



Munich Personal RePEc Archive

Climate change, environmental taxes and the future of tourist destinations of beach and sun

Joan Carles Cirer-Costa

Escuela de Turismo de Ibiza

May 2008

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/9712/>

MPRA Paper No. 9712, posted 10. August 2008 11:14 UTC

CAMBIO CLIMÁTICO, IMPUESTOS AMBIENTALES Y FUTURO DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS DE SOL Y PLAYA

Joan Carles Cirer Costa
Departamento de Economía
Escuela de Turismo de Ibiza

RESUMEN

El presente trabajo propone que en un futuro próximo –de aquí al 2020–, los precios de los combustibles de aviación experimentarán incrementos de gran amplitud por causa del encarecimiento de la energía a nivel global y, sobre todo, de la imposición de importantes cargas fiscales provocadas por la necesidad de reducir el impacto del transporte aéreo sobre el cambio climático.

A partir de este hecho son calculados los incrementos de costes que soportarán por esta causa dos destinos de *sol y playa* paradigmáticos: Ibiza y Punta Cana. El artículo también ofrece datos suficientes para evaluar el impacto de la subida del precio del fuel oil de aviación sobre otros destinos como las Islas Canarias, Cancún y las Seychelles.

El modelo incorpora variables como la futura evolución tecnológica de la aviación comercial y la incidencia de la nueva sensibilidad fiscal ya demostrada por la Unión Europea con respecto a este medio de transporte.

Palabras clave: Cambio climático, turismo, aviación, impuestos ambientales, precio del fuel.

ABSTRACT

This paper proposes that in the near future –from now to 2020– the prices of aviation fuels shall undergo dramatic increases due to the fact that energy will become more expensive on global level and, most of all, due to the severe imposition of tax burden provoked by the necessity of lowering the impact of air transport over climate change.

From this starting point the increase of costs it is estimated that they will bring along two destinations such as sun and beach, for this reason Ibiza and Punta Cana. The paper also shows sufficient material to evaluate the impact of the increase of aviation fuel over other destinations such as the Canary Islands, Cancun and the Seychelles.

The project incorporates features as the future technological evolution of commercial aviation and the incidence of the new tax philosophy already tested by the European Union concerning this mean of transport.

Keywords: Climatic change, tourism, aviation, environmental taxes, fuel prices.

CAMBIO CLIMÁTICO, IMPUESTOS AMBIENTALES Y FUTURO DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS DE SOL Y PLAYA

Joan Carles Cirer Costa
Departamento de Economía
Escuela de Turismo de Ibiza

1. EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN LOS VIAJES VACACIONALES

1.1 La distancia, un condicionante geográfico

Uno de los cambios más importantes que ha vivido el mercado turístico europeo en los últimos años ha sido el ascenso de nuevos destinos de *sol y playa*, singularmente los situados en el Caribe –Rep. Dominicana, Cancún– pero también lugares como las Seychelles o Bali. Todos ellos tienen en común que se encuentran a muchos kilómetros de distancia del núcleo emisor de los turistas europeos: Alemania, Reino Unido, Países Bajos, Francia. Para estos nuevos destinos el coste del transporte se convierte en un condicionante bastante más importante que para los tradicionales destinos mediterráneos, más próximos a los principales mercados emisores.

Distancias entre aeropuertos Kilómetros	Ibiza	Split (Croacia)	Antalya (Turquía)	Las Palmas
Munich	1.341	684	1.998	3.252
Frankfurt	1.362	930	2.295	3.180
Londres (Gatwick)	1.366	1.499	2.902	2.872
Dublín	1.715	1.977	3.378	2.925
Hamburgo	1.757	1.210	2.451	3.517
Berlin (Schonefeld)	1.765	1.002	2.183	3.613
Glasgow	1.936	2.010	3.368	3.220
Distancia media recorrida ida y vuelta	3.212	2.661	5.307	6.451

Distancias entre aeropuertos Kilómetros	Punta Cana	Cancún	Seychelles	Bali
Londres (Gatwick)	6.896	7.981	8.121	12.505
Ida y vuelta (Km.)	13.792	15.962	16.242	25.010

TABLA 1. Distancias en kilómetros entre los principales aeropuertos del norte de Europa y los de algunos destinos considerados más significativos. Los valores han sido obtenidos a través del programa *Google Earth* y consisten en la ruta directa geográficamente más corta: ortodrómica, seguida por los aviones en los vuelos oceánicos de larga distancia.
 FUENTE: *Google Earth*

Disponemos ya de un hecho objetivo que no puede obviarse: la distancia geográfica establece una clasificación implícita entre los destinos turísticos de *sol y playa* por lo que se refiere a la incidencia del transporte aéreo. Es la siguiente:

- < 3.500 Km. Destinos mediterráneos tradicionales: costa mediterránea española, sur de Francia, Italia, Croacia, Túnez.
- 5.000 – 7.000 Km. Turquía, Chipre, Islas Canarias, Egipto.
- 13.000 – 16.000 Km. Caribe, islas del centro del Índico.
- > 25.000 Km. Bali, Pacífico.

1.2 El consumo de combustible asociado a las vacaciones en el momento actual y en un futuro próximo.

Calcular cuanto combustible fósil se consume en un viaje turístico en avión no resulta fácil. Los datos disponibles acostumbran a ser contradictorios y fragmentarios o tienen orígenes poco fiables.

Los constructores de aviones, –como todos los vendedores– acostumbran a presentar valores más bien teóricos, especialmente favorables para su producto. Sus datos son calculados para aviones completamente nuevos volando en condiciones meteorológicas y de tráfico óptimas¹. Lo mismo hace la IATA que siempre ofrece valores correspondientes a los últimos modelos de aviones, cuando la vida útil de un gran avión de pasajeros es de veinte o veinticinco años. En la práctica, la mayoría de los aviones que vuelan hoy en día tienen más de diez años, utilizan una tecnología que no es la más moderna, soportan variadas condiciones meteorológicas y de mantenimiento y vuelan en un espacio densamente congestionado.

