Una visión lateral del informe estadístico de energía de bp

La compañía multinacional energética British Petroleum acaba de publicar su habitual "Statistical Review of World Energy" correspondiente al año 2012, que aporta la visión de esta compañía sobre reservas, producciones, consumos y algunos datos más de las principales fuentes de energía: petróleo, gas natural , carbón, energía nuclear, hidroeléctrica y recientemente incluye la evolución de algunas renovables modernas, como la solar fotovoltaica y la eólica. No incluye la energía más tradicional, la procedente de la biomasa, posiblemente por su dificultad de evaluar sus contenidos energéticos, ya que este tipo de fuente energética queda en gran parte fuera de los circuitos tradicionales de comercialización y venta que permitan establecer datos más fiables y ocnsolidados.

La redacción de Crisis Energética ya ha publicado un resumen de los principales aspectos de este informe.

Lo que aquí haremos es ofrecer a los lectores una lectura transversal de los datos de BP, para intentar estimular las investigaciones sobre las formas de producir y consumir energía a nivel mundial y promover el estudio de las posibles vinculaciones entre el aporte energético a la sociedad mundial y de cada una de las naciones o regiones del planeta y su actividad económica.

Aquí entendemos que la energía puede ser un factor determinante de la actividad económica y sus fluctuaciones influir en el devenir económico de forma muy directa. Por supuesto, estamos lejos de creer que todo es explicable únicamente mediante el estudio de los flujos energéticos, si bien la física indica que la energía es la capacidad para realizar trabajo, y si éste es la esencia de la actividad económica, el primer oes requisito previo para la segunda y no al revés. Causa y efecto tienen que estar claras, aunque luego el efecto pueda realimentar la causa, positiva o negativamente en esta compleja y desarrollada sociedad contemporánea. Sí descartamos, finalmente, que todos los procesos humanos se puedan explicar en su totalidad, como suele ser habitual en los medios de comunicación, mediante los factores económicos.

Por tanto, este artículo trata de encontrar los nexos entre energía y economía en un espíritu constructivo e investigador con los medios que en este caso, BP pone al alcance público.

METODOLOGÍA

Se utiliza el informe de BP como base de datos.

Se hace constar que aún siendo este uno de los informes más completos de acceso público sobre energía, adolece de datos de muchos países de menor rango. BP utiliza criterios de valoración de los países por su importancia en producción o consumo y al resto los relega al apartado de "otros" en cada región.

En algún caso, utiliza criterios que no se han seguido en este trabajo, como clasificar a México en América del Norte, lo que si bien es parcialmente cierto, revela el interés estadounidense de adosar los recursos mexicanos al norte de América, siendo México un exportador tradicional de petróleo principalmente a EE. UU.

BP ofrece los valores de las fuentes de energía en diferentes unidades, pero finalmente unifica la energía primaria de todas las fuentes analizadas en Toneladas de petróleo equivalente (Tpes).

