



## Nuevas tecnologías renovables que podrían impulsar el futuro (parte 2)

Ingeniería, 09/09/2021



5.  
Aproveche  
al  
máximo  
la  
superficie  
"desperdiciada"  
con las  
ventanas  
solares  
  
Otra  
tecnología

de energía renovable prometedora para los hogares son las ventanas solares. Estos dispositivos, como su nombre indica, son ventanas especialmente diseñadas que actúan como una ventana tradicional para ver el exterior y, al mismo tiempo, como una forma de generar electricidad.

Dada la cantidad de área acristalada de los edificios domésticos y comerciales (especialmente los edificios con paredes de cortina), este tipo de tecnología podría mejorar significativamente el potencial de autogeneración de energía para los edificios sin afectar su apariencia estética.

Esto también podría ser un cambio de juego para la adopción de tecnología renovable en edificios existentes.

Las soluciones actuales existentes y en desarrollo van desde soluciones para permitir la modernización de ventanas existentes, así como unidades completamente nuevas que se pueden instalar en nuevos edificios.

Un ejemplo, desarrollado por una empresa llamada NEXT Energy Technologies, es uno de los primeros. Han desarrollado un revestimiento fotovoltaico transparente que se puede utilizar para convertir cualquier ventana existente en superficies generadoras de energía con poco o ningún esfuerzo.

Según la compañía, sus recubrimientos fotovoltaicos de primera generación pueden producir entre el 10% y el 20% de las necesidades energéticas de un edificio instalado. La aplicación también es relativamente barata, lo que permite que cualquier empresa que la utilice tenga la inversión inicial amortizada en tan solo un año. No solo eso, sino que los recubrimientos, una vez instalados, deberían durar 30 años más o menos.

Otro ejemplo proviene de una empresa llamada SolarWindow Technologies. Han desarrollado un producto llamado "Electricidad líquida", que es otra forma de revestimiento de ventana transparente y ligero. Al ser tan liviano, podría adaptarse a cualquier material transparente o translúcido, desde vidrio, plástico y otras películas.

Un estudio independiente de la tecnología encontró que podía generar electricidad con una eficiencia de casi el 15%.

Pensando un poco fuera de la caja, otra compañía, llamada SolarGaps, ha encontrado una manera de reutilizar la superficie existente de las ventanas para generar energía también. Su solución es producir un tipo especial de persiana que puede funcionar como paneles fotovoltaicos.

Estas persianas se pueden instalar fácilmente en cualquier edificio, incluso pueden rastrear el movimiento del sol para maximizar la cantidad de electricidad que exprimen de la luz del día. Según el fabricante de la tecnología, las persianas pueden producir alrededor de 100W de electricidad por hora por cada m<sup>2</sup> de persianas instaladas.

Estas persianas deben instalarse en el exterior, pero deben durar al menos 10 años y se pueden controlar de forma remota mediante aplicaciones de iOS y Android. Al ser persianas, también pueden ayudar a reducir los costos de enfriamiento durante el apogeo del verano, ya que ayudan a reducir la ganancia solar pasiva no deseada.

#### 6. Las pilas de combustible microbianas tienen un potencial muy serio

Otra forma de tecnología novedosa de generación de energía del futuro es una tecnología llamada pilas de combustible microbianas. Aparentemente similar a los digestores anaeróbicos que discutimos anteriormente, esta tecnología es capaz de crear electricidad directamente a partir de microbios in site.

Una forma de pila de combustible química bioeléctrica, los sistemas actualmente en desarrollo desvían electrones producidos por microbios utilizando un par de electrodos especialmente diseñados. La tecnología no es completamente nueva, pero tiene un potencial muy serio para el futuro.

Básicamente, la tecnología utiliza tipos especiales de microorganismos que son capaces de "respirar" metales, generando así electrones libres en el proceso como desechos.

Aprovechando este suministro de energía "gratuita", debería ser posible proporcionar fuentes viables de energía renovable.

La mejor parte es que estas pilas de combustible podrían llenarse con aguas residuales. En la actualidad, los MSC son todavía a pequeña escala y se pueden utilizar para alimentar pequeños dispositivos eléctricos (como calculadoras o LED). Una vez que la tecnología se refina y se amplía, podría resultar una forma muy real, innovadora y emocionante de alimentar nuestros edificios en el futuro.

