

Unitat d'Història Econòmica

UHE Working Paper 2012_02

La insostenibilidad energética del “Gran Dragón”: China 1985-2009

Jesús Ramos Martín^{1, 2}

(1) Departament d'Economia i d'Història Econòmica, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193, Bellaterra (Cerdanyola), Spain

(2) Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici C, 08193 Bellaterra (Cerdanyola), Spain

E-mail: Jesus.Ramos@uab.es

15/03/2012

Jesús Ramos Martín, 2012
La insostenibilidad energética del "Gran Dragón": China 1985-2009
UHE Working Paper 2012_02
http://www.h-economica.uab.es/wps/2012_02.pdf

Unitat d'Història Econòmica
Departament d'Economia i Història Econòmica
Edifici B, Campus UAB
08193 Cerdanyola del Vallès, Spain
Tel: (+34) 935811203
<http://www.h-economica.uab.es>

© 2012 by Jesús Ramos Martín and UHE-UAB

La insostenibilidad energética del “Gran Dragón”: China 1985-2009*

Jesús Ramos Martín^{1, 2}

(1) Departament d’Economia i d’Història Econòmica, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193, Bellaterra (Cerdanyola), Spain

(2) Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici C, 08193 Bellaterra (Cerdanyola), Spain

E-mail: Jesus.Ramos@uab.es

Resumen: China ya no es solo la principal fábrica del mundo, con el consiguiente nivel de consumo de recursos naturales (energía y materiales) y de emisiones de contaminantes, sino que se ha convertido en uno de los principales acreedores mundiales, y como tal, en garante del crecimiento de la mayoría de las economías occidentales. La insostenibilidad del modelo de crecimiento chino, basado en una copia de los países occidentales, se hace más evidente desde la crisis de oferta de petróleo que sacudió al mundo en julio de 2008, con los precios en máximos históricos, y que vino seguida de la crisis financiera en la que todavía nos encontramos. El presente artículo muestra la evolución del consumo de energía en China en los últimos 25 años y presenta algunas posibles causas del mismo, para concluir que es necesario repensar el modelo actual, que incluye las propuestas de salida de la crisis en China y en Occidente. Estas propuestas reiteran en los mismos errores del pasado inmediato, lo que nos puede conducir a una nueva crisis de oferta y a otra financiera, cuyos efectos distributivos a nivel mundial serán más graves que los actuales, a pesar de que puedan implicar una mejora ambiental.

Palabras clave: China, energía, metabolismo exosomático, comercio internacional, cénit del petróleo

Códigos JEL: Q43, Q48, Q56, Q57

1. Introducción

En el período de 25 años que va desde 1985 a 2009 China ha pasado de ser un productor de manufacturas ligeras con muy bajos niveles de consumo interno, a ser un productor de todo tipo de bienes industriales, incluyendo los intensivos en conocimiento, así como un productor de servicios avanzados que utilizamos el resto de economías. Su amplia fuerza de trabajo, alimentada por continuas migraciones del campo a la ciudad (200 millones solo en la década de 1990 a 2000)¹, han propiciado una bajada de precios a nivel mundial, que solo se ha visto interrumpida por la

* Ramos Martín, J. (2011): “La insostenibilidad energética del “Gran Dragón”: China 1985-2009”, *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, Número 115, pp. 49-63. Investigación realizada en el marco del proyecto HAR2010-20684-C02-01.

¹ Ramos-Martín, J., Giampietro, M., and Mayumi, K. (2007): “On China’s exosomatic energy metabolism: an application of multi-scale integrated analysis of societal metabolism (MSIASM)”, *Ecological Economics*, Vol. 63(1): 174-191.

creciente escasez relativa de energía y otras materias primas experimentada a partir de 2005, y muy especialmente en 2008.

En 2008, China fue el tercer país del mundo en términos de PIB, aunque por renta bruta per cápita ocupó el lugar número 130. Asimismo, ocupó el número uno mundial en la producción de acero, carbón, cemento, fertilizantes, tejidos de algodón, cereales, carne, algodón, té, y frutas. Fue también el segundo productor de electricidad y el quinto extractor de petróleo, así como el tercer productor de caña de azúcar y el cuarto de soja.² Su peso en sentido económico, y por lo tanto en cuanto a su consumo de recursos, no ha hecho más que crecer de manera continua.

Según la Organización Mundial del Comercio³ China ocupó en 2009 el primer lugar en el ranking de países exportadores de mercancías, y el segundo lugar entre los importadores. Las exportaciones totales de manufacturas chinas suponen ya un 9,6% del total mundial (con la Unión Europea como principal cliente, 19,7% seguida de los Estados Unidos, 18,4%). En cuanto a las importaciones, es de destacar que ya en 2009 el 25% de las mismas fuesen combustibles y minerales. De esto podemos concluir que el crecimiento de China va ligado en realidad a las exportaciones, y no tanto al aumento, que lo hay, de su consumo interno. También podemos decir que este crecimiento se basa, cada vez más, en materias primas que vienen del exterior.

China también ha pasado ya a ocupar el quinto lugar en cuanto a exportaciones de servicios comerciales, por lo que podemos decir que está avanzando en su transición económica hacia un peso creciente de los servicios, aunque este proceso es todavía incipiente, en comparación con los países desarrollados.

El papel de China como gran factoría mundial ha hecho que haya pasado de exportador de energía a importador neto ya desde 1998. Esto hace que China, en su afán por continuar su modelo de crecimiento económico basado en las exportaciones, compita de manera creciente en los mercados internacionales con las economías desarrolladas por la energía y otros recursos naturales. En el caso concreto del petróleo, China ya importaba más o menos la misma cantidad de petróleo que extraía de sus pozos nacionales en 2005. Desde 2008 las importaciones superan ampliamente la extracción nacional e implican más del 50% del consumo total del país.⁴

Este modelo de desarrollo de China, del que nos hemos beneficiado mucho en los países desarrollados en la forma de productos muy económicos, tiene impactos ambientales importantes. Además, en un contexto de escasez relativa creciente de los recursos naturales, se está manifestando en impactos distributivos a nivel internacional.