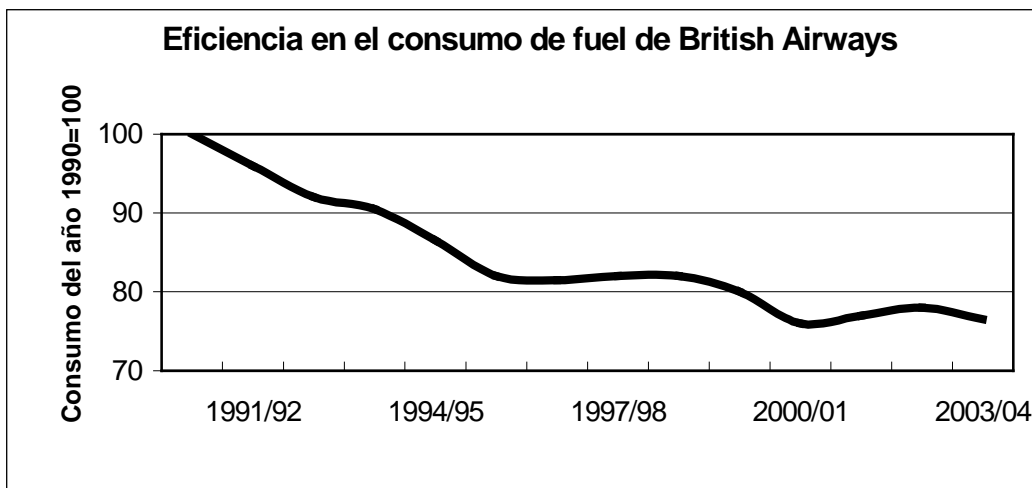


GRAFICO 1. Evolución de la mejora en la eficiencia en el consumo de combustibles de la flota de *British Airways*.

FUENTE: *British Airways. Corporate responsibility*

Buscando entre las múltiples informaciones disponibles, la que nos ha parecido más fiable es la ofrecida por *British Airways*, una compañía que, en su página web, ofrece un conjunto realmente amplio de informaciones referidas al impacto ambiental de la empresa. Esta aerolínea indica que para el año 2005 su consumo de combustible

era de 3,8 litros por cada pasajero y 100 kilómetros, una cifra que consideramos se sitúa en el límite inferior para las aerolíneas que realizan todo tipo de viajes de media y larga distancia. Esta compañía nos ofrece en su página web un segundo dato valioso, un gráfico que resume la evolución de la eficiencia energética de sus aviones en los últimos quince años y en el que se comprueba que el consumo se redujo de forma sistemática durante la primera mitad de los años noventa, pero que el proceso perdió empuje rápidamente. Hemos reproducido esta información en el gráfico 1.

Otro dato interesante en la misma dirección es el ofrecido por James Strickland para la empresa *Southwest Airlines*. Este autor aprovecha que esta compañía utiliza un único tipo de avión, el Boeing 737, para calcular que su flota de más de cuatrocientos aviones consume 4,0 litros-pasajero/100 kilómetros².

Debe señalarse que todos los datos anteriores corresponden a aviones con una ocupación del 100% de sus asientos, una condición inalcanzable para las líneas regulares, pero que puede aceptarse en un estudio que se ocupa fundamentalmente de viajes turísticos en régimen charter.

Las fuentes “oficiales”, –IATA, fabricantes de aviones– aportan valores marcadamente optimistas, de unos 3,5 litros por pasajero por cada 100 kilómetros recorridos. Este dato podemos considerar que se convertirá en realista en un futuro próximo, –entre cuatro y cinco años como mínimo–, cuando la mayoría de los viejos aviones actualmente en servicio habrán sido substituidos por los modelos que acaban de entrar en fase de producción. Podemos concluir que 3,5 es el valor reconocido por la IATA para los aviones más eficientes actualmente en uso, –que no constituyen, ni mucho menos, el grueso de la flota en el 2008. Esta entidad prevé que en un futuro próximo, los aviones que en este momento acaban de iniciar su vida comercial –Airbus A380 y Boeing B787–, alcanzarán un consumo de 3 litros por pasajero y cien kilómetros en vuelos de muy larga distancia.

En la misma línea, el mayor fabricante mundial de turbinas de gas para grandes aviones, *Rolls Royce*, prevé construir sobre el año 2020 un modelo de motor que consumirá entre un 15% y un 20% menos que los actualmente en producción, mejora que, añadida a las que se espera alcanzar en el peso y estructura de los aviones y en la gestión del tráfico aéreo, se pretende que permitan reducir en un 50% las emisiones de cada avión respecto al año 2000, –otra estimación que también creemos resulta bastante optimista.

Recopilando los datos anteriores y considerando que la evolución de los precios del petróleo empujará a las empresas aéreas a reducir drásticamente los costes del combustible, –más adelante trataremos detalladamente esta cuestión–, proponemos el siguiente esquema temporal de consumos medios para los próximos años:

- 2008 – 2012: 3,8 litros-pasajero/100 kilómetros.
- 2012 – 2016: 3,4 litros-pasajero/100 kilómetros.
- 2016 – 2020: 3,0 litros-pasajero/100 kilómetros.

Estos datos son medias para grandes flotas de transporte relativamente eficientes. A la hora de la verdad, los aviones que realizan trayectos más cortos, –inferiores a los 1.500 Km.– resultan menos eficientes que los utilizados en las líneas oceánicas. Es por ello que para realizar las estimaciones que aparecen a continuación hemos calculado que los viajes de corta distancia presentan un consumo que supera en un 10% a la media – 4,2 litros pasajero/100 kilómetros–, que los vuelos de entre 2.000 y 5.000 kilómetros se

sitúan en la media y que los vuelos de larga distancia consumen un 10% menos que los anteriores –3,4 litros-pasajero/100 Km., en el período 2008 – 2012.

Consumo estimado (litros). Viaje de ida y vuelta.	Ibiza	Split (Croacia)	Antalya (Turquía)	Las Palmas
Munich	113	57	152	247
Frankfurt	114	78	174	242
Londres (Gatwick)	115	126	221	218
Dublín	144	166	257	222
Hamburgo	148	102	186	267
Berlín (Schonefeld)	148	84	166	275
Glasgow	163	169	256	245
Consumo medio para cada aeropuerto de destino	135	112	202	245

Consumo estimado (litros). Viaje de ida y vuelta.	Punta Cana	Cancún	Seychelles	Bali
Londres (Gatwick)	469	543	552	850

TABLA 2. Consumos estimados en litros de fuel por pasajero para un viaje de ida y vuelta en el año 2008 para una compañía que presente un consumo medio de 3,8 litros por cada pasajero y 100 kilómetros recorridos. Se considera que los vuelos cortos consumen un 10% más que la media y que los largos resultan un 10% más eficientes que la media.

