



El futuro de la sostenibilidad: una mirada a la próxima evolución de la tecnología medioambiental

Ciencias de la Tierra, 19/08/2021



El mundo de las energías limpias está evolucionando rápidamente. Las

instalaciones de energía solar en los EE. UU. Aumentaron en un 43 por ciento en 2020, y el precio de la energía solar disminuyó en casi un 90 por ciento entre 2010 y 2020. De manera similar, la capacidad de las turbinas eólicas aumentó en un récord de 14,2 gigavatios solo el año pasado. Además de eso, las ventas de vehículos eléctricos han aumentado constantemente y se espera que para 2025, el 10 por ciento de todos los vehículos vendidos sean vehículos eléctricos. Según todas las cuentas, la revolución de la tecnología verde está en marcha.

Pero si bien estos son desarrollos ciertamente prometedores, no son suficientes para frenar el cambio climático. Para hacer una mella significativa en el problema, necesitaremos ampliar y mejorar estas tecnologías. Entonces, ¿cómo se ve el futuro de la energía verde? Hablamos con el investigador ambiental, autor, conferenciante y empresario Johnathan Koomey para obtener algunas ideas.

Solar

Según Koomey, es casi seguro que los costos de la energía solar continuarán disminuyendo en los próximos años, pero quizás de diferentes maneras de las que podríamos esperar.

"Estamos llegando a un punto en el que el costo de los paneles solares no es el factor más importante, por casa, e incluso para una gran instalación solar en el desierto o donde sea", dice Koomey. "Ahora que los paneles solares son tan súper baratos, hay un cambio para enfocarse en estos otros costos y tratar de deshacerse de ellos".

Esos costos pueden incluir el costo de la mano de obra, el costo de obtener permisos y otros factores. Koomey dice que debemos reducir significativamente los costos de permisos para cumplir con nuestros objetivos de energía limpia.

Fuera de estos costos, también estamos viendo nuevas innovaciones prometedoras en la industria solar. Es genial que los paneles solares se hayan vuelto tan baratos, pero sería aún mejor si también fueran más efectivos, y los investigadores están descubriendo formas de hacer que eso suceda.

Una forma en que puede hacer que un panel solar sea más efectivo es aumentando la cantidad de luz que puede capturar. Los investigadores han descubierto en los últimos años que puede colocar diferentes materiales en capas en el panel y capturar una gama más amplia de longitudes de onda de luz, lo que significa que puede capturar más energía solar. Eso significa que

no necesitaría tantos paneles para generar la cantidad de energía que necesita.

"Hay tanta radiación solar entrando en la Tierra que en realidad estamos limitados por nuestra inteligencia", dice Koomey. "No estamos limitados por la energía solar".

Viento

Al igual que la energía solar, Koomey dice que la energía eólica también se está volviendo más barata y las formas en que nos acercamos a la energía eólica están comenzando a evolucionar.

"El mayor desarrollo, creo, en los EE. UU. Para la energía eólica es la apertura de la energía eólica marina como una posibilidad", dice Koomey.

La energía eólica marina es común en Europa, y parece que pronto podría volverse bastante común en los EE. UU. La administración Biden ha decidido abrir partes de la costa oeste a la energía eólica marina. Dada la gran cantidad de espacio disponible y la cantidad relativamente constante de viento que sopla desde el Océano Pacífico, la energía eólica marina tiene el potencial de aumentar drásticamente la capacidad de energía renovable de los EE. UU.

La tecnología de turbinas también está avanzando. Además de las turbinas de tres palas comunes, los ingenieros están comenzando a explorar y desarrollar nuevos sistemas que capturan energía de manera más eficiente.

Una de esas ideas son las turbinas eólicas de eje vertical a gran escala (VAWT). Estas turbinas forman una especie de pelota de fútbol vertical y giran sobre un rotor. Se ha descubierto que capturan un 15 por ciento más de energía que las turbinas eólicas tradicionales y también son más fáciles de mantener. Podría decirse que su mayor beneficio es un centro de gravedad más bajo, lo que les permite construirse mucho más grandes que las turbinas eólicas de eje horizontal.

También hay ideas para capturar energía eólica sin ningún tipo de turbinas. El Vortex Bladeless es esencialmente un pilar que vibra en el viento para generar energía, mientras que Makani Energy de Google genera energía con una cometa similar a un avión que se puede transportar a cualquier lugar donde sople el viento.

Pilas

Cuando se trata de las baterías que alimentan los vehículos eléctricos y que se encuentran cada vez más en los hogares de las personas, Koomey dice que esos costos también están disminuyendo enormemente. Él dice que las baterías de iones de litio están siguiendo la trayectoria de la disminución en el precio de los paneles solares que hemos visto a lo largo de los años, pero están "como en una etapa anterior".

"Para los coches eléctricos, la batería es el mayor problema de costes. A medida que se reduce, eso es lo que cambiará la economía de una manera convincente ", sugiere.

Las baterías de iones de litio siguen siendo un estándar de la industria para los vehículos eléctricos y los dispositivos que usamos, pero estamos viendo avances prometedores en soluciones de almacenamiento de energía a escala de red que nos permitirán almacenar energía solar y eólica y usarla más tarde. Las baterías de flujo, por ejemplo, son cada vez más populares en lugares como California y Texas, donde la demanda de electricidad a menudo supera la capacidad de producción. Otras tecnologías, como el almacenamiento de energía por aire comprimido avanzado y el almacenamiento por gravedad, también están ganando terreno.

Tecnologías de la información

Además de la infraestructura física que sustenta la tecnología eólica, solar y de baterías, Koomey dice que la tecnología de la

información también será una gran parte del futuro de la tecnología verde. Cuanto más podamos digitalizar y automatizar los sistemas eléctricos en nuestros hogares, edificios de oficinas, infraestructura y más, más eficientes energéticamente podremos hacer estas cosas.

“La tecnología de la información nos permite recopilar datos y nos permite responder en tiempo real a los datos para que podamos optimizar nuestros sistemas. Nos permite sustituir piezas por inteligencia”, dice Koomey. “Habrá un movimiento hacia la virtualización de nuestra infraestructura física”.

Parece que el futuro es eléctrico y se está moviendo en esa dirección más rápidamente de lo que nadie predijo. Koomey sugiere que, a medida que estas tecnologías continúen siendo más baratas, la simple economía de la situación impulsará su adopción. Dentro de décadas, podemos burlarnos de la idea de que alguna vez quemamos combustibles sucios para alimentar nuestros hogares, automóviles y todo lo demás.