El presente artículo analiza la evolución del consumo de energía en China en el período 1985-2009, así como sus posibles causas, para acabar discutiendo acerca de la insostenibilidad del modelo de desarrollo chino y occidental, necesitado el uno del otro, como veremos.

² National Bureau of Statistics of China, China Statistical Yearbook 2010, hoja **Appendix 2-6**, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2010/html/Z2606e.htm> acceso el 21 de septiembre de 2011.

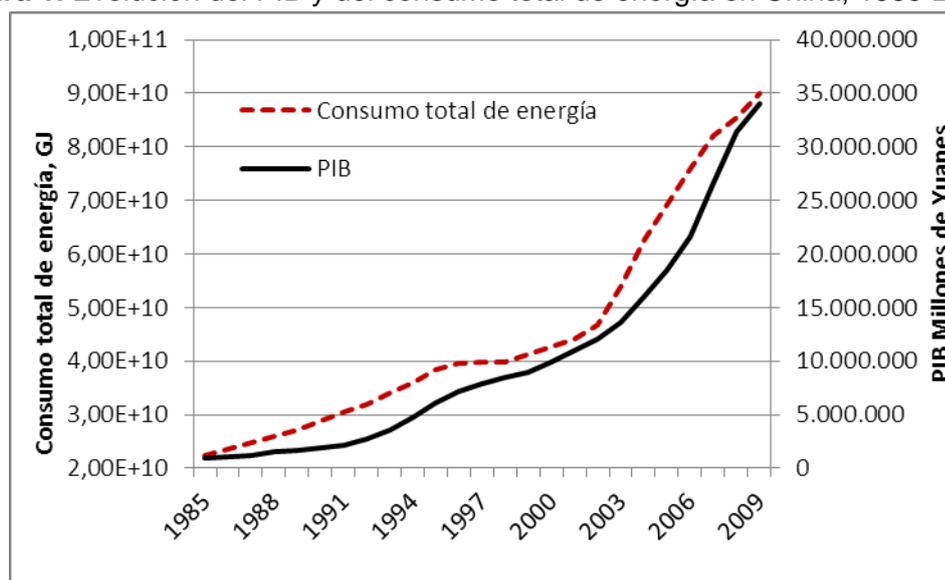
³ Perfil de comercio de China según la OMC, <http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFView.aspx?Language=F&Country=CN>, acceso el 21 de septiembre de 2011.

⁴ National Bureau of Statistics of China, China Statistical Yearbook 2010, hoja **7-4 Petroleum Balance Sheet**, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2010/html/G0704e.htm> acceso el 21 de septiembre de 2011.

2. Más eficiencia energética...pero mayor impacto ambiental

Entre 1985 y 2009 el consumo total de energía se ha multiplicado por cuatro. Es decir, ha crecido un 5,75% anual (Tabla 1). No obstante, dado que el PIB lo ha hecho en más de un 15% anual (o sea, se ha multiplicado por 37), esto nos indica que la intensidad energética, o la cantidad de energía necesaria para generar una unidad de valor añadido, se ha ido reduciendo a tasas de más del 8% anual. Esto es, China, que partía de consumos más bien ineficientes de energía si la comparamos con otros países desarrollados, ha aumentado su eficiencia energética, algo que, por ejemplo, no sucede en España.⁵ Este resultado es el que podemos ver en las Figuras 1 y 2.⁶

Figura 1. Evolución del PIB y del consumo total de energía en China, 1985-2009



Conviene recordar, sin embargo, que desde un punto de vista ambiental la variable relevante no es la intensidad en el consumo de energía, sino el volumen total consumido, que es el que impacta sobre el medio. Por ello, se puede ser más eficiente en el consumo de energía, como China según la Figura 2, pero tener un impacto creciente sobre el medio.

De la Figura 1 podemos extraer también un resultado francamente inquietante, pero ciertamente común en muchos países, que es la estrecha relación existente entre la evolución del PIB y el consumo de energía.⁷ Es decir, se observa que en muchos países los aumentos de PIB suelen ir acompañados (o precedidos) de aumentos en el consumo de energía. Esta relación la podemos observar de forma más clara en la Figura 3.

⁵ Ramos-Martin, J. (2003). "Intensidad energética de la economía española: una perspectiva integrada", Revista de Economía Industrial. Número 351(III): 59-72.

⁶ Las fuentes estadísticas se encuentran citadas en las Tablas 1 y 2.

⁷ Ramos-Martin, J. (2001): "Historical analysis of energy intensity of Spain: from a "conventional view" to an "integrated assessment", *Population and Environment*, 22 (3): 281-313.