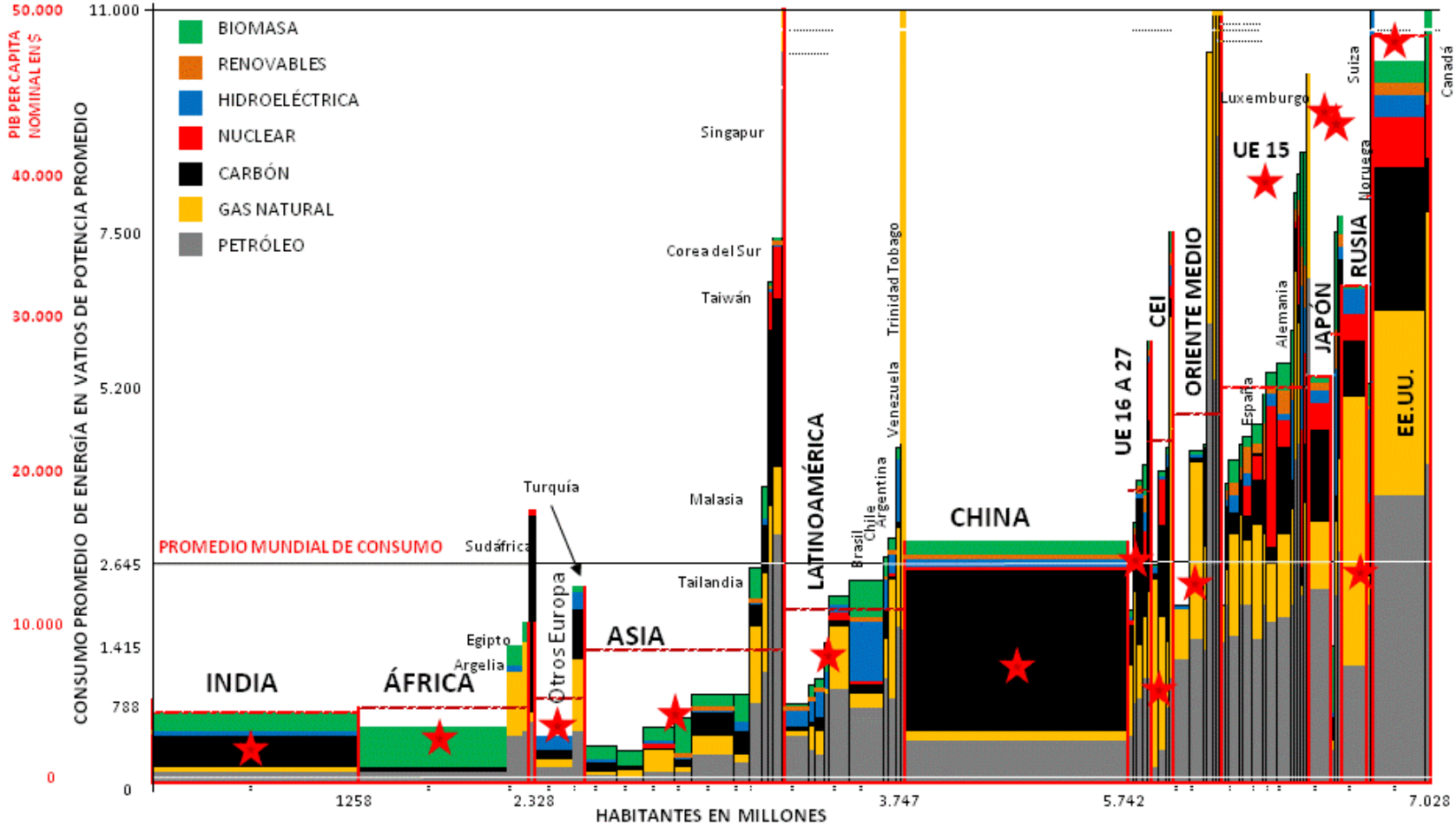
Este trabajo ofrece además los datos en Tpes por persona en cada país, utilizando los datos de población en Wikipedia para 2011

Para el caso de la biomasa, dadas las dificultades mencionadas para encontrar datos de detalle, hemos recurrido a un sistema de aproximación basado en los datos que ofrece la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en su World Energy Outlook (WEO) de 2011. Ésta ofrece los datos de la biomasa ya homogeneizados en Millones de Tpes, pero lo hace por grandes países y regiones, lo que dado lo limitado de nuestras posibilidades, nos ha obligado a extrapolar para bastantes países los datos de producción de biomasa, que hemos tratado de racionalizar en base a su geografía, clima y capacidad de suelo fértil y de programas conocidos de explotación de este recurso. Donde ha sido posible (p.e., caso de España) y nos ha alcanzado, hemos colocado la producción estimada por el Ministerio de Industria en su informe Energía 2010 (último disponible). Se admiten mejoras, cambios y revisiones de los lectores a este respecto.

En el caso del PIB se han introducido los datos del PIB nominal por país o grupo de países de Wikipedia y luego se ha extractado el PIB per cápita dividiendo por la población. Donde ha sido más fácil hacerlo, por disponer de estadísticas se ha colocado el PIB per cápita directamente y en caso de necesidad para obtener el PIB regional de un conjunto de países, donde había un apartado de "otros" se ha recurrido a calcular el PIB de toda la región, deducir el PIB de la suma de los países identificados y luego asignar a "otros" el diferencial. Y de ahí sacar el PIB per cápita de ese grupo de "Otros".

