

SUMARIO:

<b>Noti-cortas</b> .....	1
Sudáfrica abre oficialmente su primer aeropuerto con energía solar .....	1
La eólica cierra su año más top .....	2
El Govern anuncia Ley de Energías Renovables para principios de 2017 .....	4
<b>Artículo de fondo</b> .....	5
Cómo Uruguay logró ser el país con mayor porcentaje de energía eólica de América Latina .....	5
<b>Eventos</b> .....	9
Máster en Ingeniería y Gestión de las Energías Renovables.....	9

**Noti-cortas**

**Sudáfrica abre oficialmente su primer aeropuerto con energía solar**



El pasado 27 de febrero se inauguró en Sudáfrica un aeropuerto impulsado por energía solar. La ministra de Asuntos Ambientales, Edna Molewa, felicitó al Departamento de Transporte por la apertura oficial del citado aeropuerto, el de George, el primero de estas características en toda África

El ministro de Transporte de Sudáfrica, Dipuo Peters, puso en marcha el proyecto en una ceremonia especial, una iniciativa encabezada por la Compañía de Aeropuertos de Sudáfrica, ACSA.

La mayor parte de las necesidades energéticas del aeropuerto serán suministradas a través de 200 metros cuadrados de paneles fotovoltaicos. En su primera fase, 750 kW se generarán a través de esta fuente de energía renovable, lo cual es suficiente para satisfacer las necesidades diarias del aeropuerto.

Se espera que esto aumente con la capacidad de la planta en el futuro.

Para la ministra Molewa, “lo que se ha logrado en el aeropuerto de George es también el resultado de la colaboración con éxito en el sector de la economía verde entre el gobierno, entidades como la Compañía de Aeropuertos de Sudáfrica y el sector privado”.

“El nuevo aeropuerto con energía solar dependerá de fuentes rentables y renovables para generar energía y, al mismo tiempo, apoyar objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de Sudáfrica”.

Fuente: <http://www.expreso.info/noticias/>

[Volver](#)

---

## La eólica cierra su año más top

---

El parque eólico global creció 63 900 megawatts en 2015, y se convierte así en el año en que más potencia eólica ha sido instalada. El dato lo ha facilitado la Asociación Mundial de la Energía Eólica (World Wind Energy Association, WWEA), que presentó un adelanto de su ya tradicional Balance Anual. Según esas primeras estimaciones, la potencia eólica global alcanzó los 435 gigawatts (435 000 megawatts) de potencia a finales de 2015.

La potencia eólica global creció en 2015 un 17,2 %, tasa de crecimiento superior a la registrada en el anterior ejercicio (16,4 %). Entre los 15 mercados top del mundo, los más dinámicos fueron el chino, el brasileño, el polaco y el turco.

Según la Asociación Mundial de la Energía Eólica (WWEA), China "ha apuntalado su papel como líder eólico global, añadiendo 33 000 megawatts de nueva potencia eólica a su parque nacional, lo que representa un 51,8 % de cuota sobre el total" (de la potencia eólica global instalada en 2015).

El mercado estadounidense presentó un buen desempeño, con 8600 megawatts de potencia añadidos, "el crecimiento más robusto desde el año 2012". Según WWEA, los precios bajos de los combustibles fósiles no impactaron negativamente en el sector eólico.

## La locomotora pisa a fondo

Alemania aceleró su crecimiento -instaló 4900 *megawatts*, "anticipándose así -explica la asociación- a los anunciados cambios legislativos". En la locomotora europea, la eólica registró una nueva marca histórica de cobertura anual de la demanda: 13 %, o sea, que el 13 % de la electricidad que demandó el gigante industrial alemán (nación de 80 millones de habitantes) fue generado en 2015 por el viento.

Brasil fue el año pasado (ya lo había sido en 2014) el cuarto mercado eólico del mundo, con 2800 MW, mientras que la India ocupó el quinto lugar, con 2300 MW (dato cerrado a treinta de noviembre).

La India supera a España, que, tras cuatro años de Gobierno Rajoy, dejó en 2015 su casillero a cero. Según WWEA, nunca antes en la historia de la eólica un país que hubiera tenido un papel líder en el sector había vivido una parálisis semejante.

Por fin, Canadá, Polonia y Turquía registraron buenos números y escalan posiciones en el Top 15.

Según el secretario general de WWEA, Stefan Gsänger, "la nueva marca histórica demuestra que podemos alcanzar el 100 % renovables".

