

Geoeconomía de la energía, el agua y los recursos naturales

Eduardo Olier

Capítulo primero

Resumen

Sin recursos energéticos no es factible el desarrollo económico. La energía es esencial para la actividad industrial, el transporte e, incluso, la vida diaria. Sin embargo, las materias primas energéticas, en especial el petróleo y el gas natural, están muy desigualmente repartidas, concentrándose en zonas muy concretas de la geografía mundial. Esta circunstancia hace que tales materias primas sean el origen de conflictos geopolíticos que, enmarcados en la economía global, se convierten en conflictos geoeconómicos. Lo cual sucede igualmente con otras materias primas donde hay que incluir el agua, fuente igualmente de problemas de esta índole.

Abstract

Economic development will not be possible without energy resources. Energy is essential for industry, transport, as well as for sustaining daily life. However, energy commodities, particularly oil and gas, are unevenly distributed, being highly concentrated in specific geographic areas. This circumstance made those raw materials the origin of geopolitical conflicts, which transform into geoeconomic issues when considered globally. The same apply to other elements, including water, which is the source of the same kind of issues.

Palabras clave

Energía, petróleo, gas, energía nuclear, carbón, guerras del agua, globalización, geopolítica, geoconomía, materias primas.

Key words

Energy, oil, gas, nuclear energy, coal, water wars, globalization, geopolitics, geoeconomics, raw materials.

Introducción

Aunque originalmente el término geopolítica se debe al politólogo sueco Rudolf Kjellen¹, que la formuló en 1899, suele atribuirse su paternidad al geógrafo alemán Friedrich Ratzel. No en vano, Kjellen trabajó con las ideas de Ratzel² y el maestro de este, Karl Ritter. Para Kjellen la geografía crea unos estrechos vínculos entre las comunidades humanas que las habitan y el entorno en el que viven. Una circunstancia que este pensador aplicó a la idea de que la historia no es una caótica sucesión de hechos más o menos relacionados, sino que viene influida por sucesos geopolíticos. En este contexto, Kjellen, siguiendo a Ratzel, decía que los Estados son cuerpos orgánicos que se desarrollan, crecen y mueren de la forma que lo hacen los pueblos que los habitan. Una visión muy alemana que, contrariamente al sentir de muchos pensadores franceses o ingleses, consideran el valor supremo del pueblo como entidad política, mientras que anglosajones y franceses sitúan al individuo en el centro de la realidad histórica.

Con la desaparición de los dos bloques terminada la Guerra Fría las reivindicaciones geopolíticas se han situado en la confluencia de lo económico con lo político. Un hecho que, después de los ataques a las «Torres Gemelas» de Nueva York en 2001, ha venido a demostrar la multipolaridad del mundo actual, donde poder político y poder económico están estrechamente conectados. Un nuevo contexto, diferente a otras situaciones históricas anteriores, que no se explica suficientemente ni por consideraciones de geografía política, ni simplemente por intereses de poder. Básicamente, porque en este «nuevo orden geopolítico» salen a escena cinco elementos de fuerte impacto económico:

1. Un imparable progreso tecnológico, según el cual el hombre pasa de luchar contra el entorno físico a influir determinantemente sobre él.
2. Una nueva situación, según la cual el dominio económico ya no depende del tamaño del territorio o del número de habitantes hábiles para la guerra, sino, al contrario, de la capacidad tecnológica, el poder financiero o de los recursos naturales estratégicos que se poseen.
3. Un nuevo orden político, según el cual las decisiones de los organismos internacionales, unidas a la diseminación global de la información, evitan que se consoliden las acciones de fuerza de unos países sobre otros.

¹ PARKER, G. *Western Geopolitical Thought in the Twentieth Century*. Routledge. Oxon. 1985.

² RATZEL, F. *The History of Mankind*, 1898. Libro digitalizado. <https://archive.org/details/historyofmankind03ratzuoft>

4. La desaparición de las fronteras como elemento contenedor de acciones de fuerza política o económica, tal como demostraron los ataques terroristas del 11S de 2001 en Nueva York o del 11M de 2004 en Madrid, o los múltiples conflictos en los que fuerzas internacionales irrumpen lejos de sus fronteras en un territorio dado. Y, finalmente,
5. Nuevos fenómenos globales, como son: la explosión demográfica, el cambio climático, las complejidades de los precios del petróleo y del gas (y su uso como «arma» política o económica), los problemas relacionados con el agua, los ataques cibernéticos contra la seguridad de personas o instituciones, las migraciones masivas, los nacionalismos intrafronterizos y un sinnúmero de otros problemas según los cuales grupos humanos, gobiernos y naciones buscan, sin declarar la guerra, hacerse con el dominio de territorios (físicos, económicos o, incluso, virtuales) que anteriormente no les pertenecían.

Además, la geopolítica del siglo XXI se adentra en un espacio global donde el poder se ejerce fuera de una geografía física concreta, tal como sucede con el ciberterrorismo, la droga, la piratería, la degradación del medioambiente o los efectos provenientes de las epidemias de SIDA o del Ébola, por ejemplo. Situaciones que se dan a escala mundial. A lo que habría que añadir otros conflictos de índole cultural o religiosa que, fuera de fronteras específicas, llegan a tener la consideración de «choque de civilizaciones», según expresión de Samuel Huntington³. Baste ver los problemas actuales en Siria con el «Estado Islámico» y otros hechos similares, como «Boko Haram», en Nigeria.

En este contexto, la economía y, muy particularmente los recursos naturales que la sostienen, juegan un papel geoeconómico esencial. Y entra aquí el porqué del título de este capítulo. La geopolítica viene influida en lo sustancial por la geoeconomía, según los conceptos desarrollados por Edward Luttwak en 1990⁴ y por Pascal Lorot en 2001⁵, y puestos al día por el autor de este trabajo⁶ en un momento en el que el mundo se encuentra ya inmerso en la globalización financiera y también, de alguna manera, de la globalización económica y política.

³ HUNTINGTON, S. *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, Simon & Schuster. New York. 1998.

⁴ LUTTWAK, E. *From Geopolitics to Geoeconomics: Logic of Conflict, Grammar of Commerce*. The National Interest. Summer 1990, pp. 17-23.

⁵ LOROT, P. *La géoeconomie, nouvelle grammaire des rivalités internationales*. L'information géographique. 2001. Vol. 65. núm. 1. pp. 43-52. http://www.pezsee.fr/doc/ingeo_0200_0093_2001_num_65_1_2733

⁶ OLIER, E. *Geoeconomía. Las claves de la economía global*. Pearson-Prentice Hall. Madrid. 2011 (2.ª ed. 2013).

Para Luttwak, en su primer enfoque, una vez caído el Muro de Berlín, la goeconomía representaba «el mantenimiento de la antigua rivalidad existente entre las naciones utilizando medios económicos en lugar de bélicos». Una idea que modificó en 1993⁷, argumentando que la goeconomía «mide el progreso mediante la participación que un determinado producto alcanza en el mercado, en lugar de centrarse en el avance que una fuerza militar realiza sobre el mapa».

Por su parte, Pascal Lorot definió la goeconomía, en 2001, de un modo más complejo, entendiéndola como «el análisis de las estrategias de orden económico, especialmente comerciales, decididas por los Estados en el contexto de las políticas conducentes a proteger las economías nacionales o algunos de sus componentes, a adquirir el dominio de ciertas tecnologías claves, y/o a conquistar ciertos segmentos del mercado mundial relativos a la producción o comercialización de un producto o de una gama de productos sensibles, sobre los cuales, su posesión o su control confiere a los detentadores —Estado o empresa nacional— un elemento de poder o de proyección internacional y contribuye al reforzamiento de su potencial económico y social». Un poder que, en lo esencial, se implanta según el concepto de *softpower* desarrollado por Joseph S. Nye⁸ que lo fue adaptando a las nuevas realidades según la idea de *smart power*⁹, y más lejos con el concepto de *contextual intelligence*¹⁰.

La goeconomía es una ciencia estrechamente relacionada con la geopolítica, que le da hoy el sentido de su acción, ya que interviene de manera concreta, por ejemplo, en el comportamiento de los mercados energéticos y en los diferentes conflictos que se dan en ellos. Y también ³/aunque no solo³/ como el elemento estratégico que orienta la expansión en los mercados de recursos naturales y en la búsqueda de recursos hídricos para aumentar el desarrollo económico en zonas industriales de interés geopolítico. Este es el entorno donde se mueve el presente capítulo dentro de este volumen dedicado a la «Geopolítica líquida en el siglo XXI», cuya comprensión se demuestra esencial para entender las complejidades del mundo actual.

Globalización: geopolítica y goeconomía

La geopolítica, en su acepción más clásica tiene como uno de sus ejes fundamentales aquello que concierne al territorio, sea perteneciente a una nación, a una región, o el correspondiente a un lugar físico o virtual, entendiendo este último como el ciberespacio que da curso a las múlti-

⁷ LUTTWAK, E. *The Endangered American Dream*. Simon & Shuster, New York. 1994.

⁸ NYE, J. *Soft Power: The Means to Success in World Politics*, PublicAffairs, 2004.

⁹ NYE, J. *Get Smart. Combining Hard and Soft Power*. Foreign Affairs. Julio-Agosto 2009. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2009-07-01/get-smart>

¹⁰ NYE, J. *The Powers to Lead*. Oxford University Press. 2008.

ples actividades económicas, políticas y sociales que se dan en Internet. La geopolítica es así el lugar donde confluye el poder político con su dominio territorial. Sintetizando, se puede decir que la geopolítica constituye el entronque entre política y geografía. Con lo que cabe hablar de geopolítica respecto de naciones, Estados o, simplemente, territorios sin más. Territorios que, en general, tienen en común varios elementos¹¹:

- Las fronteras, sean exteriores o interiores, existan jurídicamente o no; como sucede, por ejemplo, con el pueblo kurdo desde el fin de la Primera Guerra Mundial, o con esas fronteras interiores, virtuales, que son frecuentemente origen de problemas geopolíticos, ya sea por desigualdades entre circunscripciones electorales o por desequilibrios de corte demográfico.
- Las ciudades, que influyen de forma determinante en la vida política, la economía, la información, la cultura y en todo el amplio panorama de las relaciones sociales. Ciudades •que en 2008 contenían el 51 por ciento de la población mundial, y que llegarán a tener el 60 por ciento de la misma hacia 2020, según todas las previsiones.
- Los recursos naturales, que son fuente de tensiones y conflictos, y causa primera de los impulsos de dominio de unas naciones sobre otras, o de unos territorios sobre otros. Recursos naturales que se encuentran distribuidos con gran desigualdad y diversidad a lo largo de la geografía mundial. Recursos vitales, como el agua, que son, a veces, origen de importantes conflictos, como los que se dan en el Eúfrates, el Tigris o el Nilo. Y otros recursos estratégicos para el sostenimiento de la propia civilización, como son el petróleo, el uranio y ciertos metales esenciales como zinc, plomo o cobre, que también, a veces, son origen de fuertes tensiones geopolíticas.

Como se ha expuesto anteriormente, la geoeconomía no se ajusta necesariamente a un territorio concreto ni tiene una base territorial, en el sentido de proteger el bienestar de una población concreta. Se dirige, por el contrario, a la consecución de unos intereses políticos determinados mediante el uso de instrumentos económicos. Intereses que, en el contexto global, usan la economía y sus recursos como elementos de poder o predominio.

De esta manera, se podría definir la geoeconomía como «la política económica que se dirige a lograr unos objetivos de dominación o de protección en el contexto económico y político global». Una definición que se comprende bien cuando se analizan los móviles geopolíticos que se esconden detrás de muchas acciones relacionadas, por ejemplo, con el terrorismo internacional o, en otros casos, cuando se adquieren empresas estratégicas por naciones extranjeras en territorio propio, o cuando

¹¹ OLIER, E. *Geoeconomía. Las claves de la economía global*. Pearson-Prentice Hall. Madrid. 2011 (2.ª ed. 2013).

se utiliza el dominio financiero o monetario para lograr posiciones de dominio político sobre otros.

No significa esto que la geopolítica se sustituya enteramente por la goeonomía, sino que esta última es, sin duda, el motor de los intereses económicos y políticos globales que subyacen dentro de ella. Aspecto constatable por los equilibrios de poder económico que se dan en la actualidad en un mundo que parece caminar hacia un desplazamiento de dicho poder hacia el este, lo que podría dejar a Europa y su dominio del Atlántico como algo de épocas pasadas.

