

Inundaciones en Australia: Aguas contaminadas amenazan la Gran Barrera de Coral

Un enorme manto de agua contaminada, de las recientes inundaciones que se registraron en el noreste de Australia, ha penetrado en partes de la debilitada Gran Barrera de Coral, el mayor arrecife de su tipo en el mundo.

Estas capas de agua contaminada, que se teme que contengan nitrógeno y otros fertilizantes, fueron captadas a través de satélites por la NASA, dijo el Instituto Australiano de Ciencias Marinas.

Los científicos intentan rastrear el origen de estas aguas, que se han convertido en el último desastre que aqueja a la Gran Barrera, víctima de dos blanqueos masivos de sus corales de forma consecutiva en 2016 y 2017.

La imagen muestra sedimentos que se aproximan a la Gran Barrera, hogar de 400 tipos de coral, 1.500 especies de peces y 4.000 variedades de moluscos.



Récord mundial en Alemania:

Más de 2.500 personas se disfrazaron de pitufos

Fueron 2.762 adultos y niños quienes se pintaron de azul y calzaron gorros blancos o rojos en la ciudad alemana de Lauchringen para batir un récord este fin de semana: el mayor número de personas disfrazadas de pitufos. Así fue la localidad, que cuenta con 7.700 habitantes y se ubica en la frontera con Suiza, se convirtió por un día en la Aldea Pitufa.

La anterior marca la tenían estudiantes de Gales, que en 2009 juntaron a 2.510 personas disfrazadas de pitufos, según el libro Guinness.

Las reglas eran estrictas y fueron publicadas en internet y redes sociales por los organizadores: para poder participar, todas las partes visibles del cuerpo debían estar pintadas de azul, además de usar un disfraz de pitufo o pitufina.

Los organizadores destacaron que se trataba de un evento destinado a la diversión y que las ganancias fueron entregadas a obras con fines sociales en la región.



Tres años después del fracasado intento de batir el récord mundial, la ciudad de Lauchringen consiguió su propósito.

Eficiencia en aumento:

Celdas flexibles y coloreadas podrían masificar definitivamente la energía solar

LORENA GUZMÁN H.

Está despejado y el consumo de electricidad de la ciudad bajó enormemente a pesar de que es un día laboral. La razón: unas diminutas celdas solares que cubren las fachadas de todos los edificios, escondidas bajo diversos colores. Ellas permiten la autosustentabilidad energética total. Hoy esto es ficción, pero pronto podría dejar de serlo.

Si bien las celdas fotovoltaicas han bajado mucho de precio y han aumentado otro tanto su eficiencia, aún no son lo suficientemente flexibles —literalmente— para que estén en todas partes. Pero la perovskita, un mineral, está cambiando eso.

“Las celdas solares de perovskita tienen muchas ventajas porque son extremadamente livianas y pueden ser hechas en sustratos plásticos flexibles”, dice Juan-Pablo Correa-Baena, profesor del Instituto de Tecnología de Georgia, en Estados Unidos, y coautor de un trabajo publicado en Science que logró determinar cómo aumentar la eficiencia de estas celdas. “Para que compitan comercialmente con las celdas solares de silicio, ellas necesitan ser todavía más eficientes”, agrega.

Sin límites

El estudio determinó cómo aumentar la eficiencia de las celdas de perovskita de 21 a 23% (en 2009 alcanzaban solo 3,8%), pero la meta es llegar a 31%. El problema que aún no entienden del todo es la química detrás de ellas, reconoce el investigador. Pero cuando lo logren, casi no habrá límites.

La perovskita se puede imprimir en diversos sustratos, su

Adaptables a las superficies, livianas y mucho más baratas de producir, estas pequeñas celdas podrán recubrir fachadas completas de edificios.



Fraunhofer Chile está probando un piloto, del proyecto AgroPV, donde paneles fotovoltaicos en altura permiten producir energía en los campos de cultivo. En la foto se ve el proceso de arado.

producción es mucho menos costosa que la de las celdas de silicio y, además, el producto terminado puede tener distintos colores. Por esto, cubrir la fachada de un edificio con ellas será posible. Dos empresas prometen su comercialización para el próximo año. “Esto puede permitir la expansión de la energía solar mucho más rápido de lo que hemos visto”,



Esta es una celda solar experimental de perovskita.

Parte de sus ventajas es que el mineral se puede adosar a sustratos plásticos flexibles, como el de la foto, los que pueden adaptarse a casi cualquier superficie.

También en la agricultura

Si bien las plantas de energía solar o los paneles sobre las casas es lo primero que viene a la mente cuando se piensa en este tipo de energía, hoy hay muchas aplicaciones nuevas en desarrollo. Un ejemplo de ello ocurre en el campo. Al mismo tiempo que se cultiva la tierra se puede generar energía con paneles fotovoltaicos instalados en los campos de siembra.

“El objetivo es optimizar el uso de la tierra y tener efectos positivos en los cultivos”, cuenta Patricia Gese, ingeniera del Centro de Sistemas para Energía Solar de Fraunhofer Chile, entidad que está probando la tecnología en Chile. Como los paneles producen sombra no todos los cultivos son aptos para esto, por ello deben determinar las especies que podrían beneficiarse localmente.

asegura Tonio Buonassisi, profesor del Instituto de Tecnología de Massachusetts y coautor del trabajo.