Figura 2. Consumo total de energía e Intensidad energética en China, 1985-2009

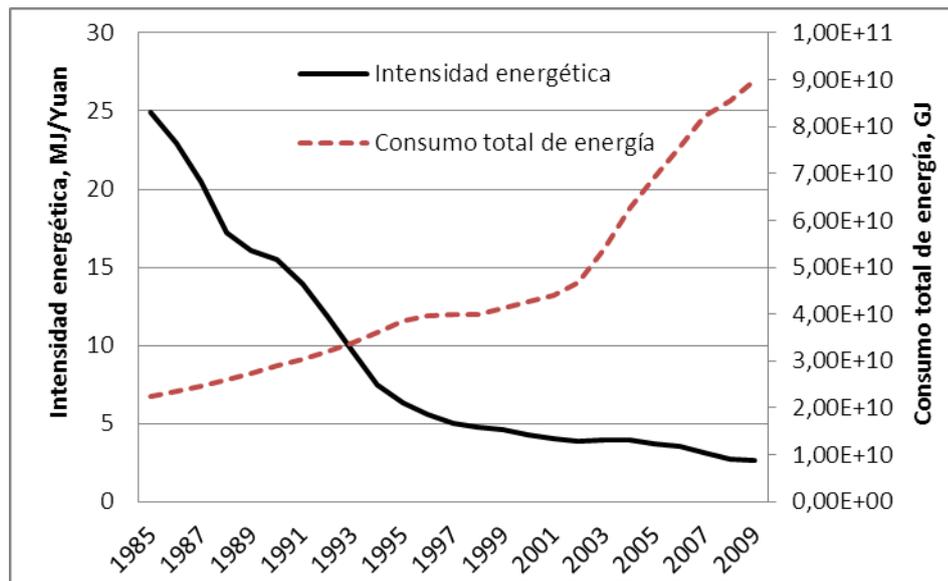
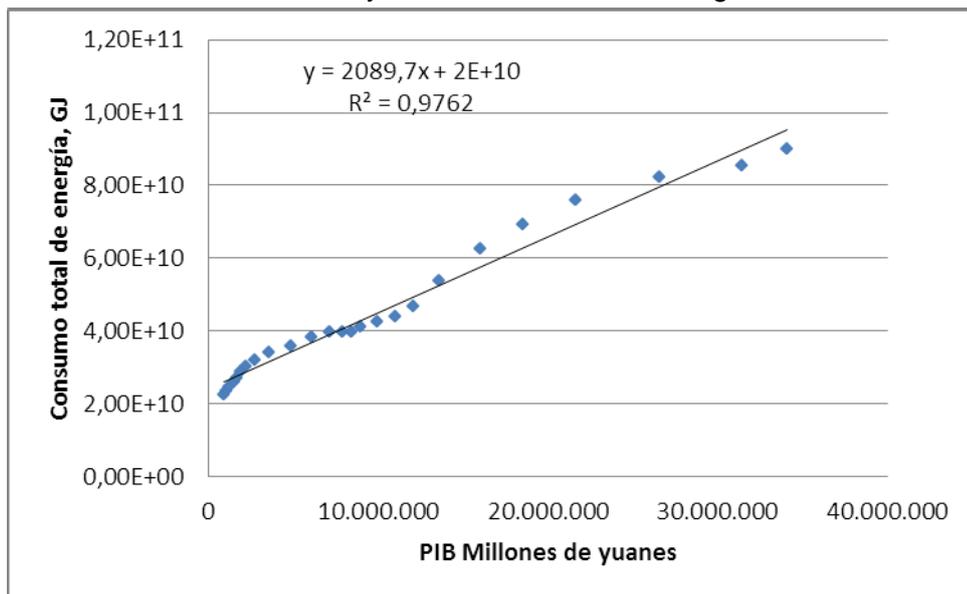


Figura 3. Relación entre el PIB y el consumo total de energía



Esta relación tan clara entre las dos variables tiene consecuencias ambientales directas, dado que nos dice que futuros crecimientos económicos irán acompañados de aumentos en los niveles de consumo de energía y materiales, con el consiguiente impacto ambiental derivado no solo de su extracción sino de su consumo (p.ej. emisiones de CO₂), y además en un contexto de *cénit del petróleo*,⁸ es decir, en un contexto en el que habremos llegado ya al nivel máximo de extracción de petróleo en el mundo, por lo que crecientes demandas deberán tener un impacto sobre los precios.

⁸Hubbert, M.K., 1956. "Nuclear Energy and the Fossil Fuels," Presented before the Spring Meeting of the Southern District Division of Production, American Petroleum Institute, San Antonio, Texas, March 8, 1956. Publication no. 95. Houston: Shell Development Company, Exploration and Production Research Division, 1956. Disponible en <http://www.hubbertypeak.com/hubberty/1956/1956.pdf> y Campbell, C.J., Laherrere, J.H., "The End of Cheap Oil". *Scientific American*, marzo de 1998, pp. 80-85.

Si hemos dicho que China es cada vez más eficiente (económicamente) en el uso de energía, es decir, genera más yuanes de valor añadido por unidad de energía, ¿por qué aumenta el nivel de consumo total? La respuesta no está solo en el aumento de la población, sino en el aumento de los niveles de renta de la misma, así como en el aumento del consumo por habitante. Este resultado es el que observamos en la Figura 1, en la que se ve claramente como los aumentos en el nivel de renta van acompañados de aumentos en el nivel de consumo, algo habitual para todas las regiones y países del mundo.⁹

3. Hacia la urbanización y occidentalización del modelo

El increíble aumento en el consumo de energía y otros recursos mostrado por China en los últimos años, especialmente desde 2004/2005 tiene varias posibles causas, además del hecho de que China se haya convertido en la gran factoría a nivel mundial.

Por un lado encontramos el crecimiento poblacional. A pesar de la política de hijo único establecida para la población urbana, la población ha crecido a un ritmo del 0,93% anual en el período analizado (Tabla 1). No solo ha aumentado la población sino que China ha visto un proceso de creciente urbanización, pasando la población en las ciudades del 23% del total en 1985 al 44% en 2009. La población urbana sabemos que muestra niveles de consumo superiores a la rural,¹⁰ dado que necesita mayores niveles de infraestructuras y se suele ocupar en sectores con mayores intensidades en el uso de recursos por lo que el efecto en cuanto al consumo de recursos es mayor.