Conviene en este punto hacer una reflexión sobre la Figura 1¹² que muestra la situación del mundo después de la Segunda Guerra Mundial, donde Estados Unidos mantenía una fuerte alianza con la Europa occidental: política, militar y económica. Era el tiempo de la «Guerra Fría» y Estados Unidos mantenía una posición hegemónica en sus zonas de influencia, especialmente Japón, América Central y Caribe (exceptuando Cuba), así como en Oriente Medio con sus alianzas con los países productores de petróleo. Países «inventados» con anterioridad por el Reino Unido, que perdía así su anterior hegemonía global con un imperio en fuerte decadencia. Europa continental, por su lado, expandía su poder por Sudamérica ³/4 donde la Unión Soviética mantenía fuertes posiciones ³/4 y también en África.

A finales de los años ochenta del siglo XX, el centro de gravedad económico mundial se situaba en el Magreb, como resultado del equilibrio económico que se daba entre Estados Unidos y Europa. El Atlántico era,

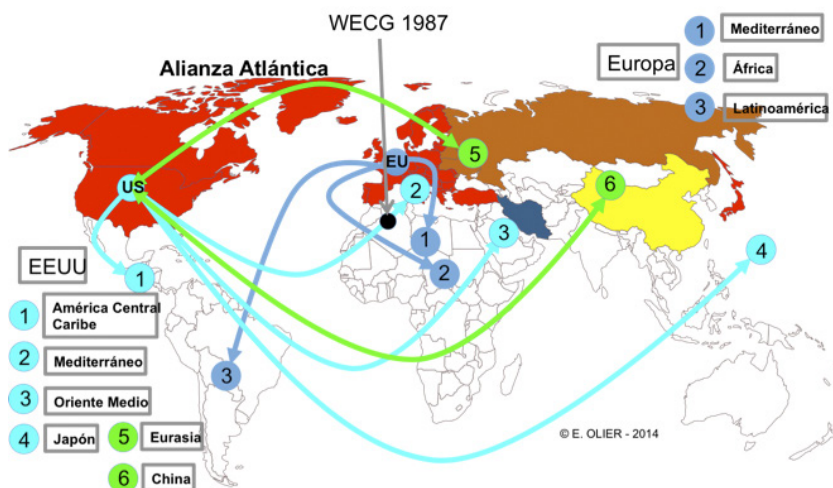


Figura 1. El Mundo bipolar después de 1945 (WECG – World Economic Centre of Gravity).

¹² OLIER, E. *Los riesgos de la situación económica mundial*. Conferencia en el I Curso de Defensa Nacional para Jóvenes. CESEDEN. 11 de noviembre de 2014. 52 pp.

de esta manera, el centro del mundo y toda la geopolítica se balanceaba entre las posiciones de dominio existentes entre Estados Unidos y la Unión Soviética: un mundo bipolar con dos potencias frente a frente.

El mundo actual es, sin embargo muy diferente. Es multipolar, donde la globalización, de un lado, y la aparición de nuevas potencias regionales, de otro, han cambiado el equilibrio que existía anteriormente. Esto lo muestra la Figura 2¹³, donde representamos el juego geoeconómico que se da en este siglo.

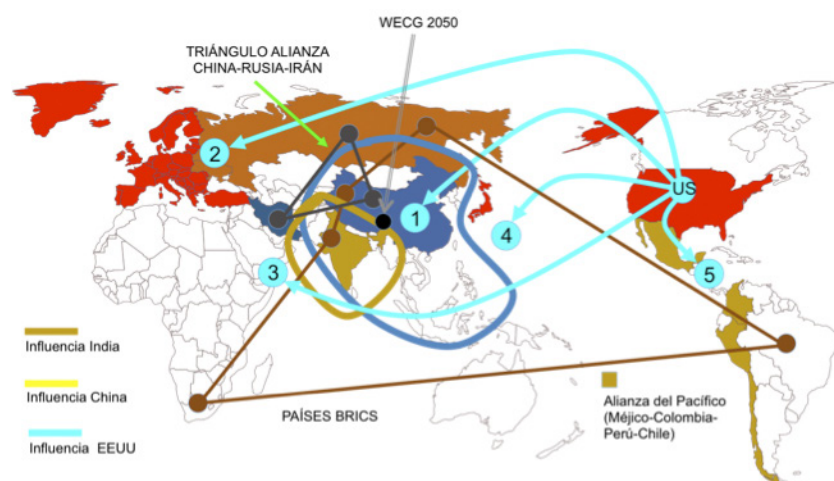


Figura 2. El mundo multipolar actual.

La primera observación respecto de la situación geográfica actual se basa en el papel económico de los países asiáticos, cuyas proyecciones hacia el futuro lo hacen más evidente: el centro de gravedad económico mundial se va desplazando hacia el este; de manera que, en 2050, según todas las previsiones, estará situado en China, que se convertirá en la mayor potencia económica del mundo. Tanto en lo geopolítico como lo geoeconómico. Estados Unidos mira ya al Pacífico, y parece que Europa, el Mediterráneo y el Atlántico vienen a ser escenarios del pasado. Únicamente se mantiene la tensión geopolítica y geoeconómica en las antiguas fronteras de la Unión Soviética, y en el Pacífico y el Índico, India y China, incluso en sus alianzas, lucharán por una supremacía en equilibrio. Equilibrio que les da su pertenencia a los países BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica). Una estrategia que, además, trata, desde el lado americano, frenar la expansión rusa en el continente según la ya antigua

¹³ OLIER, E. *Los riesgos de la situación económica mundial*. Conferencia en el I Curso de Defensa Nacional para Jóvenes. CESEDEN. 11 de noviembre de 2014. 52 pp.

Teoría del Heartland de Halford Mackinder¹⁴, puesta al día por Zbigniew Brzezinski¹⁵.

De nuevo, un equilibrio inestable, donde aparece Irán, convertida en la potencia regional del golfo Pérsico y Oriente Medio, que acabará dominando todo el mundo chií de la zona y que tratará de hacerse con el control de las rutas de salida del petróleo a través del estrecho de Bab el-Mandeb hacia el Índico, donde, más allá, el estrecho de Malaca se convierte en otro paso estratégico entre Indonesia y Malasia. Todo un contexto de inestabilidades multilaterales, que se mueven también al otro borde del Pacífico, en el continente americano desde la Alianza del Pacífico, que dará origen, a su vez, a una nueva goeconomía de múltiples facetas¹⁶.

Es el fenómeno de la globalización y de la nueva goeconomía mundial asociada a ella. Una nueva goeconomía, centrada geográficamente en el Pacífico, donde las previsiones, tomando las once economías previsiblemente mayores hacia 2050, muestran que Estados Unidos y China concentrarán el 49,5 por ciento del Producto Interior Bruto (PIB) mundial. A la

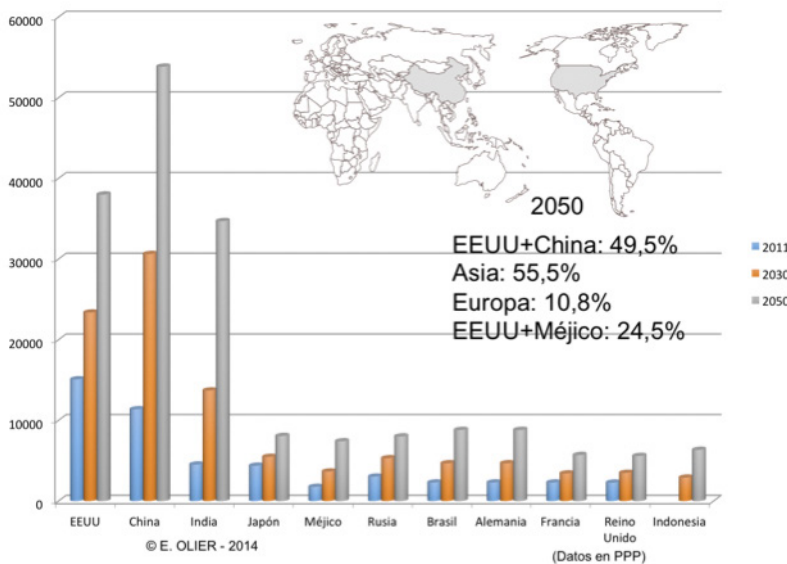


Figura 3. Evolución previsible de la economía mundial (PIB en billones de dólares).

¹⁴ MACKINDER, H. J. *The Geographical Pivot of History*. The Geographical Journal. Vol. 23. n.º 4. Abril 1904. pp. 421-437. <http://intersci.ss.uci.edu/wiki/eBooks/Articles/1904%20HEARTLAND%20THEORY%20HALFORD%20MACKINDER.pdf>

¹⁵ BRZEZINSKI, Z. *The Grand Chessboard. American Primacy and its Geostrategic Imperatives*. Basic Books. Septiembre 1998.

¹⁶ OLIER, E. *Curso de goeconomía II*. Sesión de clase (interactive e-learning con 350 alumnos en doce Campus) en el Máster de Inteligencia Competitiva y Goeconomía. TEC Monterrey. México. 2015. 96 pp.

vez que Estados Unidos con México tendrán el 24,5 por ciento, mientras que los principales países asiáticos sumarán el 55,5 por ciento. Europa sumará únicamente el 10,8 por ciento entre sus países más relevantes. La Figura 3¹⁷ expone con claridad este escenario económico, que viene de nuevo a demostrar el corrimiento económico del mundo hacia el Pacífico y, por ende, el movimiento de los intereses geopolíticos y geoeconómicos futuros.

No hay que olvidar, sin embargo, el papel que en todo este contexto jugarán las materias primas, en especial, las energéticas como el petróleo o el carbón. Como tampoco la crucial importancia de la economía financiera en todo este escenario. Del carbón, por ejemplo, se estima que su demanda puede crecer en torno al 2,6 por ciento anualmente hasta 2020, más o menos, convirtiéndose así en una fuente energética tan esencial como el petróleo. Un crecimiento que proviene, en lo fundamental, de la necesidad que tienen China y otros países asiáticos en mantener y crecer sus industrias apoyadas por las enormes reservas carboníferas que aún existen en el mundo y, especialmente en esa zona. Un hecho que incide determinadamente en los problemas relacionados con las emisiones de CO₂ y el calentamiento global.

Por otro lado, para entender el peso de lo financiero en relación con los intereses geoeconómicos que encierra, basta acudir al comportamiento de los mercados de *commodities*. Piénsese en la espectacular subida de los precios del crudo coincidiendo con la explosión de la crisis financiera de 2008. En el verano de aquel año, al hilo de la catástrofe originada por las hipotecas *subprime*, se dio igualmente una «burbuja petrolera» en forma de una subida antes desconocida de los precios del barril de petróleo, que pasó $\frac{3}{4}$ en el mercado WTI (*West Texas Intermediate*) $\frac{3}{4}$ en días de 90 dólares a 147 dólares (que se dieron el 11 de julio de ese año). Unos hechos de difícil explicación si no se considera la «financiarización» de los mercados de *commodities* y los movimientos geoeconómicos que lleva consigo. Y es que, previo a ese «salto» en los precios, al igual que la especulación se dispersaba con productos financieros creativos en forma de derivados o estructurados enlazados con deudas tóxicas, la especulación entraba también en los mercados de materias primas, rompiendo los tradicionales equilibrios entre oferta y demanda. Una situación sobre la que, en un artículo del *Wall Street Journal* el 8 de julio de 2008, firmado conjuntamente por el primer ministro del Reino Unido, Gordon Brown, y el presidente francés, Nicolás Sarkozy, se denunciaban las especulaciones financieras en torno al petróleo en un momento de fuerte crisis económica en Europa. A lo que habría que

¹⁷ OLIER, E. *Los recursos vitales energéticos*. Conferencia en el LII Curso Monográfico. CESEDEN. 40 pp. 4 de noviembre de 2014. Gráfica elaborada a partir de *World in 2050. The BRICs and beyond: prospects, challenges and opportunities*. PWC. Enero 2013. <http://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-report-january-2013.pdf>

sumar el hecho de que, si en 2002, la negociación diaria de contratos de «futuros» de petróleo (barriles de papel) respecto del petróleo físico (barriles reales) era de 1 a 4 de los segundos respecto de los primeros, la relación subió de 1 a 15 en 2008. Nivel que se mantuvo hasta mediados de 2009¹⁸.

El desigual reparto de las materias primas

En el escenario expuesto en el apartado anterior hay que sumar la paradoja de los problemas geoeconómicos que proceden del desigual reparto de las materias primas y, muy singularmente, de las materias primas energéticas. Pues no hay que olvidar que independencia energética al menor coste es el factor fundamental de la competitividad económica y del crecimiento económico y, al contrario, una energía cara es siempre sinónimo de inflación y parálisis industrial.

