

# Medidas de reducción del CO<sub>2</sub>

Marta González  
Paula Requena

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. MEDIDAS ADOPTADAS
  - 2.1 Transporte aéreo y “las aproximaciones verdes”
  - 2.2 Libro verde de la Unión Europea
  - 2.3 Políticas de la UE: PECC y ETS
  - 2.4 European Ecumenical Tourism Network
3. CONSECUENCIAS NEGATIVAS DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS
4. CONCLUSIÓN
5. BIBLIOGRAFÍA

## 1) INTRODUCCIÓN

La emisión de gases de efecto invernadero se ha incrementado a lo largo de las últimas décadas, lo que ha conllevado a una creciente preocupación por el medioambiente. El sector del transporte aéreo es uno de los más contaminantes, es por ello que la Unión Europea se ha visto obligada a imponer una cuota para reducir la emisión de estos gases a las aerolíneas.

Esta medida es una consecuencia de la firma del Protocolo de Kioto<sup>1</sup>, y consiste en establecer cupos de emisiones para todos los vuelos que partan de aeropuertos europeos o que vuelen hasta los mismos, independientemente de la nacionalidad de la compañía aérea.

Este acuerdo ha sido firmado por veinticinco países europeos y el límite se impuso en 213 millones de toneladas de CO<sub>2</sub><sup>2</sup>. Su previsión para 2008 era que se llegase a las 208'5 millones de toneladas, lo que suponía una reducción sobre el límite de un 2'11%. Sin embargo, aún queda muy lejos del acuerdo de Kioto, que establecía la reducción global mínima en un 5% en 2012.

En dicho acuerdo la Unión Europea (UE) acordó reducir sus emisiones en hasta un 8% durante el periodo de 2008-2012 con respecto a los niveles alcanzados en 1990.

