

SUMARIO:

<b>Noti-cortas</b> .....	1
Las energías renovables alivian el aumento de los precios de la electricidad	1
La mayor fuente de energía renovable está en Europa .....	3
<b>Artículo de fondo</b> .....	5
La energía renovable es imprescindible para la movilidad eléctrica en Cuba	5
<b>Eventos</b> .....	8
Biobío Energía 2022 .....	8

**Noti-cortas**

**Las energías renovables alivian el aumento de los precios de la electricidad**



El verano de 2022 no ha sido una temporada estable para la energía mundial. Los suministros de combustibles fósiles son escasos, la demanda se dispara gracias a las olas de calor, y lo peor puede estar aún por llegar, según ha declarado la Agencia Internacional de la Energía el pasado 11 de julio 2022.

Algunos acontecimientos pueden ser puntuales, pero la oferta y la demanda global plantean retos -podrían provocar una crisis- a todo el mundo.

La energía renovable no está exenta de las tendencias globales que presionan los precios al alza. Gracias a la inflación y a los problemas de la cadena de suministro, el costo de la construcción de nuevos parques eólicos en tierra ha aumentado un 7 % en el último año. Por su parte, los costos de la energía solar han subido el doble y los del almacenamiento en baterías, más del 8 %.

El precio resultante de la energía de un nuevo proyecto eólico o solar construido en la actualidad ha aumentado hasta los niveles de 2019, lo que supone un cambio en la tendencia de una década de descenso en los costes de la electricidad procedente de la energía eólica y solar.

Pero al mismo tiempo, la energía renovable podría suponer un cierto alivio en el aumento de los precios de la electricidad. Las cifras de los costos absolutos son importantes, pero quizá lo sean más los detalles de los mercados de la energía en los que operan los nuevos proyectos eólicos y solares. Los costos de la energía eólica y solar en tierra han aumentado año tras año. Al mismo

tiempo, el costo de la energía procedente del carbón y del gas ha aumentado aún más.

El resultado es que la brecha entre la eólica y la solar (generalmente las opciones de menor coste en la mayoría de las regiones desarrolladas) y el carbón y el gas se ha ampliado, no se ha acortado. Las diferencias entre la energía eólica y la solar, y la de carbón, son mayores que hace un año, pero todavía no son tan grandes como en 2020. En cambio, las diferencias entre la energía eólica y la solar, y la de gas, nunca han sido mayores.

Como todos los costes energéticos, los precios de las energías renovables están subiendo, pero siguen siendo la opción más barata en la mayoría de los mercados, y podrían permanecer estables.

### **El costo de la eólica marina sigue bajando**

Mientras que los costos nivelados de la eólica terrestre y la solar han aumentado, el costo de la eólica marina ha disminuido. En 2014, el costo de referencia de la energía eólica marina era más del doble del costo de la energía de gas. Hoy en día, es sólo un 7 % más alto.

Los planificadores de sistemas eléctricos y los ejecutivos de las compañías eléctricas, si esperan que los precios de los combustibles sean altos en el futuro, pueden observar este estrecho diferencial y planificar a favor de la tecnología sin costes de combustible (más sobre esto en un momento).

Las presiones sobre la cadena de suministro siguen siendo muy reales, y las empresas las sienten con intensidad, pero un indicador clave, al menos, es mucho menos agudo que a principios de año. El costo de envío de un contenedor de Shanghái a Rotterdam, una aproximación a las rutas de Asia a Europa que una gran cantidad de equipos de energía tomaría en ruta a los proyectos, ha bajado de casi 15 000 dólares a menos de 10 000 dólares desde octubre de 2021. Sin embargo, esas tarifas siguen siendo cuatro veces superiores a las que había antes de la pandemia.

La inflación está ciertamente al rojo vivo, ya que el índice de precios al consumo de junio en EE.UU. aumentó un 9,1 % con respecto al año anterior, una tasa no vista desde 1981.

Sin embargo, las expectativas de inflación se han suavizado considerablemente. La tasa de inflación de equilibrio a cinco años en EE.UU., que indica la tasa de inflación que los participantes en el mercado esperan dentro de cinco años, ha bajado más de un porcentaje desde abril. Esto no significa que la inflación vaya a desaparecer ahora mismo, sino que el mercado no espera que los niveles actuales persistan en el futuro.

