





«Canarias debe convertirse en un escaparate de sociedad sostenible»

Foro en CANARIAS7. Representantes del Gobierno de Canarias, el Instituto Tecnológico y el sector privado compartieron experiencias en torno al proyecto 'Islas Responsables'

JORGE REYES BILLÓN 

Este miércoles 4 de junio, con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, este periódico acogió el foro 'CANARIAS7 Islas responsables, el compromiso de Canarias', para poner sobre la mesa las propuestas y desafíos que presenta el archipiélago de cara a convertirse en un escaparate de ejemplo sostenible.

Guiado por Francisco Suárez Álamo, el viceconsejero de comunicación del Gobierno de Canarias, José Jonathan Domínguez, situó a los presentes y a los oyentes del 'streaming' sobre las iniciativas que se están llevando a cabo desde el Ejecutivo: «Salvar y proteger nuestro medioambiente y nuestro patrimonio cultural y natural guían el compromiso con este plan».

Tras esta primera intervención, Francisco Suárez entrevis-

tó a la responsable del proyecto 'Islas Responsables', Ana Regidor, que dejó en claro que la «posición de debilidad» que ocupan las islas por su situación geográfica debe ser planteada desde la visión innovadora y darle la vuelta al relato: «Ejemplos como Japón, Singapur o Hawái nos aportan estrategias en las que fijarnos. Su economía circular y turismo sostenible ejemplifican esa gestión optimizada».

Posteriormente, Regidor moderó una mesa de debate en la que participaron el director de I+D+i del ITC, Gonzalo Piernavieja, el gerente de Ayagaures Medioambiente, Antonio Díaz Estévez y el CEO de Canaragua, José Juan González.

En primera instancia, Piernavieja puso en contexto varios casos en Canarias que demuestran

que «tenemos capacidad para desarrollar proyectos que nos posicione en la vanguardia mundial de la sociedad energética». El primero, el Salto de Chira en Gran Canaria; el segundo, Gorona del Viento en El Hierro, con el que viajaron a Bruselas a presentarlo como plan innovador y «fue recibido muy positivamente». Por último, también nombró la desaladora más eficiente del mundo, situada en Pozo Izquierdo, Gran Canaria: «Es un hito mundial, un

ejemplo perfecto de colaboración público-privada».

Antonio Díaz Estévez, por su parte, defiende que los recursos naturales son «de todos» y, para abordarlo desde esa visión, surgió la idea de «incentivar a que los promotores de renovables hagan partícipes de sus proyectos a la ciudad». Así, se desarrolló un 'crowdfunding' que en tan solo tres semanas está cerca de alcanzar el 50% de su objetivo -400.000 euros del millón establecido-.

Desde la perspectiva de Canaragua, José Juan González mantiene la importancia de «transformar las depuradoras en centros que también generen energía». Siguiendo la tónica de Díaz Estévez en la que asegura que «nos vamos a desarrollar dentro de los gases renovables», González plantea el uso de depura-

doras para «generar energía a través de biogás y, adicionalmente, coger el lodo y convertirlo en fertilizante. Utilizar el 100% del agua dará mayores recursos para todo el mundo».

En el bloque de conclusiones que cerró el encuentro, todos los participantes mantuvieron que el principal motor para que se produzca el cambio es la concienciación y divulgación, sobre todo a los más jóvenes. «Hay ayuntamientos que lo hacen muy bien y otros muy mal», declaró González, a lo que Díaz Estévez añadió que «no puede ser que un ciudadano de Las Palmas de Gran Canaria recicle once kilos al año y uno de Agaete lo haga con 45».

Aun así, sostienen con firmeza que «a futuro seremos ejemplo de destino sostenible, tenemos los recursos para ello».

En 2024, en Gran Canaria se recubrieron 200.000 kilos menos de envases en el contenedor amarillo que en 2023



Los cuatro expertos, compartiendo sus pareceres durante el debate. COBER

José Jonathan Domínguez durante su intervención.

COBER



Ana Regidor

Responsable del proyecto 'Islas Responsables'



«Tenemos que dejar de mirar tan lejos cuando hablamos de sostenibilidad. Hay que empezar a ser cortoplacistas y promover proyectos para el ahora»

Gonzalo Piernavieja

Director del I+D+i del ITC



«La clave es la cadena, la implicación ciudadana es muy importante. La gente tiene que reciclar más, el contenedor amarillo es fundamental»

Antonio Díaz Estévez

Gerente de Ayagaures Medioambiente



«Para asumir los objetivos hay que pensar colectivamente. Me gustaría que las generaciones de la Canarias futura vivieran en unas islas sostenibles»

José Juan González

CEO de Canaragua



«Todos tenemos una nueva labor, pero los gobiernos son la clave de todo. Hay que premiar a quien lo hace bien y castigar al que lo hace mal»



Asistentes al foro en las instalaciones de CANARIAS7 en El Sebadal, atentos a las declaraciones de los expertos.

COBER



Calima en Las Palmas de Gran Canaria. JUAN CARLOS ALONSO

El desafío de lograr ciudades más saludables

TRIBUNA LIBRE

La salud en la ciudad representa tanto un desafío como una oportunidad para replantear nuestros entornos y elevar la calidad de vida. La vida urbana brinda acceso a servicios, cultura y oportunidades, además de un vibrante dinamismo social. Sin embargo, factores ambientales como la contaminación del aire, el calor extremo y el ruido inciden directamente en el bienestar de sus habitantes.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 23 % de la mortalidad mundial —aproximadamente 12,6 millones de muertes anuales— se vincula a factores ambientales.

En Europa, la contaminación del aire causa la pérdida de unas 270 000 vidas cada año, mientras que en España, cuatro de las cinco principales causas de muerte se relacionan con riesgos ambientales. Estos datos evidencian la urgente necesidad de cuidar el entorno urbano para proteger la salud pública.

La calidad del aire es esencial para el bienestar

Las ciudades se ven afectadas por contaminantes como el dióxido de nitrógeno (NO_2), el ozono (O_3) y las partículas finas (PM2,5 y PM10). La guía de la OMS recomienda un límite anual de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para las PM2,5, mien-

JESÚS MIGUEL SANTAMARÍA ULECIA
Profesor de Química Ambiental y Contaminación Atmosférica, Universidad de Navarra

ANA SÁNCHEZ-OSTIZ GUTIÉRREZ

Full professor in the School of Architecture of the University of Navarra (ETSAUN). Researcher in BIOMA Institute, Universidad de Navarra

tras que en España este umbral es de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Se ha determinado que un incremento de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en las PM2,5 se asocia con un aumento del 5-7 % en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Esto demuestra que políticas ambientales más rigurosas podrían mejorar significativamente la salud de la población.

La isla de calor urbana

El cambio climático ha intensificado tanto la frecuencia como la intensidad de las olas de calor, agravado en las ciudades por el fenómeno de la isla de calor urbana. Este efecto eleva las temperaturas y aumenta el riesgo de golpes de calor, causando alteraciones en la presión arterial y emergencias médicas, sobre todo entre los grupos más vulnerables, como los ancianos y quienes padecen enfermedades preexistentes.

Por ejemplo, la ola de calor del verano de 2022 se asoció a 61 672 muertes en Europa, evidenciando la urgencia de rediseñar

los espacios urbanos para mitigar estos riesgos térmicos.

Efectos en la salud del ruido urbano

En España se han establecido límites de 45 a 55 decibelios (dB) en zonas residenciales. Sin embargo, la exposición continua a niveles superiores a 85 dB puede dañar de forma irreversible las células sensoriales del oído, deteriorar la audición y desencadenar estrés, trastornos del sueño y problemas cardiovasculares.

Además, el ruido proveniente del tráfico y la actividad industrial afecta la calidad del descanso y se vincula a alteraciones en el sistema nervioso, lo que reforza la necesidad de gestionar eficazmente la contaminación acústica.

Cómo mejorar la calidad de vida en las ciudades

La planificación urbana y la incorporación de espacios verdes emergen como estrategias esenciales para mejorar la calidad de

vida en las ciudades. La creación de parques, jardines y corredores ecológicos no solo ayuda a filtrar el aire y reducir las temperaturas, sino que también favorece la actividad física, fomenta la cohesión social y mejora el bienestar mental.

Diversos estudios señalan que pasar al menos 120 minutos semanales en entornos naturales se asocia con una reducción significativa del estrés. Además, fomentar el uso de medios de transporte activos, como caminar o andar en bicicleta, disminuye las emisiones contaminantes y promueve hábitos de vida saludables. Se ha comprobado que caminar 30 minutos diarios puede incrementar la esperanza de vida en hasta un 11 % y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Otros aspectos fundamentales incluyen la actualización y rigor en las normativas urbanas y ambientales, que deben integrarse en un plan estratégico de transformación de las ciudades. Iniciativas como la 'ciudad de los

15 minutos', que busca descentralizar los servicios, y el fomento del uso de vehículos eléctricos, que reducen tanto la contaminación atmosférica como la acústica, son ejemplos de acciones que impulsan entornos urbanos más resilientes.

Asimismo, la implementación

de tecnologías emergentes para

la monitorización en tiempo real

de contaminantes y la gestión in

teligente del tráfico son claves

para anticipar y mitigar episodios críticos.

Finalmente, la transformación de las ciudades requiere un compromiso colectivo y la actualización de las normativas. La colaboración entre gobiernos, urbanistas y ciudadanos es esencial para desarrollar entornos resilientes y saludables.

Proyectos como la reconversión de áreas infrautilizadas en zonas verdes y la implementación de cubiertas ajardinadas incrementan la cobertura vegetal, reducen la concentración de partículas contaminantes y mitigan el efecto isla de calor, lo que se traduce en menos hospitalizaciones y una mejora en la calidad del sueño. Creemos que, trabajando conjuntamente, autoridades, expertos y ciudadanos podemos transformar nuestros entornos urbanos en espacios que prioricen la salud y el bienestar de todos.

Innovación y sostenibilidad para un futuro más resiliente

Grupo FSM avanza hacia un modelo productivo responsable basado en la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la gestión inteligente del agua y los residuos



Operario con módulos fotovoltaicos. c7

Grupo FSM trabaja desde hace algunos años con una visión integrada de sostenibilidad, incorporando criterios de eficiencia y respeto ambiental en sus tradicionales actividades agrícolas e industriales. Este cambio de dirección en el grupo se ha sustentado en un modelo basado en la eficiencia energética, la gestión inteligente del agua, el uso de energías renovables y la economía circular en el tratamiento de sus residuos.

El 80% del agua que utiliza Grupo FSM para regar sus fincas pro-

cede de tres plantas desaladoras propias, complementadas por captaciones en pozos en medianías, aguas de lluvia y derechos de agua en comunidades de regantes. Cuenta con más de 80 kilómetros de red de transporte y distribución, dos presas, más de 40 depósitos y un equipo técnico que gestiona un volumen creciente con la máxima eficiencia.

En búsqueda de una mayor eficacia en la gestión de toda su infraestructura de aguas, Grupo FSM está aplicando la digitalización y sensorización en sus fuen-

tes de suministro, en su red de transportes y en el uso final en las fincas. Estas medidas han permitido reducir las pérdidas de agua, así como disminuir el consumo energético en sus instalaciones hidráulicas.

Las tres desaladoras y sus pozos costeros han sido completamente sensorizados. Lo mismo se ha hecho con los pozos en medianías y con la red que transporta agua desde zonas altas hasta la costa. Gracias a un software de control, pueden gestionar y monitorizar el sistema en tiempo real.

Además, en sus estanques han instalado piezas ensamblables de plástico reciclado sobre la lámina de agua. Estas estructuras reducen la evaporación del agua embalsada y también la proliferación de algas e insectos en zonas cercanas a viviendas.

Por otro lado, en sus fincas, compuestas por 220 hectáreas de plátano, 23 de papaya, 2 de aguacate y otras frutales, se han implementado sistemas de riego automatizado. Sensores de humedad en suelo permiten ajustar las frecuencias y dosis de riego, reduciendo

el consumo hídrico y energético.

Sabedores de que la agricultura del futuro se cultiva hoy, en Grupo FSM han adoptado el control biológico de plagas, una técnica más respetuosa con el medioambiente que les permite mantener sanos los cultivos sin abusar de productos químicos.

Descarbonización

Otro de los objetivos prioritarios y pioneros en el grupo es la descarbonización de su consumo eléctrico. Las actividades más intensivas, como la desalación, el bombeo de agua o la industria de áridos, han sido objeto de una estrategia progresiva de eficiencia y descarbonización.