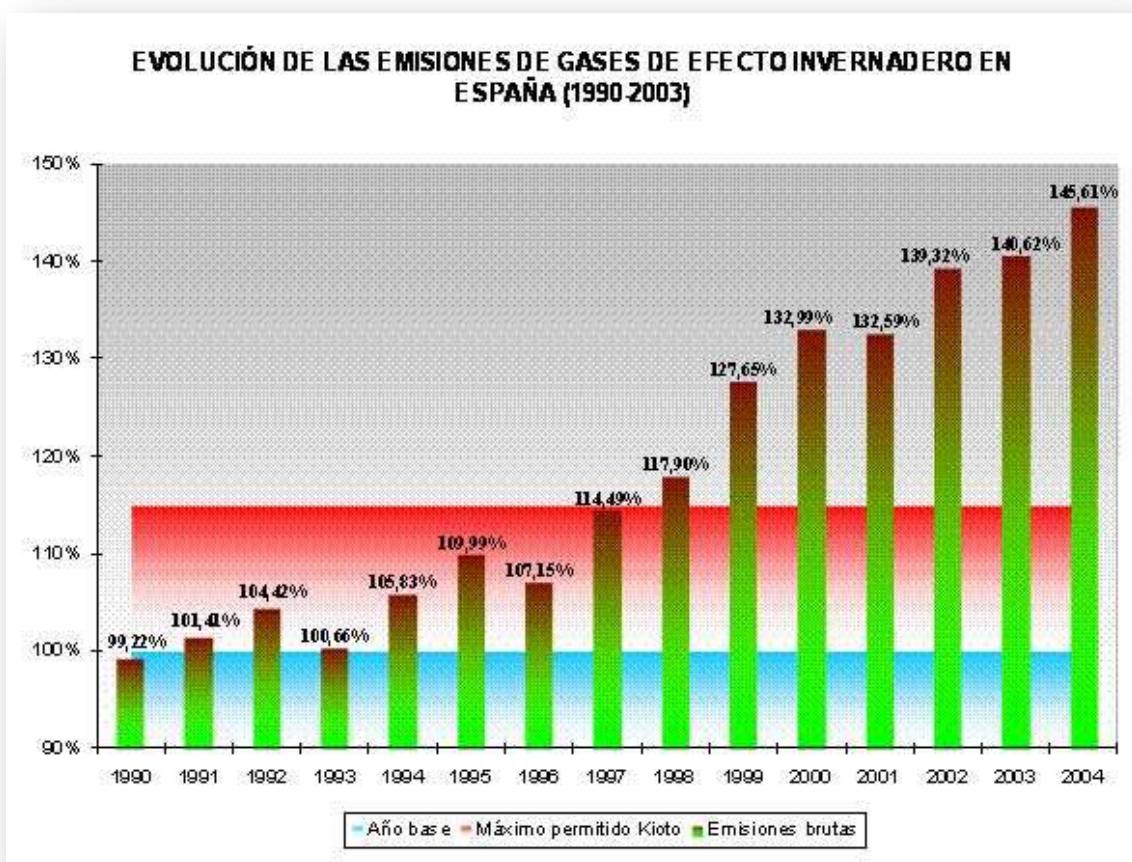
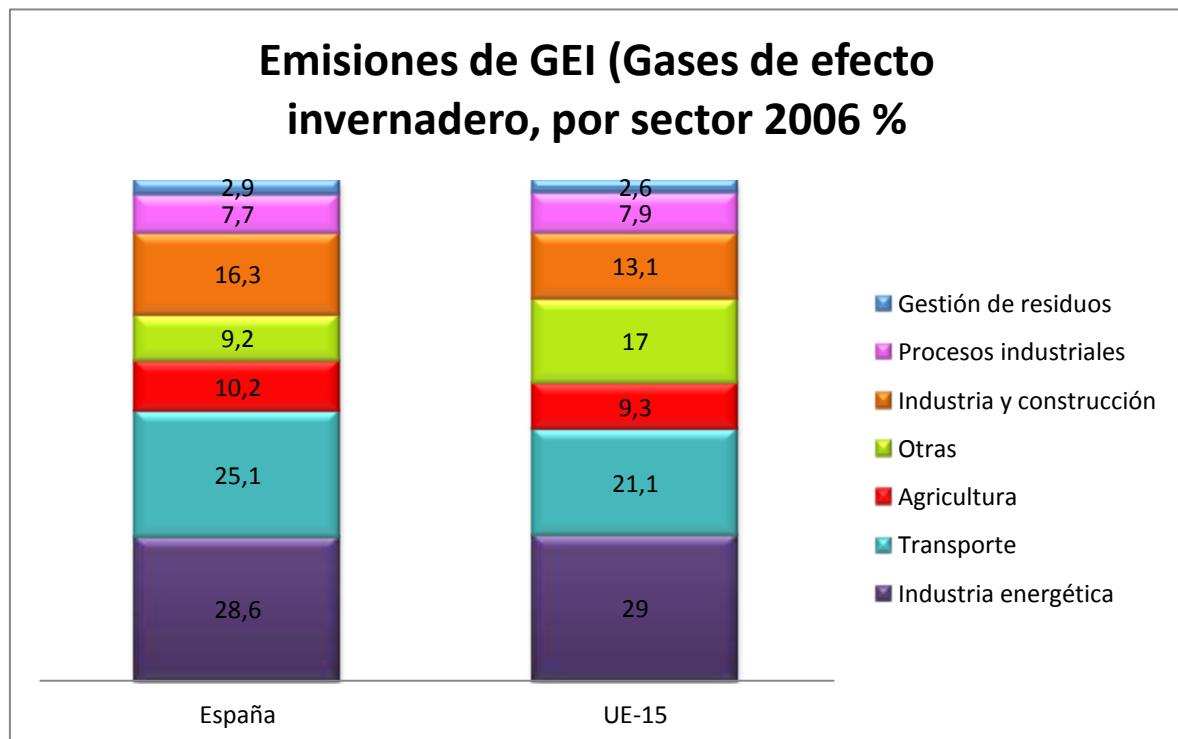


---

<sup>1</sup> El Protocolo de Kioto es un acuerdo internacional que tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que son los generadores del cambio climático. Sólo 187 países firmaron el acuerdo, Estados Unidos, el mayor emisor de estos gases, no firmó el acuerdo.

<sup>2</sup> CO<sub>2</sub> o dióxido de carbono es un gas que su emisión tiene como consecuencia el incremento de la temperatura global de la Tierra, lo que provocaría una temperatura insostenible si se siguen manteniendo los niveles de emisión como en la actualidad, impidiendo la supervivencia.