Por otro lado tenemos la evolución del PIB y del PIB per cápita tal y como hemos visto en la sección anterior, que llevan de la mano un aumento en el consumo de energía. En este sentido hay que hacer algunas matizaciones mirando la Contabilidad Nacional de China. Aunque generalmente usamos el indicador consumo de energía por habitante, esto no quiere decir que el aumento del consumo de energía se produzca en los hogares. Más bien se da en la industria y el transporte. China presenta unos niveles de ahorro bruto enormes, con tasas desde el 35% en 1985 al 54% respecto al PIB en 2009. Este fenómeno no se explica solo por el ahorro de las familias o del Estado, sino básicamente por el ahorro de las empresas, que ya sean estatales o mixtas, no retornan sus beneficios al Estado central sino que lo utilizan como fuente de financiación de nuevo crecimiento, ya sea a través de nueva maquinaria y factorías como han hecho hasta ahora, o con adquisiciones de empresas extranjeras como están haciendo en los últimos años.¹¹ Esto es lo que explica que la formación bruta de capital fijo alcance, año tras año, niveles tan altos, como el 48% del PIB de 2009. Este aumento de la capacidad permite a China seguir compitiendo con precios bajos, y seguir incorporando mano de obra excedentaria en la agricultura, lo que explica que a pesar del aumento tan fuerte en el consumo de energía y en la inversión, el consumo de energía por hora de trabajo haya permanecido relativamente estable en el período.¹²

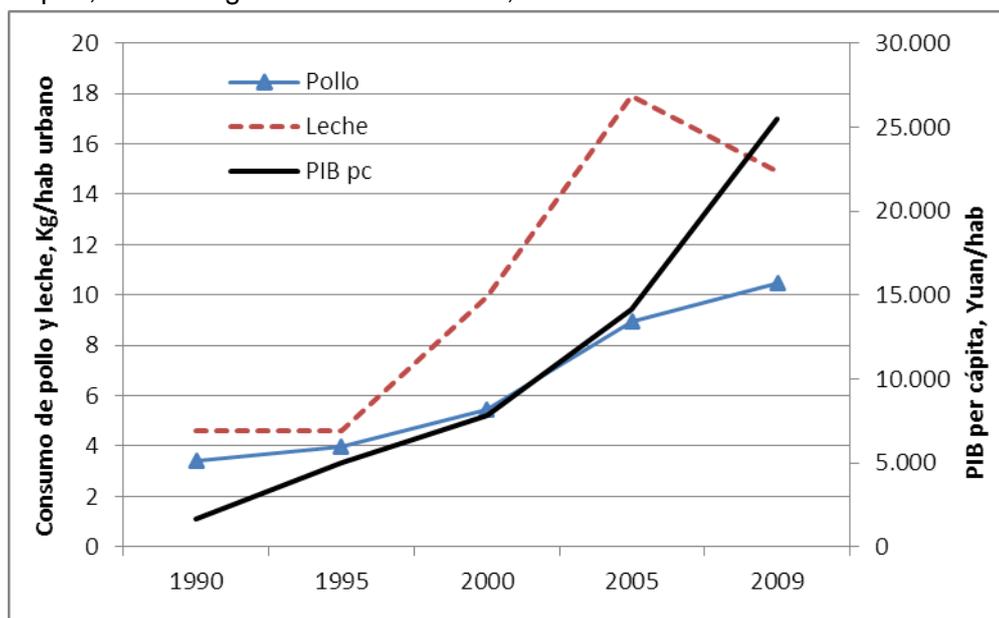
⁹ Comisión Europea, *World Energy, Technology and Climate Policy Outlook*. WETO 2030. European Commission. Directorate-General for Research. Bruselas, 2003.

¹⁰ Smil, V., *Energy at the Crossroads.: Global Perspectives and Uncertainties*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2003.

¹¹ "China buys up the world", *The Economist*, 11 de noviembre de 2010, <http://www.economist.com/node/17463473> acceso el 26 de septiembre de 2011.

¹² Ramos-Martín et al., 2007, *Op.cit*

Figura 4. Evolución del consumo de pollo y leche, en kilos por habitante, y del PIB per cápita, en los hogares urbanos chinos, 1990-2009



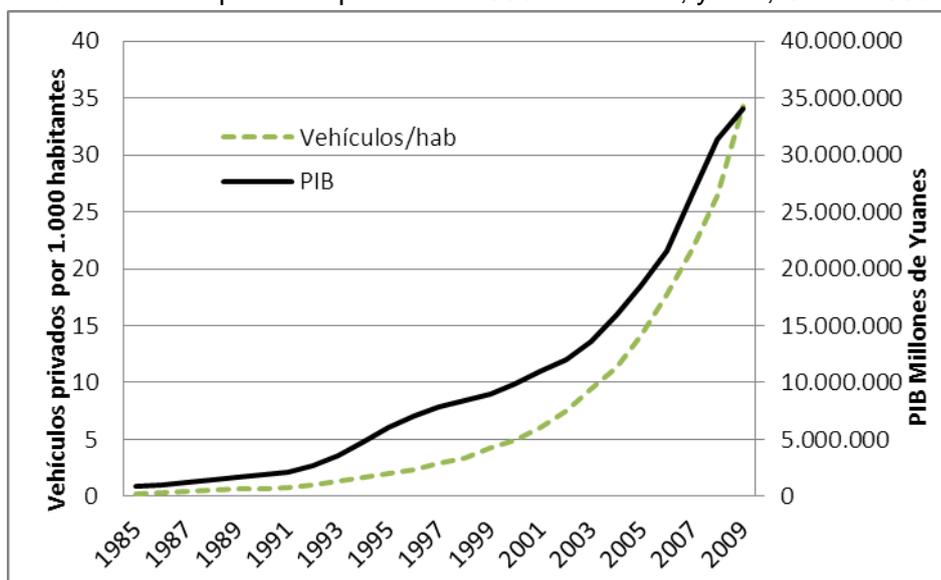
Este aumento del consumo de energía en el sector industrial no quiere decir que los hogares no hayan aumentado su consumo. Entre 1980 y 1999 el consumo de energía por hora en los hogares se multiplicó por tres.¹³ Así, si sumamos el aumento en el PIB per cápita a este aumento en el consumo de energía en los hogares, podemos explicar que el consumo de pollo y de leche (Tabla 2), por ejemplo, hayan crecido a tasas parecidas a las del PIB per cápita (Figura 4), o que, tal y como vemos en la Tabla 2, los hogares urbanos chinos hayan experimentado un aumento impresionante en la propiedad de bienes durables. Así, por ejemplo, en el año 2009, en cada 100 hogares urbanos había 96 lavadoras, 95 frigoríficos, 135 televisiones, 106 aparatos de aire acondicionado, 65 ordenadores, 181 teléfonos móviles, y 10,9 coches (véase también la Figura 5). Este fenómeno se ha visto acelerado en la última década, así por ejemplo, en 2000 solo había 9 ordenadores y 0,5 coches por cada 100 hogares urbanos. Esto quiere decir que la tasa de crecimiento anual de la presencia de ordenadores en los hogares es del 21%, mientras que en el caso de los coches llega hasta el 36%. Podemos decir, por tanto, que los patrones de consumo de la China urbana se asemejan mucho a los patrones occidentales, ya hoy en día, a excepción de los automóviles, que parten de niveles muy bajos.

