

Tecnología y sostenibilidad

INNOVADORES SISTEMAS PARA RESPIRAR MEJOR

CADA VEZ MÁS, LA INDUSTRIA Y LOS EMPRENDEDORES ESTÁN BUSCANDO CREAR SOLUCIONES QUE AYUDEN A MITIGAR LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. SE ESTÁN UTILIZANDO DESDE TECNOLOGÍAS DE PUNTA HASTA ELEMENTOS NATURALES COMO ALGAS O VINAGRE.

Por Pamela Carrasco T. Fotos gentileza Photio y Filtrovivo.

El cuidado ambiental y la calidad del aire se ha vuelto un desafío transversal para todas las industrias y una meta para los gobiernos. Las cifras al respecto no son alentadoras. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 99% de la población mundial respira aire que excede los límites de partículas recomendados por este organismo internacional.

En el caso de Chile, la situación no es más auspiciosa. Un reciente estudio regional de Lancet Countdown Sudamérica, señala que nuestro país es, a nivel regional, uno de los que contabiliza más muertes debido al smog, llegando a 230 decesos por cada millón de habitantes por esta causa.

Frente a este panorama, el mundo de las startups, el emprendimiento y la innovación está tomando medidas. Desde ahí, en el último tiempo han surgido soluciones modernas y creativas para aportar a una mejor calidad del aire, tanto en ambientes interiores como en espacios externos.

EL POTENCIAL DE UN ÁRBOL

Uno de los casos más innovadores es el de Photio, que combina nanotecnología y sustentabilidad para transformar las pintu-

ras que recubren las paredes de un edificio o una casa, en verdaderos muros purificadores de aire inteligentes. Produce una suerte de fotosíntesis artificial.

“Photio es un aditivo basado en nanopartículas. Cuando se incorpora a una pintura y se aplica esa pintura en un muro, tanto interior como exterior, estas nanopartículas se activan con la luz y generan una reacción química en la superficie que degrada los gases contaminantes”, explica Matías Moya, CEO y cofundador de Photio.

Este proceso se logra a través de catalizadores en escala nanométrica que, cuando interactúan con la radiación de luz solar o artificial, promueven la captura y degradación de gases de efecto invernadero y contaminantes locales, evitando así transformarse en un peligro para la salud de las personas o el medio ambiente.

“Un metro cuadrado con nuestra tecnología tiene el mismo potencial descontaminante que dos árboles maduros en cuanto a la captura de gases”, asegura Matías Moya. La empresa ha logrado validar y certificar esta tecnología no sólo en Chile, sino que también en Estados Unidos, España e Irlanda, entre otros países.

Si bien hoy Photio se está incorporado fundamentalmente en pinturas, actualmente también está desarrollando aplicaciones para asfalto, hormigón, materiales constructivos y otros elementos como cuecos, telas y plásticos. El sistema tiene la ventaja de que no requiere mantención.

BASADOS EN LA NATURALEZA

Otro caso interesante es el de Filtrovivo, un sistema de descontaminación de aire pionero en el mundo, que permite el uso responsable de leña y biomasa forestal, además del diésel, con control de la emisión del material particulado (MP), uno de los principales causantes de las enfermedades respiratorias en Chile.

“Filtrovivo es parte de las llamadas soluciones basadas en la naturaleza (NBS o Nature Based Solutions), categoría que se entiende como una herramienta fundamental hacia la sostenibilidad, vinculada a la economía circular y el ecodiseño, tomando prestadas enseñanzas del mundo natural”, explica Miguel Ángel Fernández, arquitecto y uno de los creadores del sistema.

Primero, un extractor se encarga de succionar el 100% del humo generado. Si es



Constanza Escobar, Jaime Rovegno,
y Matías Moya de Photio.



necesario, en el trayecto hacia el filtro se enfría a través de radiadores de aire. Luego, el humo enfriado se hace pasar de manera forzada a través de jardines verticales patentados, ubicados en un espacio abierto como el jardín de la casa, estacionamientos o patios de servicio. “Es ahí donde se genera la filtración del material particulado, el cual queda

capturado en las fibras del sustrato donde crecen las plantas, liberando un humo un 90% a 95% más limpio”, cuenta Fernández.

Posteriormente, las plantas descomponen el MP capturado, absorbiéndolo como nutriente desde sus raíces, utilizándolo para crecer más sanas. En resumen, se le saca el MP al humo y se le entrega a las plantas, evi-

tando que se aloje en las vías respiratorias de las personas y genere enfermedades. Al capturar el material particulado del humo antes de ser liberado a la atmósfera y usarlo como nutriente, Filtrovivo emula un proceso natural.

La tecnología está patentada en Estados Unidos, Europa y Chile. Ha sido aplicada en



Photio es un aditivo basado en nanopartículas que se incorpora a las pinturas. Estas se activan con la luz y generan una reacción química en la superficie que degrada los gases contaminantes.

formato residencial e industrial, incluyendo chimeneas, calefactores y generadores a diésel, entre otros usos, ya que permite cumplir con las normativas ambientales de manera económica y ecológica, aportando además a la formación de ecosistemas naturales para las ciudades.

Hoy, Filtrovivo se encuentra en una etapa de desarrollo comercial. “Estamos en negociaciones con clientes particulares, además de pequeñas y grandes industrias en sectores tan diversos como minería, forestal, generación eléctrica, alimentación o silvicultura”, comenta Aníbal Montalva, ingeniero agrónomo y otro de los creadores del sistema.

INICIATIVAS A NIVEL GLOBAL

En el mundo también ha surgido una serie de innovaciones que apuntan a mejorar la calidad del aire en espacios abiertos y cerrados. Briiv es un purificador de aire que usa una especie de “bosque en miniatura”. Sustituye el uso de los filtros HEPA y las luces UV para la retención de contaminantes, al emplear en sus sistemas de filtración un musgo

PHOTIO COMBINA NANOTECNOLOGÍA y sustentabilidad para transformar las pinturas que recubren las paredes de un edificio o una casa, en verdaderos muros purificadores de aire inteligentes.

que atrapa pequeñas partículas, matando microorganismos y liberando aire limpio.

Además, contiene una serie de biofiltros hechos de fibras de coco tejido, cáñamo con carbono y lana que se combinan para filtrar partículas tan pequeñas como PM 0,3 y, al mismo tiempo, atrapar bacterias, moho y otros compuestos sin generar residuos artificiales. Es completamente biodegradable, ya que se puede arrojar al jardín o al compost. Este purificador de aire es equivalente a 3.000 plantas domésticas en un solo dispositivo.

En la misma línea, un grupo de científicos de la Monash University, en Melbourne, Australia, está trabajando en un método para purificar el aire utilizando el vinagre. Según un documento publicado

en la revista Nature, utiliza el ácido acético presente en el aliño para producir carbonato de calcio, un compuesto que atrapa de manera irreversible el dióxido de carbono.

En tanto, en México la empresa BiomiTech desarrolló BioUrban, un sistema inteligente de purificación de aire que usa torres con filtros de microalgas que capturan y filtran los agentes contaminantes como CO₂ o material particulado, para convertirlos en oxígeno y biomasa a través de la fotosíntesis. En otras palabras, son especies de árboles artificiales para espacios urbanos como calles, estacionamientos, hoteles o aeropuertos, que además cuentan con monitoreo de aire calidad en tiempo real.