A continuación se muestra una tabla sobre la producción de Gases de Efecto Invernadero de España en el año 2006, datos proporcionados por el INE.



## 2) MEDIDAS ADOPTADAS

A continuación se van a exponer algunas de las medidas como consecuencia de la firma del Protocolo de Kioto, algunas se han desarrollado por empresas privadas y otras son impuestas por organismos nacionales y supranacionales.

### 2.1 - Transporte aéreo y las “aproximaciones verdes”

Los viajes en transporte aéreo suponen el 40% del total de las emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel global. Junto con el sector del cemento, el transporte aéreo es una de las actividades que más contaminación generan.

Para reducir estas emisiones se han presentado varias propuestas, una de ellas es la llamada *“aproximaciones o aterrizajes verdes”* que ha sido promovida y puesta en marcha por AENA, Iberia e Ineco.

La compañía Iberia participa en estos aterrizajes en los que se eliminan los trazos horizontales y se mantiene un régimen bajo de motor, lo que genera una disminución hasta un 25% del CO<sub>2</sub> emitido y, incluso, se reduce la contaminación acústica que conlleva esta operación.

En la actualidad esta iniciativa se está llevando a cabo en el aeropuerto de Madrid en horario nocturno. Esta empresa española ha sido la primera en realizar esta maniobra.

Con respecto al decrecimiento de la contaminación acústica debemos destacar una medida que está desarrollada por AENA en colaboración con algunas compañías aéreas<sup>3</sup> y que tiene como fin la prohibición de los vuelos de aviones ruidosos. Esta es una política establecida por el Ministerio, que pretende mejorar la calidad de vida de los vecinos que se quejan de los ruidos procedentes del aeropuerto. Esta medida deberá ponerse en práctica a partir de Octubre de 2012.

Iberia también participa en el proyecto DORIS (Optimización Dinámica de la Ruta En Vuelo) que consiste en mejorar las comunicaciones y los planes de vuelo tras el despegue del avión en función de las condiciones meteorológicas de ese momento. Desde tierra se busca la mejor ruta según el viento y, en caso de que se encuentre una comunicación más favorable que la establecida en un principio, ésta se modifica en tiempo real (siempre que esté aprobado por el control de tránsito aéreo). De este modo se puede ahorrar hasta un 2% de combustible, lo cual supone una disminución de los gases contaminantes.

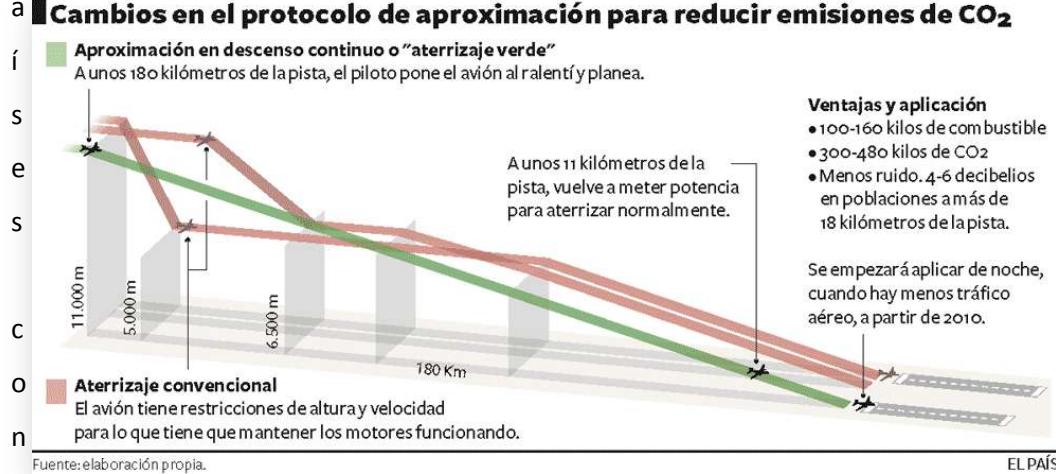
---

<sup>3</sup> Air Europa como aerolínea; los servicios de navegación aérea que participan son AENA y NAV Portugal y otras empresas como SINASA e INECO.