Tenemos la teoría que indica un ejercicio de modelización de los costes de la energía a nivel mundial, y tenemos la práctica de lo que los participantes en el mercado energético se han comprometido a hacer.

La última subasta de energía renovable en el Reino Unido, en la que los promotores de proyectos de energía renovable ofrecen los precios más bajos posibles para la venta de energía en el futuro, es el indicio más claro que tenemos de que el sector espera unos costes más bajos.

La subasta ha sido la mayor de la historia, con la adjudicación de 10,8 gigavatios de contratos, de los que más de la mitad han ido a parar a la eólica marina. Además, la eólica marina se situó por primera vez con los precios de oferta más bajos, por debajo de la eólica terrestre y la solar. El precio más bajo de la eólica marina, 37,35 libras (44,61 dólares) por MWh, es aproximadamente una cuarta parte del precio actual de la energía en el Reino Unido, ajustado a la inflación.

Las grandes empresas de servicios públicos y de desarrollo de proyectos, que ganaron la subasta del Reino Unido con estos precios récord, lo hicieron gracias a varios factores. Uno de ellos es la gran escala: el tamaño medio de los proyectos, 1,4 gigavatios, es mayor que el mayor proyecto de energía eólica marina del mundo, actualmente en construcción.

La escala conlleva un mayor poder adquisitivo de los equipos y una mayor eficiencia operativa. El tiempo es otro factor. Los promotores tienen hasta 2027 para poner en marcha estos proyectos.

**Fuente:** <https://www.worldenergytrade.com/finanzas-energia/economia/energias-renovables-precios-electricidad>

[Volver](#)

---

## La mayor fuente de energía renovable está en Europa

---



Suiza tiene en funcionamiento una de las fuentes de energía renovable más grandes del territorio europeo. El país activó una batería de agua de veinte millones de kWh (equivalente a unas 40 000 baterías de autos eléctricos), tras 14 años de desarrollo y una inversión de dos mil millones de euros.

En los Alpes suizos, nos encontramos con una batería de agua capaz de generar electricidad al menos a un millón de hogares. Esta nueva planta tiene como principal objetivo garantizar las fuentes de alimentación no solo del país, sino también del resto del continente.

Dicha batería, opera bajo un sistema diseñado con el fin de generar energía hidroeléctrica. Además, recibe el nombre de central hidroeléctrica por bombeo, y debe su funcionamiento a dos embalses programados para almacenar agua que se encuentra a diferentes tipos de alturas.

Esto permite que, cuando la producción de energía es alta, el embalse inferior pueda transportar el exceso de agua al embalse superior y, así almacenarla o recargar.

Entonces, en las temporadas donde la producción de energía no es elevada, pero su consumo sí, el embalse superior es capaz de enviar de nuevo el agua a la piscina inferior (a través de una turbina que genera electricidad).

Si bien esta novedosa batería a base de agua no es la primera fuente de energía renovable, sí que fue una de las más costosas en construir. Sin mencionar su nivel de complejidad en torno a su fabricación.

De hecho, demoró cerca de los catorce años en completar su construcción debido a su compleja ubicación. Esta se encuentra entre los Alpes Suizos, a seiscientos metros bajo tierra en una zona donde los ingenieros, con el fin de transportar los materiales, tuvieron que diseñar y construir un túnel de aproximadamente unos dieciocho kilómetros de largo. Aspirando a aumentar la capacidad de almacenamiento de la central hidroeléctrica, también se efectuaron modificaciones en la presa de Vieux Emosson.

Como resultado final, se llevó a cabo la construcción de una planta compuesta por seis turbinas de bomba con la capacidad de generar una potencia equivalente a 900 MW y, de este modo, ser capaz de suministrar energía a unos 900 000 hogares.

Mientras tanto, en España, el Gobierno sostiene su apuesta por las energías renovables mediante una inversión de más de dieciséis mil millones de euros. La misma está destinada, principalmente al avance de la transición energética neutra en carbono. España, precisamente, está en posición de convertirse en otro de los países con una de las mayores fuentes de energía renovable.

Al menos esto fue lo que afirmó el empresario Elon Musk, quien recientemente informó mediante un tweet que si España construyera una matriz solar, la misma podría alimentar a toda Europa.

#### **+Datos**

España es uno de los países de Europa más óptimos para la instalación de placas solares. Esta, sin embargo, es la cuarta energía renovable más utilizada en el país. Se encuentra por debajo de la hidráulica, la de ciclo combinado y la eólica, según datos de Red Eléctrica de España.

