política de reducción de emisiones y conservación de energía (ECER, por sus siglas en inglés) todavía no es efectiva y carece de un sistema de implementación. Así, el elevado crecimiento de consumo de carbón, petróleo y gas le puede enfrentar en los próximos años a una situación de dependencia externa, degradación medioambiental y aumento de precios difícil de gestionar.

El 12.º plan quinquenal abre un periodo de oportunidad estratégica para modificar el modelo de crecimiento³³. Para conseguirlo, el elemento indispensable pasa por modificar el sistema de gestión de la demanda energética, desde una obsesiva fijación en garantizar el suministro a uno más equilibrado donde el consumo eficiente se convierta en el gran valor añadido de su nuevo desarrollo.

En este sentido, es necesaria una reforma interna de las funciones del gobierno en la que la Administración Nacional de la Energía debería ejer-

³³ El nuevo programa de desarrollo aprobado el 14 de marzo de 2011, durante el Congreso Nacional, pone el énfasis en un crecimiento de alta calidad.

cer plenamente las funciones de órgano regulador del sistema, con la categoría de Ministerio. Para conseguirlo, debería tener como órgano subordinado al Departamento de Conservación de Recursos y Protección Medioambiental, actualmente en la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma. También, en este papel, debería controlar el Departamento de Conservación de Energía y Aplicación Integral, actualmente adscrito al Ministerio de Industria y Tecnología. Así, el Ministerio de Energía debería ser responsable del conjunto del sector de la energía de forma integrada, dotándole de un mayor equilibrio. De esta forma se regularizaría el proceso de aprobación de los grandes proyectos, a la vez que se mejoraría la transparencia mediante un sistema estadístico y de suministro de información estandarizado.

Esta regularización debería establecerse a nivel local para conseguir el nivel de información necesario que permita la elaboración de políticas más efectivas, así como la evaluación del grado de implantación y el resultado de las mismas. Estas políticas tendrían como objetivo principal la eficiencia en el uso de la energía, con metas claras de reducción de intensidad energética o, mejor, como recomienda el informe de la AIE, mejorando el índice de productividad energética³⁴; también aumentando la utilización de las energías renovables, para lo que se deberían efectuar políticas impositivas sobre la utilización de combustibles fósiles e incentivos para favorecer las energías limpias, teniendo siempre en cuenta las características específicas de cada región y provincia.

El triángulo estratégico de la seguridad del suministro energético

Durante los últimos treinta años se ha desarrollado una transformación notable, silenciosa –continentalista– en Eurasia; aunque obviamente incompleta. Las guerras declaradas entre estados han cesado en gran medida. Las barreras políticas y los antagonismos históricos entre naciones tan diversas como Rusia, Turquía, China y Corea se han ido erosionando, especialmente desde el fin de la Guerra Fría. El comercio transcontinental, impulsado por la interdependencia energética, se ha intensificado y las redes interpersonales se han consolidado. Más recientemente, una red de oleoductos y gasoductos transcontinentales ha comenzado a surgir con potenciales implicaciones geopolíticas significativas... Con la llegada de los gasoductos transcontinentales, los diálogos de seguridad y las conferencias al más alto nivel se multiplican, también, en fuerte contraste con el aislamiento mutuo de

³⁴ El índice de productividad energética pretende medir el número de unidades de PIB por unidad de energía.

*la pasada Guerra Fría, el camino para colaboraciones geopolíticas más importantes se despeja*³⁵.

El cambio de paradigma energético, del enfoque del suministro al de la demanda, descansa en una estructura que favorezca y soporte un esquema de seguridad energética, a la vez, global, regional y local. El objetivo actual para las autoridades chinas es consolidar y estabilizar un suministro energético que no ponga en peligro mantener un crecimiento sostenible del 7%³⁶. Al mismo tiempo debe permitir el establecimiento de las bases para las nuevas fases de su desarrollo, más centrado en el beneficio social que en el económico y que, por lo tanto, debe cambiar dramáticamente el escenario energético.

Uno de los elementos esenciales se refiere a una nueva gobernanza internacional caracterizada por la multipolaridad y la diversificación de objetivos, que establezca un nuevo equilibrio de poder, de modo que ninguna institución tenga una posición dominante. Así, la influencia y estructuras tradicionales, como la AIE y la OPEC, están siendo desafiadas por los países consumidores y otros productores. El Fórum Internacional de la Energía³⁷ es la única organización internacional que nominalmente incluye tanto a los países avanzados como a aquellos en vías de desarrollo³⁸, pero su información estadística proviene de seis organizaciones: APEC³⁹, Eurostat, AIE, OLADE⁴⁰, OPEC y UNSD⁴¹. Además, su ámbito de actuación está limitado y muy por debajo del nivel de influencia de la AIE, e incluso la EIA. Y, mientras la cooperación multilateral se va haciendo cada vez más necesaria, con China cada vez más cómoda en estos foros, la cooperación bilateral será el eje fundamental sobre el que pivote de forma práctica la cooperación internacional.

Desde la visión china⁴², los países importadores deberían reducir el ritmo de crecimiento del consumo con políticas activas que favorezcan la eficiencia y la diversificación del consumo, con especial énfasis en las ener-

³⁵ CALDER Kent E. *The new continentalism. energy and twenty-first-century eurasian geopolitics*. New Haven y Londres: Yale University Press, 2012, p. XXIX. Traducción del autor.

³⁶ El 11.º plan quinquenal establecía un objetivo de crecimiento del 7,5%, cuando el real llegó al 11%. Con relación al plan actual, los análisis de los organismos internacionales prevén un crecimiento que puede superar el 8%.

³⁷ <http://www.ief.org/>.

³⁸ Son 89 países de seis continentes que suponen el 90% del suministro, y la demanda de petróleo y gas, con una visión: la seguridad energética global por medio del diálogo.

³⁹ APEC (Asia Pacific Economic Cooperation).

⁴⁰ OLADE (Organización Latinoamericana de Energía).

⁴¹ UNSD (United Nations Statistic Division).

⁴² Energy Research Institute (ERI), National Development and Reform Commission. *China Energy Outlook. Executive summary*. "Recomendación 9: La comunidad internacional debería establecer un marco legal para el mercado energético y así garantizar la seguridad energética global." Traducción del autor.

gías limpias. Con relación al mercado, muestra la preocupación por lo que considera un creciente nacionalismo que limita el aumento de las inversiones e internacionalización del mercado, lo que favorecería la adopción de tecnologías avanzadas de explotación como una mayor expansión y seguridad. Al mismo tiempo ve con inquietud la inestabilidad social de algunos países productores, así como la tendencia a la renacionalización del negocio energético en muchos países. También considera que el mercado ligado a la moneda norteamericana y la regulación del comercio de productos básicos, representado por el petróleo, está controlado por los países desarrollados. El liderazgo de estos y la cooperación con los países emergentes reforzarían su control y regulación, evitando el excesivo atributo financiero del petróleo que distorsiona el equilibrio del mercado y su precio.

El eje central de la visión geoestratégica china reside en la necesidad de mantener el marco de seguridad y estabilidad internacional que ha favorecido la política de crecimiento basada en una apuesta clara por su apertura al mercado exterior. En este sentido, vuelve a insistir en dos de los principales ejes de su acción exterior: el respeto a la soberanía nacional y el empleo del diálogo para resolver diferencias y conflictos. Así, considera perjudicial la existencia de alianzas militares y las posturas hegemónicas de índole regional, al mismo tiempo que aboga por una mayor cooperación antiterrorista y contra la piratería que permita asegurar las infraestructuras energéticas críticas, así como las rutas de transporte. En definitiva, considera que la comunidad internacional tiene la obligación de crear un marco geopolítico seguro para el mercado global de la energía.

El escenario geográfico. El modelo chino de relación

La explotación de los recursos energéticos y minerales es el factor básico del auge económico de muchos países africanos. En esta zona, las empresas chinas han ayudado a los países africanos a establecer un sistema integral de explotación de los recursos, desde la exploración y obtención hasta su comercialización y consumo, transformando la fortaleza que supone poseer recursos naturales en oportunidades de crecimiento económico, y han participado activamente en la construcción de infraestructuras locales para mejorar su calidad de vida⁴³.

El escenario continental de China, y su apertura al comercio mundial a través de sus provincias marítimas, podría considerarse que establece un marco, como el europeo, que le permitiría configurar una posición geoestratégica muy favorable.

⁴³ *White Paper. China-Africa economic and trade cooperation.* República popular de China: State Council, agosto de 2013. Traducción del autor.

Sin embargo, esta posición privilegiada se ve limitada por la presencia marítima del ámbito estratégico marítimo⁴⁴ que, con el poder militar de los Estados Unidos y sus estrechos lazos con Japón, Corea del Sur, Filipinas y la especial relación con Taiwán, impone una serie de condicionamientos a su escenario geográfico.

El modelo chino de relación tiene sus principios fundamentales enraizados en una base histórica y cultural muy difícil de modificar, como queda perfectamente establecido en el preámbulo de su Constitución:

*El futuro de China está estrechamente unido al futuro del mundo. China mantiene sistemáticamente una política exterior independiente con adherencia a los cinco principios de: respeto mutuo a la soberanía e integridad territorial; no agresión bilateral; no injerencia en los asuntos internos del otro; igualdad y beneficio recíproco, y coexistencia pacífica (...) China se opone radicalmente al imperialismo, colonialismo y hegemonismo...*⁴⁵

Así, la no injerencia y la no condicionalidad son características que no parece que vayan a ser modificadas en el futuro cercano, aunque el debate escolar gira en torno al concepto de "intervención" como obligación de índole moral, estratégica y económica en su nuevo estatus de potencia a nivel global, en contraposición al concepto de "injerencia", opuesto al sentimiento chino.

A este plano gubernamental de relación se le añaden otros dos niveles superpuestos; el primero se refiere a las grandes compañías estatales, que comparten todas las características de las grandes compañías multinacionales, aunque con una ventaja añadida: el apoyo estatal y las excelentes relaciones en el plano político de sus dirigentes; y el segundo plano, en el que se entremezclan la medianas y pequeñas compañías fuera de control gubernamental, aunque muchas veces tengan el apoyo de autoridades provinciales, además de la multiplicidad de pequeños comerciantes que compiten directamente con los negocios locales.

Otras dos características fundamentales de estas relaciones se refieren a la capacidad de establecer acuerdos integrales y cerrados que incorpo-

⁴⁴ Los tres ámbitos estratégicos, de acuerdo a la obra de COHEN (COHEN, Saul Bernard. *Geopolitics: the geography of international relations*. Segunda edición. Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2009) serían: "Asia oriental, que está dominado por China y abarca Corea del Norte, y una región geopolítica separada, Indochina, que incluye Vietnam, Laos y Camboya; el continental euroasiático (...) dominado por Rusia (...) se extiende como el interior de una media luna desde el Báltico, a través de Europa del Este y el mar Negro, Asia Central y Mongolia, hasta la península de Corea; y el marítimo, dependiente del comercio del océano Atlántico y el Pacífico (...) dominado por los Estados Unidos." Traducción del autor.

⁴⁵ Preámbulo de la Constitución de la República Popular de China. 14 de marzo de 2004. Traducción del autor.

ran aspectos que solo el apoyo de las autoridades centrales chinas puede garantizar. Entre estos elementos se encuentran grandes créditos para importantes proyectos de infraestructura⁴⁶.

La racionalización de los medios de suministro. El compromiso político

En Europa, a pesar de los avances que se han producido desde lo que representó de reflexión estratégica el Libro Verde del año 2000 (Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético), sigue faltando una política común, y lo que hay de ella está guiado por los intereses y la influencia de las dos principales economías continentales. El núcleo era el análisis de dos puntos muy concretos: los escollos de la seguridad de abastecimiento y las debilidades potenciales. Los principales riesgos se organizaban en cuatro categorías: riesgos físicos (agotamiento de algún recurso propio: petróleo o gas del mar del Norte), riesgos económicos (volatilidad de los precios o elevación de los mismos sin posibilidad de control), riesgos sociales (los derivados de la escasez, sobre todo de carburantes) y riesgos ecológicos⁴⁷.

China presenta en el escenario global y, más concretamente, en el escenario Asia-Pacífico un factor geopolítico similar al ejercido por la Unión Europea a nivel internacional y en su escenario natural euroatlántico. Pero en su caso, con factores de fuerza y también debilidad que lo singularizan con relación al modelo europeo.

Así, el Partido Comunista se encuentra con una realidad plurinacional, como la europea, y con un sistema de autoridades provinciales que gozan de una gran autonomía. Sin embargo, la capacidad de legislar en la totalidad del territorio con una estructura de partido único fuertemente jerarquizado en todos los niveles de la Administración facilita la capacidad de regular el mercado y la posibilidad de establecer una visión estratégica y una programación a largo plazo.

Aunque la ausencia de democracia formal impone a sus autoridades la necesidad de cuestionarse continuamente su propia legitimidad soportada en tres premisas fundamentales: el crédito revolucionario, la superioridad moral de partido y los resultados económicos, en un escenario que se ve contestado por una realidad de, todavía, 180 millones de pobres, sobre un halo de corrupción y nepotismo que incide de manera especial en el rico sector energético, además de las desigualdades sociales y el deterioro implacable del medio ambiente. En este sentido la racionalización

⁴⁶ Un proyecto emblemático es la nueva sede de la Unión Africana en Adís Abeba, Etiopía, con un coste que se estima en torno a los 200 millones de dólares.

⁴⁷ MARÍN, Miguel *et al.* *Propuestas para una estrategia energética nacional. Edición 2013.* Madrid: FAES, Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales, 2013.

zación de suministro energético se hace imprescindible por los riesgos físicos, económicos, sociales y ecológicos.

Carbón

La utilización del carbón como principal fuente de energía, del que posee las terceras reservas mundiales (el 13%, por detrás de Estados Unidos y Rusia), se enfrenta a dos desafíos fundamentales: el uso intensivo de sus reservas⁴⁸ que provocará, en el largo plazo, la pérdida de su posición preeminente en el escenario internacional (gráfico 5.5), y la creciente demanda de energía del sureste del país, rico, desarrollado e industrial, diametralmente opuesto a las principales fuentes de producción,⁴⁹ cada vez más localizadas en su noroeste, pobre y desindustrializado.

El transporte también supone un desafío, tanto por carretera, que supone un 10% del tráfico rodado mundial, como por mar, que representa una cifra similar a todo el tráfico marítimo internacional de carbón. Con otra consideración: así como el transporte marítimo de carbón es muy eficiente y su coste es muy bajo gracias a la gran flota de más de 200.000 buques de carga seca que operan internacionalmente, el transporte continental es muy oneroso, no solo por el alto precio del petróleo, sino también por la contaminación y la congestión de las carreteras. Este transporte interior, ya sea por carretera como ferroviario, debido a su intensidad tiene unas implicaciones sociales muy grandes⁵⁰.

Así, China, que ha sido típicamente un país exportador de carbón, se ha convertido en neto importador (más de 200 millones de toneladas en 2011, un 18% superior a 2010, a través de sus importantes puertos del sureste) de los ricos yacimientos de Indonesia y Australia. En este sentido, se plantea llegar a un 50% del total a través del mercado libre internacional a unos precios muy competitivos, y en un escenario totalmente globalizado y estable como la mejor forma de racionalizar su suministro.

⁴⁸ "La producción de carbón aumentó un 9%, de los 3.200 millones de toneladas en 2010 a más de 3.500 millones en 2011, convirtiendo a China en el mayor productor de carbón del mundo." *Country Report*. China: EIA. Traducción y conversión de unidades del autor.

⁴⁹ En China hay 27 provincias que producen carbón; la principal fue Shanxi, cercana a Pekín, pero está llegando al límite de explotación, por lo que en la actualidad las principales minas se encuentran en las regiones autónomas de Mongolia interior y la Uigur de Xinjiang.

⁵⁰ Para tener un índice de magnitudes: "El coste del transporte de una tonelada por vía terrestre es siete veces más caro que por vía marítima, proporción que se multiplica por 10, es decir, 70 veces más caro, si es por vía aérea". Conferencia del almirante jefe del Estado Mayor de la Armada en el CESEDEN el 4 de noviembre de 2013.

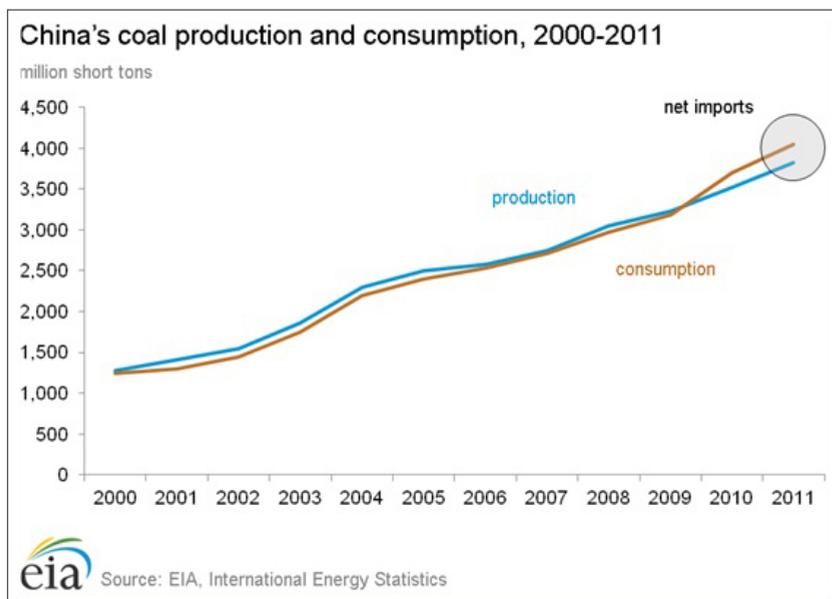


Gráfico 5.5

Petróleo

Después de experimentar un crecimiento anual del 7%, alcanzando en 2010 un techo de 4,3 millones de barriles diarios, la producción se ha estacado, mientras las empresas petroleras se esfuerzan en aumentar la producción marítima hasta el 15%, así como en la utilización de nuevas técnicas (EOR, enhanced oil recovery) para alargar la vida útil de las zonas en producción, además de la prospección de nuevas reservas en el noroeste, en Xinjiang, Sichuán, Gansu y la Mongolia interior.