Las fuentes de energía, además, generan importantes conflictos geopolíticos, que vienen de la posibilidad de manipular los precios o de proteger los suministros ante la posible escasez de los mismos. Una escasez que nace de la desigualdad en su distribución ³/₄ muy concentrada en Oriente Medio³/₄, lo que aumenta las tensiones geoeconómicas en esa zona. Desigualdad que se manifiesta en que los países de la OCDE (sin considerar las nuevas técnicas de *fracking*) solo tienen el 7 por ciento de las reservas de gas y de petróleo, mientras consumen el 60 por ciento de petróleo y el 50 por ciento de gas. Es lo que puede verse en la Figura 4¹⁹, que muestra el tamaño de cada país de acuerdo con sus reservas probadas en 2007 (sin tener en cuenta el *fracking*). A la vez que Rusia, junto con los países de la OPEP (Argelia, Angola, Ecuador, Irán, Iraq, Kuwait, Libia, Nigeria, Catar, Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos y Venezuela), poseen el 86 por ciento de las reservas globales de petróleo y el 83 por ciento de gas.

En otro ángulo otras materias primas, tales como las tierras raras, están también sujetas a desajustes geoeconómicos, especialmente con China que gestiona el 95 por ciento de la producción mundial. Una suerte de energía secuestrada donde intervienen Gobiernos y compañías estatales o privadas en connivencia con ellos, ya sea en sus propios territorios o en territorios foráneos, como es el caso de las compañías públicas chinas que dominan muchos mercados, especialmente en África, lo que se ha dado en llamar la *Chinafrica*²⁰ por algunos autores.

¹⁸ OLIER, E. *Codicia financiera. Cómo los abusos financieros han destrozado la economía real*. Pearson. 2013.

¹⁹ PAVA, A. *Who has the Oil?* <http://www.resilience.org/stories/2007-11-17/who-has-oil>

²⁰ MICHEL, S., y BEURET, M. *La Chinafrica*. Hachette. 2008.

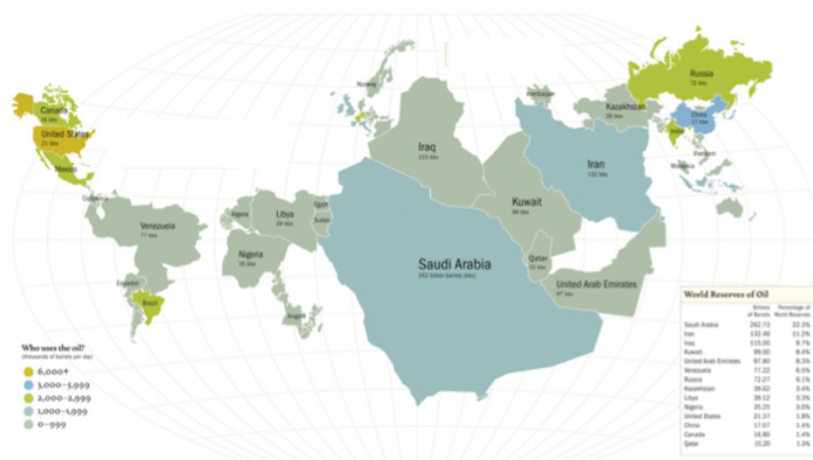


Figura 4. El mundo visto desde sus reservas de petróleo.

Siguiendo con las materias primas no energéticas, en un informe de 2010²¹ la Unión Europea estableció aquellas que resultaban críticas para el mantenimiento y el desarrollo económico de Europa. En el comienzo del Sumario Ejecutivo, este informe establece que la disponibilidad de las materias primas esenciales para la industria europea es cada día más compleja. Dificultad que viene fundamentalmente por el propio crecimiento de los países emergentes y su gran demanda, así como la circunstancia de que estos países son los que concentran gran parte de dichos recursos naturales, que los protegen mediante medidas gubernativas muy restrictivas que afectan a los precios y a las cantidades de suministro.

Aparecen, por tanto, dos problemas independientes que se solapan. Por un lado, la necesidad de unos materiales que resultan claves para el sostenimiento del modelo económico del mundo occidental y de los nuevos países emergentes y, por otro, los riesgos que existen en lograr un suministro adecuado, ya sea por la inestabilidad de los países productores, o por el control que tales países hacen de dichos recursos que son, igualmente, claves para su desarrollo. Un contexto netamente geoeconómico como se puede comprender.

En el caso de la Unión Europea, de un total de 41 elementos considerados estratégicos, 14 son los más críticos, por su importancia económica y por el riesgo de suministro. En este, las tierras raras, anteriormente

²¹ European Commission. Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials. Julio 2010. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report-b_en.pdf

mencionadas, son los recursos naturales más comprometidos. Se trata de 17 minerales que se utilizan en múltiples aplicaciones relacionadas con productos de alta tecnología, que van desde turbinas para aerogeneradores, coches híbridos, sistemas de guiado de misiles o teléfonos móviles, por ejemplo. Sin embargo, la concentración en algunos países (China y Rusia, especialmente), y la inexistencia en Estados Unidos²², son una ineludible fuente de tensiones geoeconómicas. Y es que las materias primas tienen la propiedad de ser usadas como armas estratégicas. Una circunstancia que se da con extremada intensidad en el Ártico donde, por ejemplo, Rusia, mantiene una estrategia muy definida²³. En concreto:

- Expandir los recursos base de la zona del Ártico para satisfacer las necesidades de la población.
- Mantener la presencia militar en la región.
- Eliminar las amenazas medioambientales en el contexto de las crecientes actividades económicas.
- Crear un espacio común de información.
- Aplicar principios científicos modernos en la gestión de los territorios árticos, teniendo muy presente los objetivos defensivos.
- Promover los beneficios bilaterales y multilaterales en la cooperación de la Federación Rusa con los Estados Árticos.

Y es que la región rusa del Ártico, que incluye la península de Kola, Taimyr, Chokotka, Yakutia y Norilsk, concentra grandes reservas de materias primas: níquel, mercurio, platino, diamantes, oro, plata, etcétera, aparte de tener más del 90 por ciento de las reservas probadas de gas que Rusia considera propio. Una circunstancia que hace del Ártico una zona de especial relevancia geopolítica.

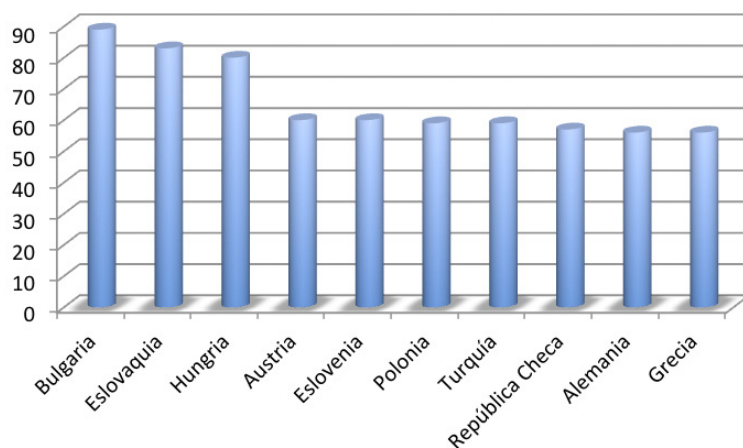
Sin embargo, no todo se relaciona con el control de la producción y distribución de materias primas. También está, como se ha apuntado, el dominio de los corredores marítimos estratégicos y los gaseoductos y oleoductos que permiten distribuir las materias primas petrolíferas. Y aquí, de nuevo, es paradigmática la posición de Rusia.

La Figura 5 expone dos gráficas que muestran los países europeos que dependen del gas ruso²⁴. La superior corresponde con aquellos países cuya dependencia se encuentra entre el 60 y el 90 por ciento. La inferior, los que no llegan al 30 por ciento. Otros países son incluso más

²² Humphries, M. *Rare Earth Elements: The Global Supply Chain*. Congressional Research Service. United States. Diciembre 2013. <https://www.fas.org/srg/crs/natsec/R41347.pdf>

²³ Bases de la política estatal de la Federación Rusa en el Ártico para el período hasta 2020 y más adelante (en ruso). <http://www.scrf.gov.ru/documents/98.html>.

²⁴ OLIER, E., a partir de datos del Statistical Report 2014 de Eurogas. http://www.eurogas.org/uploads/media/Eurogas_Statistical_Report_2014.pdf



©E. OLIER 2015

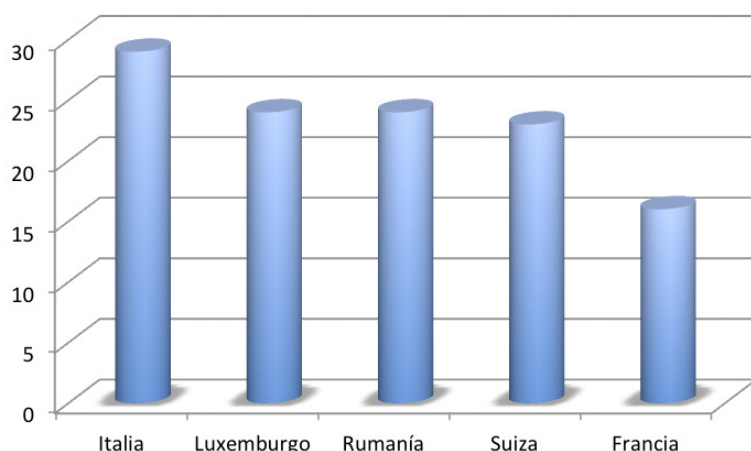


Figura 5. Dependencia europea del gas ruso (2012).

vulnerables. Por ejemplo, Finlandia, Letonia y Lituania solo reciben gas natural de Rusia y tienen una dependencia del 100 por 100. Si bien otros, como España, Dinamarca, Suecia, Bélgica o el Reino Unido no dependen en absoluto de Rusia. Holanda, aunque es productor de gas, mantiene por razones económicas una tenue dependencia cercana al 5 por ciento. Todo un panorama que hace a los países que reciben gas de Rusia muy vulnerables por los actuales conflictos entre Rusia y Ucrania, que es tránsito directo del gas ruso hacia varios países europeos, que se ven así amenazados por las discrepancias políticas entre Rusia y la comunidad internacional, y por las diferencias existentes entre las

dos compañías gasísticas en conflicto: Naftogas (Ucrania) y el gigante ruso Gazprom. Unos hechos que han hecho replantearse a la Unión Europea toda la estrategia relativa a la gestión de la energía, cuyo sistema ha de protegerse para asegurar el suministro de energía primaria²⁵ ante posibles interrupciones del mismo (Figura 6).

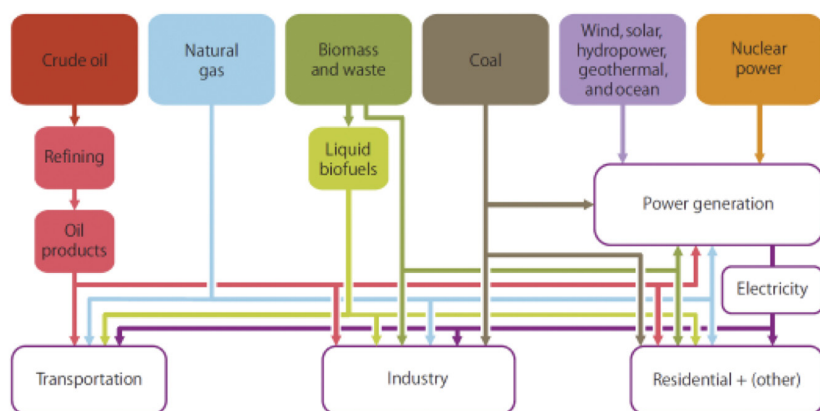


Figura 6. Sistema de provisión energética.

Goeconomía del petróleo y el gas

China es el país de mayor población del mundo, cuarto en superficie detrás de Rusia, Canadá y Estados Unidos, con más de 9 millones de kilómetros cuadrados. Sin embargo, respecto de los hidrocarburos, es un pequeño país a escala mundial (ver Figura 4). Se trata, por otra parte, del mayor consumidor y productor mundial de carbón, consumiendo más carbón que Estados Unidos, Japón y Europa juntos, con una proyección de alcanzar el 50 por ciento de la demanda mundial en 2035. Tal como muestra la Figura 7²⁶ es, además, el segundo consumidor mundial de petróleo $\frac{3}{4}$ detrás de Estados Unidos $\frac{3}{4}$, y es el mayor consumidor de gas natural de la región Asia-Pacífico. De ahí su avidez energética que trata de complementar con inversiones en Cuba, Irán, Iraq, Myanmar, Kazajistán, Nigeria, Venezuela y Argentina, y con acuerdos estratégicos con Rusia y otros países. Con Rusia, por ejemplo, China firmó en mayo de 2014 un acuerdo a treinta años, para suministro de gas. Un acuerdo cercano a

²⁵ Commission Staff Working Document. *In-depth study of European Energy Security*. http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20140528_energy_security_study_0.pdf.