Actualmente, el consumo eléctrico total del grupo es de 17 GWh al año. Con todas las medidas renovables ya activas o en desarrollo, producirán 20 GWh anuales de energía renovable, lo que les permitirá cubrir sus propias necesidades, generar un excedente y reducir su dependencia de combustibles fósiles.

La desaladora de Roque Prieto cuenta con un aerogenerador y una planta fotovoltaica que cubren aproximadamente el 40% de su demanda eléctrica. Por su parte, la planta de áridos funciona con otro aerogenerador que aporta hasta el 90% de su energía. Los empaquetados de frutas y estaciones de servicio están equipados con plantas solares fotovoltaicas que han reducido sus emisiones de CO₂ en torno a un 25%.

Dentro de las medidas para la descarbonización. El último proyecto es la instalación de su primera planta fotovoltaica sobre cultivo de plataneras. Esta instalación agrícola tendrá una potencia de 440 kW destinada a desalar agua para riego. Esta tecnología les permitirá generar electricidad sin renunciar al uso agrícola del suelo. También está prevista la instalación de una huerta solar en Telde. Son pasos firmes hacia un sistema más limpio, descentralizado y de cercanía.

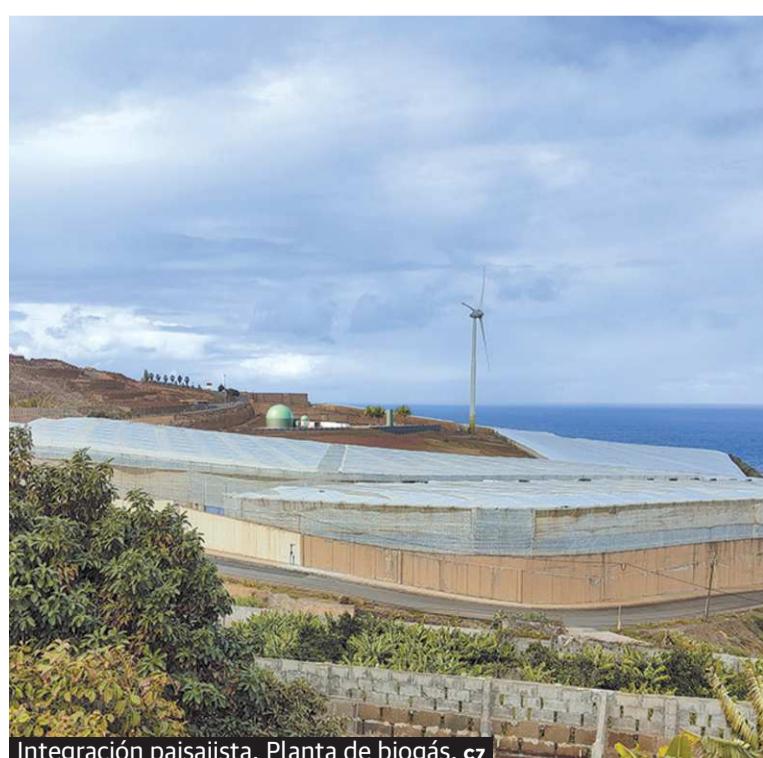
Cerrar el ciclo: la apuesta por el biogás

La gran generación de residuos procedentes de su tradicional actividad agrícola llevó a Grupo FSM a plantearse soluciones para la adecuada gestión de los mismos. De esta forma se podrán superar los problemas derivados de la descomposición al aire libre de esta materia orgánica, como son la contaminación de suelos y de los acuíferos, así como la generación de gases de efecto invernadero. La implementación de una planta de biogás en Caleta de Soria resuelve la gestión de estos residuos de manera sostenible, transformándolos en recursos que, con la tecnología apropiada, generarán valor y promoverán la sostenibilidad.

Se trata de la construcción de una planta de biogás a partir de rechazos de plátano y papaya (fruta no comercializable) y estiércoles. Esta combinación de recursos es necesaria para obtener fertilizantes orgánicos de gran calidad y biogás para producir electricidad limpia. La planta permitirá completar un ciclo de economía circular. Proveerá de energía a la desaladora de la que se obtiene el agua de riego para las fincas. De estas fincas, a su vez, salen los resi-

duos que se utilizarán en la planta para la generación de energía para la desaladora. Además, este sistema complementa el aporte de energía renovable del aerogenerador, activo desde 2021 en la misma parcela. Como subproducto se obtendrán fertilizantes de gran calidad.

La instalación se localizará necesariamente cerca de los empaquetados de fruta para minimizar la huella ecológica del transporte de los residuos, y en medio de las fincas en las que se utilizarán los digestatos generados. Además, esta ubicación próxima al aerogenerador y a la planta desaladora, permitirá el despliegue de una microrred inteligente que compatibilizará las generaciones eléctricas eólica y de biogás con la demanda de agua desalada para el riego. Este proyecto se está gestando desde 2022. A partir de ahí comenzaron con los trámites administrativos, obteniéndose en marzo de 2025 la Declaración de Impacto Ambiental del Gobierno de Canarias después de recibir informes favorables de los servicios de Industria y Comercio, Residuos, Obras Pública, Patrimonio Histórico y Planeamiento y Paisaje del Cabildo de Gran Canaria, del Servicio de Cambio Climático e Información Ambiental, de la Dirección General de Salud Pública y de la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias y del Ayuntamiento de Santa María de Guía.



Integración paisajista. Planta de biogás. c7

La basura de unas plantas puede ser el tesoro de otras

TRIBUNA LIBRE

NIEVES GOICOECHEA PREBOSTE

Catedrática de Fisiología Vegetal, Universidad de Navarra

La sociedad actual se enfrenta a grandes retos demográficos y medioambientales. Dos de ellos tienen que ver con la alimentación de una población creciente y con la generación de cantidades ingentes de residuos a lo largo de la cadena agroalimentaria, desde restos de poda o de cosechas hasta el desperdicio de comida en los hogares.

Un informe emitido por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas en el año 2024 estima que la población mundial seguirá creciendo en los próximos 50 o 60 años hasta alcanzar un máximo de 10 300 millones de personas a mediados de la década de 2080, frente a los 8 200 millones de 2024. Y este crecimiento demográfico aumenta la demanda global de alimentos.

Seguridad alimentaria: ¿sólo una cuestión de cantidad?

Ahora bien, la seguridad alimentaria no es sólo un tema de cantidad de alimentos, sino también de calidad nutricional y de inocuidad. No basta con saciar el estómago. Hay que ingerir las dosis adecuadas de vitaminas, proteínas, azúcares, grasas y elementos minerales esenciales para un correcto desarrollo y funcionamiento del organismo, a la vez que evitar sustancias nocivas que pueden contaminar los alimentos.

Es decir, en la alimentación del futuro están en juego dos aspectos clave relacionados con la seguridad alimentaria que los angloparlantes califican como food security y food safety, los cuales pueden verse más comprometidos si cabe en un contexto de cambio climático. Y todo ello depende, en última instancia, de los alimentos situados en la base de la pirámide alimentaria, es decir, los procedentes de las plantas. Por eso es tan importante la seguridad vegetal.

Aplicación de pesticidas en agricultura

Unas plantas enfermas son menos productivas y lo que producen es de peor calidad. En un intento de evitar la pérdida de cosechas como consecuencia de infecciones bacterianas o fúngicas, de plagas de insectos o de malas hierbas que compiten por los recursos del medio, los cultivos se han tratado tradicionalmente con múltiples productos químicos. Pero estos, además de contaminar el suelo y las aguas subterráneas, mer-



mar los insectos polinizadores y dañar la capa de ozono, pueden dejar restos en los vegetales y los frutos que consumimos.

Algun lector puede pensar: "Menos mal que yo lavo siempre la verdura y la fruta antes de tomarla". Y sí, esto es necesario, pero no es suficiente. Con el lavado eliminamos restos adheridos a la superficie, pero no los residuos de químicos que las plantas han absorbido y acumulado en el interior de sus órganos cuando se han aplicado pesticidas sistémicos.

Los pesticidas, en el punto de mira

Por todo ello, la Unión Europea (UE) es cada vez más restrictiva con la aprobación y la aplicación de pesticidas en la agricultura. Dentro de la estrategia De la Granja a la Mesa, uno de los pilares centrales del Pacto Verde, la Comisión Europea se ha fijado como objetivo reducir en un 50 % el uso de pesticidas químicos y peligrosos para el año 2030. Y ello obliga a buscar alternativas al empleo de estos productos químicos.

Por otro lado, en la UE se ge-

ran anualmente más de 59 millones de toneladas de residuos alimentarios, unos 132 kg por habitante, con un valor de mercado estimado en 132 000 millones de euros. Del total de estos residuos, los derivados de frutas y hortalizas representan aproximadamente el 16 %.

Afortunadamente, los residuos vegetales que se generan en el campo, en ciertas industrias, en servicios de restauración o en los hogares podrían considerarse como pequeños tesoros teniendo en cuenta que contienen compuestos bioactivos con potenciales efectos antimicrobianos, repelentes de insectos o inhibidores para el desarrollo de malas hierbas.

Un problema convertido en solución

Este es el planteamiento del proyecto REVEA-GRI, que se desarrolla en la Universidad de Navarra. Su objetivo es comprobar si diferentes residuos de origen vegetal son eficaces como agentes antimicrobianos.

En el proyecto, además, se pretende concienciar a la población a través de su participación en la recogida selectiva de los residuos.

Existen precedentes que avalan la capacidad antibacteriana y antifúngica de los residuos de origen vegetal frente a agentes infecciosos que causan enfermedades en un amplio espectro de plantas.

Por ejemplo, los extractos acuosos preparados a partir de piel de plátano y de dientes de ajo pueden inhibir, respectivamente, el crecimiento de los hongos *Gloeophyllum trabeum* y *Rhodonia placenta*, que degradan la madera, y de la bacteria *Rhizobium radiobacter*, causante de la agalla de la corona en tomate.

Los resultados preliminares son esperanzadores, aunque todavía hay que seguir investigando y, llegado el caso, habría que replantear los actuales protocolos de recogida de residuos orgánicos para hacerlos más selectivos, controlados y estandarizados. Y todo esto no sólo supone un desafío técnico, sino también de concienciación ciudadana, por lo que la educación ambiental adquiere una importancia capital.

CANARIAS7

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA. La compañía de transporte interurbano de Gran Canaria, Global, celebra la llegada a mitad de los Talleres de Educación Medioambiental y Transporte Sostenible de este curso escolar 2024/2025 en el que han participado 2.316 alumnos y alumnas de la Isla.

Con motivo de la conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, Global hace balance de los 123 talleres desarrollados, una apuesta clara por la sensibilización y la concienciación en Movilidad Sostenible, en la Lucha contra el cambio climático y en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El alumnado de quinto y sexto de Educación Primaria es protagonista del taller 'Al cole en guagua' que han celebrado este curso 58 ediciones llegando a 1.276 escolares. Por su parte, otros 1.040 alumnos y alumnas de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato y Formación Profesional (FP) han participado en los 65 talleres 'Muévete Sostenible'.

Esta iniciativa formativa y de sensibilización conecta de forma directa con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas y su Agenda 2030, que identifican las necesi-

Global promueve la protección del medio ambiente en las aulas

Los Talleres de Educación Medioambiental y Transporte Sostenible cumplen ocho años con 11.200 escolares participantes



un desarrollo local sostenible.

Entre otros objetivos de este proyecto se persigue que los escolares entiendan la importancia del transporte en la actualidad y sus consecuencias geográficas, sociales y económicas; que se conciencien sobre los problemas sociales y ambientales generados por la utilización masiva de vehículos de transporte individual y su influencia en el cambio climático y que aprendan a identificar las modalidades de transporte menos agresivas con el medio ambiente y más sostenibles socialmente en el contexto de Canarias.

«Entendemos que no hay mejor manera de contribuir a mejorar y respetar nuestro medio ambiente y, a su vez, frenar las terribles consecuencias del cambio climático: formar, concienciar y sensibilizar a nuestra juventud, en materia medioambiental para hacer de ellos y ellas personas comprometidas con su entorno, que nos permitan un futuro más esperanzador», consideró el director general de Global, Víctor Quintana.

Se cumplen ocho años desde que GLOBAL puso en marcha su Proyecto de Educación Medioambiental, destinado a la población de escolares de Gran Canaria, y ha contado hasta la fecha con la participación total de más de 11.200 alumnos y alumnas.

