



## Bruselas plantea una restricción masiva de sustancias tóxicas

La Comisión Europea ha arrancado el proceso que puede concluir con la restricción del uso de miles de sustancias químicas que hoy son de uso común y que algunos estudios científicos relacionan con problemas de salud y para el medio ambiente.

Esta iniciativa se enmarca en la Estrategia de Sostenibilidad de Sustancias Químicas que el Ejecutivo comunitario presentó en octubre de 2020 y que persigue alcanzar un “entorno sin sustancias tóxicas” y que impulsará la innovación para el desarrollo de sustancias químicas “seguras y sostenibles”.

Entre las sustancias recogidas en su hoja de ruta se encuentra el policloruro de vinilo (PVC) y sus aditivos, sustancias perfluoroalquiladas o PFA (que se utiliza en envases de comida para llevar, ropa resistente al agua o cremas solares), bisfenol o BPA (presente en componentes de automóviles, equipos deportivos o CD y DVD) o sustancias ignífugas.

“Para cumplir con los compromisos de la estrategia de químicos, las partes interesadas necesitan transparencia y visibilidad en el trabajo que hay por delante. Esta hoja de ruta da esa visibilidad y permite a compañías y otros actores estar mejor preparados para potenciales nuevas restricciones”, declara el comisario de Mercado Interior, Thierry Breton. Para la organización European Environmental Bureau (EEB) se trata de “la mayor prohibición de sustancias químicas tóxicas de la UE” puesto que afecta a “miles” de compuestos que, calcula, estarán retirados del mercado del bloque comunitario para 2030.

Según los datos del Ejecutivo comunitario, la UE era en 2018 el segundo mayor productor de sustancias químicas del mundo, aglutinando casi un 17 % de las ventas, mientras que la producción química era ese año la cuarta mayor industria del bloque y proporcionaba unos 1,2 millones de puestos de trabajo.

El 59 % de las sustancias químicas se suministran directamente a otros sectores como la sanidad, la construcción, la automoción, la electrónica o los productos textiles, apunta Bruselas, quien en el momento de publicar su estrategia calculaba que la producción de sustancias químicas se va a duplicar hasta 2030.

La UE estudia caso por caso si está justificado restringir o prohibir el uso de una sustancia química determinada, un enfoque que, según EEB, ha fracasado en su

intento de mantener el ritmo del desarrollo industria de nuevos compuestos, que genera una sustancia nueva cada 1,4 segundos.

La organización apunta que la UE ha prohibido unos 2.000 químicos peligrosos en los últimos 13 años, aunque la mayoría cubren pocas categorías de productos, sobre todo cosméticos y juguetes. Su análisis señala que, con la nueva hoja de ruta, el bloque podría prohibir entre 4.000 y 7.000 sustancias para 2030



## Tecnologías fotónicas para reducir el uso de pesticidas

El previsible aumento de población, con el consiguiente aumento de la demanda de alimentos, el impacto medioambiental que suponen las prácticas agrarias y el panorama que la ONU describe para 2050 (caída de los rendimientos de los cultivos entre un 10% y un 50%), alerta de la necesidad de mejorar la producción haciéndola más sostenible. Es aquí donde la agricultura 4.0 aporta recursos para optimizar las prácticas agrícolas. En el marco del proyecto CERES, AINIA ha desarrollado uno de los primeros dispositivos que permite el diagnóstico de los cultivos en tiempo real. Esta

tecnología permite, en tiempo real, detectar, evaluar y diagnosticar enfermedades, plagas y daños en los árboles, para una mejor gestión de los cultivos. Esto permitirá una reducción en la necesidad de pesticidas, que dañan tanto la salud de las personas como la del planeta.

