



La energía del Sol a todas horas



¿De dónde sale la electricidad?



EKOMITO: NO PODEMOS PRESCINDIR DE LA ENERGÍA FÓSIL Y NUCLEAR

La contaminación de las centrales convencionales afecta la salud y la economía.

Aunque cueste creerlo, **España es exportadora neta de electricidad**, -durante el año 2012, se exportaron 11.200 GWh de electricidad a Portugal, Andorra y Marruecos, un 4% de la electricidad producida. Al igual que en el resto del mundo, en los últimos años, la mayor parte (93%) del aumento de potencia instalada es por nuevas infraestructuras de tecnologías renovables. Actualmente, la eólica representa el 22%, la **solar fotovoltaica** 4% y la **solar termoeléctrica** 2% del total de potencia eléctrica instalada en España.

El crecimiento de las renovables es espectacular en todo el mundo. La producción anual de energía fotovoltaica se ha multiplicado casi por 100 desde el 2000 en el mundo y ya permitiría proporcionar electricidad **a 14 millones de hogares europeos**. Por el contrario, las **centrales nucleares** representan sólo el **7,7%** de la potencia eléctrica instalada en España. Y la potencia de instalaciones de generación con combustibles fósiles, como **el carbón y el gas** de las centrales de ciclo combinado, se redujo un **3** y un **37%** respectivamente en un año.

No solo se puede prescindir de las nucleares y de las centrales de carbón y gas, sino que resulta conveniente hacerlo porque las emisiones de los combustibles fósiles y la contaminación radioactiva causa miles de muertos prematuras. Sólo en Europa se estiman en 40.000, en China, 290.000 y otros 200.000 en India debidos a los efectos de la contaminación del aire.



EKOMITO: LAS RENOVABLES NO SON LA SOLUCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO PORQUE TAMBIÉN EMITEN CO2

Para frenar el cambio climático es más rápido construir centrales energéticas renovables.

Si invirtiéramos **30.000 millones en parques eólicos**, -el equivalente al coste de 7 centrales nucleares EPR aproximadamente-, esto permitiría instalar 25.000 MW. Si estos aerogeneradores funcionaran durante una media de 2.200 horas al año a potencia nominal, aportarían 55.000 GWh, que es más o menos lo que genera hoy **todo el parque de centrales de carbón** en España, el 20% de la producción eléctrica.

Con la actual capacidad de la industria eólica, estos 25.000 MW se podrían construir en un plazo máximo de **10 años**. O sea que, cada año entrarían en funcionamiento 2.500 MW de potencia eólica, que producirían la misma electricidad que si casi (70%) duplicáramos alguna de las centrales nucleares españolas que existen actualmente.

En el mundo hay instalados 282.275 MW de aerogeneradores que son capaces de producir 580 TWh/año, lo que equivale al **3% del consumo de la electricidad mundial**. España ocupa la cuarta posición mundial en potencia instalada con 22.796 MW eólicos. En los días de viento, el parque eólico español es capaz de producir hasta el 30% de la potencia eléctrica, superando a la nuclear. En 2012 cubrió el **18,1% de la demanda** de consumo eléctrico (cerca de la nuclear, un 22,1%).



EKOMITO: LAS ENERGÍAS RENOVABLES NO SON COMPETITIVAS Y SON CARAS

El coste de la electricidad no sube más gracias a las energías renovables.

Aunque las centrales de energía renovable siguen teniendo un coste de inversión algo mayor que las que emplean combustibles fósiles, cuando las primeras entran en funcionamiento y compiten en el mercado energético libre, cuentan con una ventaja invencible: **su coste marginal es cero**. Es decir, el coste de producir cada nueva unidad de energía es cero. Con sol o viento, no compran combustible. Además, por lo general, las centrales renovables no almacenan electricidad, por lo que les sale a cuenta ofrecer la electricidad a coste cero para ponerse a producir. Eso **contribuye a rebajar el coste de la electricidad** que pagamos, dado que el precio se fija por subasta entre los distintos tipos de centrales.

