

Ciencia

CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD

El aumento de la temperatura en el planeta, debido al cambio climático, podría generar una dramática modificación en la diversidad biológica del planeta en los próximos 100 a 150 años.

Solo en Europa, las pruebas en animales consumen más de medio millón de especímenes cada año. FOTOS: 123RF

Las cuestionadas pruebas toxicológicas de las que son objeto miles de animales en todo el mundo para determinar la nocividad de las sustancias que serán utilizadas por humanos pueden estar cerca de su fin gracias a un estudio llevado a cabo por investigadores de la Escuela de Salud Pública Johns Hopkins Bloomberg, en Estados Unidos.

Los científicos encontraron que las simulaciones por computador pueden ser igual o, incluso, más efectivas que dichas pruebas. Para llegar a esa conclusión, publicada recientemente en la revista especializada *Toxicological Sciences*, crearon una base de datos con información de 800.000 estudios toxicológicos llevados a cabo por la Agencia Europea de Química, los cuales analizaban 10.000 productos químicos con información sobre 10 millones de sustancias químicas. Encabezados por Thomas Hartung, profesor del departamento de salud ambiental e ingeniería de la Escuela Bloomberg, los investigadores le enseñaron, literalmente, a leer y analizar toda esta información a un supercomputador, que al final arrojó resultados sobre la toxicidad de las sustancias. Los expertos demostraron que las principales pruebas tradicionales que en la actualidad se conducen para conocer la toxicidad de un gran número de sustancias (de 350 a 750) no son reproducibles.

Incluso le dijo Hartung a este diario, dichos tests resultaron ser peores para encontrar sustancias tóxicas (con una reproducibilidad del 70 por ciento): "Tomamos todos y cada uno de los productos químicos para los cuales había estudios con animales, hicimos como si no conociéramos el resultado de estos y, al final nuestro programa fue correcto en el 87 por ciento de los casos e incluso mejor, pues encontró el 89 por ciento de los productos químicos tóxicos", asegura Hartung.

Los métodos empleados para lograr estas conclusiones fueron el *big data* y la inteligencia artificial. De acuerdo con Hartung, esto no es diferente de la manera como Google encuentra la página web más relevante entre los miles de millones de sitios disponibles. "Se trata de determinar conexiones entre ellos (los resultados relevantes) y su similitud", indica el experto, quien considera que este estudio puede tener un impacto positivo que va más allá de lo ecológico y puede tener implicaciones económicas, en dinero y en tiempo.

"Actualmente —dice—, solo en Europa, las pruebas en animales consumen más de medio millón de especímenes cada año y le cuestan a la industria alrededor de mil millones de dólares. Y, por lo general, lleva meses obtener estos datos. Si otros ahora pueden reproducir nuestra información, podríamos obtener mejor in-



Las pruebas toxicológicas en animales pueden estar cerca de su fin

Un estudio, publicado en 'Toxicological Sciences', encontró que las simulaciones por computador pueden ser más efectivas a la hora de determinar la nocividad de ciertas sustancias que serán utilizadas por los humanos.

REDACCIÓN CIENCIA @TiempodeCiencia

formación en solo segundos, por una fracción de los costos; también podríamos analizar los muchos compuestos no probados del pasado, pues más del 80 por ciento de los químicos en productos de consumo no tienen datos".

Según Hartung, hasta ahora han aplicado este método para nueve pruebas de seguridad muy frecuentes, utilizando alrededor del 55 por ciento de los animales empleados para dichas pruebas; en el futuro esperan poder ampliar el número de exámenes e incluir evaluaciones no solo para encontrar sustancias perju-

diciales, sino para hallar las propiedades benévolas de estas.

"Esto puede ayudar, por ejemplo, a cambiar un químico malo por uno mejor y a decidir si deberíamos prestar una mirada atenta a los miles de productos químicos que utilizamos, y cuáles pueden esperar para ser estudiados porque probablemente no presentarán problemas. Actualmente, las empresas se ocupan de miles de sustancias, y ningún ser humano puede mantener una visión general de lo que podría ser un problema para los trabajadores y los clientes", puntualiza Hartung.