El aumento de su dependencia de las importaciones (ver gráfico 5.6) hace necesario la racionalización de su suministro, además de desarrollar tecnologías para la producción de petróleo no convencional y extender la vida útil de sus campos petrolíferos⁵¹. Uno de los elementos fundamentales para lograr estos objetivos es la inversión de las compañías nacionales en proyectos internacionales y la formación de asociaciones estratégicas con compañías internacionales. En un escenario de crisis económica, China está usando sus poderosas reservas de divisas, estimadas en más de 3.660 billones de dólares⁵², para la compra y participación con compa-

⁵¹ "La EIA considera que China importará alrededor del 75% del petróleo crudo en 2035, ya que la demanda se espera que crezca más rápidamente que el suministro". *Country report*. China: EIA. Traducción del autor.

⁵² El Banco Popular de China dijo que el país no consigue más beneficio del aumento de sus reservas de moneda extranjera, añadiendo señales para los responsables políticos

ñas extranjeras en todos los continentes excepto Europa, invirtiendo más de 18.000 millones de dólares en el sector del petróleo y el gas, de los que 12.000 millones tuvieron como objetivo conseguir un mayor acceso al GNL y el gas no convencional. Así, la producción en el extranjero de petróleo con capital chino ha crecido significativamente durante la última década desde los 140.000 barriles de combustibles fósiles líquidos diarios en 2000 hasta los 1,5 millones en 2011⁵³.

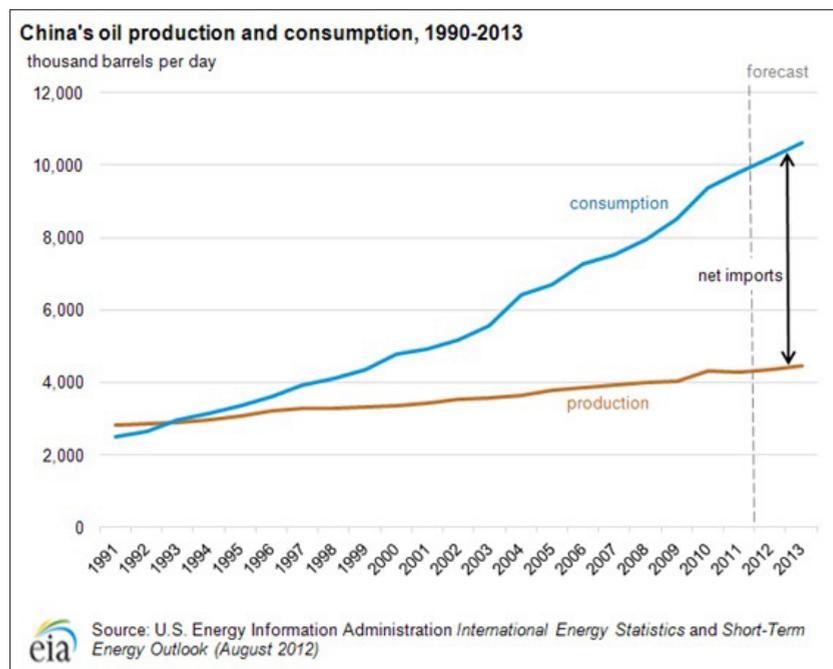


Gráfico 5.6

para frenar las compras de dólares que limitan la apreciación del yuan (...). Las reservas de divisas de China aumentaron 166.000 millones dólares en el tercer trimestre hasta un récord de 3.660 billones, más del triple que las de cualquier otro país y mayor que el PIB de Alemania, la economía más grande de Europa. <http://www.bloomberg.com/news/2013-11-20/pboc-says-no-longer-in-china-s-favor-to-boost-record-reserves.html>. Traducción del autor.

⁵³ "Desde 2008, las NOC (national oil company) chinas han concertado acuerdos bilaterales de 'petróleo por préstamos' por valor de unos 100 millones de dólares con varios países, con el fin de obtener los recursos de hidrocarburos y mitigar los riesgos de crédito de los proveedores. Así, firmaron contratos con Rusia, Kazajistán, Venezuela, Brasil, Ecuador, Bolivia, Angola y Gana –y de gas con Turkmenistán–. Venezuela y China han firmado contratos que incluyen también 32.000 millones de dólares en intercambio de 430 trillones de barriles diarios de crudo y productos." *Country report*. China: EIA. Traducción del autor.

Oriente Medio constituye su principal fuente de crudo (ver gráfico 5.7), aunque, con el objetivo de distribuir y asegurar al máximo el suministro, los países africanos, especialmente Angola, están aumentando su participación en su suministro. Un caso interesante es Sudán y Sudán del Sur, uno de sus principales proveedores de crudo a la vez que receptores de grandes inversiones en infraestructuras, cuya continua inestabilidad no garantiza el importante suministro desde los tanques de almacenamiento propiedad de la CNPC (China National Petroleum Corporation). Otro de los casos que pusieron a prueba la flexibilidad del suministro chino de crudo fueron las disputas de Sinopec, la principal compañía importadora china, con la compañía estatal iraní, que supuso una pérdida de un 34% de su cuota de mercado durante el primer cuatrimestre de 2012.

Los principales puntos de apoyo que permiten a China amortiguar los desequilibrios del mercado son los países de Oriente Medio, fundamentalmente Arabia Saudí, junto con Venezuela, Rusia y Angola. Sin embargo, China continuará flexibilizando las fuentes de importación para reducir los riesgos de interrupciones en un panorama geopolítico que conforma una estructura poliédrica que puede dar lugar a la generación de afiladas aristas y que destaca por su complejidad, incertidumbre y potencial peligrosidad.

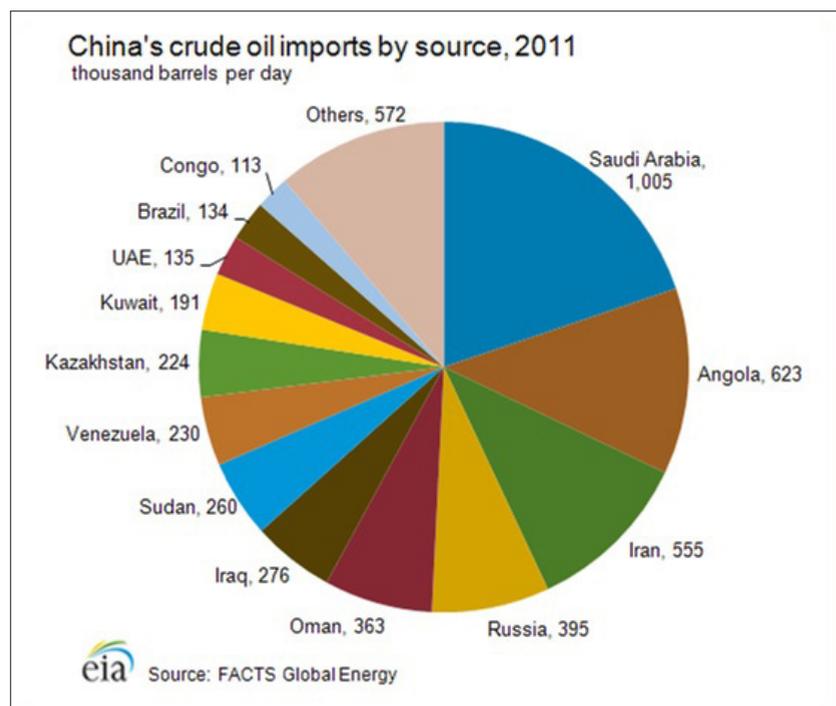


Gráfico 5.7

Otro elemento fundamental en la racionalización de los medios de suministro es la mejora de la integración de la red nacional de oleoductos y gaseoductos, así como la diversificación de la red de conexiones internacionales con los países vecinos para ampliar las rutas del suministro de petróleo. Los más de 20.500 kilómetros de oleoductos de la red nacional y los cerca de 13.300 km de la red local deberían constituir una herramienta fundamental para la integración social, aunque, por el momento, sirven principalmente a las provincias más industrializadas de la costa levantina y la región noreste, próxima a Pekín. Sin embargo, varios trazados en construcción pretenden unir las nuevas zonas de suministro a las instalaciones de refinado, así como, y en sentido contrario, llevarlas hasta los mercados más alejados. En el nuevo plan quinquenal, hasta 2015 se prevé construir más de 10.000 km de tuberías para crudo y otros 10.000 km para productos refinados.

China inauguró su primer oleoducto transnacional en mayo de 2006, cuando empezó a recibir petróleo ruso y kazajo desde Atasu, en el norte de Kazajistán, hasta Alashankou en la frontera con China. Este primer oleoducto se ha extendido hacia el oeste hasta llegar a los campos petrolíferos cerca del mar Caspio, al mismo tiempo que aumenta su capacidad hasta doblarla, esperando que llegue a los 400.000 barriles de combustibles fósiles líquidos al día en 2014.

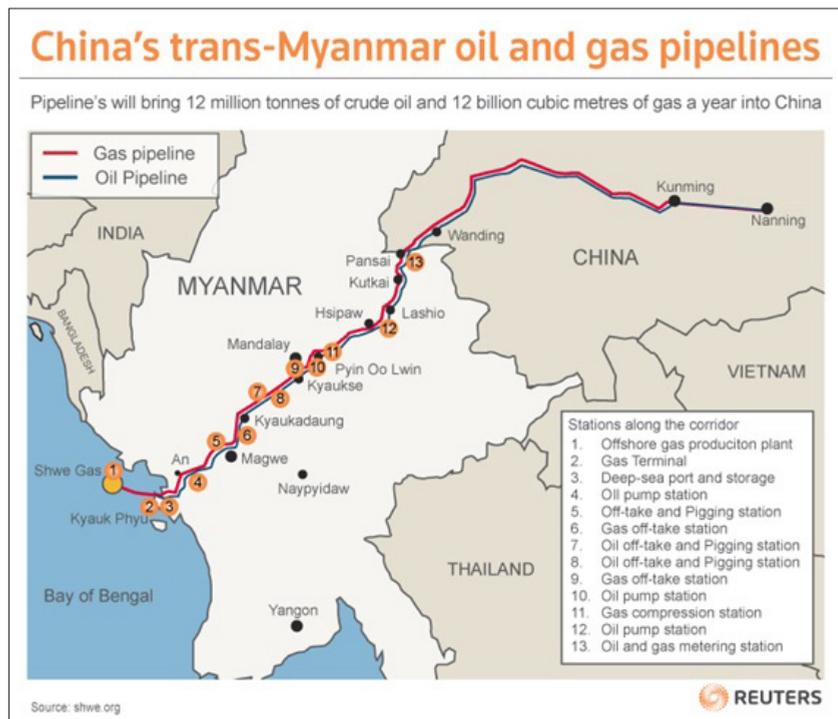


Gráfico 5.8

El segundo oleoducto internacional es un ramal del ESPO (Eastern Siberian-Pacific Ocean) que pretende conectar la ciudad rusa de Taishet con la costa del Pacífico, alejadas cerca de 5.000 km. El ramal de cerca de 1.000 km construido por CNPC une el oleoducto con el campo petrolífero de Daqing, en el nordeste de China.

La tercera conexión internacional conectará la bahía de Bengala con la provincia del Guangdong, en el suroeste de china. Será un oleoducto (ver gráfico 5.8) diseñado para transportar 22 millones de toneladas de crudo, que correrá en su mayor parte junto al gaseoducto finalizado en octubre de 2013. El oleoducto, teniendo en cuenta la nula producción de petróleo de Myanmar, servirá fundamentalmente para abastecerse de petróleo proveniente de los países árabes sin tener que atravesar al estrecho de Malaca.

Finalmente, en el interior del país, el oleoducto de refino y crudo de 1.850 km que une la refinería de Urumqi en la provincia de Xinjiang con Lanzhou en la de Gansu se irá ampliando progresivamente con ramales regionales, como Lanzhou-Chengdu-Chongqing y Lanzhou-Zhengzhou-Changsha, hasta llegar hasta las regiones costeras.

Gas natural

Aunque la utilización de gas natural está creciendo rápidamente, todavía se sitúa en torno al 5% del consumo total de energías primarias y, con un aumento de hasta el 10% en 2020, aparece como el gran reto para paliar los tremendos problemas medioambientales producidos por la masiva utilización de carbón. Además, debe constituir un elemento fundamental para la diversificación de fuentes de aprovisionamiento para los usuarios finales, sobre todo pensando en el norte, con más de 500 millones de habitantes, donde la necesidad de calefacción es uno de los elementos claves en el consumo de carbón.

A pesar de poseer las segundas reservas de gas convencional en la región Asia-Pacífico, y las mayores del mundo según las estimaciones de la EIA en gas no convencional técnicamente recuperables, China busca racionalizar sus fuentes de suministro desde las zonas donde se encuentran las principales reservas.

El consumo en 2011 aumentó cerca del 50%, importando más de 1.000 millones de pies cúbicos por medio de GNL y gaseoductos (ver gráfico 5.9). Aunque la mayoría del consumo de gas se produce en el sector industrial, 34% en 2011, su uso se está extendiendo cada vez más en los sectores de servicios y residenciales, mientras que para la generación eléctrica se prefiere utilizar la energía nuclear o hidráulica. Estos últimos, además, por ser proyectos grandiosos y suntuosos, ofrecen una gran oportunidad para la propaganda del Partido en su objetivo de impulsar la legitimación de la autoridad del *politburó*.

La EIA proyecta que las necesidades de gas se triplicarán en 2035, creciendo un 5% cada año. Para satisfacer esta demanda, China seguirá confiando en la importación de gas licuado y un tridente de gaseoductos que le otorga una gran flexibilidad geoestratégica: desde la Federación Rusa, con las inmensas reservas de gas siberiano; la rebautizada nueva ruta de la seda desde el mar Caspio, y la bahía de Bengala, esta última como vía natural de escape que le permita evitar el bloqueo de la primera y segunda cadena de islas⁵⁴.

También, para acercar el gas natural a su consumidor final, sobre todo en su utilización en el área doméstica, necesita aumentar sus reservas estratégicas y establecer una gigantesca red interna para su distribución y almacenaje a nivel local⁵⁵. Con cerca de 50.000 kilómetros de gaseoductos y las compañías eléctricas aumentando la conexiones a nivel local, provincial y estatal, el Gobierno pretende aumentar las arterias principales de flujo de gas natural en otros 40.000 km en 2015, mientras se intenta conseguir la integración de la red de distribución, en la actualidad controlada por diferentes compañías.

Esa red debería ser alimentada, además de por la producción local de gas, por un amplio y bien estudiado sistema de líneas de abastecimiento, para evitar los problemas que hasta hace poco tiempo tuvo Europa en su abastecimiento al depender una gran parte de su territorio de un solo proveedor y un única línea de suministro. Así, en 2006, CNPC firmó un MoU (*Memorandum of Understanding*) con Gazprom para abrir dos entradas al gas ruso, una por el noroeste para recibir el gas de las reserva de Kovysta en 2015 y otra en el

⁵⁴ ... la situación para China, al comienzo de una fase de expansión marítima y naval, es muy parecida a la que se dio a lo largo de casi todo el siglo xx en el extremo opuesto de Eurasia, un poder continental que trata de convertirse en una gran potencia naval, rodeada de potencias marítimas, en este caso Japón y Corea, que a su vez son apoyadas por el coloso naval americano. El primer reto es la defensa de las regiones costeras, problema que se complica debido a Taiwán, que se encuentra situada a unas 100 millas frente a la provincia de Fujian y divide en dos el frente marítimo de China interrumpiendo los movimientos navales entre el norte y sur. Además Taiwán forma parte de la sucesión de islas que se extiende desde las Filipinas al sur, hasta el archipiélago japonés al norte, que los estrategas navales chinos denominan "primera cadena de islas" y que encierra las aguas circundantes de China, su "búfer marítimo", permitiendo a quien las controle contener las actividades navales chinas y bloquear su comercio marítimo (...). La última etapa en la evolución del pensamiento naval chino comienza hace menos de una década y conduce a una [Armada] con capacidades oceánicas para operar en el Pacífico occidental y el Índico, proyectando su poder naval en apoyo de la política internacional de Pekín y para proteger el tráfico marítimo en ambos océanos. Esta nueva concepción estratégica adoptada al más alto nivel también establece la necesidad de controlar las aguas al oeste de la llamada "segunda cadena de islas", que se extiende desde el Japón hacia el sudeste, incluyendo las islas Marianas y Guam y continuando hacia el sur hasta Nueva Guinea. MACKINLAY FERREIRÓS, Alejandro. Documento de opinión 06/2011. IEEE.