## 2.2 - Libro Verde de la Unión Europea

La Unión Europea, como uno de los organismos que velan por la sostenibilidad medioambiental ha redactado el llamado "**Libro Verde**" sobre "*la comercialización de los derechos de emisión de los gases de efecto invernadero y las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático*"<sup>4</sup>. En este documento nos expone en qué consiste el comercio de emisiones de CO<sub>2</sub>, y se trata de imponer una cuota máxima de emisiones a los países. Sin embargo, se puede comerciar con el excedente cual si fuera otro bien o servicio; de manera que aquellos países con déficit podrían comprar a los

p



s

uperávit la cantidad necesaria. Con esta medida se pretende que las empresas inviertan en el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente, con el fin de evitar un abuso de emisión de gases contaminantes.

## 2.3 - Políticas de la UE: PECC y ETS

Las políticas de la UE también tienen en cuenta otras actividades pertenecientes a otros sectores económicos para reducir la tasa de emisión de CO<sub>2</sub>. Para ello colabora con industrias, organizaciones medioambientales y otros agentes con el fin de identificar iniciativas rentables con este mismo fin. Es por este motivo que desde 1990

<sup>4</sup> Párrafo extraído del Libro Verde sobre el comercio de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea  
(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0087:FIN:ES:PDF>)

se han puesto en marcha distintas iniciativas, y finalmente en el año 2000 se creó el Programa Europeo del Cambio Climático (PECC)<sup>5</sup>.

El sistema de comercio entre países y empresas con los excedentes de gases de efecto invernadero está catalogado en la Unión Europea como el ETS (Emission Trading System) y fue lanzado en 2005. Al firmar este acuerdo los gobiernos europeos se comprometen a limitar la cantidad que liberan de CO<sub>2</sub> en un total de 10.500 instalaciones. Entre ellas se toman en cuenta las centrales eléctricas y las grandes plantas consumidoras; puesto que éstas generan casi la mitad del total de emisiones provocadas por la Unión Europea. Para ofrecer una contrapartida a esta restricción la UE otorga incentivos financieros a aquellas empresas que vean reducidas sus emisiones; por el contrario, aquellas que superen la cuota impuesta deberán pagar una multa económicamente importante. Además de ello la Unión Europea se comprometió a reducir un 20% sus emisiones de CO<sub>2</sub> en 2020 con respecto al año 1990.

Entre otros planes de la PECC podemos hablar de la reducción del consumo de combustible de los automóviles, la eficiencia energética de los edificios, el aumento del uso de energías renovables y la reducción de gases procedentes de los vertederos.

#### 2.4 European Ecumenical Tourism Network

Fue una reunión que tuvo lugar en 1998 y en la que se trataron los efectos positivos y negativos de la práctica turística y cómo había que desarrollar esta actividad orientándose a un desarrollo sostenible (tanto a nivel económico como medioambiental) asimismo cómo todos los agentes participantes debían colaborar hacia esta puesta en marcha de planes de sostenibilidad.

Debido a una necesidad de sustentabilidad todos los agentes turísticos implicados elaboraron un Código Global Ético del Turismo. Con él se pretendía proteger la diversidad ecológica, los recursos naturales, el acceso a los recursos naturales y la implementación de programas especiales para salvaguardar las especies en peligro de extinción.

---

<sup>5</sup> Paquete de políticas medioambientales que tiene como objetivo la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### 3) CONSECUENCIAS NEGATIVAS DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS

Estas medidas y nuevas propuestas para reducir el cambio climático que sufrimos en la actualidad también acarrean consecuencias negativas para las compañías aéreas, el mercado aéreo y los propios consumidores. La demanda de tráfico aéreo sigue en aumento, por lo que no se espera que se reduzca el consumo de CO<sub>2</sub>. Esto no repercute únicamente en el simple trayecto que realiza el avión y el nivel de contaminación que emite, sino que este aumento de emisiones se aprecia en aspectos externos que rodean al servicio aéreo. Ya sea el transporte terrestre de pasajeros al aeropuerto o el aumento de las operaciones de "handling" en el aeropuerto por un mayor número de vuelos diarios.

Para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, las compañías tienen un límite de derechos de emisión de gases contaminantes. La Unión Europea exige el pago de estos derechos cuando se sobrepasa sus límites, este pago da lugar a disputas y a consecuencias negativas que repercutirán según expertos en la reducción de la contaminación a largo plazo.

