

Ingenieros de la EIA proponen limpiar el aire de Medellín con microalgas

14 de diciembre de 2021

Un grupo de ingenieros ambientales, mecatrónicos, biomédicos y civiles de la Universidad EIA fue reconocido con el Premio Ingeniería del Futuro en Francia por su propuesta para limpiar el aire de Medellín mediante un cultivo de algas.

En palabras de los desarrolladores de esta solución, “según cifras publicadas por la Organización Mundial de la Salud en 2018, al año mueren en el mundo siete millones de personas a causa de la contaminación del aire, una cifra mayor a las muertes por diabetes, sida, tuberculosis y accidentes de tráfico combinadas”. Teniendo esto presente y con el enfoque puesto en los episodios de alerta por contaminación del aire que se han vivido en los últimos años en Medellín por cuenta de la alta concentración de partículas PM2.5, los jóvenes ingenieros desarrollaron un prototipo de biorreactor que captura el dióxido de carbono (CO₂), así como las partículas PM10 y PM2.5 presentes en el aire, para luego inducirlos a un cultivo de algas que consumirán estas clases de contaminantes atmosféricos en un tiempo reducido, gracias a las elevadas tasas de fotosíntesis asociadas a dichos microorganismos. Los desarrolladores estiman que esta solución permitirá reducir hasta en un 60 % la presencia de partículas finas en el aire de los lugares cerrados.



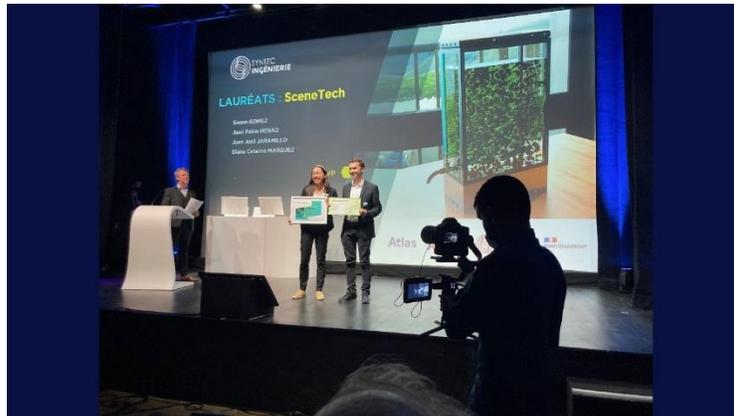
Ilustración del prototipo de biorreactor SceneTech.

Este aparato succiona el aire presente en un espacio sea cerrado o abierto, como puede ser una casa, una oficina, una fábrica, un parque o una avenida. Luego, este aire es filtrado de modo que los contaminantes atmosféricos quedan detenidos en un pozo ubicado en la parte inferior del dispositivo. Inmediatamente después, estas partículas contaminantes son inducidas al cultivo, un medio acuoso donde las microalgas atrapan y digieren algunos contaminantes a una velocidad por encima de lo normal, gracias a un proceso que se vale de estímulos lumínicos para permitir que ocurran más ciclos de fotosíntesis. Por último, el aire ya purificado se recircula hacia el exterior del aparato a través de orificios ubicados en su parte superior.

“Algunos contaminantes como el CO₂, los óxidos de nitrógeno (NOx) y los óxidos de azufre (SOx), que resultan en los procesos de combustión de los automóviles, sirven como nutrientes para las microalgas. En cuanto al resto del material particulado, este puede tener una composición muy variada. Si son partículas de materia orgánica, las microalgas también pueden usarlas como nutrientes; si son otros materiales como metales pesados, por ejemplo, se ha demostrado que estos microorganismos son capaces de acumularlos en sus tejidos grasos y, así, quedan atrapados dentro de la biomasa presente en el medio acuoso”, explicó el ingeniero ambiental integrante del proyecto, Juan Pablo Henao Martínez.

Para que el producto desarrollado (hasta ahora como prototipo) pueda tener un buen desempeño a lo largo de los años, requiere que se le haga mantenimiento cada tres meses, el cual consiste en vaciar un litro de agua del tanque y agregar un litro de agua nuevo que contenga disueltos alrededor de 5 gramos de fertilizante "Triple 15", uno de los más comunes en el mercado agrícola nacional y que cualquier ciudadano puede adquirir en las tiendas que comercializan plantas vegetales, abonos y productos afines.

El equipo humano que desarrolló el dispositivo está conformado por la ingeniera civil Diana Catalina Márquez Jaramillo, el ingeniero biomédico y mecatrónico Juan José Jaramillo Tigreros, el ingeniero ambiental Juan Pablo Henao Martínez y el estudiante de Ingeniería Civil, Simón Gómez Villa. Esta propuesta, denominada “SceneTech”, le hizo merecer a este grupo de jóvenes las categorías “Premio del Público” y “Esperanza” dentro del Premio Ingeniería del Futuro, un concurso organizado en Francia por Syntec-Ingénierie y la Federación de Ingenieros Profesionales, en colaboración con el Ministerio de Transición Ecológica; el Ministerio de Cohesión Territorial y Relaciones con las Autoridades Locales; el Ministerio de Economía, Finanzas y Recuperación; el Ministerio de Educación Nacional y Juventud y Futuros Diseñadores, todas instituciones del país europeo.



Diana Catalina Márquez Jaramillo y Simón Gómez Villa durante el acto de entrega de los premios Ingeniería del Futuro en Francia. Foto: [Twitter.com/eivp_paris](https://twitter.com/eivp_paris)



Esta simulación gráfica con apariencia 3D presenta el prototipo del biorreactor SceneTech. La canilla o grifo sirve para drenar el líquido que debe cambiarse en las labores de mantenimiento.