

# Observatorio de la Electricidad Noviembre 2012

Fecha:  
Producción total peninsular:  
Demanda total peninsular:

**Noviembre 2012**  
**21.986 GWh**  
**19.906 GWh**

Diferencia de producción/demanda respecto al mismo mes del año anterior:  
**+0,03 %/-1,45 %**

## 1. Aspectos relevantes del mes de noviembre 2012

En noviembre 2012 apenas ha aumentado **la producción** de electricidad si lo comparamos con los datos del mismo mes del año pasado. Si el mismo mes del año pasado la **producción** alcanzó los 21.979 GWh, mientras que este mes de noviembre 2012 ha aumentado en un **0,03%**, situándose en los **21.986 GWh**. En el análisis de la **demanda** eléctrica total del Sistema Peninsular de noviembre 2012, ésta es de **19.906 GWh**, mientras que en noviembre de 2011 fue de 20.195 GWh, por lo que ha **disminuido** en un **1,45%**.

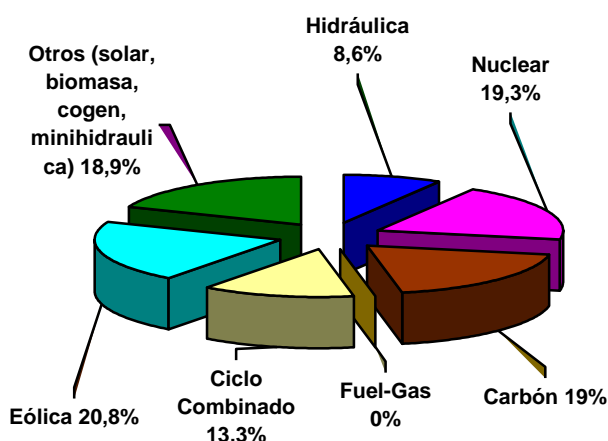
El balance eléctrico peninsular del mes de noviembre de 2012 muestra una cobertura de la demanda del **20,8%** con energía **eólica**, situándola en el primer lugar, seguida de un **19,3%** con **energía nuclear**, seguido del **19%** con **carbón**, el **13,3%** ha sido cubierto con los ciclos combinados de **gas natural**, un **8,6%** con energía **hidráulica** y el **18,9%** restante con **otras fuentes** de energía.

En este mes de noviembre 2012 en **régimen ordinario** se ha generado **13.254 GWh**, es decir, el **60,3%** de la electricidad, mientras que en **régimen especial** se ha generado **8.733 GWh**, el **39,7%** restante.

En relación a la producción de **energía de origen renovable**, el mes de noviembre 2012 ha generado más que octubre de 2012, según datos de REE, sumando un total de **7.463 GWh**.

La **energía eólica** como primera fuente de generación, con una cobertura de la demanda del **20,8%**, genera una externalidad positiva de ahorro en emisiones de CO2 evitadas, con una producción de **4.582 GWh**, por delante de la energía nuclear (segundo puesto), de las centrales térmicas de carbón (tercer puesto), de los ciclos combinados de gas natural (cuarto puesto).

## 2. Origen de la electricidad (Desglose)



**Emisiones de CO2:** 0,233 kg/kWh

Para calcular **tus emisiones y residuos** radioactivos multiplica tu consumo eléctrico por los siguientes factores:

**Dióxido de carbono (CO2):** 0,233 kg/kWh

**Dióxido de azufre (SO2):** 0,496 g/kWh

**Óxidos de nitrógeno (NOx):** 0,351 g/kWh

Residuos radiactivos

**Baja y media actividad:**

0,00206 cm<sup>3</sup> /kWh

**Alta actividad:**

0,251 mg/kWh

## 3. Datos más destacados del mes de noviembre 2012

### 1. Indicador de calidad ambiental

El sistema eléctrico peninsular cierra el mes de noviembre de 2012 con una **disminución de sus emisiones totales de CO2 (5.115.527 ton CO2)**, un **2,71% inferior** respecto a