En el mercado mayorista de electricidad, la oferta se va casando con la demanda para cubrir la electricidad que se requiere a cada instante. Para ello, primero se compra en la subasta la electricidad de aquellas tecnologías que la ofrecen a coste cero, como son las centrales renovables y las nucleares. Pero son tecnologías muy distintas: las **nucleares**, al ser instalaciones ya amortizadas y que no pueden pararse hasta que no agoten su combustible, también ofrecen la electricidad a coste cero. Así, en la subasta diaria de compra de electricidad al mejor precio, después de las renovables y las nucleares, entran el resto de centrales que ofrecen su electricidad a un precio cada vez más caro, hasta que se alcanza a cubrir la demanda. El precio final de toda la electricidad comprada lo marcará el precio de la última tecnología en entrar ese día.

Así pues, cuanto más viento sople, más llueva o más sol brille ese día, más renovables estarán en funcionamiento y **menor** será el precio final de la electricidad, -marcado por la última tecnología en entrar en la subasta. La consecuencia del aumento de renovables en el sistema eléctrico español es que se reduce el precio medio de la electricidad. En el periodo 2005-2011, las tecnologías limpias redujeron el precio de la electricidad en el mercado diario en 28.482 millones Eur, un ahorro de **7.607 millones Eur superior al de las primas recibidas**.



EKOMITO: LOS PARQUES EÓLICOS Y SOLARES AFEAN EL PAISAJE

Las energías renovables son eficientes cuando son pequeñas, distribuidas y aprovechan los recursos renovables locales.

Un hogar alimentado por una pequeña instalación solar fotovoltaica de 2 kW, contando que de media funcionará unas 1.300 horas y que ocuparía unos 20 m² de superficie, le bastaría una inversión de 6.000 Eur. Y generaríamos un 70% de la electricidad media doméstica, con el consiguiente ahorro en nuestra factura, además de evitar emisiones de efecto invernadero. Una comunidad de vecinos de 20 inquilinos podría montar una central solar fotovoltaica de 4 kW en la cubierta del edificio, para generar más del 80% del consumo eléctrico comunitario -ascensor incluido.

El verdadero poder de las energías renovables radica en su **instalación local y distribuida**, y no en mega-centrales, ya que se evitan los costes de **distribución** y las pérdidas por **transformación** y **transporte**. Precisamente la **ubicuidad** de su combustible, -el viento y el sol-, permiten esta descentralización de instalaciones. Sin embargo, a diferencia de otros países, en España las renovables se convirtieron en una inversión financiera y los grandes oligopolios promovieron grandes parques eólicos y solares para hacer negocio que, evidentemente, pueden causar impacto paisajístico. En Alemania el 80% de la energía solar fotovoltaica está en manos de familias y cooperativas. En España, no llega al 20 %.

A pesar de este impacto pero, éste puede ser revertido cuando se desmantele la central. Mientras que la contaminación causada por una central fósil o nuclear puede durar años o siglos. Por ello, el **autoconsumo con renovables de balance neto** se erige como la verdadera revolución energética para luchar contra la crisis climática. Un paralelismo claro: nuestra sociedad digital en internet no existiría si en lugar de la microinformática, -ordenadores de sobremesa, móviles, etc.-, ésta se hubiera desarrollado en grandes centros de computación fuera de las ciudades.



EKOMITO: ES IMPOSIBLE UN FUTURO 100% RENOVABLE

Es posible alcanzar una sociedad 100% renovable el 2050.

En múltiples estudios de prospectiva se demuestra que es posible que nuestra sociedad funcione con renovables al 100% para antes del 2050. En un completo estudio de Greenpeace para España se explica cómo con las tecnologías solares disponibles hoy (termoeléctrica, fotovoltaica y chimenea solar) se podría generar electricidad equivalente a **45,3 veces la demanda eléctrica actual**. O a 8,32 veces la demanda energética total de la península prevista para el 2050. Se destaca la energía solar termoeléctrica, cuyo potencial de generación supone el 62,6% del total renovable.

La Comisión Europea aprobó en 2008 un paquete de medidas con objetivos de obligado cumplimiento para 2020: que las energías renovables constituyan el **20% de la energía primaria de la UE**; reducir un **20% la demanda** de energía primaria respecto al 2005 y otro **20% las emisiones de CO2** respecto a 1990. Muchas ciudades ya se han comprometido con este programa 20-20-20.