⁵⁵ "China carece de capacidad de almacenamiento de gas, debiendo consumir casi todo el gas que suministra. El Gobierno tiene la intención de aumentar la capacidad de almacenamiento de 70.000 millones de pies cúbicos a 1,1 billones en 2015." *Country report*. China: EIA. Traducción del autor.

nordeste desde las islas Sakhalin. El acuerdo está sin desarrollar por la falta de acuerdo en el precio del gas.

Como columna vertebral de la nueva ruta de la seda⁵⁶, se extiende el CAGP (Central Asia Gas Pipeline) a lo largo de 20.000 km; es el primer gaseoducto chino, en operación desde diciembre de 2009, para importación de gas natural desde Turkmenistán (Yolotan del Sur), Uzbekistán y Kazajistán. Al mismo tiempo, las compañías chinas están aumentando las inversiones en la región para facilitar el desarrollo y explotación de sus importantes reservas.

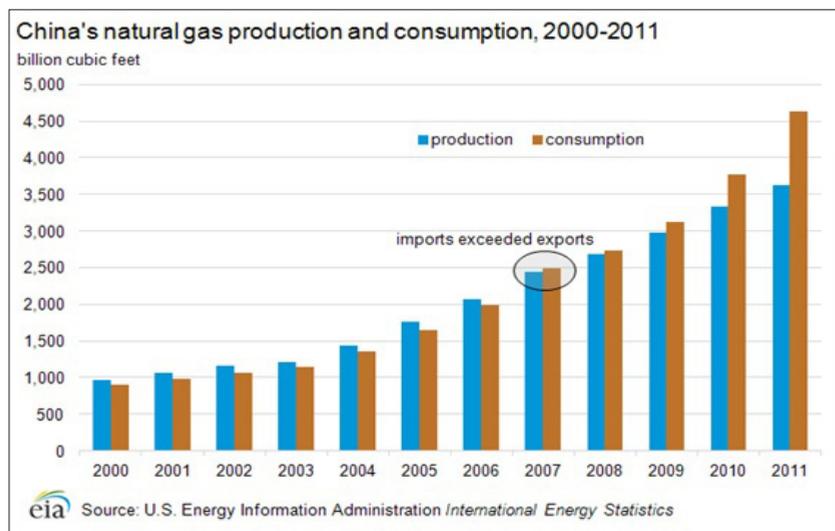


Gráfico 5.9

El tercer brazo del tridente continental de abastecimiento chino se abre al océano Índico a través de la bahía de Bengala y se ofrece al coloso indio. Esta importante arteria de suministro energético⁵⁷ forma parte de ambicioso Proyecto Shwe, que consiste en la explotación de los yacimientos de gas natural de la bahía de Bengala y une el puerto de Kyaukpyu con las provincias suroccidentales de China, Yunnan, Guizhou y Guangxi, que hasta ahora dependían del gas licuado procedente de la provincia de Sichuán, lo que había

⁵⁶ "Con motivo de la reunión del G-20 en San Petersburgo, 7 de septiembre 2013, el presidente chino ha visitado cuatro países de Asia Central, proponiendo en la Universidad Nazarbayev de Astana una cooperación más estrecha entre China y Asia Central para construir un cinturón económico entorno a la "ruta de la seda" que una el Pacífico con el mar Báltico y que promueva un mercado de más de 3.000 millones de personas con un potencial sin precedentes." Citada por GARCIA SANCHEZ, Ignacio, en el *Panorama geopolítico de los conflictos 2013*. Capítulo XII, "El anillo interior chino. ¿Factor de fuerza o debilidad?". IEEEE.

⁵⁷ HIDALGO GARCÍA, María del Mar. *La finalización del gaseoducto Myanmar-China*. Visitada el 22 de noviembre de 2013. <http://www.ieee.es/contenido/noticias/2013/11/DIEEEI28-2013.html>.

dificultado su desarrollo económico e industrial. La construcción, fruto de la colaboración entre las compañías CNPC, Myanmar Oil and Gas Enterprise (MOGE), Daewoo International Corp., Korea Gas Corp., Oil India LTD y GAIL India LTD, se extiende por más de 2.500 km, de los que cerca de 800 están en territorio birmano. Además, permite al Estado chino impulsar su presencia en ese país, que prosigue su apertura hacia Occidente desde la sangrienta represión de septiembre de 2007, la polémica actuación de la Junta después del paso del ciclón Nargis y las elecciones de abril de 2012. Un país con una renta per cápita de 1.200 dólares que ve con preocupación, por el impacto medioambiental, alguno de los grandes proyectos chinos, como la gran presa de Myitsone, uno de los varios proyectos hidráulicos planeados en la principal arteria acuática del país, el río Irrawaddy, de gran importancia comercial. El proyecto de 3.600 millones de dólares fue suspendido en 2011 debido a la presión pública por el forzoso desplazamiento de 15.000 habitantes de la zona anegada, que ocuparía una área como Singapur y del que el principal beneficiario sería la provincia china de Yunnan, la cual recibiría el 90% de la producción eléctrica, a pesar de que las tres cuartas partes del país no tengan acceso a la electricidad.

Pero la mitad de las importaciones de gas natural llegan directamente a las zonas más industrializadas del país por medio de los terminales portuarios de GNL (gráfico 5.10)⁵⁸. La capacidad a mediados de 2012 era del 1.000 millones de pies cúbicos, mientras otros 2.000 millones están proyectados hasta 2015 y previsiblemente esta tendencia continuará en el medio plazo, aunque el precio en el mercado asiático del GNL es cinco veces superior al precio del gas en EE. UU. y casi el doble que en el mercado europeo⁵⁹, y, por supuesto, superior al producido domésticamente y al importado por los gasoductos continentales, por mor de asegurar geoestratégicamente este flujo vital. En este sentido, uno de los últimos informes de la AIE⁶⁰ trataba el tema de suministro de GNL en el mercado asiático y apostaba por un gran centro de distribución que podría estar localizado idealmente en Shanghái, aunque serían precisas importantes reformas en el sistema financiero⁶¹, o

⁵⁸ *IEA report: Gas pricing and regulation, China's challenges and IEA experiences*. 11 de septiembre de 2012.

⁵⁹ Precios aproximados enero 2012: Asia, 15 \$/millón de BTU, Europa, 8 \$/millón de BTU y EE. UU., 3 \$/millón de BTU. Carbón: 4 \$/millón de BTU.

⁶⁰ *IEA report: Developing a natural gas trading hub in Asia. Obstacles and opportunities*. Febrero de 2013.

⁶¹ "China dio este domingo un nuevo paso histórico en la apertura al mundo de su sistema económico y financiero, con la puesta en marcha oficial de la nueva zona de libre comercio de Shanghái, un área experimental llamada a revolucionar su propio peso en la economía internacional". http://economia.elpais.com/economia/2013/09/29/actualidad/1380468089_303040.html.

El auge de China y su suministro energético

en Singapur, para satisfacer a una región que, con Japón y Taiwán a la cabeza, depende fundamentalmente de este suministro.⁶²

En la actualidad, el GNL entra en el país a través de cinco terminales que se reparten las poderosas CNOOC y CNPC, con otros cuatro en construcción y varios más esperando recibir la aprobación gubernamental⁶³. Las compañías deben asegurar el suministro antes de construir un terminal de gasificación; además, deben competir con compañías foráneas, especialmente de Corea y Japón. Así, CNOOC, PetroChina y Sinopec han firmado contratos con otras compañías de Indonesia, Malasia y Australia. También Qatar Gas ha entrado en el mercado chino.



Gráfico 5.10

⁶² “Los dos mercados de gas tradicionales en la región de Asia-Pacífico son Japón y Taiwán; además, ambos mercados consumen únicamente GNL ya que la producción local es prácticamente inexistente. Estos dos países consumieron el 87% de todo el mercado asiático en 2011. Sin embargo, se está produciendo una gran transformación al estancarse la demanda de los mercados tradicionales, mientras crece en mercados emergentes como China (275%) e India (72%).” *IEA report: Developing a natural gas trading hub in Asia. Obstacles and opportunities*. Febrero de 2013, p. 23. Traducción del autor.

⁶³ “Varios terminales de regasificación se encuentran en distintas fases de planificación y construcción. CNOOC está muy interesado en el crecimiento de su mercado de GNL para mantener su ventaja competitiva. Así, CNOOC está construyendo 3 plantas –Zhuhai, Zhejiang, y Hainan– y tiene la intención de ampliar sus tres antiguos terminales. PetroChina y CNPC entraron en el mercado del GNL comenzando la construcción de sus primeros dos terminales de regasificación, Dalian y Jiangsu, en el año 2011, y actualmente han comenzado un tercer terminal en Tangshan. Sinopec prevé comenzar la construcción de un terminal en Qingdao en 2014”. *Country report. China: EIA*. Traducción del autor.

La diversificación de las fuentes de energía. Un futuro prometedor

La energía es de vital importancia para el desarrollo económico y la prosperidad de los pueblos. Con el fin de reducir los conflictos y las desigualdades provocadas por el acceso a los recursos energéticos, lograr un crecimiento estable de la economía mundial y hacer que la globalización económica siga un desarrollo equilibrado "win-win" universalmente beneficioso, la comunidad internacional debería fomentar un nuevo concepto de seguridad energética basado en la coordinación, diversificación y seguridad cooperativa. Para conseguirlo, el Gobierno chino pide esfuerzos internacionales en los tres aspectos siguientes:

- *Fortalecimiento del diálogo y los intercambios.*
- *Cooperación energética efectiva.*
- *Trabajar juntos para mantener la seguridad energética⁶⁴.*

Dos son los factores que están favoreciendo el desarrollo de nuevas fuentes de energía y una inversión cada vez mayor, no solo en la búsqueda de métodos alternativos, sino también en la explotación de los recursos en fase de contracción de forma más eficiente, como en el aprovechamiento de combustibles fósiles retenidos en diversas formaciones geológicas. Estos dos factores son, sin duda, el precio del petróleo y el alto nivel de contaminación del carbón.

El precio del petróleo se mantendrá estable según la mayor parte de analistas, con una banda que el mercado considera razonable, entre 80 y 120 dólares el barril. Este precio, que debería tender a la baja por la creciente producción, convencional y no convencional, y la mejoría en la distribución, integración y nivel de reservas del mercado, y que, en el sentido contrario, se vería sacudido por la creciente inseguridad geopolítica, tiende a mostrar una gran fortaleza estructural que permite garantizar su estabilidad en el medio y largo plazo. Esa firmeza en el nivel de precios permite, tanto a nivel público como privado, las inversiones en nuevas fuentes que van ganándole progresivamente cuota de mercado en todos los sectores excepto el del transporte, donde, y por mucho tiempo, seguirá siendo la fuente de energía dominante.

Al mismo tiempo, el carbón, que desplazó a la biomasa convirtiéndose en el motor de la revolución industrial a comienzos del siglo pasado y que perdió su puesto de líder como fuente primaria energética a mediados del mismo siglo, se ha convertido otra vez en la plataforma sobre la que se asienta la nueva revolución industrial de los países en vías de desarrollo, con un marcado carácter global.⁶⁵ El paradigma es China, que con

⁶⁴ *White Paper: China's Energy Policy 2012*. Pekín: State Council, octubre de 2012. Traducción del autor.

⁶⁵ "En 1957 la demanda de petróleo superó a la del carbón. Actualmente, con una tasa de crecimiento de 2,65% frente al 1,2% del petróleo, el carbón puede superar

su asombroso desarrollo económico sirve de guía no solo para los países emergentes, sino también para el nuevo despertar político⁶⁶ y económico de las sociedades y países más jóvenes del planeta. El carbón, abundante y muy distribuido, con un mercado global, estable y perfectamente integrado, se debate contra “la evidencia del cambio climático”⁶⁷. En la discusión, China enarbola el estandarte de la necesaria diferenciación entre países dependiendo de sus características específicas y su grado de desarrollo, pero al mismo tiempo se prepara para representar el nuevo estatus de potencia geopolítica.

Así lo demuestra el tremendo esfuerzo, sin poner en peligro el continuo progreso económico, para lograr un desarrollo sostenible mediante la diversificación al máximo de las fuentes de energía, incentivando su uso, para lo que en junio pasado se inició una experiencia piloto de comercio de derecho de emisiones de carbono (ETS, *emission trading system*) en Shenzhen, en la actualidad ampliado hasta siete localidades: Shenzhen, Guandong, Hubei, Pekín, Shanghai, Tianjin y Chongqing.

El esfuerzo por la diversificación de las fuentes de energía es una condición previa para desarrollar una economía con una menor intensidad energética y una tasa reducida de emisiones de gases de efecto invernadero; además de la lógica evolución de las economías desarrolladas hacia sectores de menor intensidad energética, como el de servicios y el tecnológico. Así, China prevé cambios progresivos en el consumo de energía, de forma que este sea cada vez más eficiente y se primen las fuentes bajas en carbono. En el sector industrial es donde se prevé un mayor esfuerzo, con el progresivo desplazamiento del carbón por el gas natural⁶⁸, sobre todo en industrias asociadas al rápido crecimiento inmobiliario, especialmente la del cemento y la industria metalúrgica. Mientras, en el sector eléctrico, el esfuerzo se dirigirá al impulso de la energía nuclear, la hidráulica y las

nuevamente al petróleo en 2020. Más del 90% de la producción de carbón es extraído domésticamente en China, que produce más energía que todo el petróleo de Oriente Medio.” Extractos de la presentación *Medium term outlook for coal* de Laszlo Varo, AIE. Diciembre de 2012.

⁶⁶ “La actual dispersión del poder global se ve impulsada por la aparición de un fenómeno volátil: el despertar político global de las poblaciones hasta hace poco políticamente pasivas o reprimidas (...). El mundo ha despertado prácticamente en todas partes, con millones agitándose sin descanso en busca de un futuro mejor”. BRZEZINSKI, Zbigniew. *Strategic vision: America and the crisis of global power*. Nueva York: Basic Books, 2012. Traducción del autor.

⁶⁷ GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. 5.º informe del IPCC. *La certeza de una herencia. El calentamiento global*. IEEEE, 1 de octubre 2013. www.iecee.es.

⁶⁸ IEA. *World Energy Outlook (WEO) 2013*: “Las condiciones del mercado varían acusadamente entre las diversas regiones del mundo, pero la flexibilidad y las ventajas medioambientales del gas natural en comparación con otros combustibles fósiles lo sitúan en posición de prosperar a largo plazo. El incremento será mayor en los mercados emergentes, notablemente en China, donde la utilización del gas se habrá cuadruplicado para 2035”.

renovables, donde la energía eólica y solar serán las más importantes, sin olvidar otros tipos como la biomasa, residuos sólidos y la energía geotermal⁶⁹. Con relación a la energía hidráulica, China prevé utilizar al máximo las posibilidades físicas, reconociendo que tiene un componente de variabilidad, como la solar y eólica, que dependen de las condiciones climáticas. En este sentido, en 2011 hubo una reducción notable de producción eléctrica debido a la importante sequía que sufrió el país⁷⁰. Sin embargo, y en sentido contrario, la predictibilidad de los precios de estas fuentes limpias contrasta con la volatilidad de los combustibles fósiles.

Otros dos aspectos fundamentales y de gran importancia por experimentar un crecimiento en paralelo al progreso económico, y más aún si tenemos en cuenta las características geográficas y las dimensiones físicas del estado chino, son el consumo de energía por el transporte rodado⁷¹ (ver gráfico 5.11) y la utilización de la calefacción y el aire acondicionado en el medio urbano. El uso de biocombustibles, hidrógeno, gas, etc. y el objetivo final del coche eléctrico pasando por los híbridos es una de las siete prioridades del 12.º plan quinquenal. Mientras el sector del gas natural tiene un crecimiento intensivo⁷², el objetivo es extender su infraestructura al mismo

⁶⁹ *Ibidem*: "Las energías renovables representan casi la mitad del incremento de la generación eléctrica mundial hasta 2035, y las fuentes variables –eólica y solar fotovoltaica– constituyen hasta el 45% de la expansión en renovables. China registrará el mayor incremento absoluto de la generación procedente de fuentes renovables, más que el de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón juntos".

⁷⁰ "El clima anormalmente cálido y la fuerte sequía del centro y sur de China han afectado a la producción de energía hidroeléctrica y pueden dar lugar a una grave escasez de energía este verano. En la provincia de Anhui, del este de China, se espera que la escasez de energía pueda llegar hasta los 25 millones de kW en las horas punta de este verano". Visitada el 16 de noviembre de 2013. http://www.china.org.cn/environment/2011-05/25/content_22635822.htm. "China, que depende del carbón para producir más del 70 por ciento de su electricidad, puede aumentar las importaciones en un millón de toneladas a la semana, ya que las condiciones de sequía redujeron la producción de energía hidroeléctrica (...) hasta en un 20 por ciento (...) [por lo que] el mayor consumidor de energía del mundo puede enfrentarse a diferenciales de electricidad de hasta 30 GW durante el verano, ya que la oferta va a la zaga de la demanda." Visitada el 16 de noviembre de 2013. <http://www.bloomberg.com/news/2011-05-05/china-coal-imports-may-rise-as-drought-saps-hydropower-ubs-says.html>.

⁷¹ "Las ventas de coches, camiones y autobuses en China siguen aumentando y se espera que alcance 20 millones de unidades este año. EE.UU., tradicionalmente el mayor mercado del mundo, espera que las ventas de vehículos lleguen a 16 millones de unidades en 2014. Dado el enorme tamaño de la población china y los bajos niveles de propiedad de automóviles hoy en día, es evidente que el sector no alcanzará los niveles de saturación en los años venideros. El nivel de propiedad de automóviles en China se sitúa en 70 coches por cada 1.000 personas y se estima que tardará más de 20 años en alcanzar las 400 unidades por 1.000, una marca considerada como un nivel superior de bienestar para la sociedad china." <http://www.cgcs.co.uk/news/1023-chinas-oil-demand-to-2020>. Visitada el 10 de noviembre de 2013. Traducción del autor.