En este trabajo se reflejan los consumos, no las producciones ni las reservas.

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA PER CAPITA Y PROMEDIO POR PAÍSES Y REGIONES EN VATIOS DE POTENCIA Y PIB PER CAPITA



OBSERVACIONES

1. El total del consumo de energía primaria ha aumentado considerablemente en 2011, pero ello se ha debido, fundamentalmente al aumento de los aportes de gas natural y carbón (aumentos del 2,2 y 5,4% respectivamente) y el petróleo apenas aumentó un 0,7%, como ya hemos indicado en el artículo mencionado. Los aumentos importantes en porcentaje respecto del año anterior de las renovables modernas (eólica y solar) apenas han movido la aguja del consumo de energía a nivel a nivel mundial. Como ya señalábamos en el artículo anterior, la noticia importante es que el carbón se acerca en equivalente energético al petróleo, algo inédito en la historia de la evolución de los consumos de combustibles a escala mundial. No obstante, el petróleo sigue siendo el combustible rey.

2. Los marcos generales de consumo no han variado significativamente; los pobres siguen siendo más o menos pobres y los ricos más o menos ricos. Sin embargo, sí se aprecian algunos movimientos, que aunque parecen lentos, pueden tener impactos rápidos si se encuadran en las escalas de tiempo a que estábamos acostumbrados.

3. Por ejemplo, conviene destacar que China salta por encima del promedio mundial. La última vez que hicimos este ejercicio, con los datos de 2009 y el Statistical Yearbook de BP de 2010 con datos de 2009, China quedaba ligeramente por debajo del promedio mundial, que entonces era de unos 2.500 vatios de potencia per cápita. En 2011 se ha llegado a los 2.645 vatios de potencia promedio mundial per cápita y China los ha superado ligeramente, llegando a los 2.864 vatios per cápita, a pesar de su enorme población, que alcanza los 1.360 millones largos de habitantes. Todo un récord que se debe a su intensidad productiva y febril y a su especialización como fábrica del mundo.

   Es espectacular observar en el gráfico la enorme mancha negra del consumo de carbón chino, que ya supone la mitad del consumo mundial de carbón. No es tan sencillo culpar al gigante chino de utilizar el combustible más contaminante y emisor de gases de efecto invernadero y partículas a la atmósfera, porque su estadio tecnológico y de desarrollo está simplemente imitando los patrones de los países hoy desarrollados, que también comenzaron su andadura hacia la industrialización basados principalmente en el carbón y sólo el dominio y control de los yacimientos de petróleo y gas, incluso ajenos, les permitieron cambiar antes a esos consumos más versátiles, densos y menos contaminantes por unidad de energía utilizada. También está la razón de la utilización masiva del carbón, sobre todo de coke para la industria siderúrgica, en la que China ha adoptado el papel de fabricante mundial por excelencia, dejando a los países más desarrollados que vivan del sector de los servicios avanzados cada vez más y se “desmaterialicen”, sin dejar por ellos de consumir cada vez más bienes físicos, de los que ahora les provee China.

4. La India sigue ocupando el furgón de cola de los consumidores de energía y a pesar de ser considerado el otro gran emergente asiático, se observa que tiene problemas considerables para conseguir despegar, al tener una estructura política muy diferente a la de China. Obviamente, su consumo es también muy carbonífero y bastante dependiente de la biomasa (leña, paja, bostas de animales, etc.), de la que los países pobres dependen todavía en porcentajes que pueden llegar hasta el 50% de sus consumos.