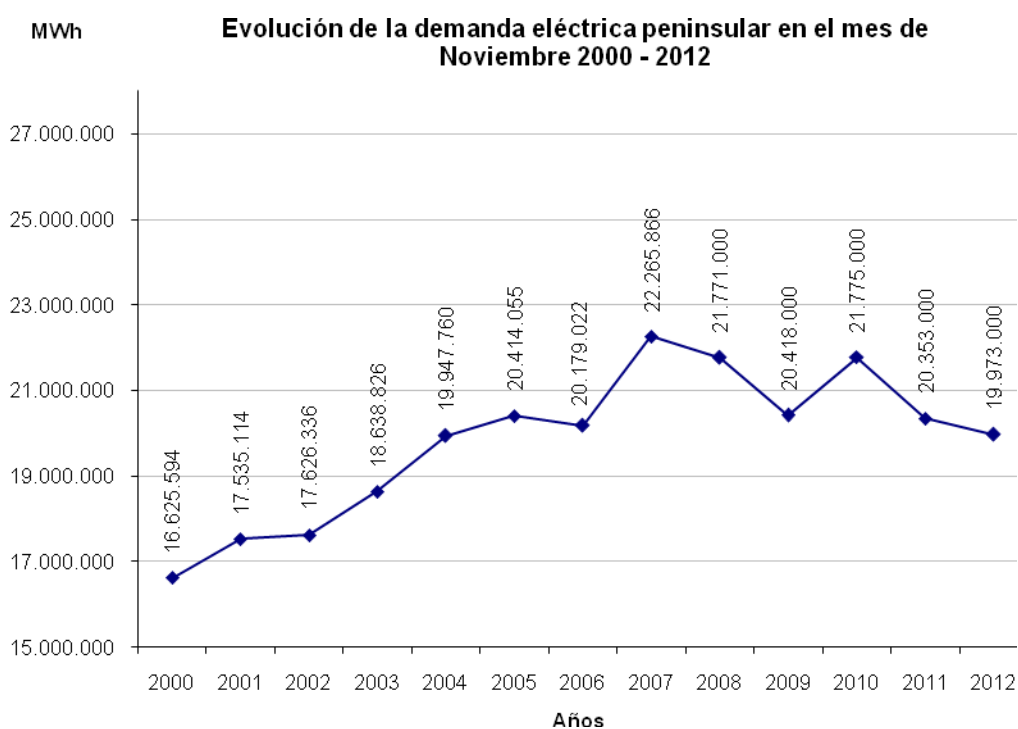
noviembre de 2011 (5.254.376 ton CO<sub>2</sub>). Si comparamos estas emisiones con las del mes pasado, octubre 2012, comprobamos que han disminuido un 5,09% (5.376.175 ton CO<sub>2</sub>). El resultado es una **ligera mejora del indicador de calidad ambiental** para las emisiones de CO<sub>2</sub>, debido principalmente al gran repunte de la producción con la energía eólica que es una energía renovable, autóctona y limpia que no emite emisiones de gases de efecto invernadero, unido a la caída de la demanda.