Es más: una mayor tasa de crecimiento es posible -ha añadido Gsänger- dadas las políticas previstas en algunos mercados. "Desafortunadamente -ha concluido el secretario general de la asociación-, tenemos que alertar especialmente a varios gobiernos de que están poniendo su papel líder en el sector de las energías renovables en peligro", en clara alusión, fundamentalmente, al caso español.

#### Capacidad en megavatios (MW) de las 15 primeras potencias eólicas del mundo

Posición 2015	País	Potencia total a finales de 2015	Potencia añadida	Ratio de crecimiento	Potencia total a finales de 2014
		** MW	*** MW	%	MW
1	China	148'000	32'970	29.0	114'763
2	United States	74'347	8'598	13.1	65'754
3	Germany	45'192	4'919	11.7	40'468
4	India *	24'759	2'294	10.2	22'465
5	Spain	22'987	0	0.0	22'987
6	United Kingdom	13'614	1'174	9.4	12'440
7	Canada	11'205	1'511	15.6	9'694
8	France	10'293	997	10.7	9'296
9	Italy	8'958	295	3.4	8'663
10	Brazil	8'715	2'754	46.2	5'962
11	Sweden	6'025	615	11.1	5'425
12	Poland	5'100	1'266	33.0	3'834
13	Portugal	5'079	126	2.5	4'953
14	Denmark	5'064	217	3.7	4'883
15	Turkey	4'718	955	25.4	3'763
	Rest of the World	40'800	5'000	14.0	35'799
	<b>Total</b>	<b>434'856</b>	<b>63'690</b>	<b>17.2</b>	<b>371'374</b>

\* Hasta noviembre de 2015

\*\* Incluye toda la potencia eólica instalada, conectada y no conectada a red

\*\*\* Incluye la capacidad meta añadida durante el año 2015

Fuente: WWEA 2016



**Fuente:** <http://www.energias-renovables.com/articulo/la-eolica-cierra-su-ano-mas-top-20160213>

[Volver](#)

---

## **El Govern anuncia Ley de Energías Renovables para principios de 2017**

---

El Govern balear tendrá listo a principios del próximo año un proyecto de Ley de Energías Renovables y Eficiencia Energética, según ha anunciado en Menorca el director general de Energía y Cambio Climático, Joan Groizard.

Esta ley, que fijará los objetivos para el 2050, se aplicará a través de planes directores sectoriales adaptados a la realidad de cada isla, redactados con un proceso participativo con todos los sectores implicados.

En el IV Encuentro del Sector de las Energías Renovables el director general ha abogado por "descarbonizar" el consumo energético del archipiélago.

Para ello, la nueva ley se fija como objetivos reducir o estabilizar el consumo, gestionar los picos de demanda, cambiar el modelo energético vigente y diversificar la generación de energía.

Entre los retos a afrontar ha destacado la necesidad de poner límites al techo de demanda energética una vez desmitificada la idea de que un mayor consumo equivale a mayor bienestar, así como avanzar para un consumo energético inteligente.

Según Groizard, "autoconsumo, eficiencia y renovables son las claves del cambio de modelo que propugna el Govern balear para reducir la dependencia y la vulnerabilidad energética, lograr mayores cotas de soberanía en materia de energía así como compensar la insularidad".

Fuente: <http://www.finanzas.com/>

[Volver](#)

## Artículo de fondo

### **Cómo Uruguay logró ser el país con mayor porcentaje de energía eólica de América Latina**



¿Cómo pudo un país pequeño sin reservas conocidas de crudo bajar el costo de su electricidad, reducir su dependencia del petróleo y ser líder en energías renovables?

En una década, Uruguay ha logrado algo que parecía inimaginable, convertirse en el país con mayor proporción de electricidad generada a partir de energía eólica en América Latina y uno de los principales en términos relativos a nivel mundial.

Con ello el país ha reducido su vulnerabilidad al cambio climático y a las crecientes sequías que afectan las represas hidroeléctricas.

Actualmente el 22 % de la electricidad del país sudamericano es generada a partir del viento. En Brasil, el porcentaje es de poco más de 6 %, según la Asociación Brasileña de Energía Eólica.

Y Uruguay espera otro aumento dramático en los próximos meses.

"Esperamos que este año el abastecimiento de energía eléctrica a partir de eólica sea del 30 %", dijo a BBC Mundo la ingeniera Olga Otegui, jefa de la Dirección Nacional de Energía del Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay.