²⁶ OLIER, E. *Curso de Goeconomía II*. Interactive e-learning con 350 alumnos en doce Campus. Máster de Inteligencia Competitiva y Goeconomía. TEC Monterrey. México. 2015. 96 pp.

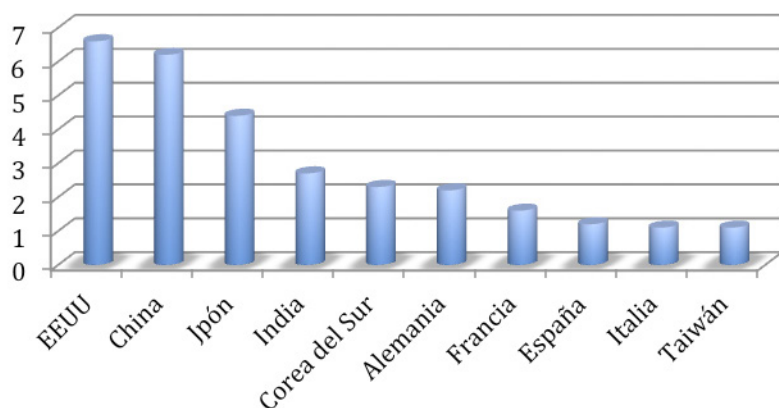


Figura 7. Mayores consumidores de petróleo (millones de barriles/día).

los 400.000 millones de dólares que desequilibra otras acciones geopolíticas en relación con la propia Rusia. Dicho lo cual, hay que apuntar que el impacto del petróleo en el consumo energético chino es únicamente el 18 por ciento (datos de 2014), mientras que el carbón llega al 68 por ciento.

Los precios del petróleo tienen, además, otra consideración, que proviene de la indexación que mantienen otros productos con ellos, especialmente los productos agrícolas. De ahí que las fluctuaciones de tales precios tengan tanta incidencia en el comportamiento de la economía.

En lo esencial, el precio del crudo incide de manera determinante en la inflación y en el crecimiento económico, aunque su impacto, como es evidente, no es igual en los países exportadores que en los importadores. De la misma manera, las fluctuaciones de precios afectan de forma distinta entre los países desarrollados y los emergentes, ya que estos por su naturaleza necesitan incrementar el consumo energético para soportar el crecimiento económico²⁷.

La Figura 8²⁸ muestra la correlación entre los precios del petróleo y las materias primas en los años 2012, 2013 y 2014, tomando también en consideración lo sucedido en la última fase del año en que los precios de crudo cayeron de forma muy drástica respecto de la evolución de años anteriores. Surgen aquí dos observaciones independientes aunque relacionadas. Por un lado, la correlación que existe entre los precios de crudo (en este caso Brent) y el resto de materias primas, tanto

²⁷ OLIER, E. *Curso sobre Geopolítica de la energía*. Programa SPAMEX. Universidad Sergio Arboleda. Madrid, 29 de mayo de 2015. 101 pp.

²⁸ OLIER, E., a partir de datos del Fondo Monetario Internacional. *Commodity Market Monthly*. Research Department Commodities Team. 13 de enero de 2015. <http://www.imf.org/external/np/res/commmod/pdf/monthly/010115.pdf>

las relativas a la agricultura, como otras materias primas energéticas: las que sirven de base al bioetanol, así como el carbón y el gas (en este caso los precios del gas ruso en Alemania). Independientemente del nivel de correlación, en todos los casos la caída del crudo se corresponde con la caída de los precios del resto de materias primas; si bien, en casi todos los casos, existe una anticipación de los precios en el mercado. Es el comportamiento natural del mercado de *commodities*. El gas, también relacionado con el crudo, tiene su propio comportamiento geoeconómico y la caída tan abrupta en el período considerado tiene mucho que ver con la situación de Rusia y Ucrania.

Con respecto a la relación entre petróleo y precios de *commodities*, como trigo, soja, etcétera, se puede decir que se comportan así ya que los precios del petróleo inciden de forma directa en el transporte y en gran parte de la maquinaria usada en las actividades agrícolas. No es, por tanto, de extrañar tal correlación. Además existe el nuevo efecto producido por los biocombustibles que se elaboran a partir de *commodities* agrícolas y entran en el juego de la oferta y la demanda de los productos energéticos. Si bien, con la demanda de este tipo de productos aparece el efecto de la escasez de otros productos agrícolas debido a la reducción de tierras de labor para ellos. Hasta aquí, nada que no tenga que ver con los comportamientos del mercado. Sin embargo, existe el otro componente: ¿por qué los precios de crudo fluctúan con caídas o subidas bruscas? Y es aquí donde entra el juego geopolítico que se suma a las propias consideraciones de los mercados. Y, en especial, las fuertes caídas de los precios en la última parte de 2014.

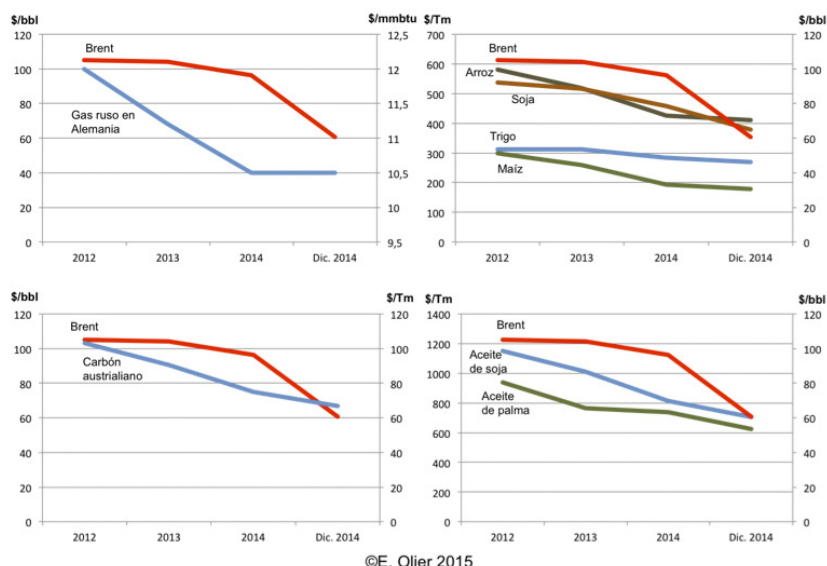


Figura 8. Evolución de los precios del petróleo y las materias primas.

Energía nuclear y carbón

Las materias primas energéticas no se limitan al petróleo o al gas, sino que incluyen al uranio y al carbón. De hecho, este último mineral es más importante que el petróleo en la generación de energía eléctrica, con la consideración de que se trata de un producto muy abundante que se extiende por todo el planeta, si bien los tres países de mayores reservas son, respectivamente: Estados Unidos (237.295 millones de toneladas), Rusia (157.010 millones de toneladas) y China (114.500 millones de toneladas).

Dada la dispersión del carbón alrededor del mundo, existen varios mercados que se orientan principalmente a los compradores más que a los productores; por ello, los precios varían considerablemente de una zona a otra. En este sentido, la Figura 9²⁹ muestra la variación de los precios en los últimos cinco años en los mercados principales. El *Asian Market* es de reciente creación, ya que se comenzó a cotizar en 1998. Es observable el efecto de la crisis financiera de 2007-2008 sobre los precios.

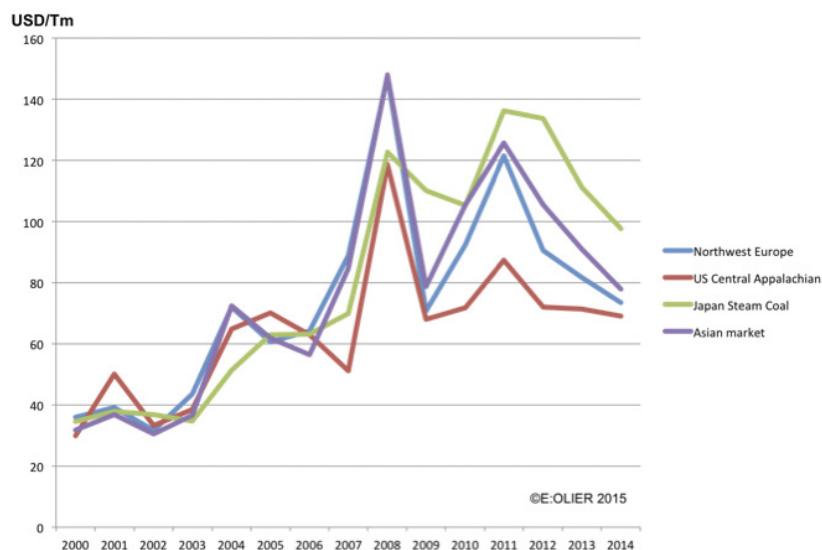


Figura 9. Evolución de los precios del carbón (en dólares por tonelada).

Respecto de la producción de carbón, son igualmente los tres países antes mencionados los que lideran el mercado, si bien, es China el país que se vuelca en la producción de carbón (1.844 millones de toneladas en 2014), muy por delante de Estados Unidos (507 millones de toneladas)

²⁹ E., con datos de BP Statistical Review of World Energy. Junio 2015. <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Energy-economics/statistical-review-2015/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf>

y Rusia (177 millones de toneladas). Lo cual tiene que ver con su alto nivel de consumo, que alcanzó en 2014 los 1.962 millones de toneladas métricas.

El carbón es el elemento esencial en la producción de energía eléctrica según muestra la Figura 10³⁰ y su reducción en los próximos veinticinco años resulta ser muy pequeña (solo un 5 por ciento respecto de 2013).

El problema esencial del carbón se conecta directamente con los problemas del cambio climático y la emisión de gases de efecto invernadero. Un tema que es tratado con amplitud en esta monografía por otro de sus autores. Una situación que se conecta con los problemas geopolíticos en torno a este asunto, donde China y también Estados Unidos no acaban de aceptar las condiciones que acuerdan otro gran número de países. Baste en estas páginas decir que China se encuentra con un problema mayor, dado que quema anualmente 4.000 millones de toneladas de carbón³¹ para satisfacer sus necesidades de electricidad. Una cifra que contrasta con los 1.000 millones de toneladas de Estados Unidos o las 600.000 toneladas de la Unión Europea. Una circunstancia que sufre la propia China debido a la polución en sus zonas industriales, lo que le obligará a cerrar paulatinamente centrales de carbón³².

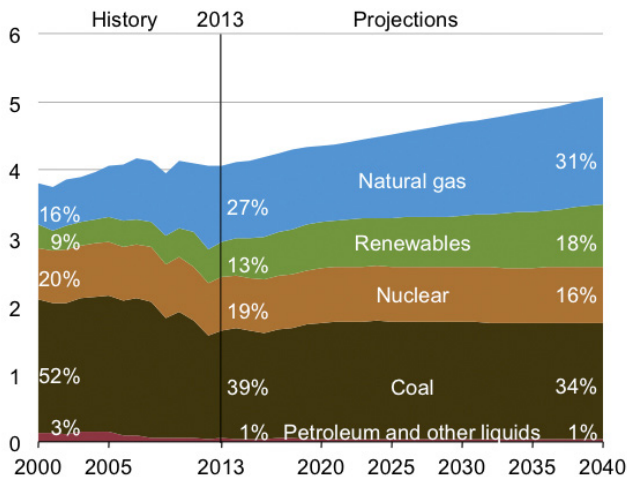


Figura 10. Estimaciones de producción de energía eléctrica por fuente de energía.

³⁰ US Energy Information Administration (EIA). *Annual Energy Outlook 2015 with Projections to 2040*. El caso de referencia (reference case) se basa en estimaciones que consideran una situación normal con la tecnología conocida y las estimaciones económicas y demográficas usuales, sin cambios o crisis desconocidas. [http://www.eia.gov/forecasts/aeo/pdf/0383\(2015\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/aeo/pdf/0383(2015).pdf)

³¹ Datos de finales de 2013. <http://www.climatecentral.org/blogs/chinas-growing-coal-use-is-worlds-growing-problem-16999>

³² <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-03-24-beijing-to-close-all-major-coal-power-plants-to-curb-pollution>

En otro ángulo está la energía nuclear y la necesaria producción de uranio que las alimenta. En este sentido, las dos terceras partes de la producción mundial de uranio procede de minas situadas en Kazajistán (41 por ciento del total), Canadá (16 por ciento) y Australia (9 por ciento). Una cantidad que ha crecido en los últimos siete años un 36 por ciento³³.