## 2. Mix energético Sistema Eléctrico Peninsular por tecnologías

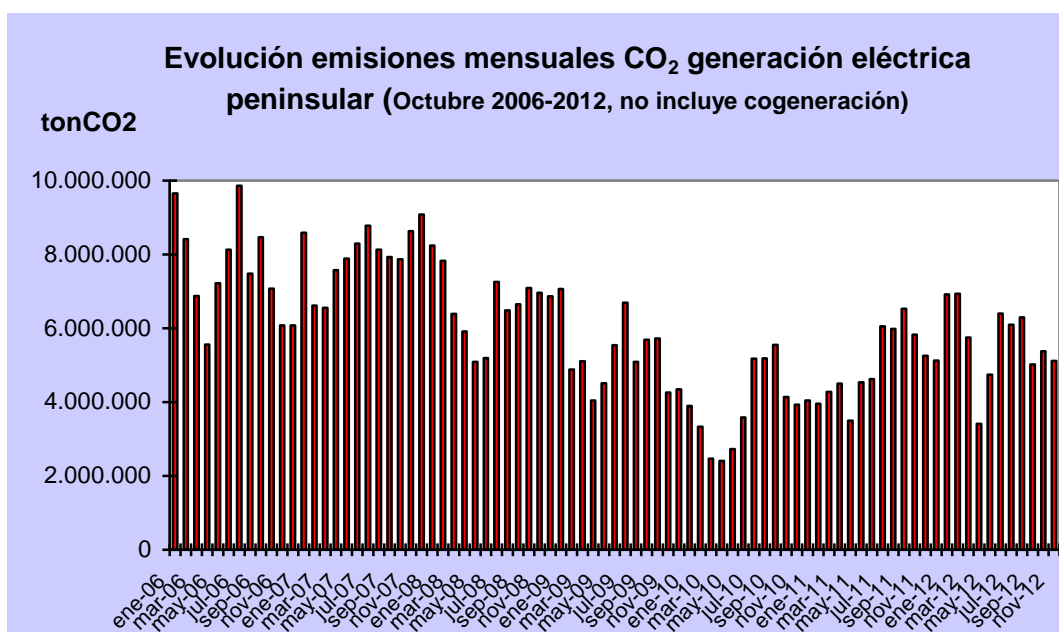
- **La energía hidráulica** aportó el **8,6%** al sistema en noviembre de 2012. Su producción es menor que la registrada en noviembre 2011 (9,2%). Aumenta si lo comparamos con el mes pasado (octubre 2012: 6,5%). Se sitúa en el **último puesto** del mix eléctrico del Sistema Peninsular.
- La **energía nuclear** representó el **19,3%** en noviembre de 2012, situándola en el **segundo puesto** del mix eléctrico del Sistema Peninsular, por detrás de la energía eólica. Este mes su aportación es inferior respecto al mismo mes de noviembre de 2011 (21,5%). Si lo comparamos con los datos de octubre 2012 (25,2%) vemos que disminuye su generación. No debemos olvidar el problema de la gestión de los residuos de alta actividad (RAA), así como los de baja y media actividad (RBMA).
- La generación **eólica** repunta este mes y ocupa el **primer puesto** dentro del mix de generación peninsular, con una aportación del **20,8%** al sistema eléctrico. Su producción ha aumentado respecto al mismo mes del año pasado, noviembre 2011 (17 %), y también ha aumentado de forma notable respecto al mes pasado de octubre 2012 (14,1%). Los beneficios de las fuentes renovables como la eólica es que generan electricidad limpia, sin emisiones de GEI y además son autóctonas, por lo que no dependemos de la compra de combustibles fósiles del exterior y disminuyen nuestra dependencia energética nacional.
- La producción eléctrica de las **centrales térmicas de carbón** en noviembre de 2012, con una aportación del **19 %**, es superior a la registrada en noviembre de 2011 (18,9%), aunque es ligeramente inferior a la registrada en octubre 2012 (19,4%). Se posiciona, por tanto, como la **tercera fuente** de electricidad del sistema, por detrás de la energía nuclear, contribuyendo al aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> a la atmósfera.
- Las centrales de **ciclo combinado de gas natural**, representaron el **13,3%** del mix peninsular disminuyendo considerablemente su producción de electricidad respecto a noviembre de 2011 (15,5%), y disminuyendo respecto al mes de octubre 2012 (14,7%). No obstante, ocupan el **cuarto puesto** en el desglose de fuentes de energía del Sistema Peninsular eléctrico. El sobredimensionamiento de los ciclos combinados fomenta la ineficiencia energética, puesto que no están funcionando todas las horas para las que han sido diseñados, con la consecuente pérdida de eficiencia y exceso de capacidad instalada.
- Los valores de las **emisiones específicas de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno** registrados en noviembre de 2012 han sido: **0,496** gramos y **0,351** gramos por kWh producido, respectivamente. Esto significa **un aumento** respecto a las cifras alcanzadas el mismo mes del año pasado (noviembre 2011 de 0,491 gr SO<sub>2</sub>/KWh y 0,354 gr NO<sub>x</sub>/KWh respectivamente). En cambio, respecto a los registrados en octubre de 2012 (0,504 gr SO<sub>2</sub> y 0,360 gr NO<sub>x</sub>, respectivamente) comprobamos que han disminuido.
- Las **emisiones medias de CO<sub>2</sub>** en noviembre de 2012 fueron de **233** kg de CO<sub>2</sub> por MWh generado. Estas emisiones son **ligeramente inferiores** al valor medio registrado en el mismo mes del año pasado: noviembre 2011 (239 kg/MWh) y también son inferiores a las registradas en octubre 2012 (0,241 kg/MWh).
- En noviembre de 2012 se ha producido una **disminución de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>** respecto a las de noviembre de 2011 (5.254.376 ton de CO<sub>2</sub>), registrándose **5.115.527 ton CO<sub>2</sub>**, es decir, son un **2,71%** inferiores, y si comparamos las cifras con las del mes de octubre de 2012 (5.376.175 ton CO<sub>2</sub>) son un **5,09%** inferiores.
- El **18,9%** restante corresponde a “**otros**”: un conjunto de energías renovables (solar, biomasa, mini-hidráulica y cogeneración).
- El saldo de los **intercambios internacionales** ha sido negativo, lo cual indica que es un saldo **exportador**, supone el **4%** este mes de noviembre 2012 (788 GWh). Es superior al registrado en noviembre de 2011, que representaba el 3% (587 GWh), y disminuye considerablemente respecto a octubre de 2012, donde se registraron 1.472 GWh (7%).