	Distancia Ida y vuelta Km.	Litros totales de fuel consumidos por pasajero transportado en cada viaje de ida y vuelta. Estimados		
		2008- 2012	2012- 2016	2016- 2020
Ibiza	3.212	135	122	106
Split	2.661	112	101	88
Antalya	5.307	202	180	159
Las Palmas	6.451	245	219	194
Punta Cana	13.792	469	428	372
Cancún	15.962	543	495	431
Seychelles	16.242	552	504	439
Bali	25.010	850	775	675

TABLA 3. Consumos estimados en los próximos doce años expresados en litros de fuel para un viaje estandar de ida y vuelta a cada uno de los destinos anteriores. Para los destinos europeos consideramos la distancia media a los aeropuertos que figuran en la tabla 1, para el resto la distancia respecto al aeropuerto de Londres-Gatwick.

2. EL PRECIO DEL COMBUSTIBLE, PRESENTE Y FUTURO

2.1 Evolución del precio del combustible de aviación hasta el año 2007

Existen muchos indicadores de los precios de los combustibles a largo plazo, pero para el caso de los aviones este trabajo resulta especialmente accesible por dos causas:

- Los aviones dotados de turbinas de gas consumen un tipo específico de combustible: JET A.
- El combustible de aviación, normalmente, no soporta ninguna carga impositiva indirecta debido al artículo 24 de la Convención de Chicago de 1944 que regula buena parte del tráfico aéreo internacional.

Las diferencias apreciadas en el precio del combustible aéreo obedecen a la situación geográfica de los aeropuertos y a causas políticas y monetarias. Para hacernos una idea de su evolución hemos elegido los precios registrados en el mercado interior de los EEUU, que es el más grande del mundo. En ese mercado, entre 1986 y 1999, el precio del fuel mostró una elevada estabilidad, durante esos trece años osciló alrededor de los 12/13 céntimos de euro por litro.

A partir del año 2000 la inestabilidad en el Golfo Pérsico provocó un súbito incremento de los precios que prácticamente se doblaron ese año, situándose por encima de los 25 céntimos/litro. Desde entonces el precio no ha hecho más que ascender como se observa en el segundo gráfico 2.

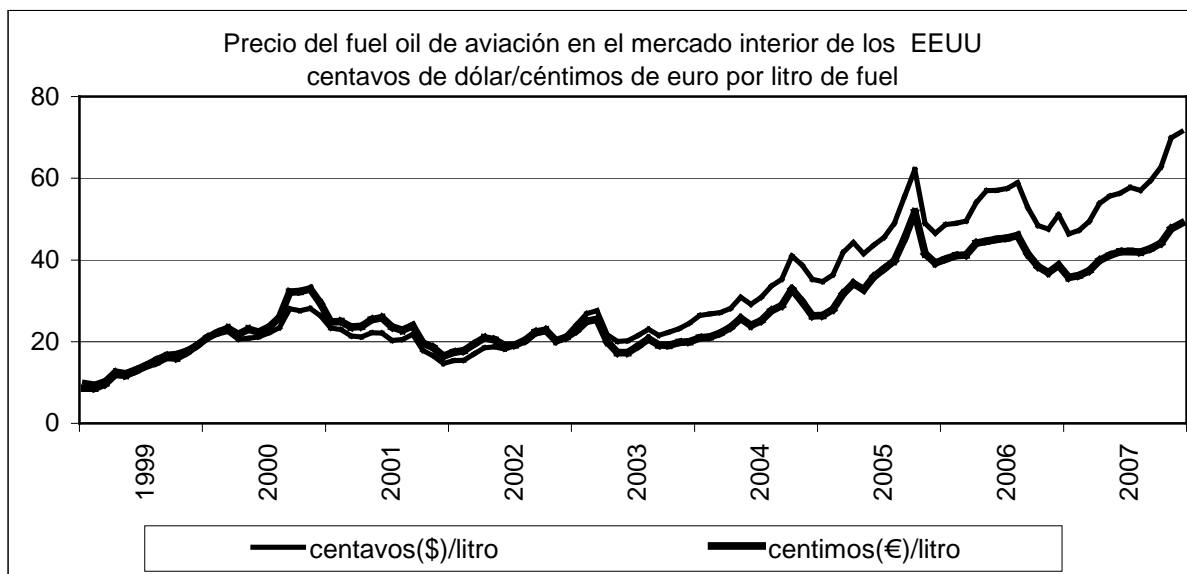


GRÁFICO 2.- Evolución del precio del fuel oil de aviación.

FUENTE: *Official Energy Statistics from de U.S. Government y Banco de España.*

En Europa, la subida de los precios de los productos petrolíferos ha sido amortiguada por la espectacular apreciación del euro respecto al dólar, pero aún

así, en el año 2007, el precio del fueloil de aviación se situaba muy próximo a los 0,5 euros por litro.

Comparando estos datos de precio con el gráfico 1, donde ha sido representada la evolución de la eficiencia energética de *British Airways*, comprobamos que las rebajas más substanciales en el consumo se alcanzaron durante los primeros años noventa, cuando el precio era bajo y estable, mientras que las mejoras se estancaron al iniciarse el siglo XXI, justo cuando se han disparado los precios del petróleo. Parece como si la eficiencia de las líneas aéreas respondiese con un fuerte retardo respecto a los incrementos de precio del combustible, de manera que las compañías tardan cinco años o más en aplicar medidas realmente efectivas en la reducción del consumo. Este retardo parece lógico si consideramos que la única manera de rebajar drásticamente el consumo es substituyendo los aviones viejos por otros nuevos, una inversión que las grandes aerolíneas no pueden realizar rápidamente.

2.2 Evolución futura del precio del combustible

No es el objeto central de este trabajo realizar una previsión de la futura trayectoria de los precios del combustible aéreo, sino evaluar cual será el impacto sobre el turismo de una situación racionalmente previsible en que este precio se incremente de forma sistemática. En cualquier caso, creemos que han de justificarse las causas por las cuales proponemos que este precio presentará una dinámica claramente ascendente en los próximos años. En principio consideramos tres causas potenciales:

- 1) El crecimiento mundial, sobre todo de China e India, ha sido muy fuerte en los últimos años y es previsible que continúe manteniendo un ritmo elevado provocando un notable incremento de la demanda mundial de productos petrolíferos en los próximos veinte o treinta años³.
- 2) Ya hemos comentado que el fuel-oil de aviación no está sometido a ningún tipo de tributación indirecta en la mayor parte de los países del mundo, pero esta es una situación que probablemente no se mantendrá en un futuro próximo, ya que supone una fuerte agravio comparativo con el resto de medios de transporte que en Europa soportan impuestos especiales que oscilan entre un 50% y un 60% en valor.
- 3) La mayor parte de países occidentales emisores de turismo de *sol y playa* se ha comprometido a realizar un importante esfuerzo para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, un objetivo que habrá de alcanzarse en un entorno de economías de mercado con un abanico de actuaciones que incluirán, sin ninguna duda, medidas fiscales que promuevan una notable reducción de los consumos por parte de los agentes privados, como las aerolíneas.