5. No obstante, ofrecer estadísticas siempre está sujeto a interpretación. Por ejemplo, aunque el conjunto de África tiene un consumo (858 vatios per cápita), ligeramente superior al de India (con apenas 788 vatios de potencia promedio per cápita), lo cierto es que apenas un puñado de países, generalmente involucrados en este continente en la producción de combustibles fósiles a gran escala, logra que todo el continente aparezca por encima del nivel de la India, un país con energía nuclear y armamento nuclear. Esto lo consiguen países como Argelia, como Egipto y Sudáfrica, que aparecen discriminados en las estadísticas de BP, pero también, con seguridad, otros países productores como Libia (de incierto futuro a partir de 2011) o Nigeria, Angola o Guinea Ecuatorial, país en el que sus recursos naturales no revierten en absoluto en su población, pero seguramente si en el consumo interno de toda la industria petrolífera allí asentada.

   En este sentido, resulta interesante observar el caso de Sudáfrica, único país africano que logra situarse por encima del promedio mundial de consumo de energía (4.084 vatios de potencia promedio per cápita). Ello lo logra a partir de su propio consumo interno de carbón, que es gigantesco, porque una parte considerable va a la producción de combustibles líquidos del carbón (*Coal To Liquids* o CTL por sus siglas en inglés). En caso de separar los grandes países productores africanos de combustibles fósiles, sin duda África ocuparía el furgón de cola de los consumidores de energía mundiales, incluso por debajo de la India. Es el continente que con más probabilidad llegará a una sociedad postindustrial sin haber pasado por la fase industrial. Dado lo poco que se ven beneficiados los ciudadanos de los países africanos productores de energía, es obligado plantearse precisamente con este ejemplo, la necesidad de autoconsumo energético exclusivamente para la producción de energía. Es en estos países donde esta descarnada realidad muestra con más claridad que esos consumos no son en absoluto despreciables.

6. El siguiente bloque analizado es el de países de Europa y Asia central (que no están en otros rubros), que encabeza Turquía. Aunque Turquía posee un nivel de desarrollo considerable, se ha introducido en este bloque por no poder asociarlo ni a los clásicos productores de Oriente Medio, ni a la Europa comunitaria y por ser parte Europa y parte Asia. Figura discriminado en consumo respecto de “Otros Eurasia” y queda ligeramente por debajo del promedio mundial de consumo energético. El resto de los países de la región (Moldavia, Georgia, Croacia, Serbia, Albania, etc.) quedan todavía considerablemente por debajo de Turquía.

7. El siguiente grupo es el de países asiáticos, excluyendo a China e India que tienen su análisis particular. En este grupo de casi 1.120 millones de habitantes se observan dos características interesantes: por un lado una enorme cantidad de países pobres, sin desarrollar, con muy bajo consumo (Sri Lanka, Pakistán, Bangladés, Filipinas o el sudeste asiático en general y una muy pequeña minoría de países que se disparan en el consumo y el nivel de desarrollo, muy por encima de la media mundial y hasta muy por encima de la media de muchos países muy desarrollados. Son los casos de Malasia, Taiwán, Corea del Sur y Singapur, los otrora llamados “tigres asiáticos”, con éste último modelo de “ciudad-Estado”, que se sale del cuadro con un consumo per cápita de nada menos que 18.339 vatios de potencia, cuando los EE. UU. están en los 10.208 vatios por persona. Estos son casos dignos de estudiar, porque su relación entre economía y consumo de energía también se corresponden bastante, l o que es sorprendente, considerando lo

minúsculo de sus geografías y lo exiguo de sus poblaciones. Algo parecido veremos con Luxemburgo, dentro de la Unión Europea más adelante.

8. En el caso de América Latina, que aquí incluye Centro, Sudamérica y Caribe y también incluye a México como gran país productor y consumidor, hay un ejemplo similar al de Singapur en Asia. Se trata del minúsculo país caribeño de Trinidad-Tobago, que se sale del mapa del teórico consumo per cápita, con 21.764 vatios por persona. En este caso, sin embargo esta ampulosidad consumista está claramente reflejada, no tanto por el nivel excesivo de consumo de su poco más de millón de habitantes de la isla caribeña, sino sobre todo, al autoconsumo de este país netamente productor y exportador de gas natural, como bien refleja su consumo específico de este recurso fósil.