REFRIGERA CON CO₂

GANÁ EFICIENCIA, SOSTENIBILIDAD Y CONFIANZA PARA TU NEGOCIO.

Panasonic CO₂ : refrigeración que te hace avanzar



¿Qué gano en mi negocio al instalar equipos de refrigeración con CO₂ Panasonic?

Ahorro energético real

Reduce el consumo eléctrico desde el primer día.

Fiabilidad continua

Funcionamiento estable, incluso en condiciones exigentes. Menos riesgos, más tranquilidad.

Compacto y silenciosos

Perfecto para hoteles, supermercados, gasolineras y tiendas con espacio limitado. Para equipos de refrigeración y cámaras frigoríficas.

Refrigerante natural

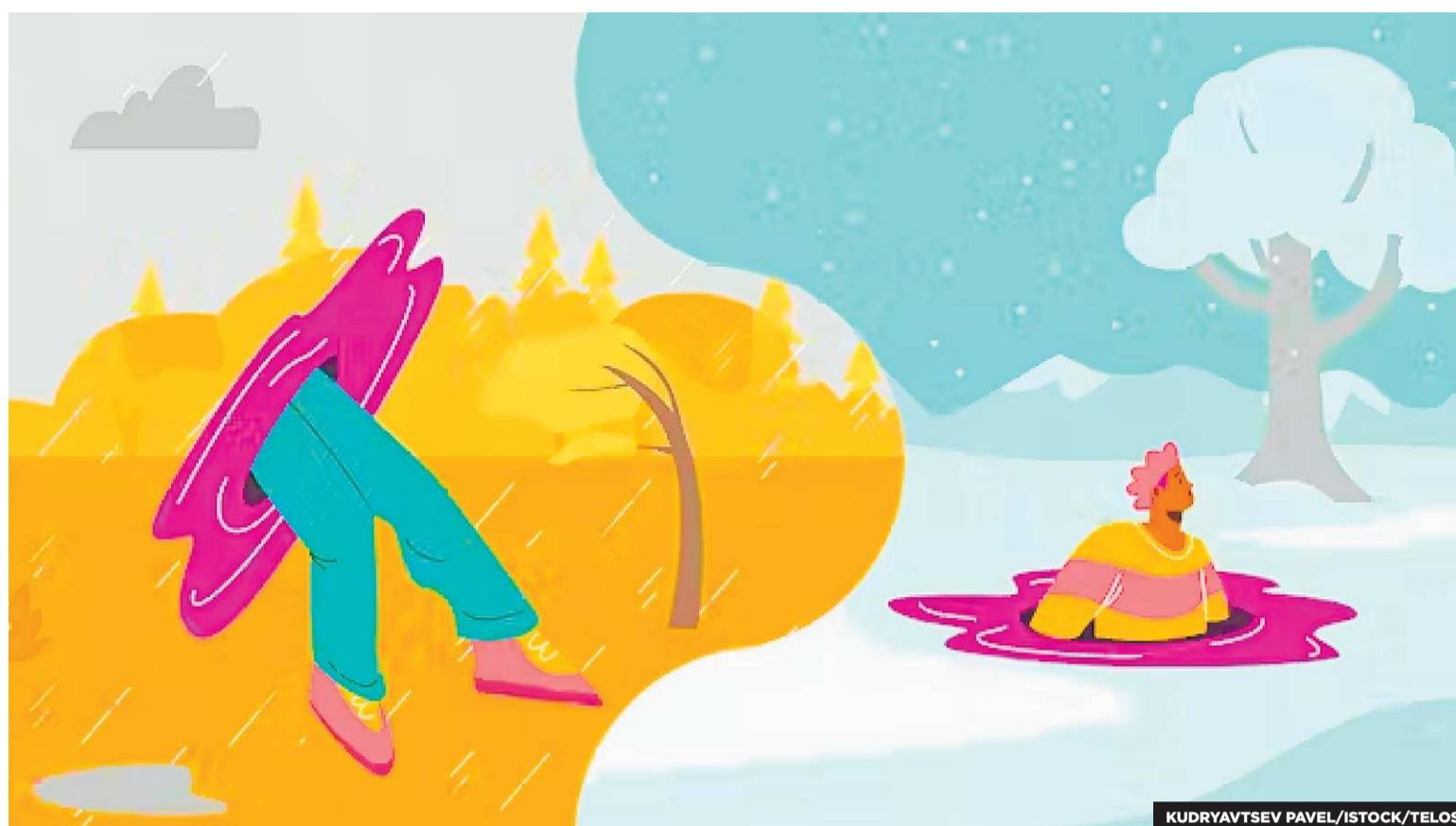
CO₂ sin impacto en la capa de ozono y con GWP casi nulo. Una elección inteligente que tus clientes valorarán.

Tecnología probada

Más de 25.000 unidades instaladas en todo el mundo.

Panasonic
heating & cooling solutions

ENAIRGY
clima eco-industrial



KUDRYAVTSEV PAVEL/ISTOCK/TELOS

Cómo sobrevivir y prosperar en un mundo cada vez más cálido

TRIBUNA LIBRE

VÍCTOR RESCO DE DIOS

Profesor de Ingeniería Forestal y Cambio Global, Universitat de Lleida

Como parte de los preparativos para la próxima cumbre de la Organización de Naciones Unidas sobre cambio climático, la COP30 de Brasil, se ha deforestado parte del Amazonas para construir una autopista de cuatro carriles. La cumbre del año pasado (COP29) se inauguró con un discurso donde el anfitrión calificaba a los combustibles fósiles como una "bendición de Dios". Y la de hace dos años fue aplaudida porque, 28 años después de la primera COP, el acuerdo mencionó por primera vez a los combustibles fósiles.

No es de extrañar, por tanto, que vivamos el cambio climático con una mezcla de indefensión, pesimismo y enfado, como demuestra el último informe de la FECYT (2024) sobre la confianza en la ciencia. Las mujeres sienten más ansiedad por esta situación, y los jóvenes más culpabilidad, según el documento.

Sentimos que todo está perdido, pero esto no es verdad. El problema yace en que hemos estado persiguiendo el objetivo equivocado.

No podemos cambiar las concentraciones de CO₂

El mensaje principal que se ha transmitido por los medios de co-

municación, centrado en las emisiones, ya no es suficiente. Admito que incluso algunos científicos han contribuido a una imprudente búsqueda de chivos expiatorios.

Se ha pretendido culpar al ciudadano corriente de esta situación: a nuestro modelo de consumo o a nuestro estilo de vida. Pero como pudimos comprobar durante la pandemia, cuando limitamos nuestra actividad vital a un mínimo, las emisiones apenas disminuyeron.

Los datos sobre la distribución de emisiones entre sectores demográficos indican claramente que los ciudadanos de a pie no somos los principales causantes del cambio climático. Ahora bien, sí que seremos sus principales víctimas.

Las consecuencias del cambio climático que ya estamos viviendo

Las olas de calor son cada vez más duras, largas y frecuentes. En el verano del 2003 fallecieron en Europa más de 70 000 personas durante la ola de calor. Y a finales de siglo se espera que, solo en España, 1 de cada 3 000 habitantes muera por calor.

En el torrido verano de 2022 vivimos la peor ola de incendios desde los años 90. En España hubo 30 000 evacuados y ar-

dieron unas 300 000 hectáreas. A nivel europeo fallecen anualmente más personas víctimas de los incendios que del terrorismo.

Y la torrencialidad de las lluvias no ha hecho más que aumentar. Las gotas frías forman parte de la geografía española desde tiempos inmemoriales, al igual que otros meteoros que dan lugar a tormentas intensas. Pero su frecuencia e intensidad están aumentando con el cambio climático.

Lo que hemos vivido estos años es solo el principio, apenas el tráiler del futuro que nos espera.

La adaptación al cambio climático sí depende de nosotros

Pero sí hay algo que podemos, y que seguramente debemos, acometer perentoriamente: aceptar la realidad del cambio climático y desarrollar las medidas de adaptación necesarias. Las concentraciones de CO₂ seguirán aumentando y, por ende, también lo harán las temperaturas y los fenómenos extremos.

Hasta ahora la discusión se ha centrado en la mitigación del cambio climático. Pero la reducción de las emisiones no depende de los ciudadanos, sino de los grandes emisores, de los sistemas de producción y de la geopolítica.

Sin embargo, la adaptación al cambio climático sí depende, por lo menos en gran parte, de nuestras acciones. Podemos avanzar mucho en la adaptación a partir de acciones individuales, locales y nacionales.

¿Cómo adaptarnos al cambio climático?

Sabemos que el nivel del mar subirá. Una primera medida que podemos tomar yace, por tanto, en no comprar una vivienda en primera línea de mar. También necesitamos una ley de costas que asegure la financiación suficiente y sostenida para poder abordar este reto de manera sostenible a largo plazo.

También sabemos que aumentarán los fallecimientos por olas de calor, y que uno de los grupos más vulnerables son los ancianos. Asegúrenos por tanto de tener sistemas de refrigeración en casa, o de estar cerca de refugios climáticos. Esto incluye mejorar el aislamiento de los edificios, instalar techos fríos y gestionar el verde urbano. El sistema de atención sanitaria también requiere su adaptación a esta nueva realidad para asistir a la ciudadanía.

El cambio climático solo afecta al clima, pero sus consecuencias, como las inundaciones o los

incendios, dependen de la interacción entre el clima y la ordenación del territorio. A nivel individual podemos tomar medidas para evitar ser víctimas de una inundación, como consultar los mapas con zonas inundables y evitar vivir en ellas. También podemos proteger nuestra casa de los incendios gestionando la vegetación circundante y consultando a los expertos sobre qué medidas debemos tomar.

El papel de las administraciones

Evidentemente, la protección frente a estos fenómenos extremos no depende únicamente de los ciudadanos. En el ámbito local, los ayuntamientos tienen gran parte de la responsabilidad sobre cómo se dividen los usos del suelo en su localidad.

No podemos cambiar la ubicación de las ciudades que ya están instaladas en zonas de inundación, pero sí podemos acometer las medidas de ingeniería civil y forestal necesarias para disminuir el riesgo de avenidas. También podemos prohibir el establecimiento de nuevas ciudades en zonas inundables.

Algunas de las medidas para la adaptación se deben establecer a un nivel regional o nacional. Estamos hablando de fortalecer las redes de suministro de energía, agua, comunicaciones, distribución de alimentos y transporte.

En relación al transporte, por ejemplo, las vías de la red de ferrocarriles españoles podrían sufrir 500 panteos al año a partir de 2050, mientras que en la actualidad apenas llegan a los 20. La adaptación de los sistemas de transporte incluye una mejor monitorización y el desarrollo de sistemas de alerta temprana para advertir de los problemas. También serán necesarios revestimientos que reflejen la radiación de los pavimentos y vías para disminuir su temperatura y mejoras tecnológicas para lidiar con el calor.

También debemos adaptar nuestros paisajes y sistemas agrícolas al cambio climático. Esto es necesario para asegurar su buen estado de salud, el abastecimiento de alimentos y la seguridad de la población. No queda sino abandonar viejos postulados 'edenistas', que buscan recrear paisajes de épocas pasadas, y ayudar a la transformación de los paisajes para que resistan al nuevo clima.

Los actuales planes nacionales de adaptación no están bien articulados. Se limitan a incluir palabras clave, que suenan bien, pero carecen de fondo y contenido. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 recuerda demasiado a aquella película de los hermanos Marx: «La parte contratante de la primera parte...».

Ha llegado la hora de centrarnos en la adaptación al cambio climático, y de que nos la tomemos en serio.



David González Montañez, presidente de la Asociación Canaria de Empresas de Economía Circular (ACANEC/AGERCAN). c7

La importancia de la economía circular en el medioambiente y la sostenibilidad

El Nuevo Plan de Acción para la Economía Circular, que forma parte del Pacto Verde Europeo, cuya meta primordial es transformar la economía de la UE en una más sostenible, o la famosa Agenda 2030

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA Canarias7.

—“Cuando hablamos de economía circular, hablamos de un escenario económico y productivo en donde se abren multitud de oportunidades para desarrollar un sector industrial en Canarias, a pesar de las dificultades que entraña nuestra condición de Región Ultra-periférica (RUP). No debemos nunca olvidar que estas dificultades tienen como contrapunto diferentes soluciones y las bondades que traería consigo que se establezcan industrias de este sector en nuestro territorio son innumerables”.