El novedoso dispositivo, diseñado y desarrollado por el centro tecnológico, está compuesto por tecnologías fotónicas e inteligencia artificial que permiten la caracterización de los cultivos mediante la combinación de robótica móvil (drones y AGV), fotónica (cámaras hiperespectrales,

termografía y LIDAR) y software de análisis basado en Inteligencia Artificial. “Las tecnologías hiperespectrales captan información química de los cultivos que nos permiten hacer diagnósticos sobre la salud de las plantas y sus necesidades de nutrientes o la detección de plagas y enfermedades; y con la tecnología LIDAR (tecnología láser) obtenemos imágenes 3D para segmentar los árboles y calcular su distribución volumétrica para, por ejemplo, la correcta aplicación de fitosanitarios. La información obtenida se procesa a través de algoritmos de inteligencia artificial para extraer conclusiones que nos ayudan a tomar las decisiones más acertadas para la gestión de los cultivos”, señala el Edgar Llop, técnico del departamento de Tecnologías de automatización de procesos y sensores Espectrales de Ainia.

El uso de este dispositivo permite adaptar los tratamientos fitosanitarios, según la morfología de cada uno de los árboles, lo que puede suponer un ahorro de entre un 10 y un 60% fitosanitarios, muchas menos horas de trabajo por parte del agricultor, así como una reducción del combustible para máquinas agrícolas por cada hectárea de cultivo.

## Las luces nocturnas, cada vez más blancas, podrían afectar a la salud y los ecosistemas

Investigadores de la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Exeter han utilizado las imágenes obtenidas con cámaras digitales por los astronautas de la Estación Espacial Internacional y el satélite estadounidense Suomi NPP para medir crecimiento de la contaminación lumínica en Europa. Su trabajo ha permitido, por primera vez, dar una información realista del crecimiento de la contaminación lumínica en un gran territorio. Hasta ahora, el uso de las imágenes de la Estación Espacial se limitaba a pequeñas áreas, como ciudades.

De este modo, han podido cartografiar la variación de la composición espectral de la iluminación en toda Europa para 2012-2013 y 2014-2020. Estas imágenes muestran un cambio espectral generalizado a nivel regional, desde el asociado principalmente a la iluminación de sodio de alta presión hasta el asociado a los diodos emisores de luz (LED) blanca amplia y con mayores emisiones azules, tendencia que aumenta ampliamente el riesgo de efectos nocivos para los ecosistemas. Por ello, el estudio remarca la importancia de evaluar el impacto de la exposición a luz artificial durante la noche, especialmente en el espectro azul, informa la Universidad Complutense en un comunicado.

“Estamos asistiendo al reemplazo del alumbrado de nuestras ciudades y carreteras desde unas lámparas de luz de sodio de alta presión (HPS, de sus siglas en inglés) a las luminarias con LEDs. Mientras las primeras son de color naranja, las nuevas son, en su mayor parte, blancas por su componente azul en el espectro. Los cambios a LEDs son motivados por su ahorro energético y son una oportunidad de reducción de la contaminación lumínica si las nuevas luminarias están diseñadas para iluminar con más eficacia y se usan LEDs de bajo contenido azul”, aclara Jaime Zamorano, catedrático del departamento de Física de la Tierra y Astrofísica de la Complutense y director de la tesis de Alejandro Sánchez de Miguel, primer firmante del nuevo estudio, que ha sido publicado en la prestigiosa revista Science Advances.

“Como ya se esperaba, hay un cambio medible a luminarias más azules. La transformación de estas imágenes en color a mapas de impacto ambiental indica que se está incrementando el riesgo de efectos nocivos a los ecosistemas”, completa Zamorano, en declaraciones recogidas por, en declaraciones recogidas por Science Media Center (SMC).

“El reloj circadiano regula el correcto funcionamiento de múltiples sistemas en el cuerpo humano. El principal factor sincronizador de este sistema es la luz que entra a través de la retina en nuestros ojos. La luz azul, aquella con un espectro de 380 a 450 nm, es la más efectiva a la hora de sincronizar (o alterar) este sistema”, comenta Anna Palomar, investigadora predoctoral en el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), cuya tesis trata sobre la disrupción circadiana en parte, como resultado de la exposición a luz artificial durante la noche y sus efectos en la salud humana, y que no ha participado en el estudio.