   Otro caso similar, pero a un nivel mucho menor, es el de Venezuela, cuyo nivel muy superior a la media mundial y a la de su continente y vecinos, hacen sospechar que su atribuido consumo per cápita se debe más al autoconsumo de la propia industria petrolífera y gasística, con muchos campos maduros y obsoletos, que a consumos que favorezcan un alto nivel real de consumo de sus ciudadanos. Sin embargo, otros países productores, como los casos de Colombia, Ecuador, Perú o México se sitúan por debajo del promedio de la región y del promedio mundial. Aquí, las razones pueden estribar tanto en las altas densidades poblacionales, en el caso de México o en razones puramente estructurales y de distribución de la riqueza, que sólo en el autoconsumo para la propia industria.

   Caso aparte merece el caso de Brasil, por encima del promedio regional y todavía por debajo del promedio mundial. Aquí su población, a punto de alcanzar los 200 millones de habitantes, supone un lastre considerable al consumo per cápita de este país que es ya un gran productor de energía fósil. También destaca su singular e irrepetible producción de biocombustibles. Dos países superan el listón del promedio mundial en la región; se trata de Argentina y Chile; el primero todavía significativo productor de petróleo y gas, aunque acaba de convertirse hace poco en importador neto de gas y en un par de años podría también quedar como importador de petróleo, debido al agotamiento post-cenit de sus campos ya muy maduros y explotados y a la falta de expectativas a corto plazo del famoso petróleo y gas de esquistos.

9. La emergente China es el país que está cambiando realmente la faz del mundo energético. Su voracidad parece no tener límites. Sigue su crecimiento, sobre todo con el combustible que poseen por excelencia, el carbón, que hace a muchas de sus ciudades ya irrespirables, como lo era el Londres de principios del siglo XX, pero a una escala humana nunca vista antes. Sin embargo, su búsqueda se centra también en el petróleo y sus derivados y en el gas natural. Ya hemos comentado en el informe sobre la X Conferencia Internacional de ASPO cómo ese país de rígido y disciplinado mando comunista y estructura comercial muy agresiva y capitalista fue capaz de construir 8.000 Km de gasoducto hacia el Cáucaso en apenas 11 meses, mientras el poderoso Occidente apenas construyó 3.000 Km en los últimos 10 años. Sus opciones por el petróleo se detectan en todo el mundo, desde Argentina y Venezuela, a Sudán, donde realizaron un ejercicio propio de los héroes de su campo gigante de Daqing, en plena época maoísta. China es también un gran productor de petróleo, con sus más de 4 millones de barriles diarios, pero su voracidad consumista y su crecimiento imparable que le ha convertido de país exportador de petróleo en 1992, con 2.845 Mbpd de producción y 2.736 Mbpd de

consumo, a la actual situación, en la que ha pasado a consumir 9,8 Mbpd pero apenas produce 4 Mbpd. Esto es lo que más preocupa a al rico y confortable Occidente, porque el estancamiento virtual de la producción del esencial petróleo.

10. Los siguientes en la escala del consumo energético son los países nuevos de la Unión Europea, los llamados EU del 16 al 27; los 12 últimos países incorporados a la Unión. La mayor parte de ellos se encuentran por encima del nivel de consumo mundial. Curiosamente, el único que está por debajo es un productor de petróleo, eso sí, en fase de declive terminal, como Rumanía. El promedio de estos 12 países es de 3.691 vatios de potencia per cápita, muy inferior al promedio de la Unión Europea de los 15 socios primeros, que analizaremos más adelante, de 5.200 vatios de potencia promedio por persona. Cabe preguntarse en este punto por el modelo de integración de países europeos en la Unión y a qué fines responde. Si se observa la situación de dos países que han rechazado adherirse a la UE, como el caso de Noruega y Suiza, queda claro que éstos, con un consumo per cápita altísimo de 12.545 y de 5.243 vatios y PIBs per cápita también muy diferenciados, tenían razones más que suficientes para no querer integración alguna con pares inferiores. Es más que discutible, sin embargo, que los esfuerzos de los poderosos de la Unión Europea por ir absorbiendo más países con bajos índices respecto a los países ya miembros, haya sido el puro altruismo y la idea de una solidaridad europea. Parece más bien el producto de la captura de los débiles periféricos, para someterlos a sus disciplinas económicas y financieras y hacerlos dependientes. Quizá también una visión *fordista* de la economía, en el sentido de que las financiaciones que en ellos revirtiesen para proceder a su nivelación con los países miembros, repercutiesen al final en mejoras de todo el sistema, al igual que Ford cuando empezó a ofrecer sus propios vehículos de serie a los obreros. Si esas eran las intenciones, a juzgar por los resultados que están teniendo en los últimos países incorporados en la Europa de los 15 a la hora de tener que devolver las deudas, parece que el experimento fordista ha fracasado totalmente y que ni los obreros pueden pagar los vehículos, ni los acreedores van a poder cobrar sus deudas con los jugosos intereses colocados.