**Fuente:** <https://www.grupormultimedia.com/la-mayor-fuente-de-energia-renovable-esta-en-europa-id1036668/>

[Volver](#)

### La energía renovable es imprescindible para la movilidad eléctrica en Cuba



Cuba está determinada a que su transporte sea menos dependiente de los combustibles fósiles. En ese sentido da los primeros pasos y comienza inversiones. Un ejemplo de ello es el aumento en el país de transporte eléctrico de diversos tipos. Sin embargo, no tiene todas las condiciones creadas para extender ese tipo de movilidad, más fiable y menos contaminante.

El objetivo está en crear la forma de ampliar su uso de manera sostenible, pero también hacer que no recargue al sistema electroenergético nacional, el cual tiene sus limitaciones.

En parte de esas iniciativas trabajan Aguas de La Habana y la empresa extranjera ElectroAir. Sobre el tema comentaron a la prensa durante la Segunda Feria Internacional de Energías Renovables, en la que Cubahora estuvo presente.

#### **Aguas de La Habana, a convertirse en pionera en la distribución de vehículos eléctricos**

Aguas de La Habana ya acumula cuatro años de experiencia en el uso de vehículos eléctricos. Ahora pretende extenderla hacia otras partes de la capital y provincias. "Estamos trabajando con mucha energía con la compañía ElectroAir que es un productor importante de soluciones técnicas en energía solar como vehículos eléctricos, cargadores y estaciones de recarga para que se pueda generalizar esta experiencia no solo en Aguas de La Habana, sino también en el resto del país", comenta su Director de Mecanización Lázaro Torres Laurenti.

#### **¿Cómo les dan mantenimiento a los vehículos?**

Los vehículos eléctricos tienen una tasa de falla muy inferior a los convencionales, pero cuando se rompen igual hay que arreglarse. En ese caso Aguas de La Habana previó la capacitación de su personal para estar en condiciones de atender las posibles fallas que pueda presentar esta tecnología y darle sostenibilidad en el tiempo. No solo ese mantenimiento, estos llevan un grupo de componentes de seguridad para los mecánicos como guantes.



Generalmente, cuando hacemos contacto con los proveedores solicitamos que nos hagan capacitaciones del origen de estas tecnologías y sobre los equipos de diagnóstico de manera que se pueda acceder al vehículo que haya fallado y conocer con rapidez y precisión cuál es el origen de la falla antes de ponerlo a la producción.

### **¿Qué beneficios ha traído para la empresa el empleo de esos vehículos?**

Todos los programas del país como educación y salud necesitan un suministro de agua y era muy difícil, a partir de la situación de los combustibles y de la adquisición de repuestos, mantener un nivel de servicio que garantizara la reposición de la red de distribución en el tiempo ideal para que el resto de los organismos pudieran realizar sus tareas.

Utilizar la energía renovable pasa por la idea de conseguir la soberanía energética del país. Acceder al combustible fósil es cada vez más difícil porque tiene implicaciones políticas, pero tiene implicaciones financieras. Si podemos producir una tecnología que no depende de eso nos permitirá llegar a los resultados de una manera soberana y evidentemente se ahorra combustible. El 60 % de lo que gastaba en combustible, ahora me lo he ahorrado en vehículos eléctricos.

Y si hablamos del ahorro en mantenimiento también es significativo. Son equipos muy fiables. Muy positivo su uso desde el punto de vista económico y medioambiental.

ElectroAir: La idea general es comenzar a introducir energía fotovoltaica que permita complementar la movilidad eléctrica

## **Sobre los proyectos de ElectroAir explica su subgerente en Cuba, Javier Ramos González**

La idea que nosotros tenemos es que las personas puedan moverse en un auto eléctrico con el confort de cualquier vehículo moderno de combustión interna, y que no use la energía del sistema eléctrico nacional. A partir de ese concepto hay tres elementos fundamentales: la generación eléctrica, el cargador del auto y el auto en sí. La primera básicamente se concentra en la fotovoltaica con paneles solares. Estos son pequeños, pero se pueden escalar a la medida de las necesidades de los proyectos que se generen.

Esa energía obtenida del sol a través del panel hay que adaptarla al auto, para eso se necesitan los cargadores de los autos. Estos se pueden dividir en tres grandes grupos: el cargador de emergencia que es como el de una bicicleta eléctrica, cabe en el maletero y es el más lento; los cargadores de corriente alterna que el rango va de siete a 22 kW de potencia y están los cargadores rápidos que permiten velocidades de carga de casi el 80 % en 30 minutos.