—Así de contundente se muestra David González Montañez, presidente de la Asociación Canaria de Empresas de Economía Circular (ACANEC/AGERCAN), al ser preguntado por esta y otras cuestiones, en las que nos describe cuales son los desafíos a los que, a su juicio, se en-

frenta este sector en los años venideros y cuál es su visión de cómo los deben enfrentar los agentes económicos involucrados.

—¿Por qué es tan importante para Canarias la economía circular, ya que, según le he leído en otras entrevistas, desde las instituciones que usted representa, consideran que en el desarrollo futuro de Europa y, por tanto, en el de Canarias, tiene un papel protagonista.

—Efectivamente creemos firmemente que esto es así. A nuestro entender, la economía circular no es ninguna moda pasajera. Es un modelo económico que ha venido para quedarse. Desde la Unión Europea se apuesta firmemente por la instauración del mismo y, por lo tanto, es quien está liderando este cambio de paradigma económico, social y medioambiental. De hecho, lo tiene como uno de sus objetivos más importantes y así lo atestiguan multitud de documentos rea-

lizados. Estos documentos conllevan planes de acción que se están ejecutando actualmente, entre los que destacan, entre otros, el Nuevo Plan de Acción para la Economía Circular, que forma parte del Pacto Verde Europeo, cuya meta primordial es transformar la economía de la UE en una más sostenible, o la famosa Agenda 2030, en donde se encuentran los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), todos relacionados con la consecución de acciones de economía circular.

Los objetivos son claros, se pretende ser autosuficiente, en la medida de lo posible, en la obtención de materias primas y en la generación de energía, con la meta de tener soberanía en este particular, dependiendo lo menos posible de otros mercados. En el marco geopolítico que actualmente vivimos, el futuro de una Europa fuerte y cohesionada depende de estos logros, no les quepa duda.

Si decíamos antes que desde la UE se apuesta por eso, exponencialmente más importante es en Canarias, dónde este enfoque es clave debido a nuestros condicionantes geográficos de lejanía y fragmentación, que nos obliga necesariamente a optimizar recursos y reducir nuestra dependencia de la importación. Esta dependencia tiene como consecuencia que los insumos se encarezcan, dificultando el desarrollo de la industria en Canarias, tanto del subsector de economía circular como de otros subsectores, lo que nos coloca en un círculo vicioso del que tenemos que salir.

—¿Y Cuáles son las consecuencias? ¿Son esas las dificultades de las que nos hablabas?

—Efectivamente, esas características geográficas de fragmentación territorial y lejanía continental, que en otros ámbitos nos dan tanto rédito, por ejemplo, en riqueza paisa-

jística y entorno enviable, son, sin embargo, un obstáculo importante a la hora de generar industria. El motivo es que, para viabilizar dichas industrias, se hace indispensable obtener toda la masa crítica de estos recursos que se generan en Canarias. Esto es muy complicado a nivel logístico, ya que los costes marítimos entre islas son excesivamente costosos si los comparamos con los costes entre islas no capitales y la España continental, multiplicando por diez, en ocasiones, el ratio €/milla náutica. La explicación es muy sencilla, las navieras, al retornar en vacío sus contendores de las islas, ponen tarifas muy económicas para llenar sus barcos, dificultando que las industrias canarias puedan ser competitivas con respecto a las peninsulares. Por otro lado, como hemos dicho antes, la lejanía continental encarece de manera considerable la inversión inicial y los insumos para estas industrias.

—¿Considera entonces que, si salvamos estas dificultades, el desarrollo de la industria de la economía circular sería un motor económico para Canarias?

—Considero que el desarrollo de la industria en general es un gran motor económico para Canarias, y que, además, dentro del ámbito de la industria de economía circular, estamos en un momento clave para poder conseguir este objetivo en nuestro territorio por esta apuesta que se hace desde la UE en términos de financiación y de normativa.

Crearemos oportunidades de negocio sostenible y fomentaremos la innovación en distintos sectores, como el reciclaje, la energía renovable, la gestión eficiente del agua y la valorización de residuos/recursos, entre otros.

—Dice que estamos en un momento clave para el desarrollo de la industria de economía circular. Como presidente de ACANEC, ¿cuáles son, a su juicio, los desafíos a los que actualmente nos enfrentamos?

—Son muchos, ya que, aunque soy optimista porque se ha avanzado mucho, todavía queda por hacer. Pero si tengo que elegir, yo destaca dos fundamentalmente. Hay un desafío que es transversal a todo el sector de la economía circular en Canarias y que salvaría el problema de los sobrecostes de transporte, que no es otro que el desarrollo reglamentario del artículo 14 del Régimen Económico y Fiscal de Canarias (REF) y, por lo tanto, de los principios de continuidad territorial y de proximidad territorial adheridos al mismo y, por otro lado, muy importante, darle solución a la problemática de la materia orgánica,

potenciando y dotando de recursos a los gestores de orgánica ya existentes y e incentivando al desarrollo de otras nuevas plantas que elaboren productos como, por ejemplo, compost de gran calidad y, también, generando plantas de biometanización que den a nuestra Comunidad Autónoma soberanía energética. Trabajamos codo con codo para la consecución de estos fines con otras patronales y con la Administraciones Públicas.



Lluvias en Barcelona, 7 de marzo de 2025. MICHIKO CHIBA/SHUTTERSTOCK

Lluvias en el sur y sequía en el norte

La primavera lluviosa de 2025 ha acabado, de forma rápida, con la sequía en varias regiones españolas. Ha devuelto a los campos resecos y a los ecosistemas con árboles y arbustos marchitos durante los últimos años un verdor y una humedad que hace años no se veía. Y ha situado las reservas de agua embalsada claramente por encima de los promedios de la última década. En contrapartida, la sequía ha tenido una notable presencia en países del centro y norte de Europa, poco acostumbrados a la escasez hídrica. ¿Se ha invertido la pluviometría en el viejo continente?

El patrón climático habitual en Europa

En general, llueve más y, sobre todo, hay más días lluviosos en el centro y norte de Europa que en sur del continente. Si nos centramos en la fachada atlántica, y por poner un ejemplo, Irlanda es más lluviosa que Andalucía occidental o el Algarve. Esto es cierto a grandes rasgos, porque en la región española existen enclaves muy lluviosos, como la sierra de Grazalema (Cádiz).

La explicación de una Europa mediterránea con cantidades de lluvia modestas y largos períodos de sequía, frente a una Europa al norte lluviosa, de paisajes verdes y húmedos, estriba en la circulación general atmosférica. Así, en las latitudes medias y altas de Europa la circulación atmosférica se caracteriza por vientos dominantes del oeste, atlánticos, por tanto, húmedos. A menudo van asociados a borrascas frontales, de las que penden frentes cálidos y fríos. Estas borrascas suelen desplazarse de suroeste a nordeste y con sus frentes aportan lluvias frecuentes y de intensidad moderada.

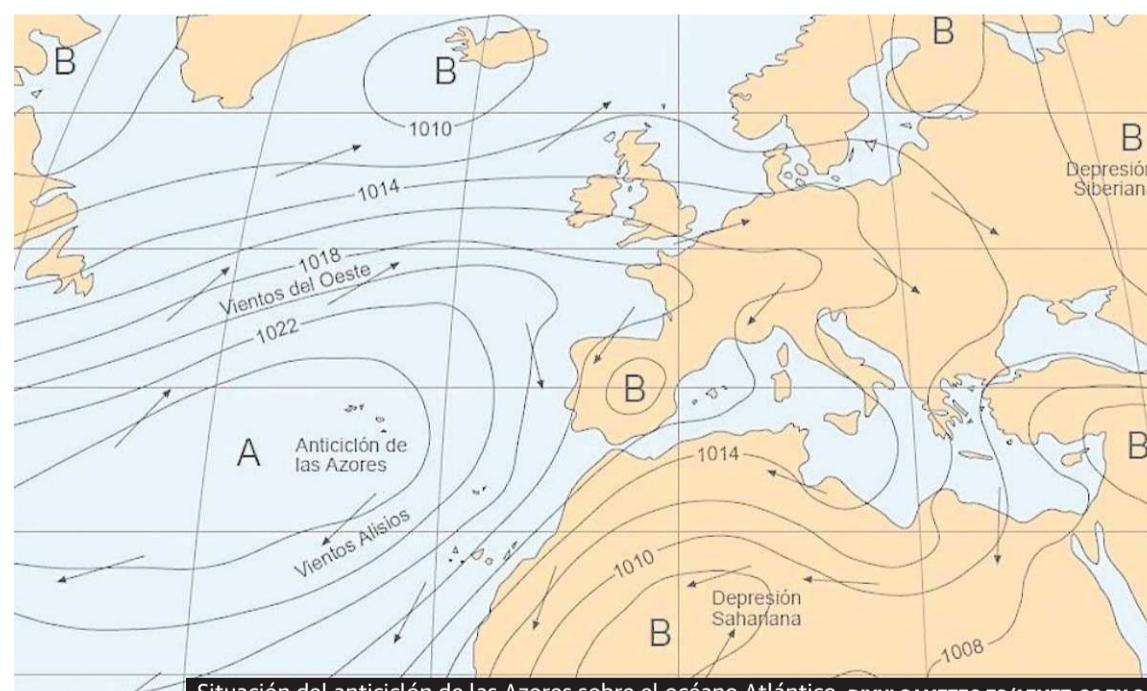
Al sur de la zona de los vientos dominantes del oeste, entramos

¿Podemos culpar al cambio climático de esta anómala primavera en Europa?

TRIBUNA LIBRE

JAVIER MARTÍN VIDE

Catedrático de Geografía Física, Universitat de Barcelona



en las latitudes mediterráneas, en las que la atmósfera está influenciada por las altas presiones en un número notable de días. Al menos en altura, hacia unos 5 500 m y más arriba, estas latitudes se corresponden con el límite septentrional de un gran cinturón de anticiclones subtropicales-tropicales que rodea el planeta.

El cinturón anticiclónico tiene su eje cerca de los 30° de latitud, en ambos hemisferios. Este cinturón tiene como reflejo climático los grandes desiertos tropicales del planeta, como el Sahara o el desierto de Arabia, en el hemis-

ferio boreal, o el gran desierto australiano, en el hemisferio sur.

El anticiclón de las Azores, cuádruple en los mapas del tiempo cerca del archipiélago homónimo, es uno de los eslabones del citado cinturón. Es una barrera efectiva ante las borrascas atlánticas, que no suelen alcanzar buena parte de la península ibérica con la frecuencia que lo hacen en países situados más al norte. Es típico el caso de una dorsal o prolongación del anticiclón de las Azores abrazando la península ibérica. El tiempo entonces es muy estable, sin lluvias, exceptuando la

franja cantábrica, donde pueden producirse algunas lloviznas.

¿Qué ha ocurrido esta primavera?

El patrón descrito a veces se invierte, con bajas presiones al suroeste de Europa, por ejemplo, con una borrasca o una DANA (siglas de depresión aislada en niveles altos) hacia el golfo de Cádiz (en España) y un anticiclón en el norte o centro del continente, como en las islas británicas, los países escandinavos o Centroeuropa.

Este anticiclón en latitudes más

septentrionales que las de España y Portugal se denomina anticiclón de bloqueo, porque viene a impedir la circulación de los típicos vientos del oeste. Se producen entonces lluvias generosas y, en algunos casos, torrenciales en el suroeste de Europa y períodos sin precipitación en las localizaciones del anticiclón. Esta situación ha sido la predominante en la primavera de 2025, con lluvias muy abundantes en muchas regiones españolas y sequía en el norte de Europa.

Y surge de inmediato la pregunta: ¿esta primavera lluviosa es consecuencia del cambio climático, realidad, por otra parte, inequívoca? La respuesta es negativa, en un principio. De hecho, existen muchos ejemplos de primaveras pasadas también lluviosas y revueltas, como las de 2013 y 2018. Incluso el refranero meteorológico, que forma parte de la cultura popular, está lleno de refranes que aluden al carácter cambiante y lluvioso de la primavera: "En abril, aguas mil", "marzo ventoso y abril lluvioso, dejan a mayo florido y hermoso", etc.

Es verdad que la primavera de 2025 ha sido muy lluviosa en buena parte de España, especialmente en el mes de marzo. En este mes se recogió dos veces y media la cantidad de lluvia normal. La cuarta parte de los observatorios meteorológicos de la red principal de la Agencia Estatal de Meteorología registró el marzo más lluvioso desde 1961. El ejemplo de Madrid (Retiro), con 235,4 mm, que supone más del doble del promedio anual, es muy ilustrativo.