11. En la lista aparecen los países de Oriente Medio, eminentemente productores y exportadores de grandes cantidades de energía fósil. Los tres que encabezan el ranquin, Kuwait y los Emiratos Árabes Unidos, disponen de unos consumos voraces por persona y también muy altos PIB por persona. El caso de Arabia Saudita, también gran productor y exportador, su mayor nivel de población hace que tanto el consumo de energía por persona como el PIB estén muy por debajo. Esto puede ser un indicio importante que ayude a discriminar el autoconsumo interno de los grandes países productores. El caso de Israel es atípico de la región y del mundo. El caso de Irán es otro ejemplo de cómo una gran producción petrolífera (casi toda para la exportación) y gasística, pero con una base de población importante, hacen que el consumo per cápita sea inferior y también el PIB per cápita. Este otro lado de la balanza puede ayudar a discriminar también el autoconsumo de la industria energética en estos países y por tanto, la energía neta de que disponen en un momento determinado, aunque esa energía neta, por cuestiones de agotamiento gradual, puramente físico, estaré siempre en decadencia.

12. En cuanto a los países del grupo UE-15, entre los que se encuentra España, éstos cálculos sirven para observar dónde está el promedio y cómo ha evolucionado la gradual incorporación de nuevos países al núcleo inicial de privilegiados que formaron inicialmente la CECA y luego la Comunidad Económica Europea.

El caso de Francia se puede observar en el gráfico como muy diferenciado en mix energético del resto. Es el único en el que la energía nuclear representa una franja considerable de su pastel de consumo. Sus 59 centrales y el 77% de la electricidad total que el país consume lo convierten en espécimen único, aunque supongo que a estas alturas, ese sistema tan irreversible de su generación eléctrica, hasta les impide pensar en una posible alternativa, visto lo visto en Fukushima. Dicho sistema ha resistido todos los intentos de homogeneizarse al sistema eléctrico europeo y de ofrecer intercambios y relaciones eléctricas. También ha hecho saltar y ha resistido al endiosado "sistema de libre mercado", que en el caso eléctrico de Francia, no se rige por los habituales criterios de competitividad o de libres intercambios o de instalación en el país o de posible compra de activos, que quedan bajo el criterio de seguridad máxima y estratégica del Estado francés desde la famosa "*force de frappe*" del general De Gaulle. En pocos países se da tan claramente una vinculación entre los átomos para la paz generando átomos para la guerra.