Es evidente que la primera causa es estrictamente general y no tiene nada que ver con el mundo del turismo, pero las otras dos sí que han de contemplarse con detalle en un trabajo como este. Lo haremos conjuntamente.

Cuando se acordó la exención de la tasa para el combustible aéreo –1944–, la aviación comercial era un medio de transporte marginal para el cual no se preveía un potencial como el que ha acabado teniendo, pero una vez alcanzada esa posición el mismo desarrollo del sector lo convirtió en un poderoso *lobby* que lucha encarnizadamente para mantener sus privilegios con notable éxito. Parece, pero, que las

condiciones han cambiado y que este trato de favor tiene sus días contados. En Europa, por ejemplo, la directiva 2003/96/CE⁴ que tiene como objetivo básico el establecimiento de unos niveles mínimos de imposición sobre los combustibles, terminó definitivamente con la exención para los vuelos nacionales y algunos intracomunitarios, tal como dispone en su artículo 14.2:

“Los Estados miembros podrán limitar el ámbito de aplicación de las exenciones previstas en las letras b) y c) del apartado 1 al transporte internacional e intracomunitario. Además, cuando un Estado miembro haya celebrado un acuerdo bilateral con otro Estado miembro, podrá suprimir las exenciones previstas en las letras b) y c) del apartado 1. En tales casos, podrán aplicar un nivel de imposición inferior al nivel mínimo establecido en la presente Directiva.”

En esta línea, el plenario de la Eurocámara aprobó el 4 de julio de 2006 una propuesta de la eurodiputada británica Caroline Lucas del grupo de *Los Verdes*, en la cual proponía la creación de impuestos sobre los combustibles de aviación⁵. Igualmente, la Comisión Europea ha planteado la cuestión en una Comunicación sobre la reducción del impacto del transporte aéreo sobre el cambio climático. –CEC, 2005b.

A nivel técnico, la ausencia de impuestos que graven los combustibles de avión supone una clara discriminación en favor de la navegación aérea y en contra de los medios de transporte alternativos que también utilizan combustibles fósiles, los autobuses directamente y los trenes de forma indirecta.

Para hacernos una idea del nivel alcanzado por esta discriminación podemos utilizar un estudio realizado por G.P. Metschies sobre los precios del combustible a nivel mundial en el mes de noviembre de 2004. Según los datos de este autor alemán, (METSCHIES, 2005), la imposición media soportada por el combustible diesel⁶ en los principales países europeos se sitúa entre el 50% y el 60% del precio que se pagaría en situación de mercado libre. En el momento de publicar ese estudio (2004) –recordemos que el precio del petróleo ha subido substancialmente en los últimos tres años–, Metschies calculaba que un litro de combustible diesel debía costar, aproximadamente, 44 céntimos de euro en las gasolineras europeas, incorporando el coste de transporte, refinado, venta e IVA. A partir de este dato hemos confeccionado la siguiente tabla:

	Precio venta público Cts.(€)	Impuestos Es-peciales Cts.(€)	% Imposición Especial
Alemania	99	55	56 %
Francia	96	52	54 %
Reino Unido	123	79	64 %
Italia	101	57	56 %
España	85	41	48 %

TABLA 4. Precios de venta al público e impuestos especiales que gravan las ventas de combustible diesel en diferentes países europeos según G. P. Metschies.

FUENTE: METSCHIES, GERHARD P. *International Fuel Prices 2005*

La conclusión obtenida es muy clara: la actual estructura impositiva constituye una notoria subvención encubierta al transporte aéreo en detrimento de cualquier otro medio, una situación totalmente incompatible con las actuales políticas de ahorro energético.

No podemos desligar todo esto de un hecho incontestable: el inferior rendimiento energético del avión respecto a cualquier otro medio de transporte colectivo. La diversidad de estimaciones y evaluaciones sobre la cuestión es infinita y presenta notables disparidades en función de quien las realiza. Tan solo para hacernos una idea de la situación utilizaremos la estimación del Departamento de Energía de los EEUU.

	BTU por pasajero/ Km
Coche (1 ocupante)	3.411
Motocicleta (1 ocupante)	1.554
Microbús (8 ocupantes)	1.028
Autobús (35 ocupantes)	1.093
Avión (90 ocupantes)	3.975

TABLA 5. Consumo de energía por pasajero y kilómetro recorrido para diferentes medios de transporte que consumen combustibles fósiles.

FUENTE: *Transportation Energy Data Book*.

Los datos anteriores no ofrecen información sobre los consumos de trenes, pero la mayoría de datos en circulación indican que los ferrocarriles modernos de alta tecnología ofrecen rendimientos energéticos que multiplican por diez el de los aviones más modernos⁷. En la página web del *Eurostar*, por ejemplo, se afirma lo siguiente:

“You may have already heard that a Eurostar journey emits 10 times less carbon dioxide than flying to our core destinations.”

La tabla 5 anterior demuestra que el transporte aéreo resulta claramente ineficiente a nivel energético, prácticamente presenta el mismo consumo que un coche ocupado por una única persona.

El avión es un medio de transporte energéticamente poco eficiente y, por tanto, altamente contaminante. A este hecho deben añadirse el resto de efectos negativos que la aviación comercial tiene sobre el medio ambiente: emisiones de óxidos de nitrógeno, ozono y aerosoles y creación de estelas de condensación que modifican la reflectividad de la atmósfera. En la actual coyuntura de lucha contra el cambio climático global no tiene sentido mantener las subvenciones a un medio de transporte que resulta especialmente contaminante, sobre todo cuando constituye una industria de ocio: el turismo.