⁷² En 1990 el mercado del gas en China era prácticamente inexistente. Desde el 2000 se ha multiplicado por cinco, convirtiéndose en el cuarto mercado a nivel mundial, con

ritmo que la demanda, para lo que serán precisas reformas importantes en un sector dominado por CNPC, excesivamente rígido y verticalmente integrado sin separación entre el transporte y las actividades comerciales.

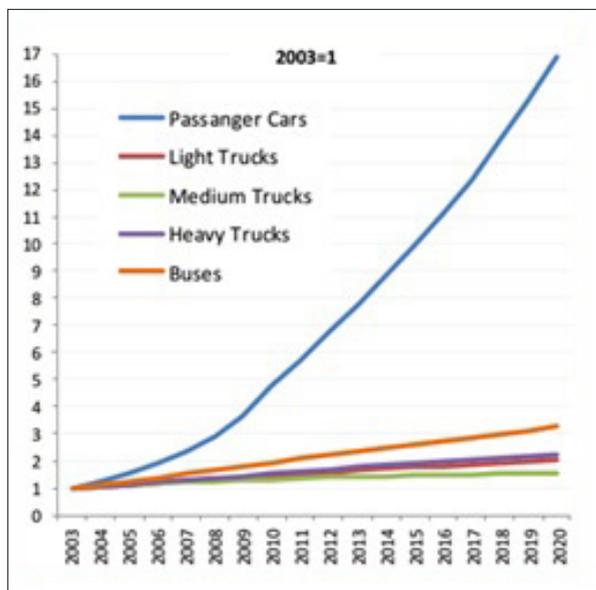


Gráfico 5.11a

Otro elemento fundamental es la integración de las diversas fuentes de suministro cuando nos referimos a la producción de electricidad. En este sentido, el esfuerzo en desarrollar redes inteligentes para integrar y distribuir la generación eléctrica proveniente de diversas y complejas fuentes en una red única está dirigido por la SGCC (State Grid Corporation of China). Así, en una de sus últimas disposiciones limitó a seis megavatios la generación de electricidad por particulares y compañías. Actualmente, la NEA (National Energy Administration) está realizando demostraciones por todo el país de redes inteligentes integradas en zonas especiales de desarrollo económico para animar al sector privado a invertir en una industria que puede generar un valor de mercado de 1.600 billones de dólares, y crear oportunidades de negocio de forma indirecta que triplicarían la cifra anterior. También, y en línea con lo que está ocurriendo en Estados Unidos, sobre todo en el estado de California⁷³, la NDRC (National Development and

un crecimiento estimado, según la AIE, de un 13% anual en los próximos cinco años. Las autoridades chinas quieren que en 2017 el consumo se doble, lo que parece un objetivo excesivamente ambicioso.

⁷³ EIA. *Most new residential solar PV projects in California program are not owned by homeowners*. 17 de septiembre de 2013. Según el programa "Iniciativa solar", de los más de 55 megavatios instalados en junio de 2013, sólo alrededor de 15 pertenecían

Reform Commission) está insistiendo a los operadores en tomar las medidas oportunas para facilitar la conexión a la red de generadores familiares mediante empresas del sector.

Los desafíos a la seguridad del suministro

La Agencia Internacional de Energía (AIE) es un organismo autónomo, creado en noviembre de 1974. Su mandato original tenía, y sigue teniendo, una doble vertiente: promover la seguridad energética entre sus países miembros mediante una respuesta colectiva a las interrupciones materiales del suministro de petróleo, e investigar y analizar fiablemente las posibilidades de garantizar una energía segura, asequible y limpia a sus 28 países miembros y a terceros⁷⁴.

La AIE es el paradigma de la seguridad del suministro y con ese objetivo fue creada hace 40 años, justo después del primer y único embargo de petróleo que ha sufrido Occidente. Así, la evolución de la agencia nos ofrece la muestra más clara de la nueva visión de la seguridad energética, y cómo esta se ha convertido en la pieza sobre la que pivota el equilibrio del sistema de gobernanza mundial.

China no solo no es inmune a esta realidad, sino que es una de las piezas claves del “trilema” energético: seguridad, accesibilidad y medio ambiente. En sí misma encarna, mejor que nadie, los desafíos que conlleva la paradoja energética:

- Las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación medioambiental y su vulnerabilidad a la escasez de agua.
- La imposibilidad de acceso a formas de energía moderna, o su alto coste, que convierten este derecho fundamental en inasequible para más de un quinto de la población.
- El petróleo, que por su densidad calórica y su facilidad de manejo continuará siendo el elemento central de su seguridad energética⁷⁵. La nueva geografía de la demanda y la oferta implica una reordenación de los flujos comerciales de petróleo hacia los mercados asiáticos, con

a los propietarios de la vivienda. El resto, sobre 40, eran propiedad de una compañía eléctrica que le vende al propietario toda la energía producida o se contrata un precio mensual. En ambos casos, el precio que paga el propietario siempre es inferior al de su factura si recibiese el suministro de la red.

⁷⁴ AIE. *WEO 2013*. La AIE ha instaurado un programa integral de cooperación energética entre sus países miembros, cada uno de los cuales está obligado a mantener reservas de petróleo equivalentes a 90 días de sus importaciones netas.

⁷⁵ Energy Research Institute, National Development and Reform Commission. *China Energy Outlook*.

implicaciones para los esfuerzos de cooperación por garantizar la seguridad del suministro de petróleo⁷⁶.

- El alto precio del petróleo y las diferencias regionales en el coste del gas natural y la electricidad, que inciden directamente en la competitividad industrial y el desarrollo económico sostenible.
- La eficiencia, el desarrollo tecnológico y la integración del mercado energético con carácter global y de forma más competitiva.
- La adaptación del mercado eléctrico a la generación a partir de fuentes renovables⁷⁷ y el papel de la energía nuclear⁷⁸ después de la crisis nuclear en Japón.

Los hidrocarburos fósiles. Dificiles decisiones políticas

Hablando en Hong Kong el año pasado, el Dr. Li Junfeng, subdirector general del Instituto de Investigación de Energía en Pekín, sostuvo que el 12.º plan quinquenal, con sus ambiciones de convertir a China en un modelo de crecimiento con bajas emisiones de carbono, era probable que tuviese resultados desiguales debido a las diferencias de desarrollo. Las variaciones locales, explicó, eran predecibles y necesarias. "Es muy difícil –dijo– tener una meta para todo el país. Necesitamos flexibilidad local"⁷⁹.

⁷⁶ "Las entradas en Asia no solo provendrán de Oriente Medio (donde las exportaciones totales de crudo empezarán a no poder responder a las necesidades de importación de Asia), sino también de Rusia, la zona del mar Caspio, África, América Latina y Canadá. La nueva capacidad de refino orientada a la exportación de Oriente Medio eleva la posibilidad de que los productos petrolíferos ganen mayor presencia en el comercio mundial en lugar del crudo, pero gran parte de esa nueva capacidad servirá al final para satisfacer la creciente demanda interna de la propia región." IEA. *WEO 2013*.

⁷⁷ "China tiene el objetivo de generar al menos el 15% de la producción total de energía en el año 2020 mediante el uso de fuentes de energía renovables (...). China invirtió 264 millones de dólares en proyectos de energía renovable en 2011 y prevé gastar 473 millones hasta el año 2015 como parte del último plan quinquenal." *Country report*. China: EIA. Traducción del autor.

⁷⁸ "China está promoviendo activamente la energía nuclear como una fuente limpia y eficiente de la generación eléctrica (...), teniendo previsto aumentar la capacidad nuclear hasta los 70 GW en 2020. A mediados de 2012 China contaba con 15 reactores en operación y 30 reactores con más de 33 GW de capacidad en construcción, cerca de la mitad de la capacidad mundial de energía nuclear en construcción. Después del accidente nuclear de Japón, en marzo de 2011, China suspendió las aprobaciones gubernamentales para nuevas centrales nucleares hasta el resultado de los test de estrés (finales de 2011), y el nuevo marco de seguridad para todas las instalaciones nucleares recibió la aprobación final por el Consejo de Estado (mayo de 2012)." *Country report*. China: EIA. Traducción del autor.

⁷⁹ HILTON, Isabel et al. *China's green revolution energy, environment and the 12th Five-Year Plan*. China Dialogue. www.chinadialogue.net/reports. Traducción del autor.

Los propietarios de las minas de carbón en China han estado tradicionalmente muy fragmentados, entre grandes compañías de carácter estatal, compañías pertenecientes a los gobiernos provinciales y miles de minas cuyos propietarios eran las autoridades locales o municipales. Entre las diez principales compañías a nivel nacional no superan el 30% de la producción total a nivel doméstico. La compañía más importante de China y del mundo, Shenhua Coal, solo acapara un 10% de su mercado interno.

El problema más importante de esta fragmentación es que decenas de miles de pequeñas minas a nivel local son muy ineficientes, debido a la falta de inversión en nuevos equipos y sistemas de seguridad, a pesar de que suponen una porción bastante considerable de su producción. El objetivo de consolidar la industria del carbón pasa por atraer mayores inversiones en nuevas tecnologías y mejorar la seguridad y la protección del medioambiente, corrigiendo una reputación muy desfavorable.

Para controlar el crecimiento desmedido de la producción, el 12º plan quinquenal establece un techo de 3.900 millones de toneladas y una capacidad máxima de 4.100 millones de toneladas en 2015. También, para mejorar la eficiencia y seguridad de la industria minera, la Agencia Nacional de la Energía pretende concentrar un 60% de la producción en 10 compañías grandes y 10 compañías de tamaño mediano, limitando también el número total de estas hasta un máximo de 4.000, forzando las alianzas y adquisiciones. Además, a pesar de la consideración estratégica del sector⁸⁰, se abre más a las inversiones extranjeras en un esfuerzo por introducir nuevas tecnologías y modernizar los métodos de extracción de sus grandes minas.

Los esfuerzos de inversión y desarrollo más importante se centran en dos áreas fundamentales, su transporte interior mediante la licuefacción⁸¹ y la producción de metano, así como de sistemas de reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

El problema medioambiental sobrepasa al resto, sobre todo en el norte de país cuando empieza el invierno, y a las emisiones industriales y del tráfico rodado se suman las necesidades de calefacción. Las imágenes

⁸⁰ Mientras en EE. UU. la mayor parte de las centrales van a cumplir los 40 años –nacieron con el bloqueo de la OPEC–, suministrando unos 20 GW con rendimientos por debajo del 30%, en China las modernas centrales supercríticas, con más de 1 GW de potencia y con menos de 20 años de operación, suministran un potencia eléctrica superior a los 160 GW.

⁸¹ Este procedimiento, puesto en práctica durante la guerra para evitar el bloqueo, supone un gran coste adicional, una fuerte contaminación y la utilización de una gran cantidad de agua. China es el único lugar del mundo que cuenta con una instalación de producción, construida en 2009, perteneciente al grupo Shenhua y situada en la región autónoma de la Mongolia interior, con una capacidad de producción de diésel de 24.000 barriles de combustibles fósiles líquidos al día que aparentemente se pretende aumentar hasta conseguir los 240.000 en 2015.

de poblaciones enteras con máscaras para respirar, los estudios sobre efectos en la fertilidad de la población, el diferencial de esperanza de vida de unas regiones a otras y casos como de la muerte reciente de una niña de ocho años a causa, según su médico, de la polución⁸² están sometiendo a una presión cada vez más intolerable a las autoridades chinas⁸³ y el sistema sobre el que se asienta el asombroso desarrollo y progreso del país. Una muestra palpable de la importancia del desafío político de la contaminación es la existencia del Ministerio de Protección Medioambiental (EPM, por sus siglas en inglés), cuando no existe un ministerio de energía.

Las últimas medidas tomadas en septiembre por el Consejo de Estado⁸⁴ se centran en tres áreas: Pekín-Tianjin-Hebei, el delta del río Yangtzé y el del río de la Perlas⁸⁵, con drásticas medidas para reducir el nivel medio de las partículas en suspensión⁸⁶, aunque los objetivos se han considerado poco realistas. El pasado junio, el Consejo de Estado se reafirmó en conseguir los objetivos marcados y estableció diez medidas nacionales que se desdoblaron hasta completar 35 desarrollos específicos que se cen-

⁸² http://sinosphere.blogs.nytimes.com/2013/11/05/an-8-year-old-girls-lung-cancer-is-blamed-on-air-pollution/?_r=0.

⁸³ "El gran consumo de energías fósiles, especialmente carbón, ha tenido un grave impacto en el medio ambiente. Grandes extensiones de tierra cultivable han sido transformadas para otros usos o seriamente contaminadas, así como importantes recursos hídricos; la descarga de dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NOx) y metales pesados tóxicos sigue siendo alta, y las emisiones de ozono y partículas menores de 2,5 micrómetros (PM 2,5) van en aumento. Durante mucho tiempo las energías fósiles seguirán dominando el *mix* de consumo energético, lo que plantea un desafío cada vez mayor para la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático. Un *mix* energético más favorable al medio ambiente es una urgente necesidad." *White Paper. China's Energy Policy 2012*. Pekín: State Council, octubre de 2012. Traducción del autor.

⁸⁴ El plan de acción para prevenir la polución se publicó el 12 de septiembre de 2013, ocho meses después de los graves episodios de contaminación que afectaron a casi un sexto del territorio. En el plan se considera la situación severa y que su incidencia en la salud de las personas está afectando la armonía y la estabilidad social.

⁸⁵ "Tres regiones claves, Pekín-Tianjin-Hebei, el delta del río Yangtzé y el delta del río Perla, junto con la provincia de Shandong, consumen un tercio de todo el carbón en China. La utilización de carbón está fuertemente concentrada en torno a Pekín; un tercio de carbón de China se quema a menos de 600 kilómetros de Pekín". *China clean air plan to slow coal consumption*. Greenpeace, septiembre de 2013. Traducción del autor.

⁸⁶ "[Los] sistemas de salubridad dejarían de ser la principal causa de muertes prematuras, pasando ese triste honor a la contaminación atmosférica debido a los niveles de partículas en suspensión, sobre todo en algunas ciudades de Asia, y que alcanzaría los 3,6 millones de muertes [2050], más del triple del número actual que se cifra en un millón." GARCIA SANCHEZ, Ignacio. "Los potenciadores de riesgo. El cambio climático". *Cuadernos de Estrategia*. Madrid: Ministerio de Defensa, febrero de 2013.

tran sobre todo en la reducción del consumo de carbón y las emisiones del tráfico rodado⁸⁷.

En 2017, la proporción de carbón en el consumo de energía se debería reducir hasta un 65%⁸⁸ y la proporción de las renovables debería llegar al 13%, de los que 50 GW serían de origen nuclear. Además, en las tres regiones especiales se prohíbe la instalación de nuevas plantas de carbón, debiendo disminuir el consumo de carbón, lo que afectará sin duda a la cantidad importada. Mientras, en esas regiones, en 2015, no se renovará el permiso de circulación a ningún vehículo de más de 10 años. Esta medida de eliminar los vehículos matriculados antes de 2005 será de obligado cumplimiento en todo el país a partir de 2017.

A estas acciones han seguido los planes de las autoridades locales⁸⁹, como en el caso de Pekín, en el que entre otras medidas se ha puesto un techo de seis millones en el número máximo de vehículos autorizados a circular en la ciudad en 2017. Así mismo, para estimular estas acciones a nivel local, el *politburó* publicará mensualmente la diez mejores y diez peores ciudades en relación a la calidad del aire.

También el EPM ha desarrollado un plan más detallado para Pekín, Tianjin, Hebei, Shandong, Shanxi y Mongolia interior, en el que cabe destacar, por su dureza: el cierre de 1.200 empresas altamente contaminantes en Pekín hasta 2017; la reducción de la capacidad de producción de acero en 20 millones de toneladas en Tinajin, 6,7 millones en Shanxi, 60 millones en Hebei y 10 millones en Shandong; la producción de cemento en 5 millones en Tinajin y Mongolia interior, y 14 millones de carbón en Tinajin,

⁸⁷ "La preocupación por la contaminación del aire ha aumentado mucho en los últimos años (...) el 47% de los chinos dijo que la contaminación del aire era un problema "muy grave" para el país, en continuo aumento desde el 31% en 2008 y el 36% el año pasado. La contaminación del aire figura en cuarto lugar de los 15 temas de la encuesta en términos de preocupación pública, por detrás del alza de los precios (59%), la corrupción (53%) y las desigualdades sociales (52%). La contaminación del agua, que en 2012 representó el 33%, subió en 2013 hasta el 40%." <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2013/10/22/as-china-coughs-and-chokes-public-concern-about-air-pollution-rises/>. Traducción del autor.

⁸⁸ Las reducciones de carbón deben ser de 40 millones de toneladas en Hebei, 20 millones en Shandong y 13 millones en Pekín. Estas tres provincias consumieron más carbón en 2011 que toda la Unión Europea. Estas provincias han aumentado el consumo una media del 6% anual, por los que los objetivos de reducción en términos absolutos requieren un cambio dramático de la tendencia de consumo.