Para 2017, el país aspira a un 38 % de electricidad generada a partir del viento, con lo que se colocaría próximo al líder mundial Dinamarca, con un 42 %, según datos del Consejo Global de Energía Eólica, GWEC por sus siglas en inglés.

A nivel internacional, los otros países con mayores porcentajes son Portugal con 23 %, España con 19 %, y Alemania con 15 %.

El progreso del mercado eólico en Uruguay es notable, según Tabaré Arroyo, asesor en energías renovables del Fondo Mundial para la Naturaleza y autor del informe "Líderes en energías verdes".

"En 2005 no había energía eólica en Uruguay. Al 2015 ya había una capacidad instalada de más de 580 MW y al 2020 se cree que habrá una capacidad instalada superior a los 2000 MW", dijo Arroyo a BBC Mundo.

### **Condiciones favorables**

¿Cómo logró Uruguay diversificar de forma tan radical su matriz energética?

### **Energía eólica en Uruguay**

- 19 parques instalados actualmente mayores a 10 MW
- 28 parques de gran escala para 2017
- 1500 MW para 2017

Fuente: Dirección Nacional de Energía, MIEM, Uruguay  
VENTUS

El país tiene condiciones favorables para la energía eólica, tan favorables que sorprendieron hasta a los propios técnicos.

"A nosotros también nos sorprendió porque somos un país cuyo relieve es una semillanura, un país muy chato. Y cuando en 2005 se comenzaron a hacer las medidas pensamos que sólo algunos lugares podían tener buena disposición para estos parques eólicos. En cambio las medidas nos permitieron ver que tenemos una estabilidad de buenas mediciones de viento durante todo el año", señaló Otegui.

La velocidad del viento es variable, por lo que una turbina eólica trabaja mayormente por debajo de la potencia nominal para la que fue diseñada.

Por ello, el principal indicador de la eficiencia de un parque eólico es lo que se conoce como factor de capacidad, la relación entre la energía que se genera efectivamente en un período, y la que se hubiera producido si hubiese estado funcionando sin parar a potencia nominal.

"Sin entrar en demasiados detalles técnicos, es comprobado ya que los parques en Uruguay de 50 MW alcanzan factores de capacidad entre 40 % y 50 % para modelos de aerogeneradores tales como V80, G97, V112 y otros", explicó a BBC Mundo el ingeniero Santiago Mullin, de la empresa Ventus Energía S.A. y asesor técnico de la Asociación Uruguaya de Energía Eólica, AUDEE.

Los parques eólicos en EE.UU., por ejemplo, funcionaron en 2014 con un factor de una capacidad de 34 % en 2014, según datos del Departamento de Energía de ese país.

## **Planear a 25 años**

Más allá de las condiciones favorables, un factor crucial fue la planificación de la política energética a 25 años.

"Tenemos una estabilidad de buenas mediciones de viento durante todo el año", afirmó Olga Otegui.

"Yo creo que lo más destacado en el caso uruguayo fue su visión 2005-2030", opinó Tabaré Arroyo.

El plan energético 2005-2030 fue además aprobado, como política de Estado, por todos los partidos políticos con representación parlamentaria, algo que para Arroyo es un "referente mundial de cómo los intereses sociales y climáticos son absolutamente compatibles y costo efectivos en el fomento del desarrollo sostenible".

La planificación energética a 25 años aportó un marco de estabilidad para inversores y atrajo empresas privadas internacionales.

Según Otegui, "no se ofrecieron subsidios", sino licitaciones con "transparencia y seguridad al inversor".

"Se les garantiza el precio que ofertaron y ese precio se ajusta por una paramétrica que también se acordó. Ellos saben perfectamente desde el momento que se presentan cuáles son las pautas y cómo se va ajustar ese precio y son contratos que pueden ser de hasta 20 años".

Entre las empresas internacionales que participan de proyectos en Uruguay está Enercon, de Alemania, y la multinacional Ventus.

## **Torres de hormigón**

Con el desarrollo de la energía eólica, Uruguay también busca un impacto en la industria nacional.

"Todos los parques tienen que tener un mínimo de 20 % de componente nacional", dijo Otegui.

## **Capacidad eólica instalada en MW, fin de 2015**

- Brasil 8715
- Chile 933
- Uruguay 845
- Argentina 279

Fuente: GWEC

"Esto nos permite que hoy en día, de toda la inversión que se ha realizado en potencia en energía eólica, que es de unos \$3000 US millones, alrededor de \$800 US millones fueron volcados a la industria y a servicios nacionales".