No es casual que, precisamente, algunas comarcas situadas entre Galicia y el País Vasco hayan sido la excepción, en cuanto a recibir valores de lluvia inferiores a los normales, por su situación septentrional en la península ibérica. Nunca llueve a gusto de todos.

Cuida

el medio ambiente
como si fuera tu casa
(de hecho, lo es).



Reduce el consumo, reutiliza, recicla y separa
correctamente por tipo de plásticos.

5 de junio
Día Mundial del
MEDIO AMBIENTE

global
conectamos con lo que te mueve

CARMEN
BARREIRO

Cortinas, paños mojados en las ventanas y ficus para refrescar la casa... sin tener que recurrir al aire acondicionado

De la misma manera que no vestimos igual en verano que en invierno, las casas también deberían hacer su particular cambio de armario para adaptarse a las temperaturas de cada estación. ¿Verdad que no te pones un plumífero a 30 grados ni un bañador en pleno mes de diciembre? Pues con el salón o el dormitorio tendrías que hacer lo mismo para no desperdiciar energía en balde y... tirar el dinero a la basura.

Todos tenemos interiorizado que en cuanto empieza a apretar el calor, cambiamos el nórdico por una colcha más fresquita o las sábanas de franela por otras más ligeras de algodón. Sin embargo, mantenemos la misma alfombra de pelo largo en el salón, la funda de terciopelo en los cojines, los cortinones oscuros en el dormitorio o la tapicería de pana del sofá.

«Este tipo de textiles tan gruesos y oscuros están muy bien para los meses fríos porque nos ayudan a mantener el calor dentro de la casa, pero eso es justo lo que no queremos que pase estos días ni tampoco en pleno verano», explican en la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). Aunque nunca lo hayas tenido en cuenta, la decoración también juega un papel importante en la climatización de una vivienda. Además de aportar un aire más fresco y veraniego a la estética de la casa, cambiar las

alfombras de pelo por otras de fibras naturales –o sin nada–, colocar cortinas tipo visillo de lino o algodón y sustituir las fundas de terciopelo, pana o cretona de los cojines o de los sofás por otras más frescas rebajará la temperatura de la casa sin tener que tirar siempre del aire acondicionado.

Las plantas también son de gran ayuda para liberarnos del bochorno de estos días. Dos buenas opciones para refrescar el ambiente de una habitación son los ficus y el aloe vera. Otra alternativa ‘caseña’ a los equipos de refrigeración

es el agua «porque no solo absorbe el calor, sino que también lo disipa».

Barato y ecológico

Un truco es colocar toallas húmedas en las ventanas para enfriar el aire que entra en la casa. Si colocamos un barreño de agua fría en una habitación también contribuiremos a rebajar la sensación de calor en esa estancia. Esto se debe a que el líquido se evapora lentamente y enfriá el aire circundante.

También podemos ‘fabricar’ nuestro propio aire acondiciona-

do. Es tan sencillo como llenar un tazón con unos hielos y colocarlo delante de un ventilador. De esta manera, el aire que mueve el aparato será bastante más fresco. «Aunque evidentemente no se trata de soluciones comparables a las que ofrece un equipo de refrigeración –el aire acondicionado baja varios grados la temperatura de la habitación y estos trucos caseros se limitan sobre a mejorar la sensación de confort dentro de la vivienda–, bien usados también pueden ayudarnos a soportar los calores veraniegos», argumentan en la OCU.

De hecho, la manera más «ecológica y barata» de bajar el mercurio es aprovechar la ventilación natural de la propia casa. «Cuando la temperatura exterior sea al menos uno o dos grados inferior a la de dentro de la casa –a primera hora de la mañana o de la noche, generalmente–, abre las ventanas. La ventilación natural es muy efectiva, sobre todo cuando los huecos están en fachadas opuestas porque así se crean corrientes cruzadas de aire que refrescan mucho el ambiente. Si todas las ventanas tienen la misma orientación, el efecto se reduce», aclaran los expertos.

Otra de las recomendaciones de los profesionales es limitar al máximo el uso de bombillas y electrodomésticos, especialmente de los aparatos que funcionan con resistencias como el horno, la plancha o la secadora. «También se debe tener en cuenta que las bombillas de bajo consumo emiten mucho menos calor que las tradicionales», recuerdan.

Cómo lavar y guardar el nórdico para no dañar el relleno

Con la subida de las temperaturas, toca lavar y guardar los rellenos nórdicos y edredones, pero, ¿sabes cómo hacerlo bien? «Este tipo de ropa de cama necesita un pequeño mantenimiento para conservar intactas sus propiedades, sobre todo cuando el relleno es de plumas. Como regla general, se recomienda lavar el nórdico y los edredones al menos una vez al año para mantenerlos limpios y frescos. Esta limpieza a fondo ayuda a eliminar el polvo, los ácaros y otros alérgenos que puedan acumularse con el paso del tiempo», explican en la OCU. Tanto si es de plumas como sintético se debe usar un detergente suave. Y un truco de experta: añade tres pelotas de tenis al tambor para evitar que el relleno se apelmace.

Una vez lavado, mételo en la secadora y utiliza un programa de secado delicado. Si no tienes, extiéndelo sobre una superficie plana como una mesa o el suelo, preferiblemente al aire libre, con una buena circulación de aire y luz solar indirecta. Para guardarlo, lo más recomendable es usar cajas de cartón o de materiales transpirables que permitan que la ropa de cama ‘respiré’ mientras está guardada. Evita las bolsas de vacío porque lo dañan.

SPAR Gran Canaria, modelo de sostenibilidad con sello canario

Spar Gran Canaria apuesta por la sostenibilidad: invierte 2 millones de euros en plantas fotovoltaicas para reducir su huella de carbono



SPAR reduce su huella de carbono con la instalación de energía fotovoltaica. c7

En un contexto global que exige acciones urgentes frente al cambio climático, SPAR Gran Canaria avanza con paso firme hacia un modelo empresarial más respetuoso y comprometido con el entorno. A través de diferentes inversiones en energías renovables, reducción de plásticos, eficiencia energética e impulso del producto local, la compañía se ha posicionado como un referente en sostenibilidad en el sector de la distribución alimentaria en Canarias.

Spar Gran Canaria ha logrado reducir significativamente su huella de carbono mediante una estrategia integral de sostenibilidad que incluye la instalación de plantas fotovoltaicas en diferentes centros, lo que le permite generar energía limpia y reducir su dependencia de fuentes convencionales. Además, la compañía está en un proceso de renovación progresiva de su flota de vehículos, sustituyendo los de combustibles fósiles por modelos eléctricos, al tiempo que ha instalado puntos de recarga para facilitar su operatividad.

A esto se suma la modernización de su maquinaria industrial y comercial, reemplazándola por equipos más eficientes energéticamente, lo que ha contribuido a disminuir el consumo energético y las emisiones asociadas a sus operaciones diarias. Esto ha permitido reducir las emisiones a la atmósfera en un total de 76 toneladas de gases de efecto invernadero entre los años 2021 y 2024.

SPAR Gran Canaria ha implementado medidas de eficiencia energética en 10 de sus tiendas durante el año 2024. Estas acciones incluyeron la renovación de 5 establecimientos existentes y la apertura de 5 nuevos supermercados, todos ellos equipados con tecnologías sostenibles como iluminación LED de bajo consumo, sistemas de refrigeración vertical cerrados de última generación, etiquetas electrónicas para reducir el uso de papel y mejo-

ras en los sistemas de refrigeración central.

Con la vista puesta en la Agenda 2030, la cadena de supermercados mantiene sus esfuerzos focalizados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), priorizando la inversión en eficiencia energética, el uso de energías limpias, la reducción del desperdicio alimentario, la instalación de puntos de recarga de vehículos

eléctricos, el reciclaje, la reducción del plástico y el apoyo a una gestión sostenible de los bosques, contribuyendo a la reforestación de Gran Canaria.

Reforestando la isla

Desde 2007, SPAR Gran Canaria mantiene una alianza con la Fundación Foresta, entidad con la que desarrolla numerosas acciones de recuperación, mantenimiento y conservación de las masas forestales de la isla. Esta colaboración ha permitido en los últimos años la plantación de más de 6.000 árboles en enclaves naturales como la Finca de Osorio, Tenteniguada, Valleseco, Artenara o el Alto del Pozo, entre otros.

En la última jornada, celebrada el pasado mes de noviembre, la gran familia SPAR Gran Canaria reforestó 4.000 metros cuadrados en la cumbre de la isla con la plantación de 200 nuevos ejemplares, que permitirán reducir aproximadamente dos toneladas de CO2/año durante las próximas



Sistemas de refrigeración de circuito cerrado. c7



Reforestación SPAR Gran Canaria y Foresta. c7

«La cadena de supermercados evita la emisión de 223.675 kilos de CO2 en 2024 gracias al uso de envases reutilizables»

«SPAR Gran Canaria implementó medidas de eficiencia energética en 10 de sus tiendas en 2024»

tres décadas y contribuirán a re cargar los acuíferos de la isla.

Apuesta por los residuos renovables

El compromiso de SPAR Gran Canaria con el cuidado del medio ambiente y la disminución de la huella de carbono se traslada también a la reducción del uso de plásticos y envases de un solo uso en todos los procesos. Entre las medidas implantadas destaca la reducción del grosor del film utilizado tanto para el paletizado como para el envasado de productos, lo que ha permitido disminuir de forma significativa el volumen de envases amarillos consumidos.

Del mismo modo, se ha producido un descenso en el material utilizado para bolsas, apostando por opciones más sostenibles como bolsas reutilizables de rafia o de tela. En el área de frescos, se han introducido bandejas biodegradables, ofreciendo una solución más respetuosa con el medio ambiente sin comprometer la calidad ni la seguridad alimentaria.

Solo en 2024, el empleo de envases reutilizables supuso un ahorro de 223.675 kilos de CO2 equivalente, 21.302 metros cúbicos de agua, 2.840 gigajulios de energía y la reducción de 523.329 kilos de residuos sólidos. Gracias a este modelo, también se evitaron 22.581 kilos de daños al producto, lo que equivale a retirar 162 coches de la carretera durante un año, ahorrar el agua de 532.560 duchas de 5 minutos, eliminar 378.248 residuos sólidos diariamente, ahorrar 1.501 bombillas durante un año y evitar el desperdicio de 37.634 comidas de promedio.

Asimismo, para la cadena de supermercados resulta fundamental el papel que juega el consumidor en la construcción de un modelo de consumo más responsable y sostenible. Es por ello que desde SPAR Gran Canaria se llevan a cabo diversas iniciativas orientadas a concienciar y educar a los clientes sobre buenas prácticas en la compra responsable.

Destacan las campañas informativas en tienda y redes sociales, donde se promueve el consumo de productos locales, de temporada y de kilómetro cero. También se fomenta la reducción del desperdicio alimentario mediante consejos de conservación y promociones específicas para productos próximos a su fecha de consumo preferente.

Además, se facilitan alternativas sostenibles como bolsas reutilizables, envases biodegradables y productos con certificaciones ecológicas o de comercio justo. En el ámbito educativo, se desarrollan actividades en colaboración con centros escolares y colectivos sociales, como la Fundación Pequeño Valiente, para fomentar hábitos de consumo saludables y sostenibles desde etapas tempranas.

Ciencia abierta para combatir la desinformación climática

La ciencia abierta está revolucionando la forma en que entendemos y abordamos problemas complejos como el cambio climático. Su objetivo es hacer que los resultados de la investigación científica sean accesibles y reutilizables para todos, lo que incluye la publicación de datos, métodos y resultados de manera transparente.

En lo que respecta al estudio del clima, este paradigma permea en todas las fases del proceso de investigación: desde modelos numéricos de código abierto, pasando por datos de libre acceso o la validación de los resultados por parte de una comunidad independiente. También afecta a la comunicación ética de los avances.

Al hacer que la investigación sobre el clima sea transparente y accesible, la ciencia abierta contribuye a la toma de decisiones informadas. Genera, así, un impacto positivo en la percepción social sobre cómo se construye la ciencia y fortalece la confianza de la ciudadanía en los resultados científicos.

El acceso libre al conocimiento sobre el clima

La ciencia del clima vive una época dorada en lo que se refiere a la producción, recopilación, acceso y difusión de la información.