⁸⁹ Los techos fijados hasta ahora para Hebei, Shandong y Pekín exigen una reducción absoluta en el consumo de carbón de un total de 73 millones de toneladas desde 2012 hasta 2017. Sin embargo, en comparación con las cifras que alcanzaría si siguieran el aumento de consumo actual, significa una reducción de más de 150 millones, más que el consumo total de Alemania. El ritmo de las reducciones requeridas es bastante notable, aproximadamente el 2,5% anual, lo cual es mucho más rápido que las tasas de reducción de emisiones de CO₂ que los países industrializados comprometieron en la conferencia climática de Copenhague.

además de que a nivel nacional se desarrollará un sistema de control del aire que permita un seguimiento constante de los valores de calidad, con una reducción de los niveles considerados tolerables muy exigente.

A pesar del esfuerzo de las autoridades políticas, el crecimiento de la demanda en 2017, de acuerdo con las estimaciones de la AIE, será ocho veces superior a la reducción que se prevé en EE. UU. (ver gráfico 5.11⁹⁰). Una batalla, la reducción del consumo de carbón, que como hemos visto se juega en todos los frentes, con la energía eólica y solar detrayendo hasta 100 millones de toneladas de carbón, la hidráulica, hasta 150 millones, la nuclear, 80 millones y el gas natural, sobre 100 millones. En este último es donde se quiere poner el principal esfuerzo.

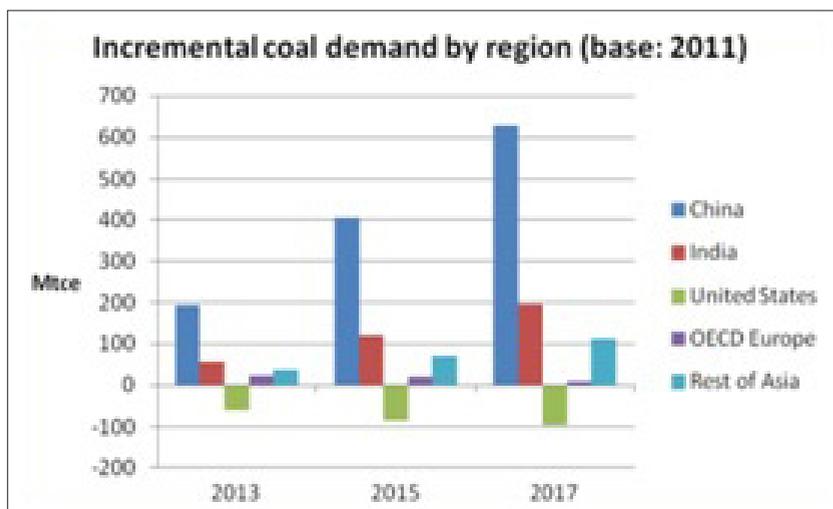


Gráfico 5.11b

Las principales regiones de producción de gas natural son: en el suroeste, la provincia de Sichuán; en el noroeste, Xinjiang y Qinghai; en el norte, Shanxi; y en el noreste, Chabqing. También se extrae en las aguas más someras del mar amarillo y el mar meridional, al tiempo que se está explorando en aguas profundas y en gas no convencional con grandes compañías multinacionales; aunque el gran reto es la regulación e integración del mercado interior, donde las autoridades locales todavía, en sus demarcaciones territoriales, ejercen un control total en la distribución del gas.

Otras difíciles decisiones políticas se refieren a las reservas evaluadas en las aguas profundas de ambos mares y las disputas territoriales entre todos los países de la zona, que hasta el momento han retrasado el estudio de su potencial desarrollo a gran escala.

⁹⁰ IEA. *Medium term outlook for coal*. 24 de enero de 2013.

Las reservas de petróleo estimadas en el mar oriental de China se sitúan entre los 60 y los 160 millones de barriles⁹¹, por lo que no parece que en el medio plazo se pueda convertir en un productor importante de crudo. La extracción de crudo de zonas no contestadas alcanzó su máximo nivel en la década de los 90, sin superar nunca los 10.000 barriles de combustibles fósiles líquidos al día, mientras las negociaciones con Japón para la explotación conjunta de varios yacimientos, que se iniciaron en 2008, se rompieron pronto por la declaración china de soberanía sobre los citados yacimientos. La disputa, con demostraciones de fuerza por ambas partes, ha escalado recientemente con la declaración unilateral por parte de China de una zona de defensa aérea que abarca todos los islotes en litigio y que ha llevado a EE. UU. a responder ejerciendo su derecho a la libertad de maniobra estratégica con el sobrevuelo de la zona de dos bombarderos B-52. Mientras tanto, China ejerce su pretendido derecho soberano sin, por el momento, escalar el conflicto y poner en peligro la estabilidad y libertad de comercio de la región.

Con relación a las reservas de gas, las cifras varían más. Mientras la EIA estima unas reservas de hasta 2.000 billones de pies cúbicos, las fuentes chinas llegan hasta 250.000 billones, la mayoría en las zonas en disputa. El interés por parte de las autoridades chinas de poner en producción la zona es muy grande, para poder abastecer la importante región del delta de río Yangtzé.

Con relación al mar meridional de China, los desacuerdos incluyen la soberanía de las islas Spratly y Paracel, lo que no ha impedido su explotación por los países de la zona, aunque el desarrollo progresivo de la región y la necesidad creciente de fuentes domésticas de energía, acrecentada por los altos precios y la necesidad de reducir el uso del carbón mediante una mayor utilización del gas natural, está provocando un incremento de la tensión y el aumento de la presencia de buques con intereses en la zona, lo que provoca incidentes cada vez más frecuentes.

Aunque es difícil determinar las reservas debido a la dificultad de efectuar exploraciones en las zonas disputadas, de los últimos hallazgos en los mares territoriales se estima que pueden existir hasta 11.000 millones de barriles de crudo y 190.000 billones de pies cúbicos de gas natural. Aparte de estas estimaciones, el USGS⁹², en su último estudio de 2010, evaluaba las reservas sin descubrir entre 5.000 y 22.000 millones de barriles de combustibles fósiles líquidos y entre 70.000 y 290.000 billones de pies cúbicos, mientras la CNOOC, en noviembre de 2012, incrementaba estas estimaciones hasta los 125.000 millones de barriles de crudo y 500.000 billones de pies cúbicos.

⁹¹ Reservas estimada por la EIA y fuentes chinas respectivamente.

⁹² USGS. *U.S. geological survey*. www.usgs.gov.

En este caso, sin embargo, las disputas sobre la soberanía y delimitación de los límites marítimos en el área no son el principal escollo para su explotación, ya que las aguas en litigio presentan desafíos tecnológicos y geológicos muy importantes debido a los valles profundos y las fuertes corrientes submarinas. Además, la región es surcada estacionalmente por tormentas tropicales y tifones; una muestra clara ha sido el reciente y devastador paso del tifón Haiyán por Filipinas, que las últimas estadísticas cifran en 5.632 muertos, 26.136 heridos y 1.759 desaparecidos, con cerca de once millones de personas afectadas y unos daños que se calculan en los 700 millones de dólares. Para paliar estos desafíos, las compañías chinas están desarrollando asociaciones con compañías internacionales, sobre todo estadounidenses, mexicanas y brasileñas, para incorporar la tecnología de extracción de petróleo en aguas profundas utilizada en el golfo de Méjico y la zona económico-exclusiva de Brasil.

El irresistible acceso a la edad de oro del gas no convencional. Una revolución por llegar

Los esfuerzos de China para acelerar el desarrollo de los recursos de petróleo y gas no convencionales son un medio importante para mejorar la seguridad del suministro energético. Se acelerará la exploración y explotación de gas de yacimientos de carbón, aumentando la exploración de reservas geológicas probadas e impulsando la construcción de bases industriales en la cuenca Qinshui y el borde oriental de la cuenca de Ordos. Con el fin de acelerar el desarrollo de gas no convencional se seleccionará un grupo de zonas de prospección y áreas de explotación favorables, se intensificarán los esfuerzos para resolver las dificultades tecnológicas, creación de nuevos mecanismo de desarrollo, implementación de políticas de estímulo, y la mejora de las instalaciones de apoyo. China se propone incrementar su producción anual hasta los 6.500 millones de m³ [229.550 millones de pies cúbicos] en 2015, y sentar una base sólida para su futuro desarrollo. Además, se fortalecerá el desarrollo de petróleo no convencional⁹³.

La entrada de la edad de oro del gas no convencional en China se encuentra con unas condiciones muy diferentes que en Estados Unidos. Desde la capacidad tecnológica de las compañías chinas al régimen de propiedad de la tierra, las características geológicas y el marco regulatorio del mercado. Hay que tener en cuenta que las compañías norteamericanas han trabajado estas técnicas durante décadas, favorecidas especialmente por el libre mercado, y que solo a partir de 2009, cuando las técnicas utilizadas y el aumento del precio de petróleo, favorecido también por los

⁹³ White Paper. *China's Energy Policy 2012*. Pekín: State Council, octubre de 2012. Traducción del autor.

compromisos adquiridos para reducir las emisiones de CO₂ en la Conferencia de las Partes (COP) de Copenhague, han hecho divergir claramente los precios (ver gráfico 5.12)⁹⁴, se han vuelto extremadamente competitivas estas técnicas de extracción de gas.

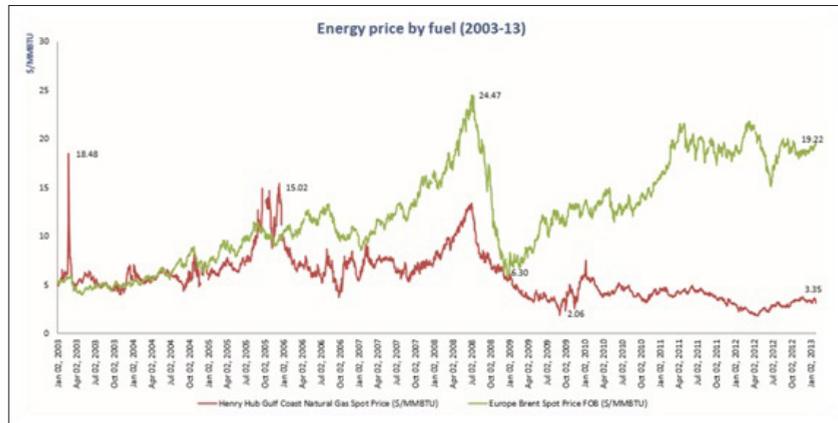


Gráfico 5.12

Sin embargo, el potencial energético relativamente limpio que pueden generar los mayores recursos de gas no convencional del mundo, 1,275 trillones de pies cúbicos según la EIA (ver gráfico 5.13)⁹⁵, han espoleado al Gobierno chino, tanto en lo que se refiere al marco legal como al comercial y tecnológico, a impulsar el desarrollo de esta nueva fuente de energía. Así, en marzo de 2012, dentro del desarrollo del plan quinquenal, se establecían como objetivos anuales 229.550 millones de pies cúbicos hasta 2015 y 3.000 billones hasta 2020, lo que supondría doblar el volumen actual de producción de gas natural; cifras que las compañías consideran muy optimistas, ya que se encuentran en una etapa inicial tanto de punto de vista tecnológico como de evaluación y prueba. Esta reticencia se ha dejado notar en las recientes adjudicaciones de lotes de tierras, donde las principales compañías estatales y multinacionales han estado reacias a presentar ofertas.

⁹⁴ CSIS Energy and National Program. *Realizing the potential of U.S. unconventional natural gas*. Abril de 2013.

⁹⁵ *Technically recoverable shale oil and shale gas resources: An assessment of 137 shale formations in 41 countries outside the United States*. EIA, junio de 2013; KUSHKINA Ksenia. *Golden age of gas in China. Is there still a window of opportunity for more gas exports to China?*; y CSIS Energy and National Program. *Realizing the potential of U.S. unconventional natural gas*. Abril de 2013. El gráfico de la izquierda se refiere a China y el de la derecha a EE. UU.

Table 6. Top 10 countries with technically recoverable shale gas resources

Rank	Country	Shale gas (trillion cubic feet)
1	China	1,115
2	Argentina	802
3	Algeria	707
4	U.S. ¹	665 (1,161)
5	Canada	573
6	Mexico	545
7	Australia	437
8	South Africa	390
9	Russia	285
10	Brazil	245
	World Total	7,299 (7,795)

¹ EIA estimates used for ranking order. ARI estimates in parentheses.

Gráfico 5.13a

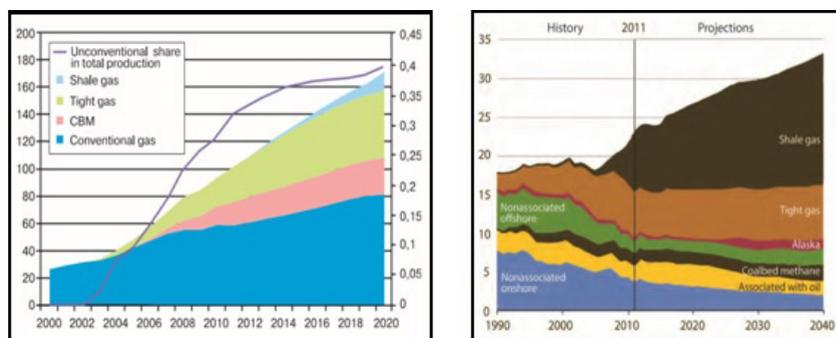


Gráfico 5.13b

Numerosos desafíos se presentan ante esta revolución que está cambiando radicalmente el mapa energético norteamericano y que parece que puede, aunque más lentamente, llegar a otras partes del planeta, especialmente a Asia y en particular a China. Así, en China estos retos complican y ralentizan su desarrollo comercial, especialmente la complejidad tectónica de sus principales yacimientos, que son muy jóvenes y por lo tanto con muchas fallas, lo que aumenta uno de los principales inconvenientes de estas explotaciones, los riesgos sísmicos de la fractura hidráulica, haciéndolos en algunos casos inviables desde el punto de vista comercial.

Este problema ha impedido una mayor explotación del CBM⁹⁶, el cual, a pesar de su potencial, se mantiene en 500 millones de pies cúbicos di-

⁹⁶ "Las reservas probadas de CBM de China en 2011 se estiman en 10.200 billones de pies cúbicos, aunque las reservas recuperables se consideran mucho mayores, más de

rios después de más de 20 años de explotación. Otro aspecto no menor es la transparencia y la disponibilidad de datos, que en otros países son accesibles desde fuentes abiertas y que en China se consideran secreto de Estado⁹⁷. Esta disponibilidad es un elemento esencial para su evaluación y el estudio prospectivo de los recursos y su posible explotación.

Las cuatro áreas principales evaluadas (ver gráfico 5.14) en el estudio de la EIA incluyen:

- El llamado corredor sur, un área muy amplia que incluye las cuencas del Sichuán, Jiangnan y Subei y la plataforma del Yangtze, y que ofrece el mayor potencial de reservas. Sin embargo, mientras la calidad de la roca es similar a ciertas explotaciones norteamericanas, las fallas y complejidad estructural de su formación, así como su excesiva profundidad, significan retos tecnológicos considerables para su explotación en el corto o medio plazo.
- La cuenca del río Tarim, localizada en la región autónoma uigur de Xinjiang, la meseta sedimentaria más grande de China, con un tamaño superior a España y 1.000 metros sobre el nivel del mar. Aunque es seca, los acuíferos que subyacen en la región y su poca población favorecerían su utilización, ya que otro de los grandes retos que presenta su explotación comercial es la disponibilidad de abundantes fuentes de agua.
- La cuenca del Junggar, de más de 160.000 km², que está situada (como la de su vecina del Tarim) en la región autónoma uigur de Xinjiang, aunque está menos alejada de potenciales mercados y servicios, además de ofrecer mejores infraestructuras, entre las que destacan la capital de la región Urumqi, con tres millones de habitantes, y el centro tecnológico de la compañía PetroChina de Kelamayi. La región está viviendo un rápido desarrollo gracias a la explotación creciente de sus grandes reservas de petróleo, gas y carbón, aumentando su potencialidad por las condiciones geológicas, tecnológicas y acceso al agua, fruto de lo cual ya existen acuerdos con Shell y Hess para el estudio de su explotación a nivel comercial.

350.000 billones. La mayor parte de los volúmenes de CBM en China están en las cuencas del norte y nordeste, la cuenca de Sichuán en el suroeste y las cuencas de Tarim y Junggar en occidente (...). En el marco del 12.º plan quinquenal, la NEA tiene el objetivo de producir 1.060 millones de pies cúbicos al año a partir de 2015. Otro de los objetivos es aumentar su nivel de utilización del 40% a más del 60% en 2015, lo que reduce la producción de residuos de forma significativa. El primer oleoducto comercial de CBM entró en funcionamiento a finales de 2009, uniendo la cuenca Qinshui con el gasoducto oeste-este. Dos gasoductos adicionales han entrado en funcionamiento y varios más están en construcción." *Country report*. China: EIA. Traducción del autor.

⁹⁷ EIA. *ARI World shale gas and shale oil resource assessment*. Capítulo de China. 17 de mayo de 2013.