En esta situación, creemos que el actual régimen de exenciones tributarias se convierte en poco razonable. En un entorno de libre mercado la acción fiscal de los gobiernos ha de dirigirse a la creación de incentivos para la drástica reducción de los consumos de combustibles fósiles, nunca adoptar una posición neutra y mucho menos contraindicada.

Así lo ha entendido el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático –IPCC–, que en su estudio *Aviation and the Global Atmosphere* propone:

“Environmental levies (charges and taxes) could be a means for reducing growth of aircraft missions by further stimulating the development and use

of more efficient aircraft and by reducing growth in demand for aviation transportation. Studies show that to be environmentally effective, levies would need to be addressed in an international framework.”

Los impuestos sobre el consumo de fuel oil de aviación se convierten así en una herramienta básica para la lucha contra el cambio climático. Esta es una situación que no admite ya discusión y a la cual el sector turístico deberá adaptarse en un futuro inmediato.

A la vista de lo dicho hasta este punto, consideramos que el incremento sistemático y substancial de los precios del carburante aéreo se convierte en un hecho más que previsible:

- a) Si las políticas globales de reducción de las emisiones fracasan, entonces los grandes incrementos de la demanda del petróleo harán subir el precio de este con rapidez.
- b) Si triunfa una política global de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, uno de sus principales instrumentos será una política tributaria francamente beligerante.
- c) En un entorno de mercados globales competitivos la discriminación favorable que disfruta actualmente el sector del transporte aéreo constituye un agravio comparativo respecto al resto de medios de transporte.

3. ESCENARIOS PREVISIBLES RESPECTO AL AUMENTO DE LOS PRECIOS DEL COMBUSTIBLE DE AVIACIÓN

3.1 Algunas precisiones antes de extraer conclusiones

Con los datos anteriores hemos presentado un panorama que prácticamente aboca sin alternativas posibles a un fuerte incremento de los precios del combustible de aviación. Antes de concretar las conclusiones que creemos pueden deducirse de estas previsiones, hemos de plantear algunas cuestiones básicas implícitas en nuestros argumentos:

- 1) Consideramos que la tecnología aeronáutica no variará substancialmente en los próximos quince años, como mínimo. Consultando las páginas web y las publicaciones dedicadas a divulgar la investigación que realizan los principales implicados en la construcción de aviones *Airbus*, *Boeing*, *Rolls Royce* y *Pratt & Whitney* e *IATA*, podemos comprobar que las innovaciones que pueden pasar a la fase de producción en los próximos años ofrecen una mejora –moderada–, en las prestaciones y consumos, pero sin aportar ningún cambio substancial en la tecnología utilizada. En la misma línea, existe una publicación especializada *Sustainable aviation* en la cual puede encontrarse un amplio seguimiento de las iniciativas técnicas adoptadas por las principales empresas aeronáuticas del mundo por lo que se refiere a la reducción de los problemas ambientales generados por los aviones. Las propuestas radicalmente innovadoras como los aviones suborbitales propulsados por motores *ramjet* o *scramjet* todavía no han alcanzado la fase de viabilidad ni tan siquiera a nivel de modelos a escala experimental⁸.

- 2) Una situación que podría darse sería una curiosa *reversión* tecnológica. Parece factible reducir substancialmente el consumo de combustible renunciando a la principal ventaja de los aviones propulsados por turbofans actuales: su velocidad. La utilización de grandes aviones propulsados por turbohélices que volasen a unos 500 Km./h y tuviesen un diseño totalmente civil, –sin los condicionantes militares que gravan el diseño de los cuatrimotores modernos como el A400M o el C130–, podría resultar económicamente viable en los vuelos de 1.000-2.000 Km. –Mediterráneo Occidental por ejemplo. La contrapartida consistiría en alargar en una o dos horas los tiempos de vuelo actuales.
- 3) Hasta el momento actual hemos hablado poco de la demanda turística, ya es momento de introducirla para completar el esquema que proponemos. En nuestro planteamiento la demanda turística generada por los países europeos en los próximos años se caracterizará por dos elementos:
 - Una baja elasticidad-renta. Consideramos que si existe una reducción de la renta –siempre que sea moderada–, esto no provocará una caída amplificada de la demanda turística.
 - Una elevada elasticidad-precio a nivel de cada destino individual. El turismo internacional ha homogeneizado y estandarizado el producto *sol* y *playa*, de manera que las características propias de cada destino se han convertido en un elemento secundario. Los turistas distinguen las diferencias de cada oferta pero resultan más sensibles al precio que a cualquier otro elemento definatorio de esta. El resultado será un notable proceso de desviación de la demanda en favor de los destinos más económicos.

3.2 El coste del combustible como fracción del coste de las vacaciones

Si queremos saber cual es el impacto de la previsible subida de los precios del combustible de avión sobre el precio final de las vacaciones de los europeos, habremos de conocer con carácter previo cual es la proporción que supone el coste de ese combustible sobre el gasto total de los turistas. Para calcular esta proporción necesitamos calcular el precio medio de las vacaciones, pues el precio del combustible ya lo conocemos.

En este caso internet se convierte en un aliado de primera fila, existen *motores* de búsqueda programados para consultar automáticamente las páginas web de los principales touroperators, buscando paquetes vacacionales de características concretas. Estos *motores* permiten realizar en unos minutos un trabajo que hasta hace pocos años exigía semanas.

Nosotros hemos utilizado un *motor* inglés de búsqueda: *Directlineholidays*⁹ proponiendo un paquete vacacional que creemos representativo de la demanda más común para todo tipo de destinos: una estancia de una semana para dos personas en un hotel de cuatro estrellas en régimen de *todo incluido*. Las salidas propuestas siempre eran en el viernes central de cada uno de los doce meses del año. Como los resultados de la búsqueda eran muy numerosos y a nosotros nos interesa sobre todo el precio, elegimos las dos ofertas más económicas de cada mes y destino para construir las medias que aparecen a continuación.

Por otro lado, a nosotros nos interesa conocer el efecto de la distancia, de manera que hemos limitado la búsqueda a salidas desde el aeropuerto de Gatwick con destino a

Ibiza y a dos destinos del Caribe: Punta Cana en Santo Domingo y Cancún en México. Los resultados de Ibiza se limitan a los meses de verano en que existe oferta hotelera suficiente.