Ciertamente, ha habido un acercamiento gradual de los niveles, tanto de consumo energético como de PIB, entre unos y otros, pero el experimento parece haber llegado a término y no en muy buenos términos precisamente. El problema es la devolución con intereses de las inversiones hechas en los países de menos nivel (Grecia se unió en 1981 y Portugal y España en 1986), que consistieron básicamente en dotar de más infraestructuras para un crecimiento infinito que pudiera devolver a los acreedores su inversión con intereses. Independientemente de lo bien o mal que lo hicieran algunos, no se puede negar que, por ejemplo, en el caso de España, las inversiones se realizaron efectivamente con el visto bueno de los acreedores: redes de autopistas que permitirían a los grandes detentadores del diseño, las patentes y los *copyrights* de obtener vía ventas de coches lo que las maquilas automovilísticas de España hacían para llenar las autopistas españolas, hoy con más kilómetros que Alemania. Lo mismo con los trenes de alta velocidad, que hoy tienen más kilómetros en España que en Alemania o Francia. Igual para la compra de sofisticada maquinaria herramienta para producir energías renovables, energías que ahora resultan ser un incordio, por el coste de las primas. Lo mismo con las compras de aparatos del consorcio Airbus, en el que España se dedica a hacer colas y los acreedores poseen el corazón, los pulmones y toda la masa muscular. Lo mismo para la gran parafernalia militar, que venden esencialmente franceses y alemanes, como ha sucedido en el vergonzoso caso de Grecia pero también de España. Lo mismo para todo lo demás, incluyendo el boom del ladrillo, en el que las colas de compradores alemanes, franceses, ingleses o nórdicos en las notarías de la costa mediterránea eran de final de Champions, a la hora de escriturar pisitos en la costa saturada. Se podrá cuestionar si las adjudicaciones de esas magnas obras han sido limpias y bien aprovechadas, o si las comisiones o la especulación exagerada (¿qué es exagerado, en este mundo, cuando grandes inversores, y no sólo nacionales, dicen en público que ellos no invierten en un país si no hay garantías de obtener un 20% de retorno de la inversión?)pero lo cierto es que están ahí y es seguro que contaban con el beneplácito de los que financiaron dichos proyectos y que ahora gritan despavoridos que los últimos en llegar habíamos vivido "por encima de nuestras posibilidades".

¿Y cuáles son estas posibilidades? Porque si son las que marca el PIB per cápita, los gemelos del sur estamos donde tenemos que estar, más o menos. Si es en consumo de energía per cápita, igual. Quizá los ricos que pretendían hacerse más ricos, haciendo ricos a sus vecinos menos ricos, son los que tienen que reflexionar,

y mirarse a sí mismos en sus torres de marfil y saber de qué colmillos están compuestas esas torres.

13. En el caso de Japón, hemos colocado la energía nuclear que se produjo, según BP, en el 2011. Seguramente serán mucho menor la que se produzca en 2012, considerando que se han puesto en marcha apenas 2 de los 54 reactores nucleares que estaban funcionando, antes del horror de Fukushima. No es en absoluto despreciable el bocado. Que la compleja red eléctrica de transporte nipona a dos tensiones en dos partes de la isla principal no haya colapsado por la decisión repentina del gobierno nipón, se debe a dos factores principales: que tenían una gran potencia instalada ociosa de centrales térmicas no nucleares y por otro lado al muy obediente y disciplinado pueblo japonés, que se está sacrificando de forma considerable, aunque también invisible para los demás pueblos y los grandes medios de comunicación que están obviando este sacrificio diario. Tanto este país como los que no disponen de energía en gran cantidad en la Unión Europea, como son los casos de Alemania (que apenas tiene carbón pero no petróleo y muy poco gas), Francia, Austria, Holanda, Bélgica o Luxemburgo. Estos países muestran un muy elevado consumo por sus desarrollos y dominios de los mercados y potencia económica y militar (hoy muy inferior a la de los EE. UU. o Rusia, pero que les sirvió para crear las infraestructuras y los niveles de conocimiento de que hoy disfrutan)

14. Y llegamos aquí a la cumbre del dispendio energético en el norte de América, con Estados Unidos y Canadá como ejemplos de voracidad energética ilimitada. Su *mix* es variado y equilibrado, aunque monstruoso para el estándar o promedio mundial. Seguramente el severo clima del norte de EE. UU. y de Canadá obligan a un mayor consumo per cápita, pero los niveles actuales son injustificables y propios de un sistema que se resiste a admitir que ese nivel es de todo punto insostenible y seguramente está a punto de colapsar. Si bien su diferencial con China se ha reducido considerablemente en las últimas dos décadas, todavía siguen consumiendo cuatro veces más que los chinos por persona y en promedio y unas 5 veces más que el promedio mundial; nivel que ya está situado un 50% por encima de lo que estudios varios consideran un modo sostenible de vida o que el planeta pueda soportar de forma sostenida.

Pedro Prieto, 20 de junio de 2012.