El aumento tan importante de la flota de automóviles en un periodo muy corto de tiempo está llevando a problemas graves de congestión en las grandes mega-urbes chinas. Como consecuencia, algunos gobiernos, como el de Pekín, han tenido que introducir un cupo máximo de matriculaciones al mes, 18.000, que se sortean entre los potenciales compradores de automóviles que no dispongan ya de uno. De hecho, en 2010 se pusieron en circulación 750.000 vehículos nuevos en Pekín, mientras que en 2011 se espera reducir la cantidad a solo 220.000. Otras ciudades, como Shanghai, llevan ya desde 1986 con un sistema de cuotas, en este caso 9.500 al mes, que se

¹³ *Ibidem*

subastan entre los potenciales compradores, alcanzando un precio de hasta 6.000 euros por matrícula en septiembre de 2011.¹⁴

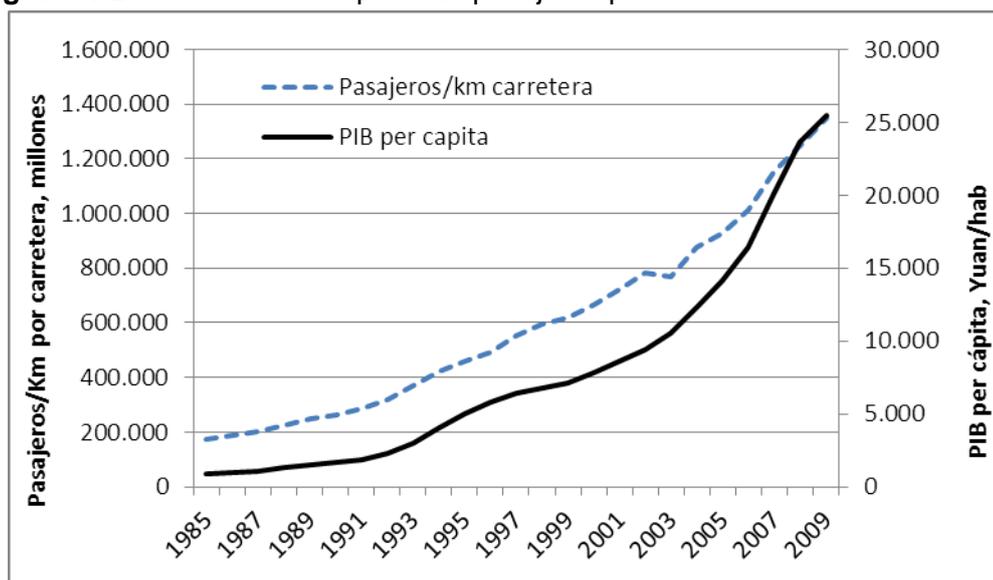
Figura 5. Vehículos privados por cada 1.000 habitantes, y PIB, China 1985-2009



Por último, además de aumentar los niveles de consumo de bienes perecederos y durables, el aumento en el nivel de renta ha llevado a un aumento de los desplazamientos, que se manifiestan en el número de pasajeros/Km recorridos. La Figura 6 nos muestra como este valor no ha parado de crecer en el tiempo, y como su tasa de crecimiento ha aumentado en la década de los 2000.

Por todo lo anterior es muy difícil que China modere sus tasas de crecimiento en el consumo de energía en un futuro próximo, lo que hará que tenga cada vez más un papel preponderante en los mercados de energía a nivel mundial.

Figura 6. Evolución del transporte de pasajeros por carretera



¹⁴ "El lujo de conducir un coche en China". *Expansión*. 28/09/2011, <http://www.expansion.com/2011/09/28/empresas/auto-industria/1317241490.html> acceso el 28 de septiembre de 2011.

4. Discusión y conclusiones

Hablar de China como una entidad es un error. Existen al menos dos Chinas, la costera desarrollada y urbana, con altos niveles de consumo material y de productividad del trabajo, y la interna, campesina y pobre, que garantiza la existencia de un enorme *ejército de reserva* que ha permitido mantener bajos los precios de las manufacturas ligeras. Algo que, por el contrario, no sucede entre los trabajadores del sur y sur-este, más cualificados, y que ven en los últimos años como sus salarios suben a tasas de dos dígitos.¹⁵ A medida que la nueva población va ocupando puestos de trabajo en el sector industrial o en los servicios, los requerimientos de capital y de consumo de recursos aumentan¹⁶ pues es necesario proveer de la maquinaria y equipamiento adecuados a la nueva población. Esto provoca un aumento en el consumo de recursos. Si a esto le añadimos que es más que probable que aumenten los niveles de consumo material en los hogares a corto plazo (dados sus niveles tan bajos de consumo actuales), el resultado obvio es que China continuará a medio plazo en su lucha por la obtención de recursos naturales en todo el mundo. No solo ya para la producción para el exterior, de la que nos hemos aprovechado nosotros hasta la actualidad, sino para cubrir los previsibles aumentos en su demanda interna.