Alemania ya ha iniciado una carrera contrarreloj para cerrar todas sus centrales nucleares y reducir sus emisiones de CO2, incrementando la generación energética renovable del 6,3% en el 2000, al **25%** a finales del 2012. Este objetivo proporciona trabajo a cerca de 370.000 personas, empleadas en pequeñas y medianas empresas del sector renovable. El **28%** de la electricidad consumida en Dinamarca, que no tiene ninguna central nuclear, proviene de sus parques eólicos y esperan alcanzar el 50% para 2020.



EKOMITO: LA FACTURA ELÉCTRICA DOMÉSTICA NO PUEDE SER 100% RENOVABLE

Existe un certificado europeo que ya avala la comercialización de electricidad verde 100% de origen renovable

En España, **más de la mitad** de la electricidad se produce con nucleares o quemando fuel, carbón y gas. En 2012, la nuclear cubrió un 22% de la demanda eléctrica, los ciclos combinados un 14% y el carbón un 19%. Pero las renovables ya proporcionaron casi el **32% de la electricidad** (18% eólica, 8% hidráulica, y 6% otras renovables).

La llamada **electricidad verde** es la que se produce con fuentes de energía renovable, -solar fotovoltaica, solar térmica, eólica, biomasa, hidráulica, etc.-, en plantas de generación eléctrica que no emiten gases de efecto invernadero en su funcionamiento. La comercialización de electricidad verde es avalada por un certificador autorizado, que en Europa se pretende unificar con un sistema de garantías para la compra de electricidad de origen verdaderamente ecológico (EUGENE, European Green Electricity Network). Mientras, en España, la comercialización de electricidad verde se basa en los **certificados de origen de la energía** regulados. Éstos garantizan que el número de kWh de energía eléctrica de la comercializadora corresponden con la que ha sido adquirida de fuentes de energía renovable.

Existen diversas empresas que comercializan electricidad verde, tanto para clientes domésticos como para empresas. Escogiendo una comercializadora de electricidad verde para nuestra factura se apoya el desarrollo de las renovables. Diversas entidades ambientalistas europeas advierten que no se puede considerar "energía verde" la que comercializan aquellas empresas que en su mix de venta de electricidad también usan energías fósiles y nucleares.



Hacer de la energía renovable la base para un futuro sostenible es una prioridad para la condición humana. Esta prioridad requiere como condición política un tipo de energía renovable todavía más valiosa, que es la intelectual y espiritual que podemos y hemos de aportar la ciudadanía sin excepciones. La movilización de las energías renovables puede ser clave para estimular una nueva economía y que sea un antídoto contra la recesión mundial causada por los escollos económicos y el encarecimiento del precio mundial de las energías fósiles y nucleares. No hay justificación para negar un futuro con energías renovables.

Hermann Scheer (1944-2010)



Una idea en la oficina

Podemos colocar un pequeño panel fotovoltaico en una de las ventanas de la oficina que pueda servir para cargar el móvil.

MÁS RECURSOS

Guía práctica de la energía del IDAE

<http://www.terra.org/categorias/libros/guia-practica-de-la-energia-imprescindible>

Energía pedaleando en una bicicleta

<http://www.terra.org/categorias/articulos/energia-de-propulsion-humana-en-bicicleta>

Energía solar en sistemas de 12 voltios

Un libro práctico para auto-fabricarse una autonomía energética plena.

<http://www.ecohabitar.org/>

Falsas esperanzas (Climate of hope)

Documental explicativo sobre el proceso de la industria de la energía nuclear, desde que se extrae el uranio hasta la gestión de los residuos.

<http://www.youtube.com/watch?v=V9b1VTih8R0>

Un libro imprescindible sobre las renovables

El imperativo energético, de Hermann Scheer. Editorial Icaria. Barcelona, 2011.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Informe sobre el estado mundial de la industria nuclear, 2009 por Mycle Schneider, Steve Thomas, Antony Froggatt, y Doug Koplow.

Informe Sistema Eléctrico Español, 2012, Red Eléctrica Española (REE)

http://www.ree.es/sistema_electrico/pdf/infosis/Inf_Sis_Elec_REE_2012_v2.pdf

Renovables 2050 Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España peninsular. Greenpeace

<http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/renovables-2050.pdf>

Estudio del impacto económico de las energías renovables en España. APPA-Deloitte, 2009.