Construida con observaciones y modelos, la climatología ha avanzado significativamente en la última década. No solo disponemos de datos con mayor frecuencia y detalle, sino que también tenemos una comunidad más comprometida con el acceso a ellos. Igual ocurre con las publicaciones, donde el acceso abierto está ganando terreno al tradicional muro de pago a pesar de los costes desorbitados.

Detrás de este avance están investigadores, instituciones y gobiernos, quienes han puesto recursos y esfuerzos para confecionar una base de datos sobre el clima de dimensiones sin precedentes. Gracias a ellos, disfrutamos de iniciativas como Copernicus, NASA Earth Data o el Proyecto de Intercomparación de Modelos de clima acoplados (CMIP). Su finalidad es la de proporcionar herramientas a la ciudadanía para conocer, monitorear y combatir el cambio climático antropogénico.

Transparencia en el desarrollo de la actividad investigadora

Igual de importante que el acceso libre a los resultados es que

ANDRÉS NAVARRO

Profesor ayudante doctor. Física aplicada, Universidad de León



Pilares de la ciencia abierta, según UNESCO. UNED a partir de diagrama de UNESCO. CC BY

el proceso que ha llevado a obtenerlos sea confiable. Para ello, resulta fundamental que los autores faciliten la trazabilidad de su trabajo, incluyendo el acceso a los datos y a los métodos para reproducir los resultados. Esta auditoría no debe entenderse como algo negativo, sino como la manera de avanzar en ciencia.

El escrutinio de los resultados por parte de una comunidad independiente no solo supone un acto de higiene científica, sino que también es beneficioso, ya

que aumenta el impacto de la investigación y minimiza la proliferación de la denominada mala ciencia.

Por el contrario, la opacidad menoscaba el prestigio de la ciencia, promueve el escepticismo dentro de la comunidad científica y refuerza la desconfianza de la ciudadanía. Afortunadamente, cada vez son menos las revistas de referencia que admiten estas prácticas en sus publicaciones.

Para garantizar la transparencia, las editoriales siguen la po-

lítica del triple acceso abierto: datos, código y publicación. Un ejemplo de esta tendencia se observa en el campo de la climatología.

De los tres pilares, compartir el código es quizás el que más impacto genera dentro de la propia comunidad científica. La inspección del código permite seguir las decisiones que el investigador ha tomado a la hora de abordar un problema, como si de un diario se tratase. Con este acceso abierto, el autor favorece que otros investigadores re-

finen el trabajo original.

Sentar las bases para la investigación del mañana

Avanzar a partir del código generado por otros no es nuevo para los climatólogos. Varios de los modelos que utilizamos en el campo están cimentados bajo esa premisa. Es el caso del Community Earth System Model (CESM), que ha crecido gracias a una comunidad de investigadores multidisciplinar. Su código está disponible enteramente en GitHub y es un ejemplo claro de transparencia y buenas prácticas.

Este tipo de iniciativas refuerzan la confianza dentro de la comunidad científica y en la sociedad en general, ya que dan soporte a la toma de decisiones informadas. Además, este ambiente de colaboración y transparencia contribuye a evitar escándalos como el Climategate y fortalecer la credibilidad en el método científico.

El buen hacer en la comunicación de los resultados

Uno de los principales desafíos a los que se enfrenta la comunidad científica es comunicar el papel que desempeña la incertidumbre en nuestros análisis. Pensemos, por ejemplo, en la evolución futura de los bosques afromontanos. Los modelos, que son la herramienta principal para estudiar el clima del futuro, no se ponen de acuerdo sobre cómo cambiarán estos ecosistemas de bosque tropical que crecen a más de 800 metros sobre el nivel del mar.

Fuera del mundo académico, la falta de consenso se percibiría como algo negativo y podría favorecer posiciones escépticas frente al cambio climático. Sin embargo, esta incertidumbre es más una forma de mostrar el abanico de escenarios posibles, cada uno con diferentes probabilidades de ocurrencia.

Aclaraciones como esta son posibles cuando se ofrece suficiente espacio a los expertos. Pero una mayor visibilidad no debe confundirse con sobreexposición.

La difusión de los resultados también debe ser realista y honesta. De lo contrario, si el exceso de información acaba saturando a la audiencia, podría provocar un efecto adverso.

Esta premisa es difícil de cumplir en contextos muy competitivos, donde los investigadores buscan posicionarse mejor para asegurar los recursos necesarios que les permitan continuar con sus líneas de trabajo.

La campaña del Día Mundial del Medio Ambiente de este año retoma el tema de 2023, la contaminación plástica, cuya magnitud la ha convertido en una de las mayores emergencias ambientales de la actualidad. La circularidad forma parte del ciclo natural de la vida y es el modelo con el que se minimiza el impacto de estos recursos en nuestro entorno.

En su compromiso por el medio ambiente, Canaragua apuesta por la regeneración y posterior reutilización del agua, así como por el impulso de las infraestructuras verdes.

Cada año, el mundo produce más de 430 millones de toneladas de plástico, dos tercios de las cuales acaban en los océanos e incluso alcanzan la cadena alimentaria humana. Ante estas cifras, Naciones Unidas visibiliza una vez más en el Día Mundial del Medio Ambiente la presencia excesiva de plásticos en nuestros espacios vitales y en nuestro planeta. Para fomentar una mayor sensibilización, este año propone un nuevo enfoque: alinear la acción colectiva con la sabiduría elemental de los procesos de la naturaleza, donde todos los recursos se regeneran, reintegrándose en un ciclo cuyo principio y fin son infinitos.

La premisa es clara: urge diseñar estrategias inteligentes basadas en la circularidad, el respeto al medio ambiente y la colaboración global. Veolia, referente mundial en los ámbitos de la gestión del ciclo del agua, la eficiencia energética y el procesamiento de los residuos, se adelanta a esta necesidad, estableciendo alianzas e impulsando medidas pioneras para avanzar hacia un futuro más sostenible.

Soluciones que miran a la naturaleza

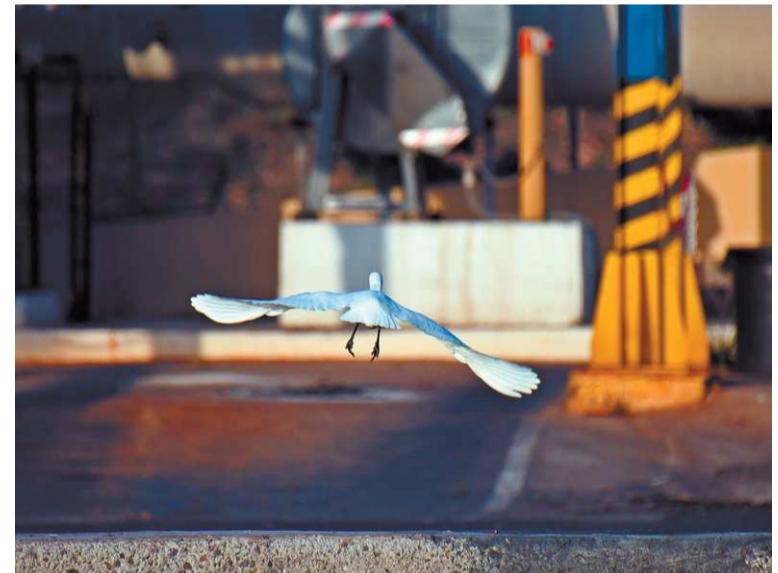
La economía circular está en el centro de las actividades del grupo. Ante el contexto actual de escasez hídrica, Canaragua apuesta por la regeneración y posterior reutilización del agua, otorgándole múltiples nuevos usos. En concreto, la compañía es referente en la reutilización de agua aplicada al sector turístico, como por ejemplo el riego de zonas verdes y de campos de golf. Así, la depuradora de Las Burras, situada en el sur de la isla de Gran Canaria, suministra agua regenerada a tres campos de golf que ocupan una superficie de 2 km², consumiendo aproximadamente 1.700.000 m³ de agua regenerada al año. En total, Canaragua, que opera 10 estaciones depuradoras, consigue producir más de 4.000.000 m³ de agua regenerada al año, para otros usos como el riego de zonas verdes municipales.

Además de regenerar el agua para reutilizarla, otro eje fundamental del grupo consiste en naturalizar las instalaciones y minimizar la huella ecológica para transformarlas en infraestructu-

Canaragua apuesta por la regeneración y posterior reutilización del agua



Aprender de la naturaleza para enfrentar el desafío climático



«Canaragua se compromete también, a través de la organización de exposiciones, talleres y recogida de residuos en playas, entre otras acciones»

Así, Canaragua participa en el proyecto NATALIE, financiado por el programa HORIZON de la Comisión Europea. El objetivo principal del proyecto es desarrollar y testear Soluciones basadas en la naturaleza para aumentar la resiliencia de las islas frente al cambio climático, utilizando el agua como eje transversal, con el foco en la restauración ambiental y la participación social. Canaragua y sus socios de NATALIE estudiarán distintos tipos de drenajes urbanos sostenibles para reducir el riesgo de inundaciones, mejorar la disponibilidad y gestión de los recursos hídricos y favorecer la natu-

ras verdes. Precisamente en las plantas de tratamiento de agua gestionadas por Canaragua (depuradoras y desaladoras), este enfoque se basa en la reducción de productos fitosanitarios, la lucha contra especies exóticas invasoras y la preservación de la biodiversidad local, por ejemplo a través de la creación de espacios ajardinados para lagartos, la instalación

de cajas nido para aves, etc. Otra de las apuestas de Canaragua son las soluciones basadas en la naturaleza (SbN). Están inspiradas en el funcionamiento de los ecosistemas que preservan la biodiversidad a la vez que contribuyen a la adaptación de los efectos del cambio climático, generando múltiples beneficios que provienen de la naturaleza.

ralización del núcleo urbano en San Cristóbal de La Laguna (Tenerife). También se estudiará y construirá un sistema de tratamiento natural para dar solución a los problemas de calidad de la charca de Maspalomas (Gran Canarias) que, además de reducir los contaminantes y caudal de las pluviales, contribuirá a la creación de una red de infraestructuras verdes.

Definitivamente el cambio climático es el mayor desafío al que nos enfrentamos como sociedad. La concienciación ambiental es parte fundamental de este reto al que todos podemos contribuir y en el que Canaragua se compromete también, a través de la organización de exposiciones, talleres y recogida de residuos en playas, entre otras acciones, en colaboración con la ciudadanía y las asociaciones locales. Cada gota de agua, cada grano de arena cuentan. Juntos, podemos idear y concretar nuevas soluciones más respetuosas con nuestra Tierra.

Los espacios protegidos, aliados contra el cambio climático y la despoblación



Foto de archivo del parque natural Baixa Limia-Serra do Xurés, en Galicia. EFE/ROSA VEIGA

La declaración de áreas protegidas se ha multiplicado exponencialmente y alcanza en torno a un 26 % de la superficie terrestre y un 12% de la marina de toda la Unión Europea

EFE

MADRID. Los espacios protegidos, que el pasado 24 de mayo conmemoran el Día Europeo de los Parques, tienen como objetivo la conservación pero también son grandes aliados contra el cambio climático y la despoblación, ya que funcionan como laboratorios de investigación sobre el clima y ayudan a fijar habitantes. A veces pasan desapercibidos, explica el responsable de comunicación de la Oficina Técnica de Europarc-España, Javier Puertas.

Uno de ellos es la ayuda para combatir el cambio climático, tanto a nivel de mitigación -por ejemplo, los bosques son sumideros de CO₂- como de adaptación, ya que funcionan como «laboratorios de investigación aplicada» desde hace muchos años.

«En estos espacios protegidos se están ensayando medidas para conseguir bosques más resilientes, que resistan mejor todo lo que está pasando ya y lo que está por pasar», como macroincendios forestales o grandes avenidas de agua, relata Puertas.

Desde entonces, la declaración de áreas protegidas se ha multiplicado exponencialmente y alcanza en torno a un 26 % de la superficie terrestre y un 12 % de la marina de toda la Unión Europea, según datos de la Agencia Europea del Medio Ambiente.

La «razón de ser» de los parques es la conservación de su naturaleza, pero eso acarrea también beneficios «en términos económicos, sociales y de salud» que

Cientos de actividades en España

Este año, las áreas protegidas de España planificaron cientos de actividades para celebrar el Día Europeo de los Parques, bajo el lema 'Juntos por la naturaleza'.

La Red de Parques Nacionales organizó actividades en varios de sus espacios, pero las celebraciones también se extendieron a las áreas protegidas bajo tutela autonómica.

Visitas, rutas, sesiones educativas, concursos de fotografía, talleres diversos o una biblioteca móvil integran la programación para este año.