En todo el mundo se ha estandarizado las normas de los productos, existen las normas europeas, son muy amplias, tienen un marco técnico muy preciso, y están las normas chinas. Los cargadores son distintos.

De manera general, el país está enfocado ahora a determinar qué normas irá a seguir. Como fabricantes estamos adaptándonos para construir una estación de carga que permita ambas cosas, pero está en proyecto. La idea es suministrar los autos, pero fundamentalmente la solución de carga del auto adaptadas a las necesidades cubanas y en vistas a una estandarización de todo ese tema en Cuba.

### **Uno de los problemas para el empleo de la energía renovable es la aceptación de las personas a ese cambio. ¿Se ha tenido en cuenta en el proyecto esa dificultad?**

Todos los cambios implican cambios de mentalidad y con la movilidad eléctrica hay uno importante. Cuando uno se compra un auto lo primero que piensa es hasta dónde puedo llegar. Cuba es un país estrecho y alargado donde las distancias a recorrer son prácticamente largas. Con el carro de combustión interna pasas por un garaje y ya, pero con el eléctrico lo primero que te preguntan es dónde lo cargo, cómo lo cargo.

Ese es el primer caso que debemos resolver: crear una estructura que permita que este auto pueda ser usado de manera extensiva, que permita una carga rápida. Esta tecnología es cara. Tiene muchas bondades de amortización económica en el futuro, pero su instalación inicial es costosa. Lo segundo es que esa energía no puede tomarse del sistema electroenergético.

Por lo tanto, implementar autos eléctricos en Cuba pasa insoslayablemente por la necesidad de usar energía renovable, que permita que estos se carguen con ese tipo de energía. Eso va en contra del costo de cualquier proyecto, porque no solo es el cargador, sino también el sistema solar.

La idea de ElectroAir en alianza con la Unión Eléctrica, en este caso la fábrica Che Guevara, es hacer una transferencia tecnológica y juntos abordar estos problemas de la forma más económica posible. Por ejemplo, fabricar en Cuba los inversores solares, fabricar o instalar aquí nuestra tecnología de autos eléctricos, crear capacitación y condiciones para dar los primeros pasos.

Básicamente, es un problema de conectores y de protocolo de comunicación, como somos fabricantes podemos adaptarnos a esas necesidades y solucionarlas. Ese es precisamente el proyecto que vamos a emprender con la industria electrónica para comenzar a expandir este tipo de tecnología en Cuba y hacer nuestro pequeño aporte a lo que es la movilidad eléctrica en el país.

La idea general es comenzar a introducir energía fotovoltaica que permita complementar la movilidad eléctrica, para no ser una carga al sistema eléctrico nacional que como todos sabemos tiene sus dificultades.

La experiencia de conducción de nuestro auto es bastante confortable y tiene un sistema inteligente, por ejemplo, detecta cambios de carril y señales de tránsito. Además, es muy sencilla su conducción, no es un auto mecánico. Es un auto Nissan Leaf con una batería nueva de 40 kWh fabricado en Europa y la tecnología está certificada, eso le da unas prestaciones muy altas.

**Fuente:** <https://www.cubahora.cu/ciencia-y-tecnologia/la-energia-renovable-es-imprescindible-para-la-movilidad-electrica-en-cuba>

[Volver](#)

## Eventos

### Biobío Energía 2022



Biobío Energía 2022 es el foro profesional referente para el sector energético de Latinoamérica, con las últimas tendencias y soluciones tecnológicas.

Del 25 al 28 de octubre se celebra virtualmente desde La Concepción (Chile), Biobío Energía 2022, el principal evento energético de Latinoamérica.

**Fuente:** <https://www.ovtt.org/agenda/biobio-energia-2022/>

[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, Ciudad de La Habana, Cuba  
Telf. 72027527 / [www.cubaenergia.cu](http://www.cubaenergia.cu)

**Director:** Henry Ricardo Mora

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

**Corrección:** Lourdes C. González Aguiar

**Diseño:** Liodibel Claro / Ariel Rodríguez

**Traducción:** Odalys González / Marietta Crespo

**Clips** *de energía*  
Publicación Semanal de Cubaenergía con la Actualidad Energética