	Cancún	P.Cana	Ibiza		Cancún	P.Cana	Ibiza
Enero	1.250	1.199		Julio	1.219	1.225	726
Febre.	1.303	952		Agosto	1.162	1.252	884
Marzo	1.630	1.045		Septi.	1.024	932	515
Abril	1.540	888		Octub.	1.141	973	536
Mayo	937	898	601	Noviem.	1.081	1.015	
Junio	906	843	590	Diciem.	1.312	1.608	
Euros por persona y semana.				Media	1.209	1.069	642

TABLA 6. Precio mensual medio obtenido en una búsqueda en internet para unas vacaciones en los tres destinos indicados. Las ofertas incluyen vuelo de ida y vuelta y estancia en un hotel de cuatro estrellas en régimen de todo incluido. Aeropuerto de salida Londres-Gatwick. La búsqueda se ha realizado durante el mes de enero de 2008.

FUENTE: *Directlineholidays*

	Cancún	Punta Cana	Ibiza
Combustible consumido (litros)	543	469	135
Coste Combustible € (precio = 0,49 €/litro)	266	230	66
Precio paquete vacacional	1.209	1.069	642
% coste combustible sobre precio paquete	22 %	21 %	10 %

TABLA 7. Proporción del coste del combustible sobre el precio del paquete vacacional standard calculado en el mes de Enero del 2008. Las distancias recorridas para llegar a los destinos caribeños se calculan desde el aeropuerto de Gatwick. Para Ibiza se ha elegido la distancia media a todos los aeropuertos del cuadro 1.

3.3 Escenarios previstos para los próximos años

Hemos considerado que en un futuro próximo el precio del combustible de aviación puede variar en función de cuatro escenarios de cara a los años 2012, 2016 y 2020. Estos escenarios han sido diseñados en función de dos elementos básico: precio internacional y política fiscal comunitaria. El primero depende del ritmo de producción y de la existencia o no de acuerdos internacionales eficaces para frenar la emisión de gases de efecto invernadero. Por lo que se refiere a la política fiscal europea hemos considerado tres posibilidades, independientes de lo que suceda a nivel mundial con el precio del petróleo.

- Política neutral. Si no hay cambios en la imposición europea esta se convierte en un elemento neutral, (efecto 0%). En este caso no hay discriminación entre vuelos intracomunitarios y extracomunitarios.
- Imposición moderada. La Unión Europea decide que el fuel oil de aviación sea gravado como cualquier otro bien en los vuelos intracomunitarios, es decir,

aplicación del IVA y de las tasas generales. Esto supone un incremento del coste del combustible en un 20% aproximadamente en los vuelos intracomunitarios.

- c) Imposición fuerte. La UE decide adoptar por su cuenta políticas drásticas de reducción de las emisiones y eliminar distorsiones en el mercado. La política aplicada consiste en gravar el fuel oil de aviación como cualquier otro producto petrolífero semejante, –carburante diesel, esencialmente–. El incremento del coste del combustible se estima en este caso en un 60% en los vuelos intracomunitarios.

Por lo que se refiere al contexto internacional se consideran cuatro posibles situaciones hipotéticas que pueden afectar al precio mundial del petróleo.

1. No hay subida de ningún tipo en el precio del crudo.
2. Gracias al incremento en la extracción de crudo, a la destilación del carbón o al concurso de otras fuentes el precio del crudo sólo sube ligeramente. En este caso contemplamos un incremento del 4% anual del precio del crudo respecto al precio actual, de manera que hacia el año 2012 el precio habrá subido un 16%, un 37% para el 2016 y un 60% para el 2020.
3. La demanda de productos energéticos empuja el precio del petróleo a nivel mundial a un ritmo medio del 8% anual, es decir en un 36% para finales del 2012, un 85% para el 2016 y un 250% para el 2020.
4. Incremento del precio del fuel a un ritmo del 10% anual real, bien por que se dispara la demanda de crudo a nivel mundial y la oferta resulta incapaz de responder, bien debido a la implantación de vigorosas políticas internacionales de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esas políticas inducen la creación de un mercado de derechos de contaminación que incrementa sistemáticamente el precio del combustible consumido independientemente del precio del crudo.

La interacción entre las dos situaciones previsibles crea un cuadro de doble entrada en el que figuran por un lado, –filas–, las previsiones en los incrementos del precio del combustible en el mercado internacional y por otro, –columnas– las previsiones que modelizan la política fiscal aplicada por la Unión Europea. El resultado es la siguiente tabla de incrementos de precios:

ÍNDICES DE PRECIOS DEL FUEL PARA EL AÑO 2020. AÑO BASE 2008 = 100

Incremento anual del precio del petróleo		Política fiscal adoptada por la Unión Europea		
		a) Neutral	b) Moderada	c) Fuerte
1.	0 %	100	120	160
2.	4 %	160	192	256
3.	8 %	250	300	400
4.	10 %	314	377	500

TABLA 8. Índice de precios previstos para el año 2020 para el fuel oil de aviación en función de los cuatro escenarios especificados para el precio internacional del petróleo –filas– y para la política fiscal aplicada por la Unión Europea –columnas–. Año base 2008=100.

Todas las variables anteriores dibujan un cuadro probabilístico difícil de resolver, pero que no debe ocultarnos que lo más razonable es pensar que los precios de los combustibles subirán de forma substancial en los próximos años.

3.4 El elemento espacial de la imposición no es neutral ni mucho menos

Debemos tener en consideración el ámbito espacial en el cual se aplicará la política fiscal europea. Si hay un acuerdo internacional sólido para incrementar los precios de los productos petrolíferos en todo el mundo, entonces no aparecerán problemas de discriminación, pero si no se llega a ningún acuerdo, lo más probable será la denuncia de la cláusula de no imposición del Tratado de Chicago por parte de la Unión Europea. En este caso aparecerán tres situaciones bien diferentes:

- Vuelos intracomunitarios. Serían competencia exclusiva de la Unión de manera que el impacto sobre ellos de las tasas comunitarias –previsiblemente elevadas–, sería completo.
- Vuelos internacionales sin escalas en ningún país de la Unión. No se verían afectados por las tasas comunitarias en ningún caso.
- Vuelos extracomunitarios que se inician en un país de la Unión pero finalizan en uno de fuera o procedentes de un país exterior que llegan a territorio europeo. En este caso la aplicación de la imposición dependería de los tratados bilaterales correspondientes.