«Es fundamental hacer partícipe a la ciudadanía de la realidad de las áreas protegidas, y la mejor manera de que todas las personas conozcan y valoren los beneficios que la naturaleza adecuadamente conservada nos brinda en los espacios naturales es, precisamente, acercar a la sociedad a nuestros espacios», concluye la coordinadora de la Oficina Técnica de Europarc-España, Marta Múgica.

pervivencia de especies como los anfibios.

La mayor parte de los parques están en zonas rurales acusadas por la despoblación, y estas áreas también pueden impulsar la dinamización socioeconómica de su entorno, generar empleo y fijar población a través de la agricultura, el pastoreo o la ganadería extensiva, entre otras actividades.

En varias Zonas de Especial Protección para las Aves de Castilla-La Mancha se han implementado medidas para compatibilizar la agricultura con la conservación de esta fauna, como la rotación de cultivos o el uso de semillas no tratadas químicamente.

Gestión efectiva

Ese «marco de oportunidad» de los parques hay que buscarlo, advierte Puertas, que asegura que hay una gran diferencia cuando un parque es casi «invisible» y cuando tiene un equipo sobre el terreno para fomentar sus beneficios y servicios.

«Se ha avanzado mucho en cuanto a la declaración de espacios protegidos durante las últimas décadas. Sin embargo, la mayoría de los parques protegidos todavía tienen carencias muy importantes tanto en su gestión como a la hora de asegurar que esa protección sea realmente efectiva», señala por su parte el

portavoz de Ecologistas en Acción Theo Oberhuber.

En ocasiones, no cuentan con planes de gestión o de ordenación o sus órganos de participación social no funcionan de forma adecuada. En otros casos, las principales amenazas están ligadas a actividades turísticas, desarrollos urbanísticos, construcción de infraestructuras como carreteras o la gestión del agua.

Oberhuber denuncia que a veces se cambia la legislación para permitir que se construya una estación de esquí o una urbanización.

«Hemos visto ejemplos de espacios protegidos que se han reducido en superficie para dejar que en una zona que estaba protegida se puedan desarrollar estos proyectos», denuncia.

Por ello, las propias declaraciones de espacios protegidos e instrumentos como la Estrategia Europea de Biodiversidad 2030 o la Ley de Restauración de la Naturaleza de la UE son «necesarios pero insuficientes», coinciden tanto Europarc como Ecologistas. Hay que ir más allá, apela Oberhuber: «Proteger y conservar la biodiversidad requiere cambios incluso en el sistema económico, en el sistema político y que la biodiversidad se integre en todas las políticas», también en sectores como el transporte o la energía.



Cultura ambiental que deja huella verde

«Personas que cuidan del planeta: nuestra cultura ambiental desde dentro»

En Ascanio Química, creemos que el verdadero compromiso ambiental comienza desde dentro. Con un equipo cercano a las 40 personas, fomentamos una cultura de sostenibilidad compartida que involucra a todos, desde quienes están en planta hasta quienes gestionan procesos y relaciones externas.

Trabajar con productos químicos nos da una responsabilidad añadida: garantizar la máxima seguridad ambiental en cada etapa del proceso. La correcta manipulación, almacenamiento, transporte y eliminación de estos productos exige no solo un estricto cumplimiento normativo, sino también una actitud ética y preventiva por parte de todos los que formamos parte de la empresa. Por eso, hemos desarrollado un programa de formación interna en sostenibilidad y seguridad ambiental que se adapta a las funciones de cada perfil profesional.

Las personas, protagonistas del cambio

Hablar de cultura ambiental en Ascanio Química es, ante todo, hablar de personas. Son ellas quienes, desde sus diferentes funciones y responsabilidades, impulsan pequeñas y grandes transformaciones que contribuyen a un modelo de empresa más sostenible, eficiente y responsable.

Desde el día a día en planta hasta la toma de decisiones estratégicas, la sostenibilidad se vive de forma transversal. Operarios que proponen mejoras en los protocolos de limpieza para optimizar el uso del agua, técnicos que incorporan criterios ambientales en el desarrollo de proyectos o en la selección de nuevos equipos, administrativos que lideran iniciativas de digitalización para reducir el consumo de papel... Todos estos gestos, muchas veces invisibles, son los que construyen una cultura ambiental sólida y auténtica.

Un ejemplo reciente de esta evolución es la digitalización del Plan de Seguridad y Mantenimiento. Esta herramienta permite un control más riguroso y trazable de las



Luz María Ascanio CEO de Ascanio Química. c7

operaciones técnicas, facilitando no sólo una mayor seguridad y eficiencia operativa, sino también una significativa reducción en el consumo de papel y una mejora del seguimiento ambiental de las instalaciones. Con un sistema más automatizado y accesible, se fortalecen los principios de prevención, control y mejora continua que guían nuestras actuaciones.

Nada de esto sería posible sin una escucha activa y real por parte de la Dirección, que ha sabido identificar el valor de las ideas que emergen desde los distintos niveles de la organización. En Ascanio Química, se fomenta un entorno en el que las iniciativas individuales y colectivas son bien recibidas, analizadas y, cuando son viables, implementadas. Esto ha permitido construir una empresa donde el compromiso ambiental nace desde abajo, con propuestas que surgen del conocimiento directo de los procesos y de la voluntad de

mejora de quienes los llevan a cabo.

«Aquí las ideas fluyen desde abajo hacia arriba. Somos una empresa donde cada propuesta cuenta, siendo la participación activa del personal un pilar fundamental», señala Luz María Ascanio, CEO de Ascanio Química.

Esta cultura participativa y abierta no solo fortalece el compromiso del equipo con los valores de la empresa, sino que también mejora la motivación, el sentido de pertenencia y la innovación interna. Las personas no son meros ejecutores de procedimientos: son agentes activos del cambio, los auténticos protagonistas de la transición hacia un modelo de industria más eficiente y más comprometida con su entorno.

Formación continua para una conciencia activa

Sabemos que la sostenibilidad no es un concepto estático, sino un camino en constante evolución.

Por ello, en Ascanio Química promovemos una formación interna en sostenibilidad adaptada a las distintas funciones dentro de la empresa. Esto no solo incluye a nuestro equipo técnico y operativo, quienes reciben capacitación continua sobre seguridad ambiental, gestión de residuos peligrosos, y normativas de seguridad química, sino también a todo el personal administrativo y directivo, que participa en talleres sobre responsabilidad corporativa y gestión sostenible de recursos.

Compromiso real reconocido externamente

Esta cultura ha sido reconocida. En los últimos años, Ascanio Química ha superado auditorías conforme a las normas ISO 9001, 14001 y 45001, además de mantener su adhesión al Reglamento EMAS. Pero más allá de los sellos, lo que destaca es el compromiso real de sus equipos.

En línea con estos principios, Ascanio Química se encuentra adherida al programa Responsable Care® que es una iniciativa global voluntaria de la industria química, promovida por el Consejo Internacional de Asociaciones Químicas (ICCA). Tiene como objetivo mejorar de forma continua el desempeño ambiental, la salud, la seguridad y la sostenibilidad de las empresas del sector. Su enfoque integral garantiza una gestión responsable de los productos químicos a lo largo de todo su ciclo de vida, promoviendo así el desarrollo sostenible, la transparencia y el bienestar de las comunidades en las que operan estas empresas. Esta adhesión supone la integración de una filosofía de trabajo que sitúa la sostenibilidad y la responsabilidad como ejes estratégicos de la actividad empresarial.

Mirando hacia el futuro

De cara al futuro, en Ascanio Química nos proponemos dar nuevos pasos hacia una actividad industrial más limpia, segura y respetuosa con el medio ambiente. Apostamos por la innovación sostenible, investigando nuevas fórmulas, procesos y tecnologías que nos permitan mantener la calidad de nuestros productos minimizando su impacto ambiental.

Sabemos que los desafíos climáticos y sociales exigirán una respuesta responsable y proactiva. Por eso, seguiremos invirtiendo en formación, fomentando la participación, escuchando las ideas de nuestros equipos y trabajando en alianzas con otras organizaciones que comparten nuestra visión.

En Ascanio Química, cuidar del planeta no es solo un valor corporativo: es un principio que guía nuestras decisiones, que define nuestra cultura interna y que refleja el tipo de empresa que queremos ser. Una empresa que pone a las personas en el centro, que actúa con responsabilidad, y que apuesta por un futuro donde industria y sostenibilidad caminen de la mano.

La plasisfera

Una amenaza emergente para el medioambiente y la salud pública

TRIBUNA LIBRE

JOSÉ LUIS BALCAZAR

Investigador científico, Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)

El desarrollo de los plásticos ha sido uno de los avances tecnológicos más importantes en la historia de la humanidad. Desde mediados del siglo XX su producción mundial ha crecido de manera exponencial, impulsada por su adopción en sectores como la medicina, la construcción, la industria alimentaria y la tecnología.

Esta expansión ha venido acompañada de una diversificación en sus aplicaciones, que van desde envases desechables y dispositivos médicos hasta componentes automotrices y electrónicos. Sin embargo, este crecimiento acelerado ha traído consigo consecuencias ambientales preocupantes.

Una vez desechados, los plásticos generan un enorme volumen de residuos que, en su mayoría, no se degradan fácilmente y terminan acumulándose en ecosistemas terrestres y marinos. La persistencia de estos materiales en el medio ambiente ha impulsado la aparición y selección de comunidades microbianas. En ellas, los plásticos terminan rodeados de bacterias, virus y hongos.

Algunos de esos microorganismos se comen el plástico, es decir, degradan polímeros plásticos y los asimilan como fuente de carbono y energía. Otros simplemente colonizan las superficies plásticas y, debido a la naturaleza hidrofóbica del plástico, crean unas estructuras complejas llamadas biopolímeras.

Este fenómeno, que integra desechos plásticos y los microorganismos que los colonizan, dio origen al término 'plasisfera', acuñado en 2013.

Las bacterias 'intercambian' genes

La plasisfera es un ambiente crítico para la proliferación de bacterias patógenas y resistentes a los antibióticos.

El motivo es que este ecosistema no solo favorece la acumulación de microorganismos, muchos de ellos potencialmente patógenos. También ofrece un entorno propicio para el intercambio genético de todo tipo de genes, incluidos los de resistencia, que pasan de unas bacterias a otras mediante 'transferencia horizontal'.

La transferencia de material genético también puede ser facilitada por un viejo conocido de las bacterias: los bacteriófagos o fagos. Estos son virus que infectan bacterias, permitiendo el intercambio genético. Este proceso, conocido como 'transducción', juega un papel crucial en la dinámica microbiana, dado que facilita la adquisición de nuevas características fe-

notípicas, incluida la resistencia a los antibióticos.

Los fagos también pueden brindar a las bacterias la capacidad de metabolizar diversos sustratos, proporcionándoles una ventaja competitiva. A esto hay que sumar que los fagos son las entidades biológicas más abundantes del planeta. Se estima que superan a las bacterias en una proporción de diez a uno.

Por ello, la plasisfera representa un ecosistema emergente donde las bacterias y los fagos pueden interactuar, dando lugar a procesos de los cuales aún se dispone de información limitada.

Descubriendo inesperadas interacciones

Con el fin de incrementar el conocimiento sobre estas interacciones, en un estudio reciente realizamos un análisis de datos metagenómicos de diferentes ecosistemas. Entre ellos, examinamos muestras de la plasisfera y su entorno, abarcando cuatro ecosistemas y dos tipos de plásticos: biodegradables y no biodegradables.

A partir

de los análisis bioinformáticos, que implican el uso de programas para extraer información de datos biológicos, se obtuvieron genomas de bacterias y fagos. Estos análisis permitieron identificar patrones de diversidad y establecer posibles rutas de transferencia de material genético entre bacterias y fagos.

Las comunidades de fagos en la plasisfera mostraron una menor diversidad y una proporción más baja de fagos virulentos en comparación con los entornos naturales. Los análisis también mostraron una asociación entre fagos y bacterias patógenas. De igual manera, se observó una relación con bacterias resistentes a los antibióticos.

Las asociaciones entre fagos y bacterias patógenas o resistentes fueron especialmente evidentes en los plásticos biodegradables. Esto sugiere que este tipo de materiales podrían generar entornos más propensos a la proliferación y diseminación de microorganismos con relevancia clínica.

Además, se identificaron genes metabólicos auxiliares en fagos. Estos genes pueden desem-

peñar un papel clave en diversos procesos biológicos como el metabolis-

mo de nutrientes, la producción de antibióticos y la formación de biopolímeras.