Independientemente de los problemas relacionados con el uranio y su relación con la capacidad de obtener armas nucleares a partir de su enriquecimiento, la geopolítica del uranio tiene mucho que ver con la manipulación de sus precios y la explotación del mismo que, como se ha indicado, no solo se da en democracias estables como Estados Unidos, Canadá o Australia, sino en países más complejos como pueden ser Rusia, Kazajistán o, también, Níger. Ya que, por ejemplo, las sanciones de los países occidentales sobre Rusia han ocasionado importantes fluctuaciones en el precio, pues no hay que olvidar que Rusia a través de la compañía Rosatom opera en Kazajistán. Unos precios que han sido por décadas muy bajos y que en las últimas fechas se han producido importantes subidas. Algo que afecta a los mayores consumidores de uranio, como son Estados Unidos y la Unión Europea, acostumbrados a los bajos precios que les ha proporcionado Rusia en el pasado³⁴.

La manipulación de los precios y el mercado

Sigamos con el tema de los precios, esta vez aplicados a los productos petrolíferos.

Desde los años setenta del pasado siglo se han sucedido bruscos cambios de precios del barril de petróleo, con efectos en aumentos de la inflación y en ciertos casos recesión económica. Tales movimientos han sido igualmente la causa de ajustes monetarios, como también del aumento del desempleo, muy especialmente en los países desarrollados, que han buscado nuevas soluciones tecnológicas para paliar los efectos negativos de tales subidas del precio del crudo³⁵. Independientemente de la caída del precio coincidiendo con la crisis financiera de 2008 donde, después de una abrupta subida en el verano de ese año, el precio cayó fuertemente debido a la paralización de la demanda, desde junio de 2014 el precio del barril se desplomó en medio año alrededor del 50 por ciento. Sin embargo, contrariamente a lo que venía haciendo la OPEP (Organización de Países Productores de Petróleo), en esta ocasión no se redujo la

³³ <http://www.world-nuclear.org/info/Nuclear-Fuel-Cycle/Mining-of-Uranium/World-Uranium-Mining-Production/>

³⁴ <http://goldstocktrades.com/blog/wp-content/uploads/2014/09/sc-32.jpg>

³⁵ KILIAN, L. *Oil Price Shocks: Causes and Consequences*. http://www-personal.umich.edu/~lkilian/arre083113_cepr.pdf

producción a fin de contener la caída. Incluso algunos países como, por ejemplo, Arabia Saudí la incrementaron con unos 400.000 barriles adicionales al día, lo que según algunos autores fue la causa del 80 por ciento de esa bajada de precios³⁶. Los efectos macroeconómicos de las bajadas de precio han sido bien analizados (luego lo trataremos con más detalle), llegando a la conclusión de que una caída del precio del crudo del 10 por ciento tiene un efecto positivo en el aumento del PIB de los países avanzados. En este caso, Europa crecería un 0,13 por ciento, mientras Estados Unidos lo haría un 0,16 por ciento. Si bien no todos los autores son de la misma opinión. Como igualmente discrepan en su efecto sobre la inflación, que algunos estiman su caída en torno a 0,10 por ciento en Europa y 0,17 por ciento en Estados Unidos³⁷. En los países productores el efecto puede ser muy negativo, teniendo en cuenta sus costes de producción y el efecto del petróleo en sus cuentas públicas, pudiendo poner al país en cuestión en recesión, como puede ser el caso de Rusia o Venezuela³⁸. La Figura 11 muestra una de las estimaciones que se manejan.

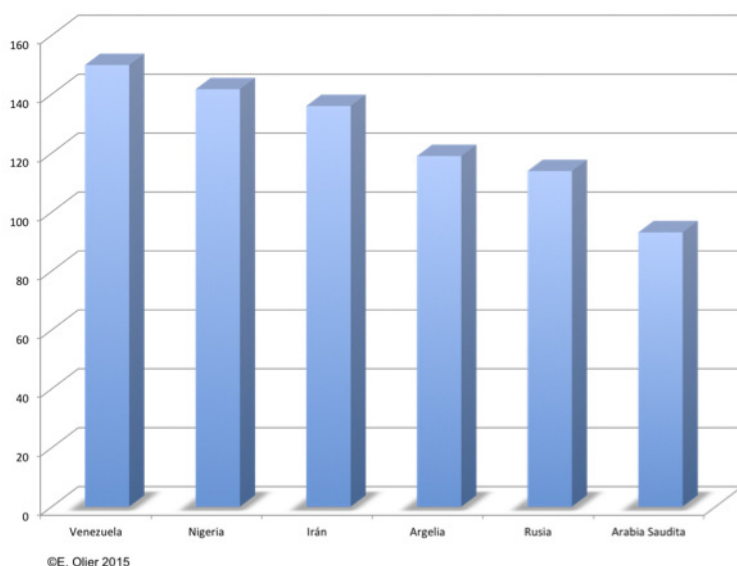


Figura 11. Precios breakeven de algunos países productores (equilibrio fiscal).

³⁶ AREZKI, R., y BLANCHARD, O. *Seven Questions about the Recent Oil Price Slump*. IMFdirect, 22 Diciembre 2014. <http://blog-imfdirect.imf.org/2014/12/22/seven-questions-about-the-recent-oil-price-slump/>

³⁷ RIKSBANK, Sveriges. *Effects of the falling oil price on the global economy*. Febrero 2015. pp. 45-51. http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/PPR/2015/150212/rap_ppr_150212_eng.pdf

³⁸ OLIER E., a partir de datos de <http://knoema.com/vyronoe/cost-of-oil-production-by-country> (2013).

Por otro lado, aunque es difícil encontrar datos oficiales, Estados Unidos, según se muestra en la Figura 12, cuenta con más de un millón de explotaciones de petróleo y gas basados en las técnicas de fractura hidráulica³⁹. Solo Texas tiene 300.000 pozos en explotación. Un hecho que, como es conocido, ha convertido a Estados Unidos de importador a exportador neto, y ha abierto una cierta «guerra de intereses» en el mundo del petróleo que, unido a los conflictos con Rusia e Irán, ha recrudecido el panorama financiero y de precios en el sector.

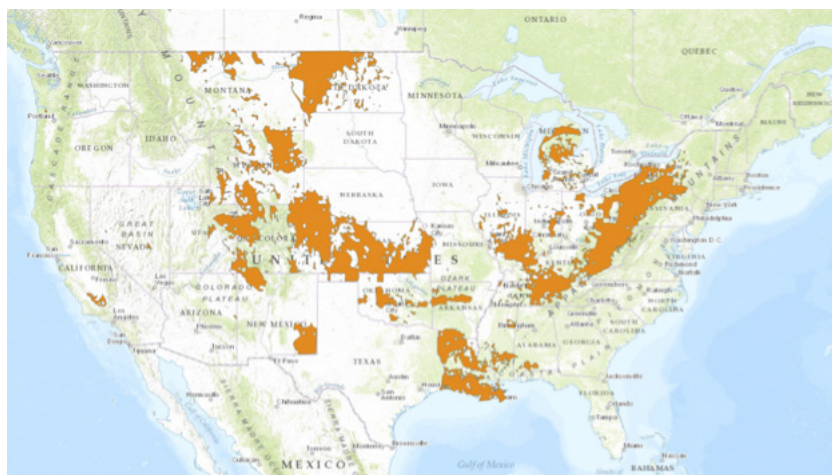


Figura 12. Mapa de explotaciones de gas y petróleo por fractura hidráulica en Estados Unidos.

Dicha guerra de precios tiene que ver con la realidad actual y las expectativas de futuro, dada la proyección de crecimiento⁴⁰ que se prevé en Estados Unidos en los próximos años (Figura 13).

La caída de precios tiene, sin embargo, dos aspectos, ya que se enlazan de alguna manera con la revalorización del dólar en ese mismo tiempo. La Figura 12 muestra⁴¹ la evolución de los precios de crudo (Brent) y del dólar: una caída del 40 por ciento del precio del crudo en un año, de enero de 2014 a enero de 2015, y una revalorización similar del dólar.

³⁹ Basado en investigaciones de *Fastracker* (<http://www.fractracker.org/2014/03/active-gas-and-oil-wells-in-us/>) en colaboración con el Center for Healthy Environments and Communities de la Universidad de Pittsburg. <http://www.climatecentral.org/news/fracking-the-usa-maps-show-americas-1.1-million-oil-and-gas-wells-17226>

⁴⁰ Carnegie Mellon University. Scott Institute for Energy Innovation. *Shale Gas and the Environment: Critical Need for a Government–University–Industry Research Initiative*. Marzo 2013. <https://www.cmu.edu/energy/public-policy/policymaker-guide.pdf>

⁴¹ The World Bank. *Commodity Markets Outlook*. Enero 2015. https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/GEP/GEPcommodities/GEP2015a_commodity_Jan2015.pdf

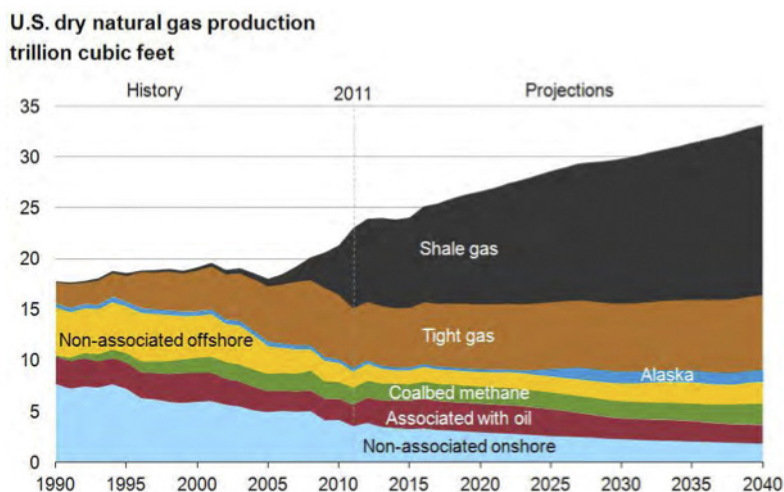


Figura 13. Proyecciones de crecimiento de *shale gas* en Estados Unidos.

Los intereses geopolíticos que han movido la manipulación de los mercados de crudo han tenido diversos efectos. Un precio del barril de petróleo en torno a los 50 dólares ha tenido como primer efecto la ruptura del mercado de los biocombustibles que se expandieron al hilo de unos precios de 100 dólares y superiores. Un segundo efecto tiene que ver con la pérdida de intereses comunes en el seno de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que durante varias décadas actuó como un cártel organizado que con sus políticas de producción fijaba los precios del barril a través de las cuotas de producción. No en vano, la OPEP controla el 40 por ciento del volumen del mercado. Así se mantuvo el precio del barril por encima de los 100 dólares hasta que en septiembre de 2014 Arabia Saudí con Irán, y luego, en octubre, Irak, abandonaron el objetivo de mantener ese precio, motivado en lo esencial por la competencia que venía de los productores estadounidenses de petróleo no convencional. También, países como Libia introdujeron en el mercado 0,5 millones de barriles adicionales, que se sumaba a la estrategia de Arabia Saudí de implantar una política de descuentos sobre el precio a sus clientes preferenciales. El resultado fue, primero, la desestabilización del mercado de los biocombustibles, como se ha dicho, que perjudica de manera sustancial a Estados Unidos, que tiene casi el 45 por ciento de la producción mundial; a Brasil, que alcanza el 25 por ciento del mercado e, incluso, a la Unión Europea, que suma el 17 por ciento. Un tercer efecto tiene que ver con las disrupciones que los bajos precios ocasionan en las explotaciones canadienses, así como otras exploraciones petrolíferas en aguas profundas, cuyo coste marginal está por encima de los 80 o 90 dólares, de manera que los precios de mercado actuales las hace inviables económicamente.

Antes de comentar sobre el *fracking*, interesa poner en perspectiva la segunda curva de la Figura 14 que se refiere a la revalorización de dólar. Esta moneda se apreció, en la segunda mitad de 2014, alrededor del 10 por ciento con relación a las divisas más importantes del mundo. Lo cual se asocia igualmente con los precios de los *commodities*, incluido el petróleo, ya que todos estos productos están «dolarizados». A lo que se unen los tipos de interés, de manera que tipos de interés bajos y dólar alto conducen a caídas en los precios de los *commodities*⁴².