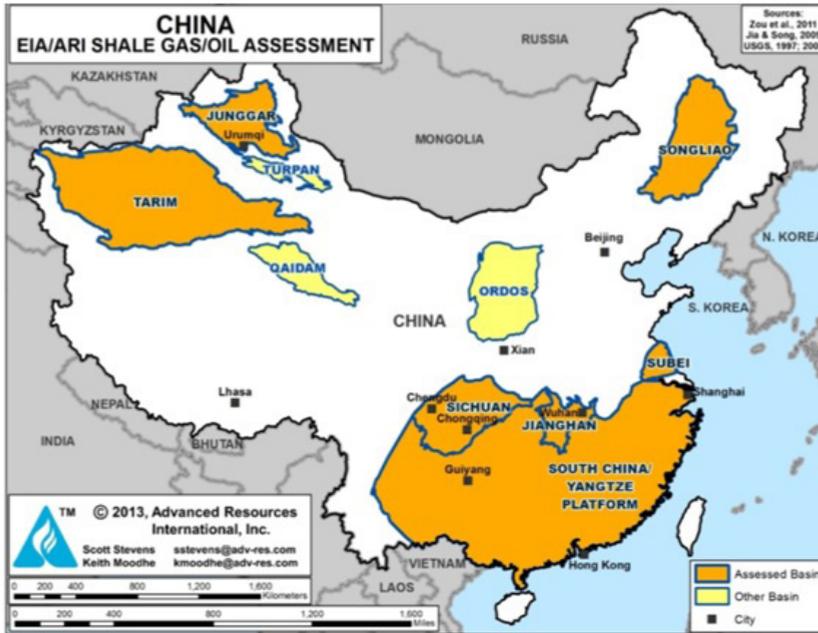


Gráfico 5.14

- La cuenca del Songliao en el noreste, con una extensión de cerca de 300.000 km², y que tiene el más importante yacimiento de petróleo, Daqing, con 800 billones de barriles de combustibles fósiles líquidos al día. Solo recientemente se ha empezado a considerar la capacidad potencial de producción de gas natural con nuevos descubrimientos en zonas relativamente superficiales. PetroChina ha informado que ya ha empezado a producir petróleo no convencional, mientras que estudia con Hess la posible explotación comercial de sus reservas de gas, a pesar de su complejidad estructural debido al origen sedimentario lacustre, lo que provoca recurrentes movimientos sísmicos.

En el aspecto tecnológico, las compañías del sector están empezando a adquirir la capacidad de perforación de pozos en sentido horizontal a gran escala combinada con estimulación hidráulica masiva a diferentes niveles⁹⁸. De esta forma, se muestran cautas a la hora de valorar la ca-

⁹⁸ "La presentación de Sinopec en la IV Cumbre Anual de Hidrocarburos no Convencionales de 2012 describió cómo el 12.º plan quinquenal pretende la perforación de 50 pozos exploratorios, 150 pozos de producción y 990 pozos de agua para verificar 35.300 billones de pies cúbicos de áreas geológicas y 7.060 billones de reservas recuperables hasta el año 2015. Hasta el momento se han perforado 39 pozos de exploración y 12 pozos de producción de gas no convencional, muy lejos de los cerca de 35.000 pozos que fueron perforados en los Estados Unidos sólo en 2006. Además, de estos pozos, sólo nueve tienen un nivel de producción diaria de más de 350 millones de pies cúbicos."

pacidad de progreso del sector, considerando ambicioso el objetivo de la ANE de 7.700 millones de pies cúbicos en 2020. Fundamental para conseguirlo son los acuerdos con compañías foráneas que les permitan superar los importantes desafíos tecnológicos. Así, CNPC y Shell firmaron un acuerdo en marzo de 2012 para explotar un bloque de gas no convencional en la cuenca de Sichuán. También el Consejo de Estado está flexibilizando los derechos de prospección de las compañías estatales del sector en sectores previamente asignados, permitiendo al MLR (Ministry of Land and Resources) abrir las subastas de bloques de extracción a compañías locales e inversores extranjeros, siempre que participen con una compañía china.

El deterioro del medio ambiente. El cambio climático en el horizonte

La evaluación científica contenida en el informe del Grupo de Trabajo I del 5º Informe de Evaluación del IPCC publicado en septiembre pasado revela la autenticidad del calentamiento global y la urgencia de abordar el desafío del cambio climático. La ciencia y la realidad nos ha demostrado que el cambio climático se ha convertido en una amenaza real y grave para el desarrollo sostenible, por lo que todos los países deben trabajar mano a mano para hacer frente al desafío a través de una sincera la cooperación⁹⁹.

Si el cambio climático se presenta como el desafío universal del siglo XXI, y el sector energético como su principal fuente inductora¹⁰⁰, China se enfrenta a un reto todavía más temible y complejo. Las previsible consecuencias de sus efectos tendrían unas consecuencias muy severas en el ecosistema chino y, sobre todo, en sus fuentes de agua¹⁰¹, además de sufrir de forma local el deterioro del medioambiente con unos niveles de contaminación excesivos y sufrir la región las devastadoras consecuencias de los cada vez más frecuentes y catastróficos fenómenos naturales extremos.

Así, en el presente estadio de crecimiento, con un consumo energético per cápita muy por debajo del objetivo que el Partido Comunista ha es-

cos, que supone una productividad de tres a nueve veces menor que la de un pozo en EE.UU." NAKANO, Jane. *China awards more shale gas blocks although much remains to be seen*. 29 de enero de 2013.

⁹⁹ ZHENHUA, Xie. Head of Delegation, Vice Chairman of the National Development and Reform Commission, People's Republic of China. Speech on the High Level Segment of Warsaw Climate Change Conference. 20 de noviembre de 2013.

¹⁰⁰ IPCC. Working Group I. *Fifth Assessment Report. Climate change 2013: The physical science basis*.

¹⁰¹ Ver AIE. *World Energy Outlook 2012*. "Water for energy. Is energy becoming a thirstier resource? Regional stress point. China". Capítulo 17, p. 518.

tablecido en su política de desarrollo pacífico para la celebración de su centenario, el reto sistémico del cambio climático se antoja formidable¹⁰². Bienestar socioeconómico, consumo energético y legitimidad política son fuerzas antagónicas que los miembros del *politburó* plantean desde una posición de liderazgo global. Como tal actuaron en la conferencia de Copenhague en 2009, con más de 300 jefes de Estado reunidos, y así se presentan junto al grupo de 77 en las discusiones sobre el cambio climático.

En esta línea de pensamiento, el ERI¹⁰³, en una de las recomendaciones de su estudio prospectivo, destaca que China y las economías en desarrollo deberían tener un papel activo en la gobernanza energética, con especial atención a la seguridad energética, el cambio climático y el progreso tecnológico. Sin embargo, advierte que China debe mejorar su posición como país líder, mediante la unión con otros países en desarrollo para optimizar los sistemas analíticos de la realidad y las estadísticas de datos energéticos. Una visión que nos traslada a posiciones ideológicas del siglo pasado en el terreno de los desafíos del nuevo siglo.

En este orden de cosas, considera que la comunidad internacional debería comprender el rápido crecimiento de la demanda energética de los países en desarrollo y, especialmente, de los emergentes. También que las desfavorables condiciones naturales de muchos de ellos y su retraso tecnológico obligan a sus Gobiernos a luchar por “la supervivencia y el desarrollo de su propio pueblo”; así, China está pagando “más y más” por los recursos energéticos para la “supervivencia y desarrollo de su pueblo, mientras tiene que consumir carbón como recurso energético básico”.

Pero el Gobierno chino sabe que se juega mucho en el envite: la pervivencia de una herencia “representada por la fundación de la República Popular de China después de 22 años de guerra y la pérdida de más de 22 millones de vidas, una guerra librada por el pueblo chino bajo el liderazgo del Partido Comunista. Estas no son palabras vacías. Es algo que ha sido puesto a prueba y desafiado durante varias décadas de experiencia.”¹⁰⁴ Y así, los esfuerzos realizados por sus autoridades son formidables; en

¹⁰² “La energía es la base material para el progreso de la civilización humana y una condición básica indispensable en el desarrollo de la sociedad moderna. Por lo que sigue siendo una cuestión estratégica fundamental para China conforme el país avanza hacia sus objetivos de modernización y prosperidad (...). Sin embargo, el desarrollo energético de China todavía se enfrenta a muchos desafíos. Los recursos naturales son escasos y la cuota per cápita de carbón, petróleo y gas natural es baja.” *White Paper: China's Energy Policy 2012*. Pekín: State Council, octubre de 2012. Traducción del autor.

¹⁰³ Energy Research Institute, National Development and Reform Commission. *China energy outlook*. Resumen ejecutivo.

¹⁰⁴ KISSINGER, Henry. *On China*. Nueva York: The Penguin Press, 2011, p. 419. Kissinger cita textualmente las palabras de Deng Xiaoping al enviado estadounidense después de los sucesos de la plaza de Tiananmen. Traducción del autor.

palabras de la AIE, es como si hubiera un sistema de tasas para el consumo de carbón en la sombra que provoca el movimiento del mercado para mejorar la eficiencia y buscar su sustitución por fuentes más limpias.¹⁰⁵

De esta forma, durante los pasados ocho años, el consumo de energía por unidad de PIB se redujo en un 26,4%, lo que representa un ahorro de 980 millones de toneladas de carbón, 2.350 millones de toneladas de CO₂ y una reducción del 28% en la intensidad energética del carbón. Al mismo tiempo, el porcentaje de combustibles no fósiles en el *mix* energético creció hasta el 9,6%, en el que la proporción de energías renovables son las mayores del mundo.

También, mientras las perspectivas de un sistema competitivo de captura de CO₂ (CCS, Carbon Capture and Store) se aleja del horizonte más cercano, el Gobierno chino hace un esfuerzo notable en el crecimiento de su masa forestal, superando el objetivo inicial de 1.300 millones de m³ en cerca de 500 millones de m³. Otras acciones son: movilizar la conciencia social motivando su participación, buenas prácticas y modo de vida mediante el "National Low Carbon Day"¹⁰⁶ y el inicio del proyecto piloto Shenzhen Carbon Exchange, que señala un paso decidido en el desarrollo de un mercado de cuotas de emisiones de carbono.

En el campo internacional, para fomentar la cooperación sur-sur ha dispuesto 10 millones de dólares anualmente, entre 2011 y 2013, para el desarrollo de capacidades de adaptación en otros países, así como cursos en más de 114 países y un gran número de donaciones de sistemas eficientes, sobre todo en el campo de la hidroelectricidad y otras renovables, hasta en 12 países. Y en el camino del 2020, con el compromiso de reducir las emisiones de CO₂ por unidad de PIB entre el 40% y el 45% con relación a niveles de 2005, sería necesario –con la vista puesta ya en la cita de París en 2015– aumentar el interés de la población en su importancia, ya que en 2013 solo alcanzaba un 39%, con el 40% en EE. UU. y el 89% en Europa.¹⁰⁷

¹⁰⁵ "Las emisiones de China en 2012 crecieron en una de las cantidades más pequeñas desde hace una década, 300 millones de toneladas, ya que la mayor parte del crecimiento del 5,2% en electricidad se generó utilizando tecnologías de bajo carbono, principalmente hidráulica, además de la disminución de la intensidad energética con un crecimiento moderado de la demanda." IEA. *Redrawing the energy-climate map*. 10 de junio de 2013. Traducción del autor.

¹⁰⁶ "Alrededor del 60% del ahorro global de las emisiones proviene del sector de la vivienda [normas de rendimiento energético en los edificios para la iluminación, nuevos electrodomésticos y equipos de calefacción y refrigeración más eficientes]. En los países donde ya existen estas políticas, como la UE, Japón, EE. UU. y China, es necesario reforzarlas o ampliarlas." IEA. *Redrawing the energy-climate map*. 10 de junio de 2013.

¹⁰⁷ <http://www.euractiv.com/climate-change/french-socialists-want-climate-c-news-531463>. Visitada 4 de noviembre de 2013.

La revolución tecnológica. Un sueño en la lejanía

Dios nos libre de que algún día India siga el ejemplo de la industrialización de Occidente (...). El imperialismo económico de un diminuto reino isleño [el Reino Unido] hoy mantiene al mundo encadenado. Si toda una nación de 300 millones se sumara a semejante explotación económica, dejaría al mundo desprovisto como si lo hubiera devorado [una plaga] de langostas¹⁰⁸.

El desarrollo humano ha seguido la senda que ha marcado la revolución tecnológica, permitiendo que los supuestos límites en el progreso se hayan visto sistemáticamente superados. En este sentido, la humanidad se ha sentido siempre apoyada por una creatividad e inventiva que le ha impulsado a no considerar ningún límite impuesto por la naturaleza. Así, las proyecciones económicas, demográficas y sociales que se han ido ofreciendo de forma invariable por grupos de científicos y organizaciones ecologistas, como avisos y señales de alarma para seguir una senda con un desarrollo más sostenible y equilibrado, han sido y son objeto del debate político, además de elementos críticos para conseguir un marco de seguridad y desarrollo más armónico y equilibrado.

En la actualidad podríamos considerar que nos encontramos en una de esas disyuntivas. El 5.º informe científico del IPCC establece inequívocamente el carácter fundamentalmente humano del calentamiento global, impulsado por el creciente consumo energético de recursos fósiles; y, aunque sus consecuencias estén todavía por determinar, una nueva revolución tecnológica e industrial está liberando de la pobreza a millones de personas, permitiendo a una cada vez mayor parte de la población tener acceso a una vida más digna.

Una revolución clave para China, por la necesidad que tiene de utilización de combustibles fósiles, sobre todo carbón, para mantener la productividad con un *renminbi* (la moneda del pueblo) cada vez más reevaluado, además de ser geopolíticamente muy estable. Así, en este desafío tecnológico surge como pieza fundamental el desarrollo de un sistema limpio, eficiente y asequible que permita capturar y almacenar de forma segura las emisiones de CO₂.

Sin embargo, la falta de progreso en el desarrollo tecnológico de sistemas CCS es preocupante, ya que todas las proyecciones y modelos de escenarios futuros sostenibles requieren su despliegue comercial en la generación eléctrica y la industria. Los sistemas de CCS serían la frontera tecnológica que permitiría a los sectores industriales, tales como el hierro, el acero, el cemento y el procesamiento de gas natural, reducir la tasa de emisiones, por lo que su implantación en el futuro es crítica. En el

¹⁰⁸ Mahatma Gandhi (1928).

caso de que no se consiguiese un sistema comercialmente viable, el coste necesario para conseguir el mismo nivel de reducción de emisiones se incrementaría en un 40%, con una cifra total estimada de 2.000 millones de dólares a lo largo de 40 años. Al mismo tiempo, la presión sobre otras opciones de reducir emisiones será también mayor.

Así, China, en su 12º plan quinquenal, pretende duplicar las inversiones en su desarrollo, por encima de los 65 millones de dólares, lo que permitiría atraer cerca de 400 millones, más del doble de capital invertido entre 2006 y 2010. Alstom SA, la tercera compañía de equipamiento eléctrico, basada en Francia, y Chian Datang Corp. firmaron un acuerdo para desarrollar un prototipo y almacenar el CO₂ en grandes yacimientos de petróleo, como el Levallois-Perret.

En la actualidad China tiene en marcha, en diferentes grados de progreso, doce proyectos frente a los cinco de 2010, lo que la sitúa en segunda posición, justo por detrás de EE. UU. en la investigación y desarrollo de estos sistemas. En este impulso por lograr acuerdos internacionales, recientemente se firmó un MoU en Londres¹⁰⁹ para el establecimiento de una amplia red que incentive su investigación y desarrollo, y conseguir en el medio plazo, 3 o 4 años, realizar demostraciones desde un punto de vista comercial. En el mismo acto el ministro de Energía y Cambio Climático británico y el gobernador de la provincia de Guangdong firmaron un acuerdo de desarrollo de estas tecnologías entre el Reino Unido y China.

El segundo aspecto tecnológico clave para China es la dependencia de su sector de transporte y logístico¹¹⁰ del petróleo, elemento pivote de su política de seguridad energética. Dominado por unos precios excesivos y una situación geopolítica enmarcada por lo que desde China se considera como un creciente nacionalismo energético, “en los últimos 100 años ha evolucionado desde la tierra al mar y las regiones polares, mientras los países se enfrentan a su seguridad energética e intentan proteger su soberanía e integridad. Las principales características incluyen: defensa de la soberanía sobre sus recursos energéticos por todos los países en todas las regiones, disputas y reclamaciones sobre áreas con recursos, y conflictos geopolíticos heredados del pasado.”¹¹¹

¹⁰⁹ El UK Carbon Capture and Storage Research Centre (UKCCSRC), el Scottish Carbon Capture and Storage (SCCS), el Guangdong Low-Carbon Technology and Industry Research Centre (GDLRC) y el Clean Fossil Energy Development Institute (CFEDI) firmaron un MoU de 10 años en Lancaster House, en Londres, con la asistencia del gobernador Zhu Xiaodan de la provincia china de Guangdong y el ministro de Energía y Cambio Climático británico.

¹¹⁰ La congestión y la baja velocidad del tráfico rodado es un factor fundamental en la ineficiencia de su transporte doméstico y la logística de la industria, con unos costes que representan el 18% del PIB, comparado con el 8% de la UE y el 9,5% de EE. UU.: KPMG China. “Logistics cost as a percentage of GDP”.

¹¹¹ ERI. *China Energy Outlook*. Resumen ejecutivo. 1 de noviembre de 2012.