El modelo de crecimiento chino, que emula al occidental, no es solo insostenible desde un punto de vista ambiental, sino también social. El modelo de acumulación chino se basa en la opresión del trabajo y en la captura de las rentas derivadas por parte de las empresas, en su mayoría estatales y mixtas. La particularidad del modelo chino estriba en que las empresas no tienen que desviar los beneficios al presupuesto nacional, sino que se les permite la acumulación del mismo para su reinversión en aumento de capacidad productiva o como sucede en la actualidad, en adquisición de empresas extranjeras. Este dato explica las tasas de acumulación y de inversión tan elevadas que muestra la economía china desde hace tantos años. Este exceso de capacidad ha permitido rebajar los niveles de inflación de las economías occidentales a medida que sustituían producción nacional por importada. No obstante, desde mediados de la década del 2000, con el auge en los precios de las materias primas por la tensión entre la oferta y una creciente demanda, hemos asistido a un proceso inflacionista a nivel mundial inédito, pero que ha venido para quedarse. El bajo consumo interno chino (en términos relativos al nuestro) ha ayudado a aquél país a aumentar su superávit comercial (tabla 1) año a año con todas las regiones del mundo, convirtiéndose en el segundo acreedor mundial¹⁷ también de países como los Estados Unidos. Según el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos¹⁸ en Julio de 2011 China tenía 1,17 billones (europeos, es decir 10^{12}) de dólares en Deuda de los EEUU, del total de 4,47 billones, lo que la convertía en el primer país acreedor de los EEUU con un 26,17% del total de deuda, seguida de Japón (20,44%), el Reino Unido (7,9%) y los países exportadores de petróleo (5,23%). Esto quiere decir que alrededor

¹⁵ Un 17% en 2010 en el sector de las manufacturas, según "The rising power of the chinese worker", The Economist, 29 de Julio de 2010, <http://www.economist.com/node/16693333> acceso el 28 de septiembre de 2011.

¹⁶ Ramos-Martin et al., 2007, *Op. cit.*

¹⁷ Guonan Ma y Zhou Haiwen (2009): "China's evolving external wealth and rising creditor position", Bank for International Settlements Working Paper número 286, disponible en <http://www.bis.org/publ/work286.pdf> acceso el 30 de septiembre de 2011.

¹⁸ Principales acreedores extranjeros de deuda del tesoro, <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/tic/Documents/mfh.txt> acceso el 30 de septiembre de 2011.

del 70% de las reservas chinas están invertidas en dólares.¹⁹ Sin duda, esta nueva realidad es cada día más presente en los Estados Unidos, y a nivel mundial, lo que llena de preocupación a los economistas norteamericanos,²⁰ y que nos tendría que alertar sobre la insostenibilidad de nuestro modelo de crecimiento, y sobre la debilidad en la que se puede estar basando nuestra recuperación, al depender crecientemente del crédito chino. El mecanismo, por simple, no deja de ser perverso. China se ve obligada a crecer para evitar el conflicto social, por lo que invierte en capacidad y exporta barato. Nosotros nos convertimos en economías no de producción sino de adquisición²¹ y nos financiamos crecientemente con los superávits de cuenta corriente chinos, separando, cada vez más, la economía real de la financiera.

A diferencia de otros países en el mundo, China afronta esta nueva situación desde una posición de fortaleza que le da su amplio superávit comercial. Tiene margen para competir en el mercado mundial por recursos crecientemente escasos en términos relativos, y esto nos va a afectar, en particular, a las economías como la española fuertemente dependientes del exterior para los recursos naturales.

A pesar de la reducción en las tasas de crecimiento económico de los países desarrollados, así como de los llamados BRICs, la estrecha relación entre crecimiento económico y consumo de recursos lleva a concluir que éste continuará aumentando en un futuro inmediato. Esta situación, y gracias a los límites que por el lado de la oferta se siguen manifestando, agravará a medio plazo la crisis inflacionista a nivel mundial. A pesar del crecimiento económico tan importante en las últimas dos décadas, el nivel de consumo material medio en China y otros países dista mucho todavía de los niveles occidentales, que continúan siendo la referencia. Es de esperar, por tanto, que las políticas favorecedoras del crecimiento económico no cambien en los próximos años en estos países, especialmente ahora que la mayoría de ellos cuenta con superávit en su balanza comercial, lo que les permite competir en los mercados internacionales por las materias primas.

Las políticas monetarias convencionales de restricción del crédito o de aumento de los tipos de interés se han mostrado poco efectivas con aumentos de precios por el lado de los costes, por lo que el mayor coste de las materias primas se continuará trasladando al resto de bienes y servicios, dependiendo de su intensidad relativa en el uso de recursos naturales, perjudicando, por tanto, a los consumidores finales.