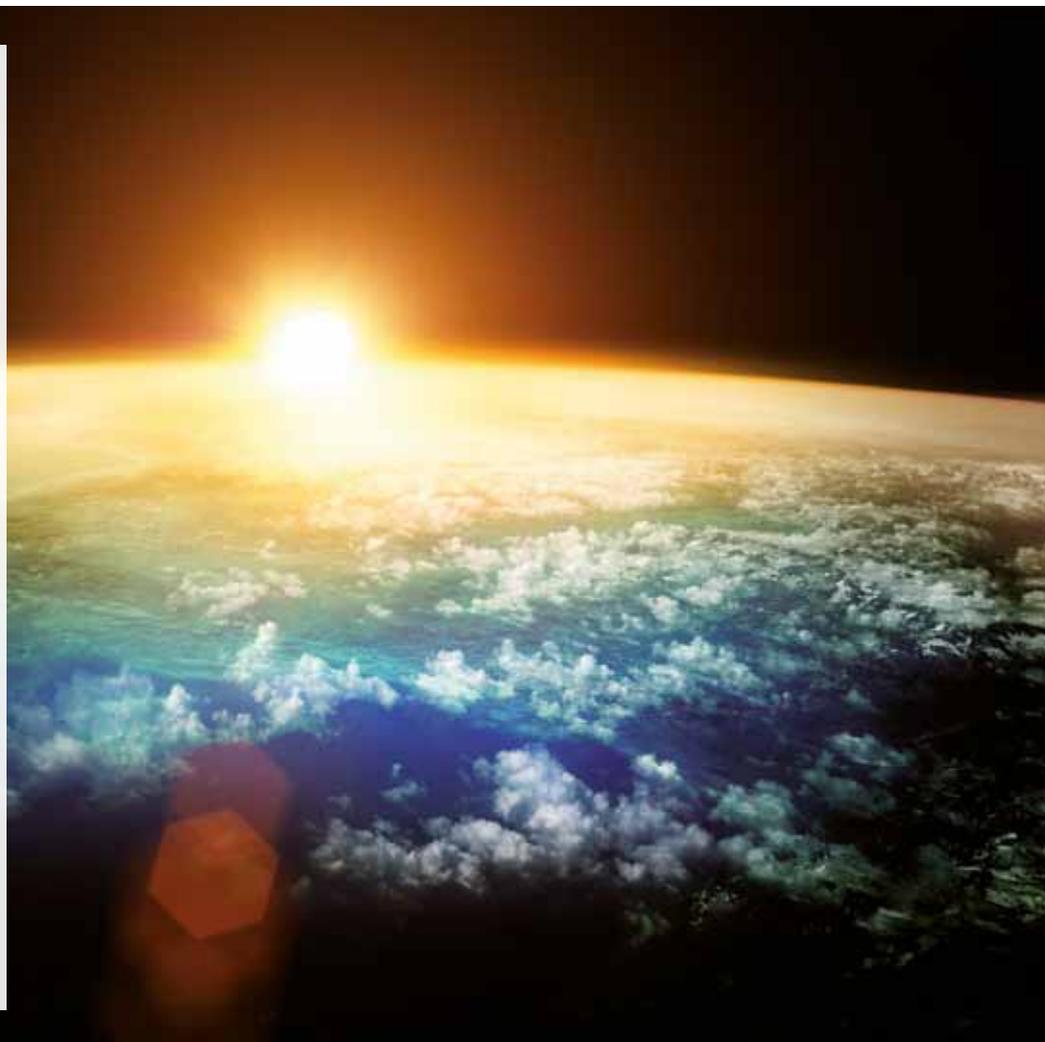
A fundamental look at energy reserves for the planet

<http://www.asrc.albany.edu/people/faculty/perez/Kit/pdf/a-fundamental-look-at%20the-planetary-energy-reserves.pdf>

**3.000
TW/año**

Cada año, el Sol arroja sobre la Tierra más de 1000 veces la energía que se consume en todo el mundo.

EKOAMIG@S 2013



**Sólo 3 de
cada 100.000
muertes de
pájaros
por acción
del hombre
fueron
provocadas
por las turbinas.**

Los gatos y los edificios son mucho más mortíferos para las aves.

EKOAMIG@S 2013



¿Electricidad verde?

Electricidad renovable, sí pero primero es el ahorro. Apagando la luz de la oficina y el ordenador al salir de la oficina apoyas a las renovables.



EKOAMIG@S 2013