La presencia de estos genes en fagos puede favorecer la competencia ecológica y la supervivencia de bacterias patógenas y resistentes a los antibióticos. Estas observaciones demuestran que los fagos juegan un papel directo en la transferencia horizontal de estos genes en las comunidades microbianas de la plasisfera.

Un reservorio al que prestar atención

Este hallazgo posiciona a la plasisfera no solo como un sustrato físico para la colonización microbiana, sino también como un reservorio dinámico. En este entorno, los fagos establecen relaciones complejas con sus huéspedes bacterianos. Estas interacciones no solo influyen en la propagación de la resistencia a los antibióticos, sino que pueden incrementar la virulencia de las bacterias.

Aunque estos hallazgos representan un avance en la investigación de la plasisfera, surgen preguntas importantes. Por ejemplo, hasta qué punto estas interacciones podrían tener implicaciones directas para la salud pública y el medio ambiente. Aún queda mucho por descubrir, especialmente en lo que respecta a los factores que impulsan y regulan las interacciones entre fagos y bacterias en este ecosistema emergente.





TRIBUNA LIBRE

MARÍA Á. TOBARRA

Profesora Titular de Fundamentos del Análisis Económico, Universidad de Castilla-La Mancha

CARMEN CÓRCOLES

Profesora Titular de Universidad, Área de Fundamentos del Análisis Económico, Departamento de Análisis Económico y Finanzas, Universidad de Castilla-La Mancha.

MARINA SÁNCHEZ

Investigadora predoctoral. Fundamentos del Análisis Económico, Universidad de Castilla-La Mancha

PILAR OSORIO

Assistant Professor, Universidad Rey Juan Carlos

Trump no solo rompe el orden económico: el impacto medioambiental de sus políticas

Disrupción por todas partes. El inicio del segundo mandato de Donald Trump en Estados Unidos está poniendo patas arriba casi todos los aspectos imaginables: comercio, geopolítica, seguridad social, sanidad, educación, ciencia... Y enterrado entre tantas noticias, el desmantelamiento de las políticas energéticas estadounidenses encaminadas a la reducción de emisiones corre el peligro de pasar desapercibido.

Mientras que la Unión Europea (UE) se sigue esforzando en cumplir sus objetivos (aunque con reducida ambición en los últimos meses, véase el decreto Ómnibus, que incluye simplificación burocrática), la Administración Trump parece moverse en dirección contraria.

¿Qué impacto pueden tener las políticas de Trump en las emisiones de CO₂ y en la lucha contra el cambio climático?

Más carbón

Frente a la comunidad científica y organismos internacionales que advierten de la necesidad de intensificar las políticas climáticas, indicando que las medidas adoptadas son insuficientes para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones para 2030 y 2050, la Administración Trump adopta un discurso negacionista y pone freno a las políticas ambientales.

Señalando la lucha contra el cambio climático como una 'ideología' que perjudica a los EE. UU., Trump ha eliminado normativas medioambientales, ha suprimido la financiación para investiga-

dores, e incluso ha atacado las políticas 'verdes' de ciertos estados.

Una vez más, Trump ha vuelto a retirar a EE. UU. del Acuerdo de París (como ya sucedió en su anterior mandato), ha dado pasos para fomentar la producción de petróleo y gas (que espera vender a la UE) y, desde hace unos días, ha firmado cuatro órdenes ejecutivas para aumentar el uso de carbón para generar electricidad.

Antes de Trump: tendencia a la reducción

Si miramos las tendencias de emisiones de CO₂ a nivel mundial, según estudios recientes como los del proyecto europeo TWIN SEEDS, observamos que se ha producido un aumento de la huella de carbono del 65 % entre 1995 y 2018, destacando EE. UU. como el segundo país que más emisiones genera, sólo superado por China en los últimos años.

La huella de carbono son las emisiones liberadas para producir los bienes y servicios que se consumen en un país y que incluye las emisiones en su territorio más las asociadas a los productos que importa para producir o consumir directamente. Aun así, los EE. UU. han reducido su impacto tanto como productores como, sobre todo, como consumidores desde la crisis de 2008, aunque menos que la UE.

Esto se debe, por una parte, a una importantísima caída de más del 40 % desde 1995 de la intensidad de las emisiones (cuánto se emite, a lo largo de toda la cadena global del valor, por millón de dólares de bienes producidos) en su

parte doméstica (dentro de EE. UU.) y, por otra parte, al reducido crecimiento de la parte importada (emisiones incorporadas en los bienes demandados procedentes del extranjero).

Es decir, el aumento en el peso de las energías no fósiles y la mayor eficiencia han permitido que los EE. UU. contribuyan a esa reducción de emisiones pese al aumento de su demanda y su mayor dependencia de bienes intermedios del resto del mundo, sobre todo, de China.

¿Qué va a ocurrir con las emisiones?

Pese a su interés en lo contrario, los cambios introducidos por Trump pueden generar un efecto neutro e incluso de reducción de las emisiones, dependiendo de qué factores terminen predominando.

Por un lado, sus políticas de penalización de energía renovables y fomento de los fósiles sólo pueden llevar a un aumento de emisiones dentro de su propio territorio.

La Agencia Internacional de la Energía había previsto una caída en la demanda de carbón en EE. UU., pero en este nuevo panorama, se podría observar un aumento del carbón, en detrimento de otras fuentes de energía como el gas (que emite un 50 % menos que el carbón) o las renovables. En este contexto, el aumento de la demanda de electricidad para alimentar los centros de inteligencia artificial y criptomonedas será atendido con un mix más contaminante. Y la reducción neta

de emisiones del aumento de coches eléctricos también será inferior.

Sin embargo, algunas de sus otras políticas podrían reducir las emisiones. Por un lado, porque, tal y como nos mostró la covid-19, una caída de la demanda es el elemento más rápido para reducir las emisiones. Esto es lo que puede ocurrir en EE. UU. si la política económica de Trump reduce el crecimiento, como ya empiezan a pronosticar diferentes fuentes. Sin embargo, el efecto de aumento de las intensidades de emisión tiene más efecto a largo plazo.

Por otro lado, el impacto sobre la huella de carbono de EE. UU. dependerá de cómo se reorganice el comercio. Si los aranceles llevan a una reestructuración al menos parcial de las cadenas globales de valor, la huella de carbono de EE. UU. podría teóricamente reducirse.

Esto es lo que pasará si se sustituyen importaciones procedentes de China u otros países del este asiático por producción doméstica estadounidense o por importaciones desde la UE. Pero también podría aumentar su huella, si se sustituyen importaciones procedentes de la UE por producción doméstica estadounidense, que es más contaminante y puede serlo más en el futuro por las políticas de Trump.

Por ejemplo, dentro del proyecto TWIN SEEDS, estimamos que con aranceles del 25 % al acero y aluminio, del 25 % a Canadá y México, 15 % a la UE y 20 % a China, la huella de carbono de los hogares

res de EE. UU. aumentaría un 1,2 %. Pero estas estimaciones no tienen en cuenta la posible caída de la demanda si se reduce el crecimiento del país.

Y mientras, en el resto del mundo...

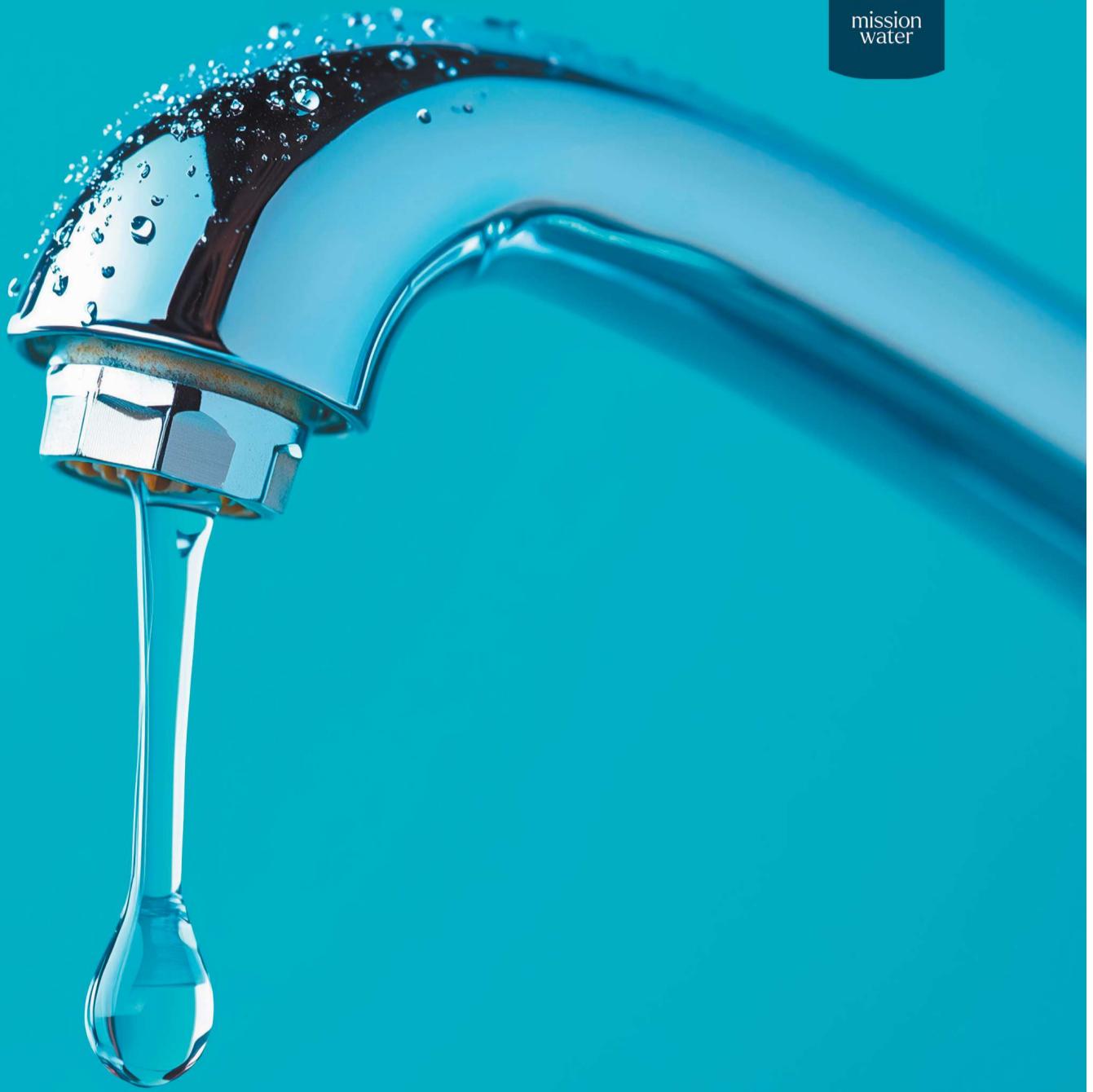
En el caso de la UE, las políticas medioambientales de Trump pueden implicar que los productos estadounidenses sean menos 'adecuados' para consumidores y empresas, incluso sin considerar sus aranceles. Dos políticas europeas pueden influir. La primera es el impuesto al carbono en frontera (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), aunque este se aplica a un reducido grupo de productos por el momento. Si el contenido en CO₂ (directo o indirecto) de los bienes estadounidenses aumenta por el mayor uso de carbón, su precio puede aumentar.

La segunda es la directiva de diligencia debida europea, que obliga a ciertas empresas (de momento, a las más grandes) a responsabilizarse de las emisiones que generan, no solo directamente en sus procesos productivos, sino también indirectamente a través de toda su cadena global de valor.

Estos efectos pueden ralentizarse debido a la incertidumbre inherente a las políticas planteadas, pero claramente van en contra de la lucha contra el cambio climático y eso tiene costes monetarios y humanos que no solo afectarán a EE. UU., porque el cambio climático es un fenómeno global.

Lo sostenible es consumirla

part of
saur
mission
water



Porque es la tercera mejor de España.

Porque es "buena o muy buena" para el 80% de nuestra población.

Porque consumiéndola, en vez de embotellada, ahorrarás 500 € al año.

Porque las botellas de plástico tardan 500 años en degradarse...

*Porque el cambio que quieras ver en el planeta
empieza por ti*

5 de Junio · Día Mundial del Medio Ambiente

Fuentes: OCU / Informe EBV Consulting & Learning / Greenpeace