El empobrecimiento relativo (menor poder de compra debido a este proceso inflacionista) que ya estamos experimentando en países como España altamente dependientes del exterior para nuestra provisión energética (2/3 del déficit comercial se corresponden con las importaciones de energía según el ministro de industria)²² implica una transferencia de rentas desde la población general a los países propietarios de recursos naturales y a las empresas explotadoras de los mismos. El déficit comercial de los países ricos solo puede seguir aumentando, pues cada vez dependemos más del exterior para la energía y otras materias primas. Por otro lado, los aumentos de rentas en los países en desarrollo pueden tener como consecuencia que parte de la producción de China no se oriente ya a las exportaciones, sino a cubrir

¹⁹ The Washington Times, 2 de marzo de 2010, <http://www.washingtontimes.com/news/2010/mar/2/chinas-debt-to-us-treasury-more-than-indicated/?page=all> acceso el 30 de septiembre de 2011.

²⁰ Como demuestran artículos como "China: The new landlord of the US", CNN Money, 18 de enero de 2011, <http://money.cnn.com/2011/01/18/news/international/thebuzz/index.htm> acceso el 30 de septiembre de 2011.

²¹ José Manuel Naredo (2003). La economía en evolución. Madrid: Siglo XXI.

²² En el año 2010, diario *Cinco Días*, 21 de febrero de 2011, http://www.cincodias.com/articulo/economia/deficit-comercial-crecio-42-2010-supera-52000-millones/20110221cdscdseco_9/ acceso el 30 de septiembre de 2011.

una creciente demanda interna provocada por una clase media en auge. De ser así, veríamos como los productos manufacturados baratos a los que China nos tiene acostumbrados empezarían a subir de precio, agravando más todavía nuestra pérdida de renta en términos reales.

El resultado más obvio es que, independientemente de la voluntad que haya para reducir nuestros niveles de consumo material, éstos se verán reducidos al aumentar el coste en términos relativos. Por ello es más necesario que nunca precipitar el cambio de modelo y reducir nuestro consumo de recursos en términos absolutos, especialmente los energéticos en el caso de España, con el fin de minimizar los efectos distributivos adversos que se nos avecinan de continuar los modelos de desarrollo actuales. Esto puede venir precipitado por una política ambiciosa no solo de promoción de las energías renovables, sino de sustitución de los combustibles fósiles (reducción de la dependencia externa y del déficit comercial), en particular el gas natural en la generación eléctrica, y el petróleo en el sector de la movilidad y el transporte, para lo cual pueden ser necesarios cambios urbanísticos radicales en nuestras ciudades con el fin de reducir las necesidades de movilidad.

China, por su parte, enfrentará el grave dilema entre evitar el conflicto con las clases más bajas, para lo cual necesita seguir creciendo a ritmos muy altos como hasta la fecha casi sin mejorar la distribución de la renta,²³ o socializar las ganancias del crecimiento reciente, lo que sin duda provocará tensiones aperturistas (en busca de democracia por las clases medias) o secesionistas (por parte de las regiones costeras del sur, mucho más ricas), que pondrán en cuestión el *statu quo* político.

Así pues, al aumento de precios generalizado provocado por la escasez relativa creciente de las materias primas, habremos de sumar el encarecimiento relativo de los bienes manufacturados, provocado por una mayor demanda de los mismos por parte de países en desarrollo, que dispondrán de recursos financieros crecientes para poder hacer frente a su adquisición.

Estamos pues, ante una fase que se anuncia de cambios radicales en el papel diferenciado que juegan los países. Ante semejante incertidumbre serían recomendables medidas que abundasen en la austeridad (y/o mejor uso) de los recursos naturales, de manera tal que se minimicen los efectos distributivos de las fuertes transferencias de renta a nivel internacional que ya se están produciendo.

²³ Lo que podría explicar que esté *disipando* parte del excedente, en lugar de redistribuirlo, en ejercicios como la Estación Espacial China, cuya primera pieza fue enviada al espacio el 29 de septiembre de 2011, en plena crisis financiera de las economías occidentales, según nos indica la agencia de noticias china Xinhua, http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2011-09/29/c_131168336.htm Se trata éste de un ejercicio clásico de disipación del excedente para evitar cambios en el *statu quo* o en las relaciones de poder derivados de la redistribución del excedente, similar al de las pirámides egipcias, las guerras romanas (J.A. Tainter, *The Collapse of Complex Societies*. Cambridge University Press, 1988), la Guerra de las Galaxias de Reagan, o las del petróleo de Bush padre, Bush hijo y de Obama en los Estados Unidos. Acceso el 29 de septiembre de 2011.