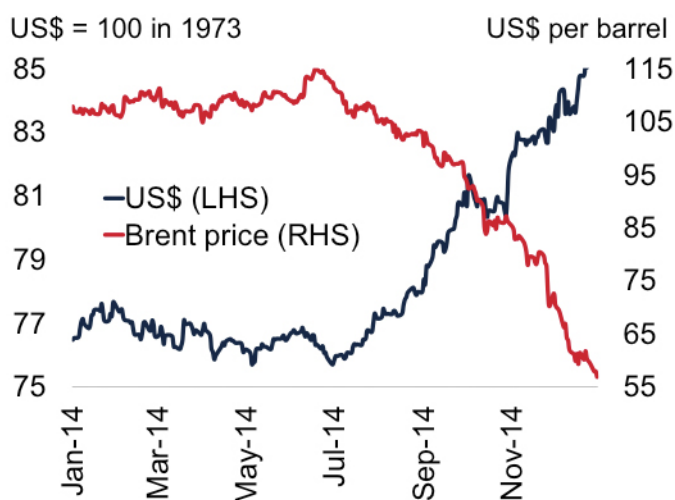


Figura 14. Evolución del precio de crudo Brent y cotización del dólar.

Respecto de los precios de *shale gas* o gas pizarra, que están igualmente indexados a los precios del petróleo, muestran también un hecho geoeconómico, que viene de los grandes productores tradicionales que, con la manipulación de los precios, tratan de sacar esta competencia fuera del mercado. La Figura 15 muestra los precios de extracción (en dólares, USD), así como el *breakeven* medio de una importante muestra de explotaciones de *shale gas* en Estados Unidos⁴³, constatándose que con un precio del barril por debajo de los 50 dólares muchas explotaciones como se puede ver en la gráfica no son rentables.

⁴² AKRAM, F. *Commodity prices, interest rates and the dollar*. Norges Bank. Working Paper. Research Department. 11 Agosto 2008. Ver también: http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/GEP/GEP2015a/pdfs/GEP2015a_chapter4_report_oil.pdf

⁴³ OLIER, E., a partir de datos de: *FACTBOX-Breakeven Oil Prices for U.S. Shale: Analyst Estimates*. Reuters (basado en estimaciones de Credit Suisse). 23 Octubre 2014. <http://www.reuters.com/article/2014/10/23/idUSL3N0SH5N220141023>

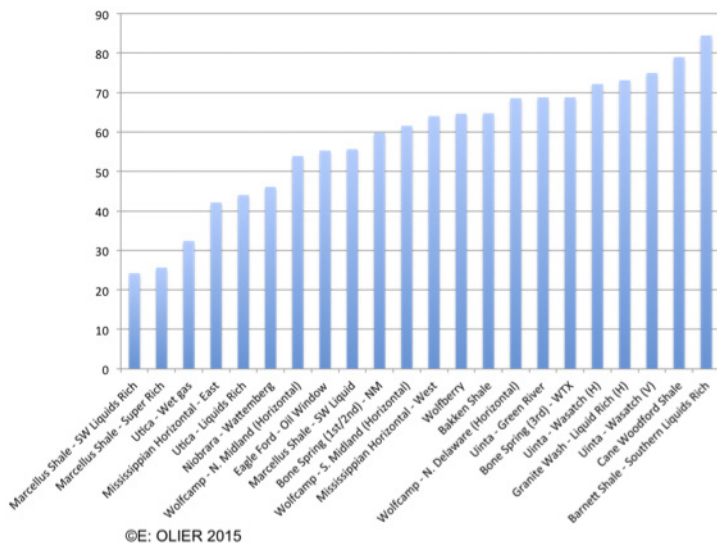


Figura 15. Precios (USD) breakeven de shale gas en Estados Unidos.

Queda un último aspecto a considerar dentro de la geopolítica de los precios del petróleo que se refiere a los efectos que un bajo precio del crudo tiene sobre las economías de ciertos países productores, muy singularmente de Rusia e Irán, aparte de Venezuela. Rusia e Irán han mantenido en los últimos años serios conflictos con la comunidad internacional y, muy singularmente, con Estados Unidos. Sus economías son extremadamente dependientes del gas y del petróleo. El PIB ruso, por ejemplo, depende en un 30 por ciento de estas materias primas que, a su vez, han contribuido al 50 por ciento del crecimiento de su economía desde el año 2000⁴⁴.

Son tres los elementos financieros que los productores de petróleo tienen en cuenta a la hora de ver los efectos que una caída de precios puede tener sobre sus economías. Primero, el punto de equilibrio fiscal (*breakeven*) que ya tratamos páginas atrás. Aquel que se necesita para evitar el déficit de las cuentas públicas. Ya se entiende que si el PIB de un país es muy dependiente de sus materias primas, los precios de estas en los mercados pueden tener efectos muy negativos.

Segundo, el precio que ha de tener el barril para que la explotación petrolera sea rentable. Ya que de otra manera, como se ha comentado anteriormente con el *fracking* o con las exploraciones en aguas profundas, no se podría sostener la rentabilidad de esos proyectos. Y, finalmente, el precio que permite a las actividades de extracción mantener su operativa.

⁴⁴ ARON, L. *The political economy of Russian oil and gas*. <https://www.aei.org/publication/the-political-economy-of-russian-oil-and-gas/>

Si los costes fijos de extracción y distribución (costes de producción) no pueden mantenerse con los ingresos procedentes de un precio de barril demasiado bajo, dichas instalaciones acabarían deteniendo su actividad.

No todos los autores coinciden en las cifras. Por ello nos permitimos incluir una visión adicional a lo indicado mediante la Figura 9. En este sentido, un informe del Deutsche Bank⁴⁵ de octubre de 2014 daba un valor para el punto de equilibrio fiscal de Rusia en ese año en torno a los 100 dólares, por debajo del cual el país entraría en recesión como así ha sido. Si se compara con Arabia Saudí, este país estaría alrededor de los 99 dólares de precio del barril para mantener su equilibrio fiscal. Son cifras menores que las indicadas páginas atrás, sin embargo, coinciden en la apreciación de que, con los precios actuales, varios países productores tienen dificultades para salir adelante. Esto explica, además, por qué dichos países acumulan dólares como medio para paliar estos efectos. Así, Arabia Saudí tiene cerca del 60 por ciento de su PIB en reservas en dólares. Rusia solo alrededor del 8,5 por ciento. El caso de Venezuela, con una necesidad de 162 dólares por barril, es dramática como se constata en la actualidad.

Los costes de operación, por su lado, se encuentran en un rango entre 40 y 50 dólares, tomando el efecto de cambio de la moneda del país respecto del dólar. Son cifras asumibles con el mercado actual. Ahora bien, como se ha visto, este no es realmente el problema.

El dólar y los productos *commodity*

Sigamos con el dólar. El dólar es la moneda de referencia a escala mundial. Su primacía en lo monetario es absoluta, ya sea por su influencia en el comercio global o por el seguimiento que otras muchas monedas hacen de esta divisa. Tal es el caso de las monedas de muchos países asiáticos, o de otras como el real brasileño o incluso el yuan chino. Y es que en este sentido hay que decir que el yuan está conectado estrechamente con el dólar en sus movimientos, de ahí la necesidad del Gobierno chino de acumular reservas en dólares o de comprar deuda de la Reserva Federal Americana. El dólar es la moneda esencial en el mercado negro de divisas. Cualquier taxista en Bombay le tomará dólares en lugar de rupias. Fuera de Estados Unidos las reservas en dólares de la banca internacional son altísimas. Solo China acumula más de 3 billones (millones de millones) y medio de dólares. El dólar, además, es la moneda que se usa en más del 80 por ciento de las transacciones comerciales en el mundo, de ahí su importancia en la economía global. Se da el caso, por ejemplo,

⁴⁵ Deutsche Bank Research. *EM oil producers: breakeven pain thresholds*. 16 Octubre 2014. <http://etf.deutscheawm.com/DEU/DEU/Download/Research-Global/2dd-759fe-b80a-4f07-a51c-dd02f4d384e5/EM-oil-producers-breakeven-pain.pdf>

de que Corea del Sur o Tailandia ponen el precio de sus productos en dólares aunque solo el 20 por ciento de los mismos llegue a Estados Unidos. Lo mismo sucede con Australia que lo hace en el 70 por ciento de sus productos, aunque sus exportaciones a Estados Unidos sean del orden del 7 por ciento. En el caso del petróleo y otros *commodities* sus precios siempre se referencian en dólares.

La crisis de 2007-2008 demostró igualmente cómo el dólar es un instrumento esencial en la estabilización de la economía americana. En 2007, ante la explosión de la crisis financiera, que luego llevó a la bancarrota a muchas entidades financieras, el dólar se depreció un 8 por ciento. Dado que la deuda americana está en dólares, la depreciación no tuvo ningún efecto en sus cuentas. Sin embargo, las inversiones de las empresas americanas o las inversiones financieras de sus bancos en el exterior tuvieron una revalorización que llevadas a dólares quedaron automáticamente revalorizadas. Lo mismo sucedió con los intereses devengados por tales inversiones. Todo ello le supuso al erario estadounidense una inyección de 440.000 millones de dólares, que de no haber existido esa preponderancia del dólar le habría conducido a unas pérdidas de unos 660.000 millones de dólares⁴⁶.

La manera en que una moneda juega en la economía viene determinada por la cantidad y las transacciones que se hacen con ella según la conocida teoría cuantitativa del dinero⁴⁷ de Irvin Fisher, cuya fórmula se representa de la siguiente manera:

$$M \times V = P \times T$$

Donde M es la cantidad de dinero, V la velocidad de circulación del mismo, P el nivel de precios y T el número de transacciones (número de bienes y servicios en circulación).

Cuando la creación monetaria no se corresponde de igual manera con la creación de riqueza se genera inflación de los precios. Si bien una excesiva demanda de activos financieros (o inmobiliarios) generará inflación financiera. De ahí que la Reserva Federal americana utilice la creación de dólares como una medida de lucha contra el estancamiento económico.

Sin embargo, la puesta en el mercado de un mayor número de dólares generará inflación, que puede ser muy negativa por encima de ciertos valores. La inflación cuando es muy alta lleva al descontento social por los elevados precios de los bienes de consumo más esenciales.

⁴⁶ EICHENGREEN, B. *Exorbitant Privilege*. Oxford University Press. 2011.

⁴⁷ LAIDLER, D. *Professor Fisher and the Quantity Theory - A Significant Encounter*. http://economics.uwo.ca/research/departament_working_papers_docs/wp2011/wp2011_1.pdf

En lo fundamental, existen cuatro formas de manipular el valor de una divisa:

- Bajar los tipos de interés.
- Comprar activos de otros países, como hace China para mantener el valor de su moneda respecto del dólar.
- Aumentar la circulación de dinero con medidas exclusivamente financieras, lo que se viene usando bajo el término de *Quantitative Easing* (QE) o Relajación Financiera, y también Expansión Monetaria.
- Intermediar en los mercados de *commodities* mediante la compra de productos, esencialmente oro, plata, etcétera, para contrarrestar el efecto del dólar, o como hizo Irán en su día para evitar el efecto del embargo.

La Expansión Monetaria es un método de aumentar la circulación monetaria sin necesidad de imprimir moneda. Se trata de poner a funcionar la máquina de fabricar dinero mediante la compra de deuda pública (o privada). Los Gobiernos que lo usan emiten moneda para ese exclusivo fin. Ello permite a los bancos centrales estimular la economía mediante la compra de activos financieros públicos o de bancos privados a fin de inyectar una cierta cantidad de dinero en el sistema por vías indirectas, evitando el aumento de la inflación.

Dada la preponderancia del dólar en el comercio mundial, el instrumento de *QE* usado por el Gobierno americano tiene unos efectos negativos en otros muchos países ya que «exporta inflación». Dado que la *QE* no es sino imprimir dinero mediante la compra de activos financieros, lo que lleva a incrementar la estructura de costes de los países exportadores, en este caso China y otras economías emergentes de Asia Pacífico. La Reserva Federal tiene un fácil mecanismo debido al peso del dólar en el mundo: cuando le interesa reducir la cantidad de dinero le basta vender productos financieros a través de los *brokers* que operan globalmente. Inversamente, si lo que busca es aumentarla, sale a comprar. Una manera, por otra parte, de controlar otro de los elementos financieros esenciales aparte de la divisa, como son los tipos de interés a corto o medio plazo. Y es que en la globalización financiera los cambios de valor entre las divisas actúan de forma inmediata en los tipos de interés. De manera que el *Quantitative Easing* en Estados Unidos se transmite de forma inmediata a las economías íntimamente conectadas con este país y muy especialmente China, debido a la estrecha conexión entre el yuan y el dólar.