La cuestión puede convertirse en especialmente complicada para los vuelos turísticos de larga distancia. En este caso la Unión no estará en disposición de establecer tratados que aseguren la completa aplicación de la legislación fiscal comunitaria a todos los vuelos que aterricen o despeguen del territorio europeo. Resulta factible el nacimiento de situaciones altamente perjudiciales para el medio ambiente, para las arcas fiscales europeas y para los destinos turísticos europeos situados a media distancia.

Puede darse el caso que países como Marruecos o Suiza, por ejemplo, se conviertan en escalas obligadas para todos los turistas europeos que viajen al Caribe o a Oriente con la finalidad de eludir la legislación fiscal y ambiental europea. Se trata de un escenario bastante perjudicial para destinos como las Islas Baleares y directamente letal para aquellos incluidos dentro de las fronteras de la Unión, pero situados a larga distancia como las Islas Canarias o Chipre.

4 CONCLUSIONES

Creemos que no vale pena valorar cada una de las situaciones anteriores –tabla 8– para todos los destinos contemplados, es por eso que centraremos nuestras conclusiones en dos únicos destinos turísticos: Ibiza y Punta Cana, en el sentido de considerarlas prototipos de los destinos del Mediterráneo Occidental y de las nuevas ofertas turísticas que exigen vuelos de larga distancia. Igualmente solo consideraremos cuatro escenarios globales de crecimiento de precios para el año 2020: bajo (el precio se dobla, lo cual representa un 100% de incremento), moderado (175% de incremento medio), elevado (250% de incremento) y muy elevado (el incremento asciende a un 400% y el precio se multiplica por 5).

AÑO 2020	Precio del fuel oil en función del escenario elegido. Cts(€)/litro			
Precio actual Cts.(€)/litro	Bajo	Moderado	Elevado	Muy Elevado
49	98	135	171	245

TABLA 9. Predicción del precio futuro del fuel oil de aviación en función del escenario elegido de crecimiento de los precios del petróleo y de la política fiscal aplicada por la Unión Europea de forma combinada. Precio en céntimos de Euro del año 2008.

Antes habíamos dicho que los precios medios vigentes para el año 2008 para Ibiza y Punta Cana eran de 642 y 1.069 € por persona respectivamente. Si de este precio descontamos el coste del carburante tal como lo hemos evaluado en los datos anteriores, entonces resulta que las vacaciones estandarizadas propuestas tienen un precio medio de 576 € para Ibiza y de 839 € para Punta Cana. A estos precios debe sumarse el coste del combustible, incorporando la baja del consumo propuesta y los incrementos del precio del fuel oil derivados de los cuatro escenarios anteriores.

AÑO 2020	Coste del combustible para unas vacaciones estandar. Euros			
Destino	Bajo	Moderado	Elevado	Muy Elevado
Ibiza	104	143	182	260
Punta Cana	365	502	638	911

TABLA 10. Predicción del coste total del fuel-oil consumido en el viaje de ida y vuelta a Ibiza y Punta Cana incorporando las reducciones en el consumo indicadas en los apartados anteriores y los cuatro escenarios de precio previstos.

AÑO 2020	Precio total de unas vacaciones estandar. Euros			
Destino	Bajo	Moderado	Elevado	Muy Elevado
Ibiza	680	719	758	836
Punta Cana	1.204	1.341	1.477	1.750

TABLA 11. Predicción del precio final de un paquete de vacaciones completo a Ibiza y a Punta Cana después de añadir la estimación del coste del combustible de la tabla anterior.

AÑO 2020	Índice de precios de unas vacaciones estandar. 2008 = 100			
Destino	Bajo	Moderado	Elevado	Muy Elevado
Ibiza	106	112	118	130
Punta Cana	113	125	138	164

TABLA 12. Índice de precios en base 2008 de un paquete completo de vacaciones en Ibiza y en Punta Cana.

AÑO 2020	Índice de mejora de la competitividad de Ibiza sobre Punta Cana. Precio Punta Cana/Precio Ibiza. Año base 2008=100			
	Bajo	Moderado	Elevado	Muy Elevado
Competitividad	106	112	117	126

TABLA 13. Índice de competitividad entre Ibiza y Punta Cana. Este índice se calcula dividiendo el índice de precios de Ibiza por el índice de precios de Punta Cana. Tomamos el año 2008 como base = 100.

Con estos datos comprobamos que los destinos del Mediterráneo Occidental se pueden ver beneficiados por los incrementos del precio del combustible gracias a su proximidad a los principales mercados emisores. Esta mejora en la competitividad relativa puede llegar a ser de un 26% en caso de incrementos especialmente pronunciados del coste de la energía.

Ahora bien, a la anterior afirmación debemos añadirle una cuantas consideraciones:

- Hemos asumido que no existen asimetrías entre los incrementos de coste en los vuelos intraeuropeos y los extraeuropeos. Si los incrementos de precios no fuesen homogéneos a nivel internacional, entonces aparecerían perjuicios muy importantes que recaerían sobre los destinos europeos.
- Solo hemos tenido en consideración el efecto de las subidas del precio del petróleo sobre el transporte aéreo, pero no sobre el resto de componentes del paquete turístico: alojamiento y manutención. Es posible que el suministro de bienes y servicios diferentes del transporte a lugares como Santo Domingo sea más sensible al precio del combustible consumido en su transporte que no en el caso ibicenco.
- No se ha considerado el impacto que tendría el desarrollo de grandes aviones turbohélices –la *reversión* tecnológica–, factible a cuatro/cinco años y que favorecería la caída de los costes para los destinos mediterráneos pero no para los destinos más lejanos.

En cualquier caso, la conclusión última es muy clara: un fuerte incremento del precio del combustible aéreo mejorará sistemáticamente la competitividad económica de los destinos turísticos de *sol y playa* más cercanos a los principales mercados emisores, como es el caso del Mediterráneo Occidental.