Según Mike Ambrose, director general de ERA (European Regions Airline Association), el porcentaje de emisiones que han de pagar las aerolíneas dificultará la inversión en nuevas tecnologías y biocombustibles. Con este pago que deben afrontar se reducirán los ingresos y, por lo tanto, su inversión en avances que reduzcan el



cambio climático. Esta recuperación a largo plazo no será posible, ya que todo el dinero destinado a sus planes futuros en sostenibilidad tendrá que destinarlos al pago de emisiones.

Este aumento de ingresos por parte de la compañía, si no se tuvieran que pagar emisiones, daría lugar a grandes progresos que facilitarían la reducción de la contaminación. El uso de carburantes más eficientes, una modernización de las flotas que poseen cada aerolínea y el empleo de combustibles de aviación no fósiles reduciría en gran medida la contaminación a largo plazo. Hosteltur (2011).

El precio de los derechos de emisión fluctúa según el mercado, en la actualidad estos derechos se cotizan a 12 euros la tonelada, pero el año pasado alcanzaron los 28 euros. En el 2012 las aerolíneas obtendrán de forma gratuita el 85% de los derechos de emisión lo que supone alrededor de 20.000 millones de euros. El porcentaje restante será abonado por parte de la compañía. A. Cerrillo (2009)

Otra consecuencia negativa de este coste de las emisiones es la que lleva a un mercado abierto, en el que se pueda comercializar con estos límites de contaminación. Las aerolíneas cuentan con un límite fijado que se ha establecido según la contaminación producida entre los años 2004 y 2006. Con este tipo de comercialización de CO<sub>2</sub> se está transformando un bien tangible (mejor definido como mal tangible) en algo con lo que se comercializa y puede llegar a generar una burbuja, una economía financiera intangible que en algún momento tendrá que explotar. La UE va a adoptar una nueva forma de comercialización para evitar que las compañías transformen en ganancias estos derechos de emisión que para ellos han tenido un coste cero. Se comenzará a asignarlos mediante subasta a partir del 2012. Habrá una comisión reducida pero el precio lo definirá la oferta y la demanda.

Las asociaciones de aerolíneas europeas han mostrado con insistencia su oposición al nuevo sistema, que, según señalan, les costará alrededor de 4.000 millones de euros anuales entre 2011 y 2022, y creará una importante desventaja competitiva respecto a las empresas de fuera de la UE.



El porcentaje restante a abonar por la producción de estas emisiones de CO<sub>2</sub> repercutirá en el coste final del billete. Según un estudio realizado por la universidad de Manchester, si las compañías cargasen el total de sus costes por copias de emisiones en el precio final de los billetes de avión, estas verían reducidos sus ingresos en más de 40.000 millones de euros entre 2012 y 2022. Los clientes del transporte aéreo son sensibles al precio final, si este aumenta las compras de billetes aéreos serían menores.

Otras opciones que podrían aplicarse para cubrir este gasto por emisiones serían aplicar un IVA mayor a los billetes o nuevos impuestos sobre el combustible de los aviones. Según el mismo estudio inglés afirma, todas las compañías se oponen a este tipo de alternativas.

#### 4) CONCLUSIÓN

Todas estas iniciativas y acuerdos firmados miran por el bien del planeta y se planifican como medidas positivas a largo plazo, pero también hay que tener una visión más amplia y analizar las posibles consecuencias de estos planes sostenibles. Como conclusión, podemos afirmar según el artículo citado al final de párrafo que estas medidas están actuando de forma positiva y en los aeropuertos españoles se ve reducido el porcentaje de emisiones de CO<sub>2</sub>, un 25% de reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub> y un 25% de ahorro de combustible.



Esto repercutirá de forma exitosa en el comercio de emisiones, las aerolíneas tendrán que pagar menos ya que emplean la técnica de "aterrizaje verde". Este tipo de aterrizaje solo puede realizarse en horario nocturno, es una desventaja para poder reducir emisiones por esta vía. Esta maniobra, al realizarse por la noche, puede contar con efectos negativos que repercutan en la contaminación acústica. Aún así, "el aterrizaje verde" es tan ventajoso que el impacto del ruido se reducirá entre cuatro y seis decibelios. Hosteltur (2010). Se debe seguir respetando estas medidas, ya que según los datos recogidos, el efecto está siendo claramente positivo.