Para evitar estos efectos, China muy especialmente se ve obligada a intermediar en los mercados de *commodities*, ya sea petróleo, oro, plata, etcétera, y también mediante tomas de participaciones accionariales en compañías mineras o petroleras, sin olvidar la intermediación en los mercados agrícolas e incluso realizar compras en lagos de propiedad

privada o incluso glaciares como ha ocurrido en Patagonia⁴⁸. Todo un esquema geopolítico donde la actividad financiera entronca con el comercio de materias esenciales para el desarrollo económico, que va incluso más allá de los intereses políticos de las grandes potencias y se mueve en el terreno de la especulación financiera. Una especulación que en el caso de los alimentos comenzó hace quince años cuando Estados Unidos decidió romper con el existente control de esos mercados mediante el *Commodity Futures Modernization Act* en el año 2000, abriendo la posibilidad de operaciones *Over the Counter (OTC)* a los intermediarios financieros y *hedge funds*⁴⁹. Operaciones *OTC* que en su conjunto son más de diez veces el PIB mundial anualmente⁵⁰.

¿Existen las guerras del agua?

El agua se interrelaciona con la energía y con la alimentación en un triángulo muy estrecho, ya que es esencial en la industria, en la producción energética y fundamental para la agricultura. Un triángulo que afecta de manera determinante al cambio climático según muestra la Figura 16⁵¹. El agua, además, es esencial para la vida y para el sostenimiento de la economía. Sin embargo, sus fuentes están muy desigualmente repartidas: más de 1.000 millones de personas no tienen acceso fácil a ella, y 2.500 millones no tienen ningún sistema de saneamiento. Con la circuns-

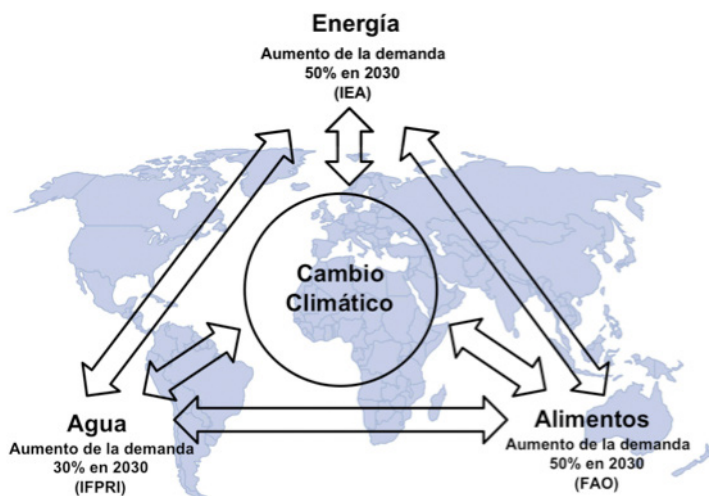


Figura 16. Relación entre agua, energía, alimentación y cambio climático.

⁴⁸ RICKARDS, J., *Currency Wars*. Penguin Books. 2011.

⁴⁹ OLIER, E. *Codicia Financiera*. Pearson. 2013.

⁵⁰ Bank for International Settlements. *Derivatives Statistics*. 30 Abril 2015. <http://www.bis.org/statistics/derstats.htm>

⁵¹ OLIER, E. editorial. *La gestión estratégica del agua*. Revista Seguridad Global 03. Instituto Choiseul. Primavera 2012. pp. 5-8.

tancia de que esa distribución desigual lleva a que Asia, por ejemplo, con el 61 por ciento de la población mundial, solo dispone de un 36 por ciento de agua utilizable, mientras que Europa, con el 12 por ciento de la población, tiene el 8 por ciento de reservas hídricas, y América del Sur, que acoge al 6 por ciento de la humanidad, tiene el 26 por ciento del total a nivel mundial. Y esa distribución tan diversa es la causa de algunos conflictos geopolíticos que se dan donde la escasez se hace más crítica.

La agricultura emplea el agua en dos formas, llamadas colores del agua⁵². El agua verde es el agua procedente de la lluvia y que se almacena en las capas superficiales del suelo, quedando al alcance de las plantas, pero siendo inválida para otros usos. La agricultura de secano se nutre de agua verde. El agua azul también procede de las precipitaciones pero se acumula de forma captable en los cuerpos superficiales o subterráneos de agua. Su empleo requiere captarla de las fuentes —ríos, lagos, acuíferos— y transportarla hasta el punto de consumo, pero permite un mayor control y regulación, y puede ser gestionada.

El agua virtual es un concepto acuñado por el geógrafo Anthony J. Allan para explicar cómo el comercio mundial de algunos alimentos y productos agrícolas permite trasladar a lo largo del planeta el equivalente a grandes cantidades de agua. El agua virtual es el agua necesaria para producir un producto, desde la obtención de las materias primas hasta que es consumido. Por ejemplo, cuando España importa una tonelada de trigo de Gran Bretaña, está importando de manera virtual un millón de litros de agua. Esa tonelada de trigo descargada en un puerto español puede tener un coste de 220 euros, que resultan del precio de compra y el transporte, considerando unos 15 €/Tm. De esta manera, una forma barata de «producir agua» es importarla incorporada en productos básicos de menor precio y mayor contenido de agua virtual; por ejemplo, los cereales y los piensos para el ganado. Se trata de materias primas de bajo coste unitario, fáciles de transportar y con enormes cantidades de agua virtual incorporadas⁵³. En este caso, por ejemplo, para producir un kilogramo de queso se necesitan, aproximadamente, entre 5.000 y 5.500 litros de agua, y para lograr un kilo de carne son precisos 15.000 litros de agua. Incluso para tener un *chip* de 2 gramos hay que aportar alrededor de 32 litros de agua⁵⁴.

El caso de China por la importancia del país en el contexto global es paradigmático. Si la China del sur concentra el 80 por ciento de las reservas

⁵² LLAMAS, M. R. *Los colores del agua. El agua virtual y los conflictos hídricos*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 99. N.º 2, pp. 369-389.

⁵³ GARRIDO, A., y CUSTODIO, E. *Claves y oportunidades para un pacto del agua en España*. Revista Seguridad Global 03. Instituto Choiseul. Primavera 2012. pp. 21-32.

⁵⁴ HOESTRA, A. Y. *Virtual Water. An Introduction*. Virtual Water Trade. Preceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade. Ed. A.Y. Hoestra. Febrero 2003. pp 14-23.

de agua y el 55 por ciento de la población del país, la China del norte parece un pariente pobre: tiene menos del 15 por ciento del agua disponible, a la vez que soporta el 45 por ciento de la población. Las estadísticas muestran que ciertas provincias del norte disponen menos de 500 metros cúbicos de agua por habitante y año, lo que les sitúa por debajo del umbral de estrés hídrico y al mismo nivel que países como Argelia (478 metros cúbicos de agua por habitante y año) y Yibuti (475 metros cúbicos de agua por habitante y año). A esto se une el hecho de la reducción paulatina de las reservas hídricas del país, donde más del 90 por ciento de los cursos de agua, comprendido el río Amarillo, están secos durante una parte del año. Comparado con 1950, la superficie de los lagos chinos ha disminuido el 15 por ciento y, de ellos, los pantanos naturales el 26 por ciento.

La parte norte de China, y sobre todo el nordeste, es la más afectada por una falta crónica de agua. Una ciudad como Pekín está particularmente influida por esta escasez, y ya en el verano del año 2000 tuvo que proceder a un importante racionamiento de agua⁵⁵. En este mismo artículo, Frank Galland informa de las acciones llevadas por China en la desértica región de Xinjiang, donde, para mantener el desarrollo de la zona a través de la exportación de algodón, China lanzó ya en 1997 un programa de trabajos de adecuación en el río Irtych, que comenzó con la construcción de un canal de 300 kilómetros de largo y 22 metros de profundidad, con los consiguientes problemas con el vecino Kazajistán, ya que el Irtych toma sus fuentes en los montes de Altái en Mongolia, se mueve por China occidental antes de atravesar Siberia durante 4.248 kilómetros, para convertirlo en uno de los ríos más largos del mundo. Un río que, por muchos motivos, resulta fundamental para la economía de Kazajistán. En concreto, es esencial para el suministro de agua de la ciudad de Almaty, la principal ciudad del país.

Problemas similares existen a lo largo de la frontera entre Rusia y China, ya que China mantiene la intención de llevar una parte del agua al río Oussouri, que fue ya el teatro de incidentes fronterizos entre Rusia y China durante 1969 en los tiempos de la ruptura chino-soviética. De igual manera, Rusia ha acusado varias veces a China de los referidos problemas sobre el río Amur, el más largo de Siberia y el cuarto de Asia.

Lo que sucede en China no es, por supuesto, único. En el mundo existen más de 260 cuencas hidrográficas internacionales, y una gran mayoría de ellas están localizadas en regiones donde se da cierta escasez de agua y son, entonces, el origen de conflictos relacionados con este elemento esencial para la vida. Además del caso chino antes aludido, está Oriente Medio, el oeste de África, la propia Asia Central y Asia del

⁵⁵ GALLAND, F. *Géopolitique de l'eau en Chine*. <http://www.diploweb.com/Geopolitique-de-l'eau-en-Chine.html>

Sur. De manera que asegurar el aporte hídrico resulta imprescindible en muchos lugares.

Existen actualmente tres zonas de especial tensión geopolítica en relación con el agua: el río Brahmaputra, en la confluencia de China, India y Bangladesh; el conflicto en el Nilo entre Etiopía y Egipto; y el río Tigris en la confluencia de Turquía e Iraq.

El primer caso tiene que ver con la construcción por parte de China de una presa en el nacimiento del Brahmaputra en el Tíbet, zona además de otras tensiones políticas en esa zona. Este río, que tiene una longitud cercana a los 3.000 kilómetros, nace como se ha dicho en el Tíbet y se mueve a lo largo del Estado hindú de Arunachal Pradesh antes de confluir en el Ganges, para llegar a la bahía de Bengala en Bangladesh. Para China se trata de una fuente esencial de energía hidroeléctrica. De ahí la construcción de la presa. Sin embargo, este río, aparte de las consideraciones religiosas, es clave para el desarrollo de la agricultura en India y Bangladesh. Ya se entiende, por tanto, el origen del problema.

El caso de Etiopía y Egipto nació en 2011 ante el anuncio por parte del Gobierno etíope de construir lo que se llamó el *Grand Ethiopian Renaissance Dam*. Una presa de 6.000 megavatios de capacidad de producción de energía eléctrica que estaría situado en el Nilo Azul cerca de la frontera con Sudán. Económicamente la presa es una solución muy necesaria para Etiopía, sin embargo, su construcción pone en serio riesgo las necesidades hídricas de Egipto.

El tercer ejemplo de geopolítica relacionada con el agua se refiere a Turquía e Iraq. El Gobierno de Erdogan está embarcado en la construcción de la presa Ilisu en el río Tigris junto a la frontera de Iraq. Un proyecto que pretende generar 1.200 megavatios de potencia hidráulica, lo que supondría alrededor del 2 por ciento de la energía eléctrica de Turquía. Un problema que podría «secar» las fuentes del Éufrates y el Tigris, e incluso impedir que su curso llegara hasta el mar.

En general, aparte de los tres ejemplos anteriores, si bien se puede decir que la globalización del comercio a través del agua virtual ha eliminado en muchos puntos las tensiones relativas al agua, no hay que olvidar otras zonas donde su escasez o la necesidad de utilizarla para generar electricidad o aumentar el potencial agrícola lleva a tensiones geopolíticas. En este sentido la Figura 17⁵⁶ muestra las zonas geopolíticamente «calientes» del mundo debido a estos conflictos relacionados con el agua, algunos reales y otros que provienen de intereses políticos confrontados.

⁵⁶ OLIER, E. *Geoeconomía. Las claves de la economía global*. Pearson 2011 (2.ª ed. 2013). Gráfico elaborado a partir de datos en: LASSERRE, F. *Les guerres de l'eau: L'eau au coeur des conflits du XXIe siècle*. Editions Delavilla. 2009.

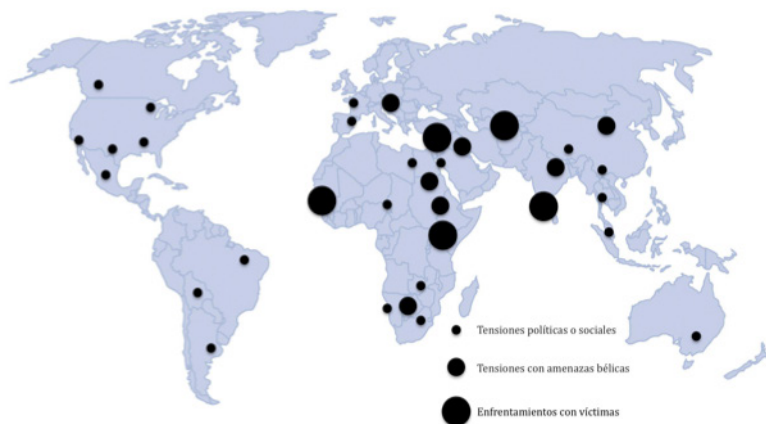


Figura 17. Conflictos geopolíticos relativos al agua.