Entre los aspectos claves considerados en su plan quinquenal, además de los objetivos generales¹¹², se encuentran otros más específicos, como: llegar a los 83.000 km de autopistas¹¹³ desde los 74.000 km actuales (en EE. UU. y la Unión Europea hay cerca de 100.000 km), construir un nuevo aeropuerto en Pekín y pasar de los 175 aeropuertos del anterior plan hasta los 220 en el actual, todo lo cual, aunque incrementará inevitablemente el consumo, mejorará la eficiencia y capacidad del sector de transporte y logístico. Así, se multiplican los esfuerzos para potenciar el tráfico limpio, poniendo especial énfasis en la utilización y mejora de los canales interiores navegables¹¹⁴, la red ferroviaria de alta velocidad hasta los 45.000 km, y el enlace con todas las ciudades de más de 500.000 habitantes. También el transporte de carbón por tren, que supone en la actualidad un 80% del total, tiene un tratamiento especial como infraestructura de carácter estratégico; sector este último en el que la utilización de gas licuado en motores diésel se ve con un gran optimismo.

Sin embargo, ese importante esfuerzo se ve empañado por las expectativas actuales para alcanzar los objetivos marcados por uno de los sectores prioritarios del plan quinquenal, los “vehículos con energía limpia”. A pesar de que ya en 2007, por primera vez, se nombró un miembro del gabinete que no era Del Partido Comunista,¹¹⁵ en este caso una personalidad en el área de investigación en nuevas baterías para coches, el desarrollo del vehículo eléctrico continúa siendo muy lento y el coste sigue impidiendo su explotación comercial en grandes proporciones. Las expectativas de alcanzar los 2 millones de vehículos eléctricos en 2020, parecen alejadas de la realidad (gráfico 5.15)¹¹⁶. Para conseguirlo las autoridades chinas pretenden impulsar y concentrar la producción de baterías eléctricas en dos o tres empresas con una capacidad de producción de 10.000 millones de kW/h. El plan es rebajar el coste desde 0,33 hasta 0,25 dólares el kW/h.

¹¹² Aumento del uso de los combustibles no fósiles hasta un 11,4%, reducción de la energía consumida por unidad del PIB un 16% y la reducción de las emisiones por unidad de PIB un 17%.

¹¹³ Para las áreas rurales, el objetivo es asegurar que en 2015 todas las ciudades y el 90% de los pueblos sean accesibles con vehículos. Al comienzo del presente plan quinquenal 1.200 ciudades y 120.000 pueblos no tenían carreteras asfaltadas.

¹¹⁴ En la actualidad, China posee hasta 110.000 Km de vías navegables que suponen un 67% de la capacidad total transportada por mar.

¹¹⁵ “... en 2007, el presidente chino Hu Jintao nombró al ingeniero Wan Gang, una autoridad mundial en automóviles eléctricos, ministro de Desarrollo Científico, rompiendo por primera vez la tradición de que todos los ministros debían ser miembros del Partido Comunista.” GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. *El cambio climático: Implicaciones para la seguridad y la defensa*. Madrid: Ministerio de Defensa, 2011.

¹¹⁶ *Electric vehicle market forecasts. Global forecasts for light duty hybrid, plug-in hybrid, and battery electric vehicles: 2013-2020*. Hybrid Electric Vehicles (HEV); Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEV); Battery Electric Vehicles (BEV).

A pesar del enorme progreso en otras áreas, como las energías renovables, el problema fundamental en el sector del automóvil es su fragmentación. Esta fragmentación se produce por la importancia que la industria de automóvil tiene en el empleo y la economía de las diferentes provincias, por lo que las autoridades locales no quieren perder su control. Así, la producción de vehículos eléctricos se extiende por 23 provincias que únicamente alcanzan el 45% de unidades, por lo que es muy difícil conseguir un producto comercial. A pesar de los incentivos del Estado, que llegaban hasta los 9.000 dólares, de los más de cien mil vehículos eléctricos que se esperaban que fuesen puestos en circulación este año solo han sido matriculados diez mil. Además, la infraestructura de apoyo en las grandes ciudades es escasa, como en Pekín que solo cuenta con 64 estaciones de carga.

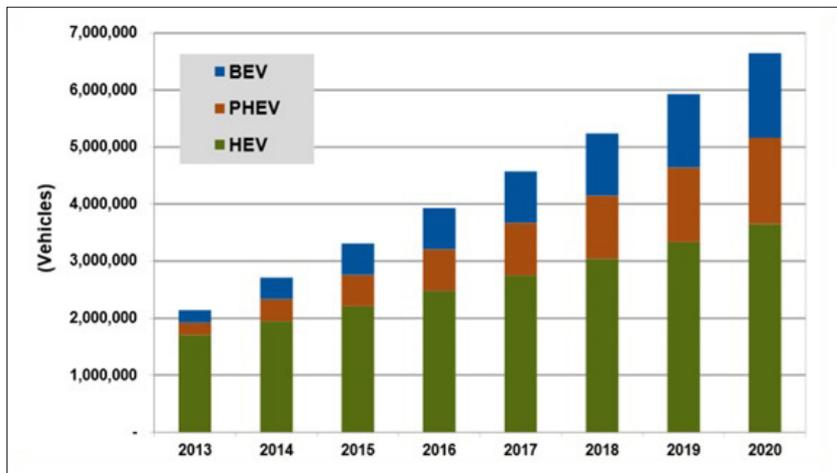


Gráfico 5.15

El reto de la seguridad nuclear después de Fukushima

Cuando Corea del Norte (RPDC) amenazó con otra prueba nuclear, el Ministerio de Relaciones Exteriores chino, el 14 de enero de 2013, fue claro al destacar la desnuclearización, además de la estabilidad, como objetivos [de su política exterior]. También Xi Jinping se reunió el 23 de enero con un enviado de Corea del Sur, de la presidenta electa Park Geun Hye, y resaltó también el interés [chino] en conseguir la desnuclearización de la península coreana. Al mismo tiempo, la República Popular China (RPC) votó con todos los demás miembros del Consejo de Seguridad la Resolución 2087 que condenaba la prueba de misiles de la RPDC del mes anterior, e imponía la prohibición de viajar y la congelación de activos de las entidades de la RPDC, incluso en la RPC, además, las editoriales de los medios oficiales, artículos académicos,

*y la opinión pública en internet reclamaban un endurecimiento de la postura de apoyo o el abandono de Corea del Norte*¹¹⁷.

La seguridad, en sus dos vertientes, operación y proliferación, es el factor fundamental para determinar el desarrollo de la energía nuclear en China. Así, como consecuencia del accidente nuclear de Japón, en Fukushima Daiichi de marzo de 2011, se suspendieron las autorizaciones de nuevas plantas mientras se revisaba la seguridad de las centrales en servicio y aquellas que estaban en construcción. Las pruebas de estrés finalizaron en diciembre de 2011 y el Consejo de Estado aprobó un plan de seguridad para todas las instalaciones en mayo de 2012, permitiendo continuar con el desarrollo nuclear previsto.

Mientras tanto, las privilegiadas relaciones de China con Corea del Norte, Paquistán e Irán, los tres países en los que la comunidad internacional centra actualmente sus principales preocupaciones en el campo de la proliferación del armamento nuclear y sus vectores de lanzamiento, colocan al gigante geopolítico como un actor fundamental para la seguridad en el panorama internacional.

En otro orden de cosas, las autoridades chinas promueven activamente la energía nuclear como una fuente de generación eléctrica limpia, eficiente, asequible, estable, con una vida útil (40-60 años) mayor que las centrales eléctricas, que utilizan otro tipo de combustible. En este sentido, el 12.º plan quinquenal la considera, junto a la eólica y solar, como uno de sus siete sectores prioritarios, previendo la aprobación de diez nuevos proyectos con un incremento de la capacidad en 43 GW para 2015.

Países con un rápido crecimiento como China e India necesitan explotar todas las posibles formas de energía para apoyar la rápida progresión de su demanda. Los altos precios de la energía, los crecientes riesgos geopolíticos y la irresistible presión social por el deterioro del medio ambiente hacen enormemente atractiva la energía nuclear. Además, la tecnología nuclear moderna es cada vez más eficiente, segura y limpia¹¹⁸.

En este sentido, la energía nuclear es una de las mejores alternativas, por el momento, para, de forma económica y práctica, remplazar los combustibles fósiles, especialmente el carbón, para la generación de energía eléctrica. Si ningún reactor nuevo entrara en servicio en los países de la OCDE y solo la mitad de los proyectados en el resto de países, el coste adicional para la generación de energía prevista en 2035 por otros

¹¹⁷ KAN, Shirley A. *China and proliferation of weapons of mass destruction and missiles: Policy issues*. Washington: Congressional Research Service, 11 de marzo de 2013. Traducción del autor.

¹¹⁸ Por ejemplo, los reactores de la central de Fukushima fueron construidos antes del accidente de la central de Three Mile Island, en el estado norteamericano de Pensilvania el 28 de marzo de 1979, que generó un gran avance en la seguridad de los diseños.

medios supondría un coste extra de 1.500 billones de dólares, un 10% del total¹¹⁹. Este coste sería especialmente gravoso para aquellos países con pocas reservas de energía fósil autóctona.

Partiendo de una capacidad actual escasa –15 reactores y 12,5 GW que suponen poco más del 1%– de la capacidad de generación eléctrica instalada, el Gobierno chino planea una inversión masiva en nuevas centrales para conseguir en 2020 una capacidad por encima de los 70 GW (ver gráfico 5.16)¹²⁰. Así, a mediados de 2012 se encontraban 30 reactores con más de 33 GW en construcción, lo que suponía la mitad de la potencia nuclear en desarrollo en todo el mundo. También, y en apoyo de esta capacidad nuclear, China pretende aumentar al mismo nivel sus reservas comerciales y estratégicas de uranio mediante la compra en los mercados externos y la producción doméstica en las regiones autónomas de Mongolia interior y Xinjiang.

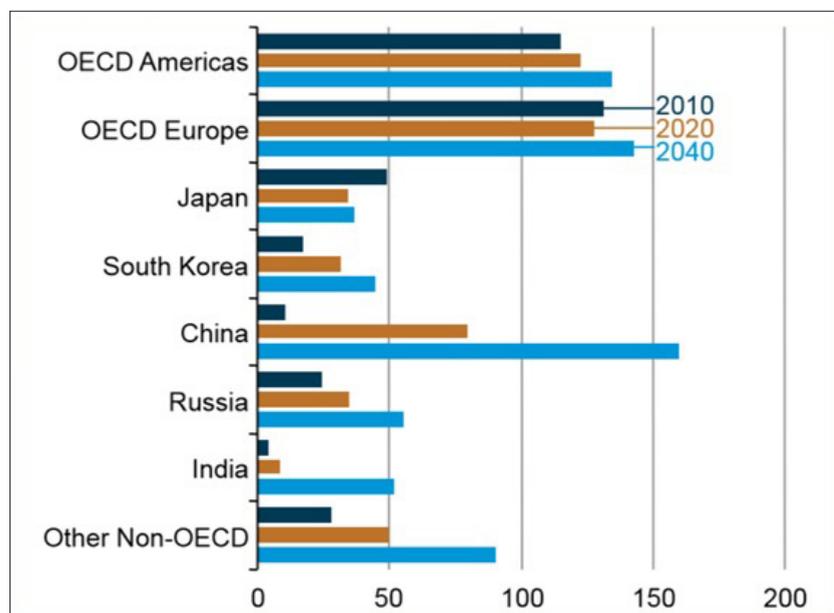


Gráfico 5.16

Liderada por China, la energía nuclear continuará siendo una componente vital de las políticas energéticas de muchos países, especialmente en los países en desarrollo con altas tasas de crecimiento. Su expansión cuadruplicará en 2035 el parque nuclear actual, con ocho países del ex-

¹¹⁹ Escenario *Low nuclear case* de la AIE.

¹²⁰ EIA. *Outlook 2013*. Figura 20. "Capacidad nuclear de generación eléctrica a nivel mundial, 2010, 2020 y 2014" en GW.

tremo oriente en cabeza: China, Indonesia, Japón, Corea del Norte y del Sur, Malasia, Tailandia y Vietnam. La capacidad de producción de la región es de 77 GW, el 20,7% del total mundial, con 33 centrales en construcción de las 64 en todo el mundo, y 72 más de las 160 en proyecto. Esta proliferación de centrales nucleares en la zona exige un grado elevado de confianza mutua y cooperación en seguridad nuclear. Una relación que no tiene la sensibilidad política de otros temas y que por su trascendencia e importancia supone un importante impulso en el proceso de integración regional.

Un ejemplo es el Top Regulators Meeting, que el 29 de noviembre de 2013 celebró su sexta reunión trilateral entre China, Corea del Sur y Japón, y en el que estos firmaron un acuerdo de intercambio de información en el caso de un accidente nuclear, además de los análisis de los expertos y cualquier información técnica adicional. También, y para comprobar la eficacia de los sistemas de intercambio de información, se realizarán ejercicios que serán organizados anualmente por cada uno de los tres países de forma rotatoria. Además, se impulsarán los proyectos de investigación conjunta en seguridad nuclear y se explotarán los sistemas de trabajo por videoconferencia y en intercambio de datos en red.

Este mecanismo parecería adecuado integrarlo en otros mecanismos de la región, como el Foro de Seguridad Nuclear de la ASEAN+3, así como con los múltiples centros de excelencia que existen en la zona. China, con su robusto programa nuclear, el buen historial de seguridad (sin ningún accidente importante en los últimos 20 años) y los recursos diplomáticos y lazos comerciales en la región debería liderar el esfuerzo de cooperación en seguridad nuclear. En esta línea se enmarcan las experiencias del accidente de Fukushima y las consecuentes pruebas de estrés, así como las diversas estrategias de disposición del material utilizado, el suministro de combustible nuclear o la creación de un banco de combustible como el de Angarsk en Rusia.

Así, y frente a las críticas de un desarrollo desmedido en el programa nuclear asociado a la tradicional falta de transparencia, la cooperación con la Agencia Internacional de la Energía Atómica¹²¹ y la prudente reacción del Consejo de Estado¹²² después del accidente deben ser una clara muestra de la determinación de China de evitar cualquier accidente en el

¹²¹ La cooperación con la Agencia Internacional de la Energía Atómica se materializa específicamente en su Centro de Adiestramiento y los numerosos cursos y seminarios que imparte.

¹²² "La NSSA (National Nuclear Safety Administration) condujo durante 9 meses las inspecciones, y apoyó las posteriores deliberaciones del Consejo de Estado para promulgar el plan de seguridad hasta 2020, ambos documentos fueron publicados en su página web para comentarios públicos y tuvieron otro proceso de revisión de cuatro meses, en los que se incluyeron algunas revisiones propuestas por Taiwán...". CHONG, Liu. *After Fukushima: China's nuclear safety*. 29 de mayo de 2013. Traducción del autor.

futuro en cualquier parte del mundo. Cualquier brecha en la seguridad pondría en grave riesgo su trascendental programa nuclear, de capital importancia no solo por la inversión económica, sino también, por su gran relevancia en la mejora medioambiental y la autonomía estratégica, con especial influencia en la seguridad energética.

Conclusiones. Un análisis Dafo

El sueño chino, después de todo, es el sueño del pueblo. Debemos darnos cuenta de esto, porque su realización dependerá estrechamente de la gente. Debemos trasladar constantemente los beneficios a las personas. Debemos entender que la gran renovación de la nación china es el sueño más grande de su historia moderna¹²³.

China y la energía son los dos factores fundamentales en el escenario geoestratégico de la primera mitad del siglo XXI y, con toda probabilidad, para bien o para mal, marcarán el panorama geopolítico global en su segunda mitad.

La energía es el torrente de sangre vital para el desarrollo, lo ha sido y lo será siempre; pero, como elemento necesario para la supervivencia y progreso de cualquier grupo social, su accesibilidad y aseguramiento en suficiente cantidad y bajo coste ha provocado y provocará la competencia geopolítica y la inestabilidad geoestratégica.

China ha sido el artista invitado de la historia geopolítica de los últimos veinte años, y por sus índices de audiencia, se convertirá sin lugar a dudas en uno de los protagonistas del guion geoestratégico que debe salir a escena en la próxima temporada. De su nuevo papel como protagonista y de cómo se adapten el resto de actores al nuevo guion dependerá la evolución del escenario futuro. Sin duda, el único elemento del que podemos ahora mismo sentirnos seguros es que su argumento tendrá grandes dosis de intriga y suspense; pero si se convertirá en tragedia, drama o comedia dependerá en gran medida de, por un lado, cómo afecte al nuevo actor su condición de estrella y su adaptación a las exigentes condiciones de protagonista, y por el otro, la actitud de los antiguos protagonistas y su adaptación al nuevo papel que el devenir de la historia les depara.

Si los dos elementos por separado suponen factores de gran trascendencia geoestratégica, la conjunción de ambos conforma uno de esos sucesos que la metodología del análisis prospectiva reconocería como "portadores de futuro"¹²⁴. Así, y de forma somera, pretendo concluir el

¹²³ Citas de Xi Jinping. <http://www.xinhuanet.com/english/special/chinesedream/>. Traducción del autor. Visitada el 18 de agosto de 2013.

¹²⁴ TORRÓN DURÁN, Ricardo *et al.* *Prospectiva de seguridad y defensa: viabilidad de una unidad de prospectiva en el CESEDEN*. Monografías del CESEDEN. Madrid: 2007.

artículo con un análisis DAFO en el que plasmar el desafío geoestratégico que supone el suministro energético chino.

Debilidades

La contaminación medioambiental sin duda es la gran debilidad a la que se enfrenta la política energética China. El rápido desarrollo económico se ha realizado gracias a un impulso de la industria manufacturera sin precedentes, con el carbón como fuente de energía básica.