“El cambio sistémico hacia un alumbrado público compuesto principalmente por LEDs ha sido impulsado en muchas ciudades europeas para reducir el impacto medioambiental. Sin embargo, poco se sabe sobre el cambio del color de la luz de este nuevo alumbrado público y su impacto en la salud humana y planetaria”, continúa Palomar. Además, destacan el impacto que este aumento de luz puede tener también para otras muchas especies.

El artículo demuestra este aumento progresivo en los niveles de luz azul en las ciudades europeas, aunque se necesitan más estudios que evalúen sus efectos sobre la salud humana y que propongan medidas preventivas.



## La contaminación atmosférica amplifica el cambio climático

Los impactos de la contaminación atmosférica en la salud humana, la economía y la agricultura difieren drásticamente según el lugar del planeta donde se emitan los contaminantes, según un nuevo estudio que podría incentivar a ciertos países a reducir las emisiones que alteran el clima.

Dirigido por la Universidad de Texas en Austin y la Universidad de California en San Diego (Estados Unidos), el estudio, publicado en la revista 'Science Advances', es el primero que simula cómo la contaminación por aerosoles afecta tanto al clima como a la calidad del aire en lugares de todo el mundo.

Los aerosoles son diminutas partículas sólidas y gotas líquidas que contribuyen a la niebla tóxica y son emitidas por fábricas industriales, centrales eléctricas y tubos de escape de vehículos. Afectan a la salud humana y a la productividad agrícola y económica con patrones globales únicos si se comparan con las emisiones de dióxido de carbono (CO2), en las que se centran los esfuerzos para mitigar el cambio climático.

Aunque el CO2 y los aerosoles suelen emitirse al mismo tiempo durante la combustión de carburantes, ambas sustancias se comportan de forma diferente en la atmósfera terrestre, explica la coautora Geeta Persad, profesora adjunta de la Facultad de Geociencias Jackson de la Universidad de Austin.

“El dióxido de carbono tiene el mismo impacto en el clima independientemente de quién lo emita --añade Persad--. Pero estos contaminantes en forma de aerosol tienden a concentrarse cerca del lugar donde se emiten, por lo que el efecto que tienen en el sistema climático es muy desigual y depende mucho de su procedencia”. Los investigadores descubrieron que, dependiendo de dónde se emitan, los aerosoles pueden

empeorar los costes sociales del carbono -una estimación de los costes económicos que tienen los gases de efecto invernadero en la sociedad- hasta en un 66%. Los científicos analizaron ocho regiones clave: Brasil, China, África Oriental, Europa Occidental, India, Indonesia, Estados Unidos y Sudáfrica.

Esta investigación pone de manifiesto que los efectos nocivos de nuestras emisiones suelen subestimarse --afirma Jennifer Burney, coautora del estudio y titular de la Cátedra Marshall Saunders de Política e Investigación Climática Global de la Escuela de Política y Estrategia Global de la Universidad de California en San Diego--. El CO2 está haciendo que el planeta se caliente, pero también se emite con un montón de otros compuestos que tienen un impacto directo sobre las personas y las plantas y causan cambios climáticos por sí mismos”.

Los aerosoles pueden afectar directamente a la salud humana y al clima independientemente del CO2. Se asocian con impactos negativos para la salud cuando se inhalan, y pueden afectar al clima al influir en la temperatura, los patrones de precipitación y la cantidad de luz solar que llega a la superficie de la Tierra.

El resultado dibuja un panorama variado y complicado. Las emisiones de algunas regiones producen efectos climáticos y de calidad del aire que van de dos a más de 10 veces más fuertes que otras, y costes sociales que a veces afectan más a las regiones vecinas que a la región que produjo las emisiones de aerosoles. Por ejemplo, en Europa las emisiones locales provocan cuatro veces más muertes infantiles fuera de Europa que dentro. Pero los investigadores señalan que las emisiones de aerosoles siempre son malas tanto para el emisor como para el planeta en general.