- AIRBUS (2004) *Getting to grips with fuel economy*. Airbus Flight Operations Support & Line Assistance. Blagnac (France).
http://iata.org/NR/ContentConnector/CS2000/Siteinterface/sites/whatwedo/file/Airbus_Fuel_Economy_Material.pdf
- BRITISH AIRWAYS (2005) *Corporate Responsibility Report*.
http://www.britishairways.com/travel/corpresp05env/public/es_es
- BRITISH AIRWAYS (2005) *Environment Matters 1*. British Airways Government Affairs. Harmondsworth Middlesex (UK).
http://www.britishairways.com/cms/b2c/ba.com/UK/content/company_information/community_and_environmental/corporate_responsibility/BA_Environment_Matters_1_general.pdf
- BOEING (2004) *Fuel Conservation*. Boeing Flight Operations Engineering. Boeing Commercial Airplanes.
http://www.iata.org/NR/ContentConnector/CS2000/Siteinterface/sites/whatwedo/file/Boeing_Fuel_Cons_Nov04.pdf
- BOEING (2008) *Boeing Technology Services*. Boeing Press. Seattle (USA).
<http://www.boeing.com/commercial/techsvcs/boeingtech/>
- CAIRNS, SALLY y NEWSON, CAREY (2005) *Predict and decide*. Aviation, climate change and UK policy. ECI Research Report 33. University of Oxford (UK)
<http://www.eci.ox.ac.uk/research/energy/downloads/predictanddecide.pdf>
- COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA (2003) *Directiva 2003/96*.
http://www.cne.es/cne/doc/interes/Dir2003_96_FisEnergia.pdf
- EL ECONOMISTA.ES (2003) *Eurocámara propone impuesto aviación para prevenir cambio clima*.
<http://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/38965/07/06/Eurocamara-propone-impues%20to-aviacion-para-prevenir-cambio-clima.html>
- IATA (2004) *Environmental Review2004*. IATA. Geneva Switzerland.
<http://www.iata.org/NR/rdonlyres/B73AF136-9824-4149-80F2-E5A5BAD0C89E/34687/IATAEnvironmentalReview2004.pdf>
- IATA (2005) *Fuel Efficiency*.
http://www.iata.org/whatwedo/environment/fuel_efficiency.htm
- INTERGOVERNMENTAL PANEL OF CLIMATE CHANGE (1999) *Aviation and the Global Atmosphere*.
<http://www.grida.no/Climate/ipcc/aviation/index.htm>
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2008) *World Energy Outlook 2007*. IEA Publications. París.
<http://www.iea.org/Textbase/npsum/WEO2007SUM.pdf>
- KUENTZMANN, PAUL y FALEMPIN, FRANÇOIS (2002) «Ramjet, Scramjet & PDE». Actas del coloquio *Chimie et Propulsion*. Fondation de la Maison de la Chimie. París.
- LAMBERT, CARRIE (2008) «Aircraft Technology and Emissions», *Sustainable Aviation 8*.
<http://www.sustainableaviation.co.uk/images/stories/key%20documents/aircraft-technology-and-emissions-briefing-paper.pdf>
- LAMBERT, CARRIE (2008b) «Alternative Aviation Fuels », *Sustainable Aviation 4*.
<http://www.sustainableaviation.co.uk/images/stories/key%20documents/alternative-aviation-fuel-briefing-paper.pdf>

- METSCHIES, GERHCARD P. *International Fuel Prices* 2005. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH.
<http://www.international-fuel-prices.com/>
- PRATT & WHITNEY (2008) *Emerging Technologies*. Pratt & Whitney. East Harford (USA).
<http://www.pw.utc.com/vgn-ext-templating/v/index.jsp?vgnextoid=8148bc5f3e7fb010VgnVCM1000000881000aRCRD>
- ROLLS-ROYCE (2007) *Rolls-Royce and the environment*. Rolls-Royce Plc. London (UK).
<http://www.rolls-royce.com/rolls-royce-environment/reducing-en-impact/fuel-burn.html>
- SOUTHWEST AIRLINES (2006) *Southwest Airlines Co. Annual Report 2005*. Southwest Airlines. Dallas, Texas (USA).
http://www.southwest.com/investor_relations/swaar05.pdf
- STRICKLAND, JAMES (2008) *Energy Efficiency of different modes of transportation*.
<http://strickland.ca/efficiency.html>

¹ Pueden comprobarse estas afirmaciones en las páginas web de los dos mayores fabricantes de aviones de pasajeros del mundo: www.boeing.com y www.eads.com y en la página web de la IATA <http://www.iata.org>.

² <http://strickland.ca/efficiency.html>. Los cálculos que propone James Strickland son los siguientes: Según su memoria anual, ~~http://www.southwest.com/investor_relations/swaar05.pdf~~ la compañía americana ofreció durante el año 2005 85,172,795,000 pasajeros-milla de los cuales vendió 60,223,100,000, (un 70,7%). El consumo de fuel fue de 1,287,000,000 galones de Jet A $-4.871.810 \text{ m}^3$. Estos datos han de combinarse con la capacidad de los aviones disponibles que fueron 420 de 137 asientos y 25 de 122 asientos. El resultado final es un consumo real de combustible 41,7 millas-pasajero/galón. Si los aviones hubiesen volado llenos -100% de ocupación $-$ el consumo habría sido de 58,9 millas-pasajero/galón. Traducidos a nuestras unidades, litros consumidos por pasajero/100 kilómetros, estos valores son de 5,64 y de 3,99 respectivamente.

³ La Agencia Internacional de la Energía en su publicación *World Energy Outlook 2007* afirma lo siguiente: “If governments around the world stick with current policies – the underlying premise of our Reference scenario the world’s energy needs would be well over 50% higher in 2030 than today. China and India together account for 45% of the increase in demand in this scenario.” Este texto ha sido extraído de la versión electrónica de la anterior publicación: http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_2007_English.pdf.

⁴ Puede consultarse en la su versión castellana en: http://www.cne.es/cne/doc/interes/Dir2003_96_FisEnergia.pdf

⁵ <http://www.economista.es/mercados-cotizaciones/noticias/38965/07/06/Eurocamara-propone-impuesto-aviacion-para-prevenir-cambio-clima.html>

⁶ Tomamos el gasóleo diesel como combustible para comparar con el combustible de avión más frecuente $-JET A1-$ por dos motivos. En primer lugar, el diesel es usado por todos los medios de transporte público colectivo que queman combustibles fósiles, en segundo lugar, los dos tienen un poder calorífico similar: entre 42.000 y 45.000 BTU/Kg.

⁷ En la página web http://www.eurostar.com/UK/uk/leisure/about_eurostar/environment/tread_lightly.jsp del tren Londres-París se afirma lo siguiente: “You may have already heard that a Eurostar journey emits 10 times less carbon dioxide than flying to our core destinations.”

⁸ Puede encontrarse información sobre la actual situación del desarrollo de los nuevos tipos de motor de gran poder en muchas páginas web, entre otras: <http://www.onera.fr/conferences/ramjet-scrumjet-pde/#ramjet>

⁹ <http://www.directline-holidays.co.uk/>