Además, el crecimiento exponencial de la clase media urbana, sin una infraestructura gasística desarrollada, junto con la incipiente incorporación de las energías renovables en el sistema de distribución eléctrica y el lento desarrollo de medios de transporte menos contaminantes, supone otro de los retos en la reducción de la polución atmosférica. Pero más aún: el nivel del precio del gas en el mercado asiático sigue siendo un factor muy importante que impide una reducción drástica en el crecimiento constante de la utilización del carbón como el elemento básico del *mix* energético chino.

También el modelo político, el sistema administrativo, además de las leyes actuales relacionadas con la propiedad legal de la tierra, y las condiciones geológicas poco favorables para la extracción comercial del gas no convencional limitan la posibilidad de seguir la senda de EE. UU. y, así, beneficiarse de un mercado energético realmente libre y eficiente con abundancia de gas a bajo precio.

Amenazas

Aunque la diversificación de las vías de suministro, la multiplicidad de fuentes de energía disponibles y los grandes avances en la eficiencia del consumo y en tecnologías punta, tanto en la extracción como en el consumo, podrían llevarnos a pensar en una vaga amenaza de una ruptura en el suministro energético, la realidad es mucho más inquietante.

El consumo de energía necesario para mantener un ritmo de crecimiento capaz de conservar la estabilidad social interna y facilitar la lenta recuperación de la economía mundial es de tal magnitud que la situación de tensión que se vive en la actualidad en los mares chinos, además de la incertidumbre en su vecindario continental con Afganistán y Pakistán como puntos calientes, unido a la situación de inestabilidad crónica de las zonas más ricas en hidrocarburos, con políticas cada vez más nacionalistas, colocan al coloso asiático en una situación de especial vulnerabilidad. Así mismo, la tendencia a renacionalizar el negocio energético en los países desarrollados y la ausencia práctica de reservas estratégicas en el país podrían comprometer la seguridad de su abastecimiento futuro si se produjese un abandono masivo de la utilización de carbón en favor del petróleo y el gas.

Fortalezas

La principal es la apuesta decidida por fuentes de energía limpia con una capacidad sin parangón para la realización de grandes proyectos que al mismo tiempo, por el prestigio que comportan, también ayudan a la legitimación del Partido Comunista. Un esfuerzo, el fortalecimiento del sistema de partido único que incide en dos elementos claves para el aseguramiento del suministro energético: el gran esfuerzo de legitimación política en el escenario internacional, ayudado por una liquidez financiera en niveles récord, permite a sus compañías más importantes convertirse en verdaderas multinacionales, diversificando una cartera de negocios que asegure el suministro exterior, mientras, a la vez que se recrudece la campaña anticorrupción en el sector energético por parte del presidente Xi Jinping, el *politburó* aprovecha para seguir la senda de una liberación progresiva del mercado energético, con una apertura cada vez mayor a la cooperación internacional. De esta forma, se pretende acelerar un desarrollo tecnológico necesario para mejorar la capacidad de explotación de sus propias reservas y optimizar la eficiencia en el consumo.

Oportunidades

El público geopolítico se aproxima al histórico desarrollo chino desde la perplejidad y la esperanza. El modelo chino, lejos del estándar occidental, se presenta con naturalidad y confianza en su actuación, pero sin el carácter mesiánico de otras culturas. Su objetivo, la mejora del nivel de vida de su inmensa población, en el que la energía juega un papel central, es el gran desafío para la supervivencia del modelo. La capacidad de gestionar los grandes desafíos que presenta su consecución dictará el éxito del empeño, a la vez histórico y titánico, y, en consecuencia, la continuidad del régimen.

En este sentido, el cambio climático y el diferencial de precios de los combustibles fósiles abren un amplio abanico de posibilidades de desarrollo de carácter internacional. Una oportunidad de cooperación con un calendario muy exigente que exige un cambio de paradigma en las políticas de suministro energético con un desplazamiento del enfoque hacia el consumo. Un modelo que requiere un esfuerzo geopolítico solidario a nivel global en el que la innovación, la participación y el desarrollo sean los ejes del nuevo marco de seguridad energética.

Acrónimos y siglas

ADN. Ácido desoxirribonucleico. El material genético de una célula.

AIE. Agencia Internacional de la Energía.

ARI. Advanced Resources International.

Bcf. Billones (10^{12}) de pies cúbicos.

Bl. Barriles de combustibles fósiles líquidos.

Bld. Barriles de combustibles fósiles líquidos al día.

BTU. British thermal unit.

CBM. Coal bed methane.

CCS. Carbon capture and store.

Cf. Pies cúbicos.

Cfd. Pies cúbicos al día.

CIA. Central Intelligence Agency. Estados Unidos.

CNOOC. China National Offshore Oil Corporation.

CNPC. China National Petroleum Corporation.

CO₂. Anhídrido carbónico.

CSIS. Center for Strategic and International Studies.

EDA. European Defense Agency. Agencia Europea de la Defensa.

EIA. Energy Information Administration. Estados Unidos.

EE. UU. Estados Unidos.

EPM. Ministerio de Protección Medioambiental.

ERI. Energy Research Institute, National Development and Reform Commission. China.

ETP. Energy Technology Perspectives.

GNL. Gas natural licuado.

GW. Gigavatio. Mil millones de vatios (10^9 vatios).

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change.

km². Kilómetros cuadrados.

kW/h. Kilovatio por hora.

MOU. Memorandum of Understanding.

Mtm. Millones de toneladas métricas.

NOC. National Oil Company.

OCDE. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

OAPEC. Organization of Arab Petroleum Exporting Countries.

OPEC. Organization of Petroleum Exporting Countries.

PIB. Producto interior bruto.

PPP. Purchasing Power Parity. Factor de conversión del Banco Mundial. Cantidad de dólares necesarios para comprar en el mercado doméstico de EE. UU. la cantidad de bienes y servicios producidos en cada país.

Sinopec. China Petrochemical Corporation.

RPC. República Popular de China.

RPDC. República Popular Democrática de Corea.

UE. Unión Europea.

ONU. Naciones Unidas.

Bibliografía

Libros

BRZEZINSKI, Zbigniew. *Strategic vision: America and the crisis of global power*. Nueva York: Basic Books, 2012.

CALDER, Kent E. *The New continentalism. Energy and Twenty-First-Century Eurasian geopolitics*. New Haven y Londres: Yale University Press, 2012.

CHONG, Liu. *After Fukushima: China's nuclear safety*. 29 de mayo de 2013

COHEN, Saul Bernard. *Geopolitics: the geography of international relations*. Segunda edición. Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2009.

GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. *Panorama geopolítico de los conflictos 2011*. Capítulo XII: "Corea, el sueño de una península reunificada y desnuclearizada" Madrid: Ministerio de Defensa, 2011.

GARCIA SÁNCHEZ, Ignacio. *Panorama geopolítico de los conflictos 2013*. Capítulo XII: "El anillo interior chino. ¿Factor de fuerza o debilidad?" Madrid: Ministerio de Defensa, 2014.

GARCIA SÁNCHEZ, Ignacio. *Los potenciadores de riesgo. El cambio climático. Cuadernos de Estrategia*. Madrid: Ministerio de Defensa, 2013.

GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. *El cambio climático: Implicaciones para la seguridad y la defensa. Cuadernos de Estrategia*. Madrid: Ministerio de Defensa, 2011.

NYE, Joseph S. Jr. *The future of power*. Nueva York: Public Affairs, 2011.

KISSINGER, Henry. *On China*. Nueva York: The Penguin Press, 2011.

Documentos, artículos

AIE. *Medium term outlook for coal*. 24 de enero de 2013.

- AIE. *Redrawing the energy-climate map*. 10 de junio de 2013.
- AIE Report: *Developing a natural gas trading hub in Asia. Obstacles and opportunities*. Febrero de 2013.
- AIE Report: *Gas pricing and regulation, China's challenges and IEA experiences*. Septiembre de 2012.
- AIE. *World Energy Outlook 2012*.
- AIE. *World Energy Outlook 2013*.
- <http://www.bloomberg.com/news/2013-11-20/pboc-says-no-longer-in-china-s-favor-to-boost-record-reserves.html>.
- <http://www.bloomberg.com/news/2011-05-05/china-coal-imports-may-rise-as-drought-saps-hydropower-ubs-says.html>.
- CAMACHO PAREJO, Marta, secretaria general del Comité Español del Consejo Mundial de la Energía. *El trilema energético*. Separata del n.º 38 de *Cuadernos de Energía*. Club Español de la Energía, Instituto Español de la Energía, 2012.
- Capstone concept for joint operations: Joint Force 2020*. (Joint Chiefs of Staff). Washington, 10 de septiembre de 2012.
- <http://www.cges.co.uk/news/1023-chinas-oil-demand-to-2020>.
- http://www.china.org.cn/china/18th_cpc_congress/2012-11/16/content_27130032.htm.
- http://www.china.org.cn/environment/2011-05/25/content_22635822.htm.
- Constitution of the People's Republic of China. Amended on March 14, 2004, on the Second Session of the Tenth National People's Congress*.
- Congressional Research Service. *U.S.-Taiwan relationship: Overview of policy issues*. 23 de julio de 2013.
- Congressional Research Service. *Japan-U.S. relations: Issues for Congress*. 2 de agosto de 2013. www.crs.gov.
- CSIS Energy and National Program. *Realizing the potential of U.S. unconventional natural gas*. Abril de 2013.
- http://economia.elpais.com/economia/2013/09/29/actualidad/1380468089_303040.html.
- EIA. *ARI World shale gas and shale oil resource assessment*. Capítulo de China. 17 de mayo de 2013.
- EIA. *Country report*. 22 de abril de 2013.
- EIA. *Most new residential solar PV projects in California program are not owned by homeowners*. 17 de septiembre de 2013.
- EIA. *Technically recoverable shale oil and shale gas resources: An assessment of 137 shale formations in 41 countries outside the United States*. Junio de 2013.

- <http://www.eia.gov/oiaf/aeo/tablebrowser/#release=IEO2013&subject=0-IEO2013&table=42-IEO2013®ion=0-0&cases=Reference-d041117>.
- Energy Research Institute, National Development and Reform Commission. *China Energy Outlook*. Resumen ejecutivo. 1 de noviembre de 2012.
- Estrategia de Seguridad Nacional 2013: un proyecto compartido*. España: Presidencia de Gobierno, 2013.
- http://es.kushnirs.org/macroeconomica/gdp/gdp_china.html.
- <http://www.euractiv.com/climate-change/french-socialists-want-climate-c-news-531463>.
- GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio (2013). Reseña del Libro Blanco de la Defensa: *The diversified employment of China's Armed Forces*. www.ieee.es.
- GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. *Análisis de la Estrategia China de Seguridad*.
- GARCÍA SÁNCHEZ, Ignacio. *5.º informe del IPCC. La certeza de una herencia. El calentamiento global*. 1 de octubre 2013. www.ieee.es.
- Greenpeace. *China clean air plan to slow coal consumption*. Septiembre de 2013.
- IEA. *Energy efficiency market report 2013. Market Trends and Medium-Term Prospects*.
- HIDALGO GARCÍA, María del Mar. *La finalización del gaseoducto Myanmar-China*. 6 de noviembre de 2013.
- HILTON, Isabel et al. *China's green revolution energy, environment and the 12th Five-Year Plan*. China Dialogue. www.chinadialogue.net/reports.
- <http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2013/november/name,44966,en.html>.
- http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2011/DIEEEA28-2011AnalisisEstrategiaChinaSeguridadIJGS.pdf.
- IMF. *IMF Mission completes the 2013*. Artículo IV: "Consultation discussions with China". 28 de mayo de 2013.
- IMF. *World economic outlook. Hopes, realities and risks*. Abril de 2012.
- IPCC, Working Group I. *Fifth Assessment Report. Climate change 2013: The physical science basis*.
- KAN Shirley A. *China and proliferation of weapons of mass destruction and missiles: Policy issues*. Washington: Congressional Research Service, 11 de marzo de 2013.
- KPMG. *China's 12th Five Year Plan: Transportation and logistics*. Abril de 2011.
- KUSHKINA Ksenia. *Golden age of gas in China. Is there still a window of opportunity for more gas exports to China?*

- MACKINLAY FERREIRÓS, Alejandro. IEEE. *Documento de opinión 06/2011*
- MARÍN, Miguel *et al.* *Propuestas para una estrategia energética nacional*. Edición de 2013. Madrid: FAES (Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales), 2013.
- NAKANO, Jane. *China awards more shale gas blocks although much remains to be seen*. 29 de enero de 2013.
- New York Times*. http://sinosphere.blogs.nytimes.com/2013/11/05/an-8-year-old-girls-lung-cancer-is-blamed-on-air-pollution/?_r=0.
- Editorial del *People's Daily*. "The 'China dream' concept". Lunes, 1 de abril de 2013.
- <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2013/10/22/as-china-coughs-and-chokes-public-concern-about-air-pollution-rises/>.
- White Paper. China-Africa economic and trade cooperation*. República Popular de China: State Council, agosto de 2013.
- White Paper: China's Energy Policy 2012*. Pekín: Information Office of the State Council, octubre de 2012.
- White Paper on China's Armed Forces: The diversified employment of China's Armed Forces*. Pekín: Information Office of the State Council, abril de 2013.
- <http://www.xinhuanet.com/english/special/xjp201309/index.htm>.
- <http://www.xinhuanet.com/english/special/chinesedream/>.

Páginas web

- <http://www.china.org.cn/>.
- <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>.
- <http://data.worldbank.org/topic/poverty>.
- <http://www.eda.europa.eu/>.
- <http://www.iea.org/>.
- <http://www.ief.org/>.
- <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.
- <http://english.gov.cn/index.htm>.
- <http://www.stats.gov.cn/english/...>
- <http://www.sustainableenergyforall.org/>.
- <http://www.usgs.gov>.

Composición del grupo de trabajo

- Coordinador:* **D. CLAUDIO ARANZADI**
Ingeniero Industrial y Economista.
Ex-Ministro de Industria y Energía
- Vocal y Secretario:* **D. FRANCISCO JOSÉ BERENGUER HERNÁNDEZ**
Teniente Coronel del Ejército del Aire.
Analista principal del IEEE.
- Vocales:* **D. GONZALO ESCRIBANO FRANCÉS**
Director del Programa de Energía, Real Instituto Elcano.
Profesor Titular de Economía Aplicada, UNED.
- D. JORGE CUELLAR JARAMILLO**
Principal Key Expert.
Siemens AG.
Research & Technology Center, IT Security.
- D. MARIANO MARZO CARPIO**
Catedrático de Estratigrafía.
Profesor de Recursos Energéticos y Geología del Petróleo.
Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona.
- D. IGNACIO JOSÉ GARCÍA SÁNCHEZ**
Capitán de Navío de la Armada.
2º Director del IEEE

Cuadernos de Estrategia

- 01 La industria alimentaria civil como administradora de las FAS y su capacidad de defensa estratégica
- 02 La ingeniería militar de España ante el reto de la investigación y el desarrollo en la defensa nacional
- 03 La industria española de interés para la defensa ante la entrada en vigor del Acta Única
- 04 Túnez: su realidad y su influencia en el entorno internacional
- 05 La Unión Europea Occidental (UEO) (1955-1988)
- 06 Estrategia regional en el Mediterráneo Occidental
- 07 Los transportes en la raya de Portugal
- 08 Estado actual y evaluación económica del triángulo España-Portugal-Marruecos
- 09 Perestroika y nacionalismos periféricos en la Unión Soviética
- 10 El escenario espacial en la batalla del año 2000 (I)
- 11 La gestión de los programas de tecnologías avanzadas
- 12 El escenario espacial en la batalla del año 2000 (II)
- 13 Cobertura de la demanda tecnológica derivada de las necesidades de la defensa nacional
- 14 Ideas y tendencias en la economía internacional y española

- 15 Identidad y solidaridad nacional
- 16 Implicaciones económicas del Acta Única 1992
- 17 Investigación de fenómenos belígenos: método analítico factorial
- 18 Las telecomunicaciones en Europa, en la década de los años 90
- 19 La profesión militar desde la perspectiva social y ética
- 20 El equilibrio de fuerzas en el espacio sur europeo y mediterráneo
- 21 Efectos económicos de la unificación alemana y sus implicaciones estratégicas
- 22 La política española de armamento ante la nueva situación internacional
- 23 Estrategia finisecular española: México y Centroamérica
- 24 La Ley Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional (cuatro cuestiones concretas)
- 25 Consecuencias de la reducción de los arsenales militares negociados en Viena, 1989. Amenaza no compartida
- 26 Estrategia en el área iberoamericana del Atlántico Sur
- 27 El Espacio Económico Europeo. Fin de la Guerra Fría
- 28 Sistemas ofensivos y defensivos del espacio (I)
- 29 Sugerencias a la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT)
- 30 La configuración de Europa en el umbral del siglo XXI
- 31 Estudio de «inteligencia operacional»
- 32 Cambios y evolución de los hábitos alimenticios de la población española
- 33 Repercusiones en la estrategia naval española de aceptarse las propuestas del Este en la CSBM, dentro del proceso de la CSCE
- 34 La energía y el medio ambiente
- 35 Influencia de las economías de los países mediterráneos del norte de África en sus respectivas políticas defensa
- 36 La evolución de la seguridad europea en la década de los 90
- 37 Análisis crítico de una bibliografía básica de sociología militar en España. 1980-1990
- 38 Recensiones de diversos libros de autores españoles, editados entre 1980-1990, relacionados con temas de las Fuerzas Armadas
- 39 Las fronteras del mundo hispánico
- 40 Los transportes y la barrera pirenaica
- 41 Estructura tecnológica e industrial de defensa, ante la evolución estratégica del fin del siglo XX