## 5) BIBLIOGRAFÍA

- Equipo de redacción, "Iberia realiza aproximaciones verdes en el aeropuerto de Barajas", CUSTOMMEDIA S.L.  
<http://www.promisorse.com/acciones-rse/2011/03/22/iberia-realiza-aproximaciones-verdes-en-el-aeropuerto-de-barajas/> [consulta 19 de Noviembre de 2011]
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000), "Libro Verde sobre el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea", Bruselas.  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0087:FIN:ES:PDF> [consulta 19 de Noviembre de 2011]
- Coca, Juan R. (2011), "Las aerolíneas reducirán un 46% sus emisiones de CO<sub>2</sub>", Tendencias 21, [http://www.tendencias21.net/Las-aerolineas-europeas-reduciran-un-46-sus-emisiones-de-CO2\\_a5982.html](http://www.tendencias21.net/Las-aerolineas-europeas-reduciran-un-46-sus-emisiones-de-CO2_a5982.html) [consulta 19 de Noviembre de 2011]
- Méndez, Rafael, (2009) "España compra a países del Este derechos de emisión de CO<sub>2</sub>", El País.  
[http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Espana/compra/paises/derechos/emision/CO2/elpepusoc/20090102elpepisoc\\_3/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Espana/compra/paises/derechos/emision/CO2/elpepusoc/20090102elpepisoc_3/Tes) [consulta 19 de Noviembre de 2011]
- Comisión Europea, (2010) "Programa europeo de cambio climático".  
[http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index_en.htm) [consulta 19 de Noviembre de 2011]
- Climate Action, "¿qué está haciendo la UE?"  
[http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/actions/whatiseudoing\\_es.htm](http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/actions/whatiseudoing_es.htm)
- (2006) "AENA prohibirá operaciones aviones ruidosos Barajas a partir de 2012".  
<http://www.economista.es/empresas-finanzas/noticias/66193/09/06/AENA-prohibira-operaciones-aviones-ruidosos-Barajas-a-partir-2012.html>
- Documento de Global Code of Ethics for Tourism, ***Tourism European Ecumenical Network (TEN)***
- Cerrillo, Antonio (2009) "Los derechos de emisión de CO<sub>2</sub> crean un mercado abierto a inversionistas" [en línea]. *La Vanguardia.com*.  
<[http://www.lavanguardia.com/ciudadanos/noticias/20090508/53699537325/los-derechos-de-emision-de-co2-crean-un-mercado-abierto-a-inversionistas-kioto-ue-romeo-universidad\\_.html](http://www.lavanguardia.com/ciudadanos/noticias/20090508/53699537325/los-derechos-de-emision-de-co2-crean-un-mercado-abierto-a-inversionistas-kioto-ue-romeo-universidad_.html)> [Consulta:19 noviembre 2011]
- (2011) "Las aerolíneas sólo asumirán el 15% de sus emisiones de CO<sub>2</sub> en 2012: 380 M €" [en línea]. *Hosteltur.com*.  
<[http://www.hosteltur.com/136070\\_aerolineas-solo-asumiran-15-sus-emisiones-co2-2012-380-m.html](http://www.hosteltur.com/136070_aerolineas-solo-asumiran-15-sus-emisiones-co2-2012-380-m.html)> [Consulta:19 noviembre 2011]

- (2010) “Siete aeropuertos españoles implantan los aterrizajes verdes” [en línea]. *Hosteltur.com. <[http://www.hosteltur.com/70812\\_siete-aeropuertos-espanoles-implantan-aterrizajes-verdes.html](http://www.hosteltur.com/70812_siete-aeropuertos-espanoles-implantan-aterrizajes-verdes.html)>* [Consulta:19 noviembre 2011]
- (2009) “Cuatro mil aerolíneas participarán en el comercio de emisiones” [en línea]. *Soitu.es. <[http://www.soitu.es/soitu/2009/08/22/info/1250944637\\_934487.html](http://www.soitu.es/soitu/2009/08/22/info/1250944637_934487.html)>* [Consulta:19 noviembre 2011]