Tabla 1	Población	Población Urbana	PIB	PIB per cápita	Consumo total de energía	Consumo energía per cápita	Intensidad energética	Vehículos/hab	Pasajeros/km carretera	Toneladas/km carretera	Import. de energía	Ahorro Bruto	Formación Bruta de Capital	Balance por Cuenta Corriente
Año/Uds.	Habitantes	% sobre total	10 ⁶ Yuan	Yuan/hab	GJ	GJ/hab	MJ/Yuan	Uds/1000 hab	10 ⁶	10 ⁶	% energía total	% PIB	% PIB	% PIB
1985	1.058.510.000	23	9,02E+05	852	2,25E+10	21,23	24,93	0,27	172.490	190.320	-7	35	38	-3,75
1986	1.075.070.000	24	1,03E+06	956	2,35E+10	21,90	22,92	0,35	187.413	214.568	-6	36	38	-2,43
1987	1.093.000.000	25	1,21E+06	1.103	2,47E+10	22,59	20,48	0,43	204.039	235.940	-4	37	37	0,09
1988	1.110.260.000	26	1,50E+06	1.355	2,59E+10	23,34	17,22	0,53	223.243	259.207	-3	37	38	-0,94
1989	1.127.040.000	27	1,70E+06	1.508	2,73E+10	24,19	16,04	0,67	247.714	283.847	-6	36	37	-0,96
1990	1.143.330.000	27	1,87E+06	1.633	2,89E+10	25,30	15,50	0,71	262.030	335.810	-3	40	36	3,07
1991	1.158.230.000	28	2,18E+06	1.881	3,04E+10	26,26	13,96	0,83	287.170	342.800	-4	40	36	3,24
1992	1.171.710.000	29	2,69E+06	2.298	3,20E+10	27,31	11,88	1,01	319.260	375.540	-3	39	37	1,31
1993	1.185.170.000	30	3,53E+06	2.981	3,40E+10	28,68	9,62	1,31	370.070	407.050	0	42	44	-1,94
1994	1.198.500.000	31	4,82E+06	4.022	3,60E+10	30,01	7,46	1,71	422.030	448.630	-1	43	42	1,37
1995	1.211.210.000	31	6,08E+06	5.019	3,84E+10	31,74	6,32	2,06	460.310	469.490	-2	42	42	0,22
1996	1.223.890.000	32	7,12E+06	5.816	3,96E+10	32,37	5,57	2,37	490.880	501.120	-1	41	40	0,85
1997	1.236.260.000	33	7,90E+06	6.388	3,98E+10	32,22	5,04	2,90	554.140	527.150	-1	42	38	3,88
1998	1.247.610.000	34	8,44E+06	6.765	3,99E+10	31,99	4,73	3,40	594.280	548.340	0	40	37	3,09
1999	1.257.860.000	35	8,97E+06	7.129	4,12E+10	32,75	4,59	4,24	619.920	572.430	2	38	37	1,47
2000	1.267.430.000	36	9,92E+06	7.828	4,27E+10	33,65	4,30	4,93	665.740	612.940	3	37	35	1,71
2001	1.276.270.000	37	1,10E+07	8.592	4,41E+10	34,54	4,02	6,04	720.710	633.040	0	38	36	1,31
2002	1.284.530.000	38	1,20E+07	9.368	4,67E+10	36,38	3,88	7,54	780.580	678.250	1	40	38	2,44
2003	1.292.270.000	39	1,36E+07	10.510	5,39E+10	41,68	3,97	9,43	769.560	709.950	2	44	41	2,77
2004	1.299.880.000	39	1,60E+07	12.299	6,26E+10	48,13	3,91	11,40	874.840	784.090	5	47	43	3,55
2005	1.307.560.000	40	1,85E+07	14.144	6,92E+10	52,90	3,74	14,13	929.210	869.320	4	49	42	5,94
2006	1.314.480.000	41	2,16E+07	16.456	7,58E+10	57,67	3,50	17,75	1.013.080	975.420	7	52	43	8,58
2007	1.321.290.000	42	2,66E+07	20.117	8,22E+10	62,22	3,09	21,77	1.150.680	1.135.470	7	52	42	10,13
2008	1.328.020.000	43	3,14E+07	23.648	8,54E+10	64,32	2,72	26,37	1.247.610	3.286.820	6	53	44	9,12
2009	1.334.740.000	44	3,41E+07	25.511	8,99E+10	67,33	2,64	34,28	1.351.140	3.718.880	0	54	48	5,23
Tasa de crecimiento en el período	26,10%	91,30%	3676,70%	2895,09%	299,89%	217,13%	-89,41%	12634,69%	683,31%	1854,01%				
Tasa de crecimiento media acumulativa	0,93%	2,63%	15,63%	14,57%	5,70%	4,72%	-8,59%	21,39%	8,58%	12,63%				

Fuentes: National Bureau of Statistics of China: China Statistical Yearbook 2010, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2010/html/P1625e.htm>

Ahorro y Formación Bruta de Capital, Banco Mundial, The World Bank Open Data, <http://data.worldbank.org/>

Balance por Cuenta Corriente, Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook Database, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/index.aspx>

Tabla 2	Indicadores de consumo de alimentos y de propiedad de bienes durables	1990	1995	2000	2005	2009	Tasa de crecimiento en el período	Tasa de crecimiento media acumulativa	
	Uds								
	Cereales	Kg/hab	130,72	97	82,31	76,98	81,33	-37,78%	-2,34%
	Verduras	Kg/hab	138,7	116,47	114,74	118,58	120,45	-13,16%	-0,70%
	Cerdo	Kg/hab	18,46	17,24	16,73	20,15	20,5	11,05%	0,53%
	Tenera	Kg/hab	3,28	2,44	3,33	3,71	3,7	12,80%	0,60%
	Pollo	Kg/hab	3,42	3,97	5,44	8,97	10,47	206,14%	5,75%
	Huevos	Kg/hab	7,25	9,74	11,21	10,4	10,57	45,79%	1,90%
	Leche	Kg/hab	4,63	4,62	9,94	17,92	14,91	222,03%	6,02%
	Motocicletas	Uds/100 hogares	1,94	6,29	18,8	25	22,4	1054,64%	13,01%
	Lavadoras	Uds/100 hogares	78,41	88,97	90,5	95,51	96,01	22,45%	1,02%
	Frigoríficos	Uds/100 hogares	42,33	66,22	80,1	90,72	95,35	125,25%	4,14%
	TV color	Uds/100 hogares	59,04	89,79	116,6	134,8	135,65	129,76%	4,25%
	Aire Acondicionado	Uds/100 hogares	0,34	8,09	30,8	80,67	106,84	31323,53%	33,31%
	Ordenadores	Uds/100 hogares	0	0	9,7	41,52	65,74	577,73%	21,09%
	Telfs. Móviles	Uds/100 hogares	0	0	19,5	137	181,04	828,41%	24,96%
	Automóviles	Uds/100 hogares	0	0	0,5	3,37	10,89	2078,00%	36,08%
	PIB pc	Yuan/hab	1.633	5.019	7.828	14.144	25.511	1462,46%	14,73%
	Consumo energía pc	GJ/hab	25,30	31,74	33,65	52,90	67,33	166,12%	5,02%

Fuente: China Statistical Yearbook 2010, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/nds/2010/html/P1625e.htm>