- Según los datos aportados por REE, se ha generado en noviembre de 2012 con **energías renovables** un total de **7.436 GWh**, de los cuales corresponde a energía eólica unos **4.582 GWh**, **379 GWh** solar fotovoltaica, **134 GWh** solar térmica, **429 GWh** térmica renovable, **371 GWh** minihidráulica y **1.880 GWh** hidráulica en régimen ordinario. No incluye generación por bombeo.

## 4. Gráficas evolución del mes de noviembre 2012

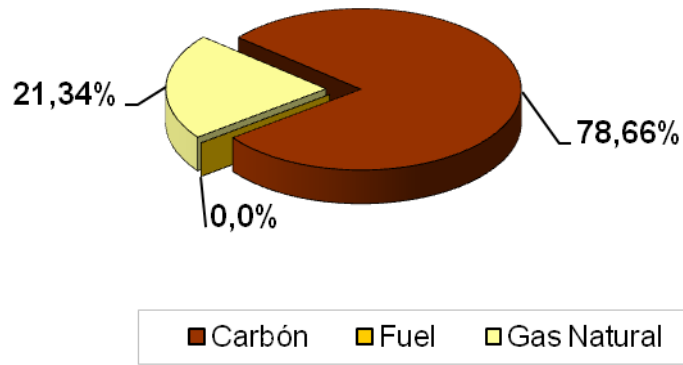


Gráfica 1. Fuente: REE y elaboración propia.



Gráfica 2. Fuente: REE y elaboración propia.

**Origen emisiones CO2 sistema eléctrico peninsular, Noviembre 2012**



Gráfica 3. Fuente: REE y elaboración propia.

**Emisiones específicas del sistema eléctrico peninsular**

	<b>Dióxido de carbono (kg/kWh)</b>	<b>Dióxido de azufre (g/kWh)</b>	<b>Óxidos de nitrógeno (g/kWh)</b>
Año 2008	0,279	0,481	0,345
Año 2009	0,232	0,381	0,312
ene-10	0,155	0,242	0,204
feb-10	0,143	0,213	0,185
mar-10	0,101	0,106	0,114
abr-10	0,112	0,127	0,13
may-10	0,125	0,172	0,158
jun-10	0,163	0,234	0,208
jul-10	0,206	0,315	0,268
ago-10	0,224	0,382	0,306
sep-10	0,246	0,420	0,336
oct-10	0,183	0,291	0,243
nov-10	0,168	0,257	0,220
dic-10	0,164	0,280	0,225
Media anual 2010	0,166	0,254	0,217
Año 2011	0,223	0,416	0,315
ene-11	0,156	0,263	0,213
feb-11	0,190	0,330	0,262
mar-11	0,184	0,332	0,256
abr-11	0,165	0,313	0,235
may-11	0,213	0,417	0,310
jun-11	0,210	0,391	0,299
jul-11	0,260	0,504	0,374
ago-11	0,264	0,502	0,377
sep-11	0,291	0,582	0,426