#### 7. Los combustibles generados por energía solar también pueden tener cierto potencial

Otra área interesante de investigación para nuevas fuentes de energía potenciales son los combustibles solares. La idea básica es utilizar la energía solar para convertir el dióxido de carbono y el agua en un combustible a base de hidrocarburos que luego se utiliza para alimentar motores de combustión convencionales.

Esto es similar a lo que han estado haciendo las plantas durante millones de años, además de usar el combustible para conducir automóviles, obviamente.

Dichos combustibles podrían generarse en masa o, teóricamente, a escala doméstica, y luego almacenarse para uso futuro o inmediato. Investigaciones actuales de empresas como el Nocera Lab de Harvard, el Grupo Grossman del MIT y el Centro de Investigación Energy Frontier de la Universidad de Carolina del Norte han mostrado ser muy prometedoras durante las últimas décadas, más o menos.

Con un sistema potencialmente viable comercialmente, el dióxido de carbono se extraería del aire y se dividiría en sus partes constituyentes, principalmente los átomos de carbono. A continuación, el hidrógeno se liberaría de las moléculas de agua y los dos productos se combinarían para producir combustible.

Si se puede encontrar una manera de escalar realmente este tipo de tecnología, debería ser posible generar combustible constantemente cada vez que brilla el sol.

La tecnología está todavía en su infancia, pero no hay ninguna razón por la que un sistema de este tipo no pueda convertirse en parte de la combinación de energía en muchos países del mundo.

#### 8. Llegando al círculo completo: un regreso a la "mano de obra"

La "mano de obra" fue una de las principales fuentes de energía de nuestra especie durante la mayor parte de nuestra historia, y sólo recientemente ha sido suplantada por el uso de energía química y nuclear. Pero también podría haber espacio para aprovechar esta omnipresente fuente de energía.

Tales desarrollos en este campo no solo serían poéticos (en cierto modo), sino también potencialmente innovadores. La capacidad de aprovechar la mayor parte de la energía "desperdiciada" producida como subproducto de las actividades humanas podría ser un rico suministro de energía para muchas aplicaciones, especialmente dentro de los edificios que ocupamos o los dispositivos que llevamos con nosotros todos los días.

Además de las instalaciones piezoeléctricas mencionadas anteriormente, varios investigadores están buscando formas de aprovechar el calor creado por las personas mientras realizan sus actividades diarias. Lejos del futuro distópico de las "baterías humanas" en películas como "Matrix", los avances en esta área podrían ofrecer formas de proporcionar energía "gratuita" de manera efectiva con poca o ninguna interrupción de nuestra vida diaria.

Bueno, está el costo de alimentar su cuerpo, por supuesto, pero lo hacemos de todos modos.

Desde ropa especial que genera energía cinéticamente a partir de sus movimientos, hasta formas de aprovechar, reutilizar y concentrar la energía térmica que irradiamos las 24 horas del día, las fuentes de energía de origen humano podrían convertirse en algo común en el futuro.

Un ejemplo interesante es una pulsera especial que contiene un generador termoeléctrico (TEG) que utiliza el calor de su propio cuerpo para generar pequeñas cantidades de electricidad. En la actualidad, dicha tecnología solo puede producir suficiente energía para alimentar un LED, pero es posible que sea posible mejorar la tecnología lo suficiente como para alimentar pequeños dispositivos electrónicos, como un reloj inteligente, por ejemplo.

Este tipo de tecnología podría tener otras aplicaciones interesantes, como usar su propio calor interno para alimentar dispositivos médicos como marcapasos o incluso robots nanomédicos.

Tales soluciones, en caso de apuro, eliminarían por completo la necesidad de baterías, siempre y cuando mantenga la tecnología encendida o dentro de su cuerpo. ¿Quién sabe a qué posibles vías para nuevos dispositivos electrónicos personales esto podría abrir puertas?

Y eso, entusiastas de las nuevas energías renovables, es su suerte por hoy.

Cualquiera de estas interesantes tecnologías novedosas podría resultar verdaderamente revolucionaria para cambiar la forma en que generamos y usamos energía en el futuro. Con innovaciones como estas, y aquellas que inspiran en el futuro, podría ser posible que nuestra especie finalmente "se enfríe de golpe" con nuestra adicción a los combustibles fósiles.