En otro orden, tal como se indicó con la Figura 16, el agua tiene su entronque con la energía y con la alimentación, y las tres se enlazan con el cambio climático, ya sea desde la polución de ríos y mares, o desde las emisiones de CO_2 a la atmósfera.

El Protocolo de Kioto firmado en 1997 por treinta y siete países industrializados en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre cambio climático, trató de consensuar la reducción de las emisiones de carbono. Se trataba de bajar la cantidad de gases emitidos un 5 por ciento respecto del nivel en 1990, durante el período 2008-2012. El Protocolo considera seis gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO_2), metano, óxido nitroso, hidrofluoruro de carbono, perfluoruro de carbono y hexafluoruro de azufre. Aunque el gas más contaminante a estos efectos es el CO_2 , ya que es el causante del 80 por ciento del calentamiento global, pues es el gas que atrapa a los rayos infrarrojos del sol que no pueden escapar de la atmósfera hacia el exterior. Incluso con la absorción del 50 por ciento por parte de los océanos y de la vegetación terrestres del CO_2 emitido, los niveles esperados hacen suponer un incremento del 10 por ciento en los próximos veinte años. Estados Unidos no se adhirió por estimar que, al ser el país con mayor emisiones, esto penalizaría su desarrollo económico. China (segundo emisor global) e India (quinto emisor) no fueron obligadas a desarrollar una agresiva política de reducciones porque se entendía que esto penalizaba su desarrollo, por un lado, y por otro porque el nivel de emisiones per cápita era mucho menor que el de los países industrializados. La ineficacia en llevar a la práctica los planteamientos de Kioto llevó a la conferencia de Copenhague de diciembre de 2009. Una reunión que, si bien, acordó ciertos presupuestos de mejora ambiental, como la reducción de 2 °C la temperatura global, no

tomó ninguna decisión respecto del cómo se habría de lograr. Una situación que paraliza otro tipo de situaciones como son las de las poluciones de los ríos y océanos, como se ha dicho.

Conclusiones

Todo lo anterior nos lleva a sacar algunas conclusiones que tienen que ver con los intereses geopolíticos en relación con los recursos naturales. El primero, en este sentido, se concentra en la importancia de la energía para el sostenimiento de la economía de cualquier país. Sin energía no es posible el desarrollo económico. En consecuencia, las zonas en las que tales recursos naturales se dan con profusión continuarán estando en el centro de los problemas geopolíticos mundiales. Durante ocho años, de 2005 a 2013, trece expertos mantuvieron un interesante *blog*⁵⁷ (*The Oil Drum*) con interesantes artículos respecto de la energía y el futuro del mundo. Muchos de los problemas relacionados con la energía y su futuro pueden encontrarse sintéticamente ahí. En uno de sus artículos⁵⁸, aunque escrito en 2008, apunta a los diferentes conflictos geopolíticos relacionados con la energía que tienen que ver con lo ya tratado en este trabajo: los conflictos de la propiedad de las reservas por parte de las naciones Estado, la conservación de la producción como algo que supera lo anterior, el excesivo mercantilismo que tiene que ver con la economía de la energía, la inseguridad existente por los conflictos armados entre facciones opuestas en zonas críticas para el suministro, la corrupción existente en muchos países productores, la manipulación de los precios actuando sobre la oferta o introduciendo mecanismos financieros en la misma, etcétera

Entre ellos ha aparecido un riesgo nuevo en este panorama: la existencia del Estado Islámico y su control con buena parte de las reservas petrolíferas de Irak. Una nueva economía de la energía que soporta la financiación de grupos terroristas⁵⁹. Así, tal como abre la introducción del artículo de Brisard y Martínez, el llamado Estado Islámico tiene el control de un territorio del mismo tamaño que el Reino Unido, con 10 millones de habitantes; teniendo el control de varias provincias sirias e iraquíes, o que le da una capacidad industrial y comercial basada en lo fundamental en el petróleo y también en la agricultura y ciertos minerales, lo que se estima en la propiedad de más de 2 billones (millones de millones) de dólares en activos, con unos ingresos anuales cercanos a los 3.000

⁵⁷ *The Oil Drum*. <http://www.theoil drum.com>

⁵⁸ VAIL, J. *Geopolitical Disruptions #2: Identifying the Feedback Loops*. 8 septiembre 2008. <http://www.theoil drum.com/node/4473>

⁵⁹ Brisard, J. C., y MARTÍNEZ, D. *Islamic State: The Economy-Based Terrorist Funding*. Thomson Reuters Accelus. Octubre 2014. <http://accelus.thomsonreuters.com/sites/default/files/GRC01815.pdf>

millones de dólares. Un volumen nada despreciable que apunta hacia nuevas tensiones en una zona que, como Oriente Medio, es la mayor del mundo en productos petrolíferos.

En otro ángulo, el papel de Irán en todo ese contexto y el de Rusia y sus reservas gasísticas cara al suministro de gas hacia Europa complican de manera extrema el panorama geopolítico, en el cual Europa, desprovista de materias primas, se puede enfrentar a múltiples problemas de suministro. No en vano, la tranquilidad del sur de Europa por su conexión con las fuentes de Argelia y Libia no dejan tampoco de plantear riesgos hacia el futuro, especialmente por los problemas estructurales de la política de Libia y por los contagios extremistas a los que está siempre sometido el mundo musulmán desde sus propias sociedades⁶⁰.

Un contexto goeconómico donde la utilización de la energía será siempre un instrumento de dominio geopolítico que, en el contexto de la globalización, se mezcla siempre con la referida «financiarización» de la economía, en el sentido de que los instrumentos financieros en forma de derivados o estructurados, o la manipulación financiera de los *commodities* entrará igualmente en el juego geopolítico.

Referencias

- AREZKI, R.; BLANCHARD. *Seven Questions about the Recent Oil Price Slump*. IMFdirect, 22 Diciembre 2014. <http://blog-imfdirect.imf.org/2014/12/22/seven-questions-about-the-recent-oil-price-slump/>
- ARON, L. *The political economy of Russian oil and gas*. American Enterprise Institute. 29 Mayo 2013. <https://www.aei.org/publication/the-political-economy-of-russian-oil-and-gas/>
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS. *Derivatives Statistics*. 30 Abril 2015. <http://www.bis.org/statistics/derstats.htm>
- BRISARD, J. C.; MARTÍNEZ, D. *Islamic State: The Economy-Based Terrorist Funding*. Thomson Reuters Accelus. Octubre, 2014. <http://accelus.thomsonreuters.com/sites/default/files/GRC01815.pdf>
- BRZEZINSKI, Z. *The Grand Chessboard. American Primacy and its Geostrategic Imperatives*. Basic Books. Septiembre, 1998.
- EUROPEAN COMMISSION. Commission Staff Working Document. *In-depth study of European Energy Security*. http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20140528_energy_security_study_0.pdf.

⁶⁰ CHIVVIS, C. S., y MARTINI, J. *Lybia after Qaddafi. Lessons and Implications for the Future*. RAND Corporation. 2014. http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR500/RR577/RAND_RR577.pdf

- CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. Scott Institute for Energy Innovation. *Shale Gas and the Environment: Critical Need for a Government–University–Industry Research Initiative*. Marzo, 2013. <https://www.cmu.edu/energy/public-policy/policymaker-guide.pdf>
- CHIVVIS, C. S.; MARTINI, J. *Lybia after Qaddafi. Lessons and Implications for the Future*. RAND Corporation. 2014. http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR500/RR577/RAND_RR577.pdf
- DEUTSCHE BANK RESEARCH. *EM oil producers: breakeven pain thresholds*. 16 octubre 2014. <http://etf.deutscheawm.com/DEU/DEU/Download/Research-Global/2dd759fe-b80a-4f07-a51c-dd02f4d384e5/EM-oil-producers-breakeven-pain.pdf>
- EICHENGREEN, B. *Exorbitant Privilege*. Oxford University Press. 2011.
- EUROPEAN COMMISSION. *Critical Raw Materials for the EU*. Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials. Julio, 2010. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report-b_en.pdf
- FEDERACIÓN RUSA. *Bases de la política estatal de la Federación Rusa en el Ártico para el período hasta 2020 y más adelante*. <http://www.scrf.gov.ru/documents/98.html>.
- GALLAND, F. *Géopolitique de l'eau en Chine*. <http://www.diploweb.com/Geopolitique-de-l-eau-en-Chine.html>
- GARRIDO, A.; CUSTODIO, E. *Claves y oportunidades para un pacto del agua en España*. Revista Seguridad Global 03. Instituto Choiseul. Primavera 2012. pp. 21-32.
- HUMPHRIES, M. *Rare Earth Elements: The Global Supply Chain*. Congressional Research Service. United States. Diciembre, 2013. <https://www.fas.org/sgp/crs/natsec/R41347.pdf>
- HUNTINGTON, S. *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, Simon & Schuster. New York. 1998.
- KILIAN, L. *Oil Price Shocks: Causes and Consequences*. http://www-personal.umich.edu/~lkilian/arre083113_cepr.pdf
- LAIDLER, D. *Professor Fisher and the Quantity Theory - A Significant Encounter*. http://economics.uwo.ca/research/departament_working_papers_docs/wp2011/wp2011_1.pdf
- LASSERRE, F. *Les guerres de l'eau: l'eau au coeur des conflicts du XXI^e siècle*. Editions Delavilla. 2009.
- LLAMAS, M. R. *Los colores del agua. El agua virtual y los conflictos hídricos*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 99. N.º 2. pp. 369-389.
- LOROT, P. *La géoeconomie, nouvelle grammaires des rivalités internationales*. L'information géographique. 2001. pp.43-52.

- LUTTWAK, E. *From Geopolitics to Goeconomics: Logic of Conflict, Grammar of Commerce*. The National Interest. Summer 1990. pp. 17-23. <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/IMG/pdf/FD001147.pdf>
- LUTTWAK, E. *The Endangered American Dream*. Simon & Shuster, New York. 1994.
- MACKINDER, H. J. *The Geographical Pivot of History*. The Geographical Journal. Vol. 23. N.º 4. Abril 1904. pp. 421-437.
- MICHEL, S.; BEURET, M. *La Chinafrique*. Hachette. 2008.
- NYE, J. *Soft Power: The Means to Success in World Politics*, PublicAffairs, 2004.
- NYE, J. *Get Smart. Combining Hard and Soft Power*. Foreign Affairs. Julio-Agosto 2009. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2009-07-01/get-smart>
- NYE, J. *The Powers to Lead*. Oxford University Press. 2008.
- OLIER, E. *Goeconomía. Las claves de la economía global*. Pearson-Prentice Hall. Madrid. 2011 (2.ª ed. 2013).
- OLIER, E. *Editorial*. La gestión estratégica del agua. *Revista Seguridad Global 03*. Instituto Choiseul. Primavera 2012. pp. 5-8.
- OLIER, E. *Codicia financiera. Cómo los abusos financieros han destrozado la economía real*. Pearson. 2013.
- OLIER, E. *Los recursos vitales energéticos*. Conferencia en el LII Curso Monográfico. CESEDEN. 40 pp. 4 noviembre 2014.
- OLIER, E. *Los riesgos de la situación económica mundial*. Conferencia en el I Curso de Defensa Nacional para Jóvenes. CESEDEN. 11 noviembre 2014. 52 pp.
- OLIER, E. *Curso de Goeconomía II (Interactive E-learning con 350 alumnos en 12 Campus)* en el Máster de Inteligencia Competitiva y Goeconomía. TEC Monterrey. México. 2015. 96 pp.
- OLIER, E. *Curso sobre geopolítica de la energía*. Programa SPAMEX. Universidad Sergio Arboleda. Madrid, 29 de mayo de 2015. 101 pp.
- PARKER, G. *Western Geopolitical Thought in the Twentieth Century*. Routledge. Oxon. 1985.
- PAVA, A. *Who has the Oil?* <http://www.resilience.org/stories/2007-11-17/who-has-oil>
- RATZEL, F. *The History of Mankind*. 1898. Libro digitalizado. <https://archive.org/details/historyofmankind03ratzuoft>
- RICKARDS, J. *Currency Wars*. Penguin Books. 2011.
- SVERIGES RIKSBANK. *Effects of the falling oil price on the global economy*. Febrero 2015. pp. 45-51. http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/PPR/2015/150212/rap_ppr_150212_eng.pdf
- VAIL, J. *Geopolitical Disruptions #2: Identifying the Feedback Loops*. 8 septiembre 2008. <http://www.theoil drum.com/node/4473>