ANDRÉS FRANCO HERRERA
Director del Departamento de Ciencias Biológicas y Ambientales de Utadeo

A desalinizar echando mano de la energía solar

La escasez de agua potable es uno de los problemas

más serios que enfrentan los habitantes de algunas zonas rurales del país. Este hecho es coherente con la visión

de la Unesco al 2020, que estableció la falta de agua como uno de los más graves motivos de conflicto para la población mundial. Tampoco desentona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030; es más, el número 6 busca dar respuesta a esta carencia, con el ánimo de garantizar la disponibilidad de agua limpia y su gestión sostenible.

De acuerdo con la Superintendencia, en el 2016, departamentos como Amazonas, Bolívar, Casanare, Cauca, Chocó, Guainía, La Guajira, Magdalena, Nariño, Putumayo, Sucre, Vaupés y Vichada mostraban un porcentaje superior al 5 por ciento en el índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano (írca); este nivel constituye el límite máximo para considerar el recurso apto para ser consumido por la gente.

Claramente se ve que una parte importante de la zona costera del país no tiene una buena disponibilidad de agua potable, con los efectos negativos que esto trae a la salud pública, al bienestar familiar y al desarrollo socioeconómico.

Una de las alternati-

vas que ha tomado fuerza para subsanar esta problemática son las plantas desalinizadoras ecoeficientes, es decir, sistemas que además de potabilizar el agua de mar, logrando las condiciones mínimas para su consumo en términos físicos, químicos, microbianos y organolépticos, funcionan con energía solar, lo que evita el uso de derivados del petróleo.

Ósmosis inversa, destilación, congelación, evaporación relámpago son algunos de los métodos tradicionales para desalinizar el agua de mar; sin embargo, son de alto costo, emiten CO2 y demorían un alto consumo de energía.

La clave de estos sistemas ecoeficientes es echar mano de la energía solar para mantener un ciclo natural de evaporación y condensación, ayudado con flujos de aire caliente. Sería ideal que se desarrollaran estos prototipos innovadores y creativos en Colombia, dado que buena parte de las zonas rurales con limitaciones de agua potable carecen de red eléctrica, pero sí cuentan con una alta irradiación solar gracias a nuestra ubicación ecuatorial.

Si estos diseños incorporaran la herencia cultural de las regiones, podrían también constituirse en un modelo de generación de riqueza e insertarse en la llamada economía naranja.

SEPTIEMBRE 2018

PROGRAMESE ESTE MES CON LOS ESPECIALES DE

Portafolio ²⁵

13 DÍA DEL AMOR Y AMISTAD	14 SEGURIDAD PARA EL COMERCIO	17 BANKING LEGAL: 600 ABOGADOS	17 INSUMOS PARA LA CONSTRUCCIÓN	20 EVENTOS EMPRESARIALES	24 CAJAS DE COMPENSACIÓN	24 SEGURIDAD SOCIAL	24 COLCHONES
25 SANAMENTE	26 LOGÍSTICA Y COMERCIO	26 "UN NUEVO AMANECER" 25 AÑOS PORTAFOLIO	27 DÍA DEL TURISMO	27 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	28 MARCAS QUE SE REINVENTAN	28 GUÍA DEL EXPORTADOR	

CONTACTE AL EQUIPO DE PUBLICACIONES ESPECIALES

MARY LUZ MOLANO
MARLMO@ELTIEMPO.COM CEL: 311 2734387

LILIANA CÁRDENAS
LICARD@ELTIEMPO.COM CEL: 320 4800153

FABIAN RODRIGUEZ
FABRAM@ELTIEMPO.COM CEL: 321 2726768

MARIANA RESTREPO
RESMAR@ELTIEMPO.COM CEL: 3102729316

PBX: (11) 2940 100 EXT: 4637 / 4629 - ESPECIALESPORTAFOLIO@PORTAFOLIO.CO