Fernando Coz, líder de Sustentabilidad de Fundación Chile, concuerda en que el salto que dará la energía solar será gigantesco, tanto en el mundo como en el país. “En cinco años será totalmente distin-

to. Los paneles solares y las baterías importadas serán más competitivas, mientras que internamente las políticas públicas, los nuevos modelos de negocio y, por supuesto, el cambio de cultura permitirán el avance”, asegura.

En Chile

Las celdas de perovskita son la gran promesa, pero el desarrollo sigue en todos los frentes. El desierto de Atacama tiene uno de los mayores potenciales de generación de energía solar del mundo y, a pesar de lo que se ha instalado y lo que se planea hacer, las celdas solares que están ahí no son las óptimas.

“Elas no están adaptadas para este desierto, por lo que la radiación solar las degrada antes de que termine su vida útil”, explica Patricia Gese, ingeniera del Centro de Sistemas para Energía Solar de Fraunhofer Chile. Por ello, AtaMoS-TeC (Atacama Module and System Technology Center) —formado por la Universidad de Antofagasta, CEA INES (Francia), ISC Konstanz (Alemania) y Fraunhofer Chile— está trabajando para desarrollar celdas que soporten la radiación de Atacama.

Mientras que en la Región Metropolitana se está experimentando con micro redes urbanas —compuestas por paneles solares y sistemas de almacenamiento de energía—, que iluminan a grupos pequeños de viviendas. “El objetivo es probar los costos y beneficios que tiene el sistema, y si se puede transar —incorporar al sistema— la energía que no se utilice”, explica Fernando Coz. En Providencia ya existe una experiencia.

Hallazgo: Investigadores decodifican el sistema inmune

Esto permitirá, por ejemplo, mejorar el diseño de vacunas.

A través de técnicas de secuenciación genética, investigadores del Centro Médico de la U. de Vanderbilt y el Centro de Supercomputación de San Diego, ambos en EE.UU., han logrado decodificar cómo se prepara el sistema inmune para combatir las infecciones.

Los hallazgos, publicados en Nature, podrían ayudar al desarrollo del “diseño racional de vacunas”, así como a mejorar la detección, el tratamiento y la prevención de enfermedades autoinmunes, enfermedades infecciosas y cáncer.

“Ahora tenemos una oportunidad sin precedentes para aprovechar el poder del sistema inmune humano para transformar fundamentalmente la salud”, dijo en un comunicado de prensa Wayne Koff, director ejecutivo del Proyecto de Vacunas Humanas, que dirigió el trabajo de investigación.

Nuevo estudio aporta evidencia al respecto:

Las labores domésticas son una fuente poco vigilada de contaminación del aire

Productos de limpieza, al igual que tareas cotidianas, como tostar pan o hervir agua, generan compuestos que favorecen la contaminación fuera y dentro del hogar.

Cocinar, limpiar y otras actividades domésticas cotidianas generan niveles significativos de químicos volátiles y particulados dentro del hogar, lo que lleva a niveles de calidad del aire interior similares a los de una ciudad contaminada, según investigadores de la Universidad de Colorado Boulder, en EE.UU.

Además, los productos químicos en el aire que se originan dentro de una casa no permanecen allí: los compuestos orgánicos volátiles de productos como el champú, perfumes y artículos de limpieza, finalmente, se escapan al exterior y contribuyen a la formación de partículas finas y ozono. Todo eso constituye una fuente de contaminación atmosférica global del aire, igual o mayor que los automóviles y camiones.

“Las casas nunca han sido consideradas una fuente importante de contaminación del aire exterior y es el momento de comenzar a explorar eso. Queríamos saber: ¿cómo cambian las actividades básicas, como cocinar y limpiar, la química de una casa?”, afirma Marina Vance, profesora asistente de Ingeniería Mecánica y autora del estudio presentado ayer, en la jornada final de la reunión



Lavalozas y otros productos de limpieza ayudan a formar partículas contaminantes.

anual de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia (AAAS, por sus siglas en inglés), celebrada en Washington.

En 2018, Vance usó sensores y cámaras avanzadas para monitorear la calidad del aire interior de una casa de 111 m². Para sorpresa de su equipo, las concen-

traciones de contaminantes medidas fueron lo suficientemente altas como para tener que recalibrar los instrumentos. “Incluso, el simple hecho de hacer tostaditas elevó los niveles de partículas mucho más alto de lo esperado —destaca Vance—. Tuvimos que ir ajustando muchos de los instrumentos”.

A partir de los resultados preliminares, la investigadora plantea que es evidente que las casas necesitan estar bien ventiladas mientras se cocina y se limpia, porque incluso las tareas básicas, como hervir agua sobre la llama de la cocina, pueden contribuir a altos niveles de contaminantes gaseosos del aire y partículas en suspensión, con impactos negativos en la salud.

Se trata de una situación que va en línea opuesta a las medidas para combatir la contaminación.

“Muchas fuentes tradicionales, como los vehículos que queman combustibles fósiles, se han vuelto mucho más limpias de lo que solían ser. El ozono y las partículas finas son controladas por la EPA (la Agencia de Protección Ambiental estadounidense), pero los datos de toxinas en el aire, como el formaldehído y el benceno, y compuestos, como los alcoholes y las cetonas que se originan en el hogar, son muy escasos”, advierte Joost de Gouw, coautor de la investigación.

El año pasado, Gouw y sus colegas publicaron un estudio en la revista Science, mostrando que las regulaciones sobre automóbiles habían reducido las emisiones derivadas del transporte en las últimas décadas, mientras que la importancia relativa de los contaminantes químicos de los hogares solo había aumentado.