	<b>Dióxido de carbono (kg/kWh)</b>	<b>Dióxido de azufre (g/kWh)</b>	<b>Óxidos de nitrógeno (g/kWh)</b>
oct-11	0,271	0,557	0,401
nov-11	0,239	0,491	0,354
dic-11	0,221	0,452	0,327
<b>Media anual 2011</b>	<b>0,222</b>	<b>0,428</b>	<b>0,320</b>
ene-12	0,279	0,581	0,416
feb-12	0,273	0,583	0,413
mar-12	0,247	0,534	0,375
abr-12	0,156	0,320	0,231
may-12	0,215	0,473	0,330
jun-12	0,286	0,633	0,440
jul-12	0,261	0,558	0,395
ago-12	0,269	0,576	0,407
sep-12	0,227	0,482	0,342
oct-12	0,241	0,504	0,360
<b>nov-12</b>	<b>0,233</b>	<b>0,496</b>	<b>0,351</b>

\* Cifras actualizadas por WWF a 10/12/2012, partir de las últimas actualizaciones realizadas por REE en sus balances mensuales.

## 5. Observatorio de la Electricidad de WWF España

---

**Boletín nº 76, noviembre 2012**

Cada día son más **los consumidores** que quieren saber **de dónde procede la electricidad que consumen** y que quieren ejercer su **derecho a elegir una electricidad limpia**. Para ello es fundamental que las compañías eléctricas sean más transparentes de cara a los consumidores y nos informen acerca del origen de la electricidad que nos suministran y de los impactos ambientales asociados a la misma, de una forma clara y sencilla. Esta **información**, debe venir incluida obligatoriamente **en todas las facturas emitidas** por las compañías eléctricas desde junio de 2006 (1).

Sin embargo, las compañías eléctricas y comercializadoras de energía no siguen ningún formato común y uniforme a la hora de presentar dicha información, y tampoco existe ningún sistema que garantice oficialmente la fiabilidad de la misma. Esta situación no sólo acaba generando más confusión entre el consumidor, sino que además le dificulta su **capacidad de elegir fuentes más respetuosas con el medio ambiente**.

Por este motivo, **WWF España** hace llegar a los ciudadanos, mes a mes, el **boletín de electricidad** que aquí presentamos, indicando **cómo es la electricidad** que compran a sus compañías eléctricas y cuál es la **calidad ambiental** de la misma, en función de las emisiones de dióxido de carbono y los residuos nucleares producidos, según las fuentes de energía utilizadas para generarla. Los resultados son válidos para cualquier consumidor del sistema peninsular, independientemente de la compañía con quien tengan contratado su suministro eléctrico, ya que todas las compañías suministradoras compran en el **pool** (o mercado eléctrico) la casi totalidad de la electricidad, que luego suministran a sus clientes, por lo que la mezcla de fuentes de origen es la misma para todos.

Por el momento, **los resultados** se refieren únicamente a las instalaciones de generación ubicadas en **el sistema peninsular**, por falta de información accesible sobre los mercados extra-peninsulares, aunque esperamos que en breve podamos contar también con esta información para que los consumidores de estos sistemas puedan también conocer mes a mes el impacto ambiental que ocasiona su consumo eléctrico. Recientemente, **Red Eléctrica Española** (en adelante REE) está incluyendo en su página web datos e información sobre las Islas Canarias y las Islas Baleares, también publica boletines mensuales, donde se incluye un apartado de los sistemas extra-peninsulares, puedes consultarlo en [www.ree.es](http://www.ree.es).

---

<sup>1</sup> Según el artículo 110 bis del RD 1955/2000, añadido por RD 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

NOTA: En algunos casos los datos históricos proporcionados por REE son corregidos con posterioridad, por lo que esto puede generar ligeras diferencias con los datos de elaboración propia del Observatorio de Electricidad de WWF.

## 6. Cómo interpretar la información del Boletín mensual de WWF España

---

La información que se ofrece en **los boletines mensuales** se explica a continuación.

**Fecha:** Se indican el mes y el año de los resultados que se presentan.

**Producción total:** Es la cantidad total de energía eléctrica que se ha producido ese mes en el conjunto de las instalaciones de generación de electricidad que operan en el sistema peninsular. Es el resultado de sumar la producción en régimen ordinario (centrales térmicas de carbón, gas natural y fuel-gas, centrales nucleares y grandes centrales hidráulicas) y la producción en régimen especial (instalaciones que utilizan fuentes de energía renovables, residuos y sistemas de cogeneración).