Desde diseño de obras civiles hasta estudios sobre medición de viento, la idea es que el *boom* de la energía eólica también impulse el avance tecnológico a nivel nacional.

Otro ejemplo es la utilización, en lugar de torres de acero, torres de hormigón fabricadas localmente.

"En Uruguay sólo un proyecto ha incorporado hasta ahora torres de hormigón, el proyecto de la empresa Enercon. La empresa alemana ha realizado un gran esfuerzo en este sentido, instalando una planta exclusiva para la fabricación de dichas torres, lo que ha resultado en un beneficio para nuestro país, tanto en el uso de mano de obra como en su capacitación y desarrollo", afirmó Mullin.

Otegui, por su parte, dijo a BBC Mundo que habrá dos parques "en el departamento de Cerro Largo, que se están instalando entre este año y principios de 2017 que van a ser con torres de hormigón, lo que hace que el componente nacional sea mayor".

### **Cambio climático y sequías**

La diversificación de la matriz energética ha permitido a Uruguay satisfacer cerca del 94 % de su electricidad a partir de energías renovables, incluyendo aerogeneración, energía hidroeléctrica, biomasa y paneles solares.

Un factor crucial para atraer inversiones fue que todos los partidos políticos aprobaron un plan energético de 2005 a 2030.

Con esa oferta variada, Uruguay ha logrado una de las metas que estuvo presente desde el principio: aumentar la resiliencia del país ante el cambio climático.

"Lo que se veía era la alta vulnerabilidad que tenía Uruguay con respecto a la generación hidro", señaló Otegui.

"Estábamos convencidos de que teníamos que bajar esa vulnerabilidad climática (...). Cuando había sequías importantes, teníamos importación muy grande de petróleo para generación térmica, todo eso fue totalmente atenuado con la incorporación de renovables". La energía eólica puede ahora complementar a la hidroeléctrica.

"Uruguay tiene una potencia hidroeléctrica instalada del orden de los 1500 MW, cuyo uso se regula en función del recurso eólico disponible, permitiendo almacenar entonces la energía hidroeléctrica y utilizarla de forma más eficiente", explicó Mullin.

Otegui, por su parte, dijo que con la incorporación de las renovables, Uruguay obtiene "una soberanía y una independencia de importaciones de energía eléctrica". "Ya venimos dos años consecutivos en que no hemos tenido que importar energía eléctrica".

Tabaré Arroyo cree que el caso de Uruguay deja en claro por qué la diversificación energética es fundamental también para otros países.

"Como consecuencia del cambio climático los patrones de precipitación pluvial cambiarán y las temporadas secas se harán más largas, frecuentes e intensas. De ahí que depender de la energía hídrica es con certeza una apuesta a la inseguridad energética".

"Uruguay, muy inteligentemente, apostó por las renovables, como una opción real de diversificación y resiliencia".

Fuente: <http://www.bbc.com/>

[Volver](#)

## Eventos

### Máster en Ingeniería y Gestión de las Energías Renovables



Del 20 de abril de 2016 al 30 de junio de 2017 se desarrollara el Máster en Ingeniería y Gestión de las Energías Renovables por el Instituto de Formación Continua de la Universitat de Barcelona y el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya.

El sector energético ha experimentado cambios relevantes en los últimos años. La necesidad de diversificar fuentes energéticas sostenibles, la liberalización del mercado eléctrico, las implicaciones del cambio climático en las políticas de mitigación y de adaptación, entre otros, son temas de actualidad. Los nuevos retos de empresas y organizaciones requieren profesionales con nuevas competencias, no sólo en el ámbito técnico, sino también en la gestión de las energías renovables.

Al finalizar la maestría usted será capaz de planificar, gestionar y evaluar la viabilidad técnica y económica de las instalaciones, impulsando las energías renovables y mejorando la eficiencia energética.

Fuente: <http://www.il3.ub.edu/es/master/>

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín,  
escribanos a:

[boletin@cubaenergia.cu](mailto:boletin@cubaenergia.cu)



**Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA**

Calle 20 No. 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, La Habana, Cuba  
Telf. 206 2059 / [www.cubaenergia.cu](http://www.cubaenergia.cu)

**Director:** Manuel Álvarez González

**Redactor Técnico:** David Pérez Martín / **Redacción y compilación:** Belkis Yera López

**Corrección:** Dulce Ma. García Medina

**Diseño:** Liodibel Claro / Ariel Rodríguez

**Traducción:** Odalys González / Marietta Crespo

**Clips** *de energía*

Publicación Quincenal de Cubaenergía con la Actualidad Energética