Se indica además **el aumento/descenso porcentual** de la producción total de electricidad con respecto al mismo mes del año anterior.

**Demanda total:** Es la cantidad total de energía eléctrica que se ha demandado ese mes en el conjunto del sistema peninsular. La demanda total es diferente a la producción total debido a factores como pérdidas en el transporte, importación/exportación de electricidad, consumos en la generación y consumos para bombear agua.

**Diferencia de producción/demanda respecto al mismo mes del año anterior:** es el porcentaje de aumento o disminución de la producción/demanda respecto a la del mismo mes del año anterior.

### Aspectos relevantes mes 2012

---

**Análisis sobre la cobertura de la demanda** del sistema eléctrico peninsular por tecnologías, de **régimen ordinario** (energías convencionales: gran hidráulica, nuclear, carbón, fuel-gas y ciclo combinado de gas natural) y **régimen especial** (mini-hidráulica, eólica, solar FV. Solar térmica, térmica renovable y no renovable, cogeneración).

**Análisis de la generación con energías renovables.** Según los datos aportados por REE, se analiza los GWh generados con energías renovables y la cantidad generado por tecnologías.

### Origen de la electricidad (Desglose)

---

**Origen de la electricidad (Desglose):** En este apartado se indica, para este mes, la contribución de cada fuente energética a la producción total de electricidad y las emisiones de CO<sub>2</sub> por kWh producido según el mix eléctrico de ese mes. En función de los resultados mensuales se calculan las emisiones atmosféricas totales de dióxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los residuos nucleares de alta, baja y media actividad generados ese mes por cada kWh consumido en los hogares españoles.

Si quieres **calcular el impacto ambiental de tu consumo** de electricidad particular durante el mes, sólo tienes que consultar en tu factura de la luz los kWh que has consumido este mes y hacer los siguientes cálculos.

#### Impacto ambiental de tu consumo eléctrico este mes 2012

___ kWh	x 0,233=	_____ kg CO <sub>2</sub>
___ kWh	x 0,496 =	_____ gramos SO <sub>2</sub>
___ kWh	x 0,351=	_____ gramos NOx
___ kWh	x 0,251 =	_____ mg RAA
___ kWh	x 0,00206 =	_____ cm <sup>3</sup> RBMA

Ten presente que tus emisiones podrán variar de un mes a otro según tu consumo y de la proporción de carbón, gas natural y/o fuel-gas quemados en las centrales y de la producción hidroeléctrica. Los residuos nucleares también podrán variar en función de la participación de la generación nuclear en el mix eléctrico de cada mes.

## Datos más destacados de mes 2012

**Análisis del mix de generación** del sistema eléctrico peninsular por tecnologías, así como su calidad ambiental en **emisiones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>** y comparación de los datos del mes con los datos del mismo mes del año anterior.

### Gráficas aportadas:

- Gráfica 1: Evolución de la demanda eléctrica del mes con el histórico de los años desde el año 2000 hasta el actual.
- Gráfica 2: Evolución de las emisiones mensuales de CO<sub>2</sub> del sistema eléctrico peninsular.
- Gráfica 3: Origen de emisiones de CO<sub>2</sub> del sistema eléctrico peninsular del mes.
- Gráfica 4: Tabla con histórico de emisiones específicas de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> del sistema eléctrico peninsular, desde 2008 hasta el año actual.

## 7. Datos de contacto de WWF España

Si quieres ampliar la información o explicación sobre la metodología de cálculo de nuestro Observatorio no dudes en ponerte en contacto telefónico o por correo electrónico con nuestro técnico de energía que te atenderá amablemente.

### Raquel García Monzón

Técnico de Energía

Programa de Cambio Climático de WWF España

[rgarciam@wwf.es](mailto:rgarciam@wwf.es)

[www.wwf.es](http://www.wwf.es)

Síguenos en



Por qué estamos aquí

Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los humanos convivan en armonía con la naturaleza.

[www.wwf.es](http://www.wwf.es)

© 1986, Logotipo del Panda de WWF y © WWF, Panda y Living Planet son Marcas Registradas de WWFF World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund). WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid, t: 91 354 05 78, e: [info@wwf.es](mailto:info@wwf.es), [www.wwf.es](http://www.wwf.es)