

## Un nuevo sensor para analizar la biodiversidad de la atmósfera

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han diseñado un dispositivo portátil y autónomo para captar partículas del aire. El prototipo es capaz de recolectar y analizar la biodiversidad bacteriana, vírica y fúngica del aire, así como el polen, en diferentes zonas urbanas y estaciones del año.

UPM

9/5/2016 20:00 CEST



Prototipo del captador de partículas del aire montado en una avioneta. / UPM

Con el objetivo de conocer y modelizar la contaminación biológica del aire urbano, investigadores de la [Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales](#) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), liderados por el

profesor Diego A. Moreno, han desarrollado un nuevo captador de partículas que gracias a su innovador diseño, junto al empleo de tecnologías emergentes de biología molecular y a la ayuda de drones, permitirá estudiar con precisión la biodiversidad microbiana o microbiota del aire en diferentes lugares, estaciones del año y alturas. Se espera que el análisis de los datos recopilados sirva en un futuro para generar modelos predictivos que ayuden a la gestión de la calidad del aire en los entornos urbanos.

Tradicionalmente, la toma de muestras del aire para el estudio de los microorganismos se lleva a cabo filtrando el aire sobre medios de cultivo o filtros que luego se incuban. Sin embargo, la mayor parte de la biodiversidad de un ecosistema es la no cultivable. Conscientes de esta limitación, los investigadores han diseñado un dispositivo capaz de ir más allá para conseguir un estudio global de la 'aerobiota'.

---

**Se trata de un nuevo colector portátil de partículas presentes en el aire con funcionamiento autónomo**

Así, han desarrollado un nuevo colector portátil de partículas presentes en el aire con funcionamiento autónomo en el que la entrada de aire se produce por inercia al acoplarlo a un dispositivo o vehículo móvil (coche, autobús, tren, tranvía, metro, etc.). El aire accede a un sistema de recolección estanco a través de un orificio de entrada frontal, atraviesa una placa metálica microperforada a modo de filtro y las partículas son recolectadas en una placa recubierta con una superficie adherente. Variando la velocidad del vehículo al que va acoplado se puede modificar el flujo de aire y, por lo tanto, el volumen total muestreado de manera fácil y rápida. El sistema tiene un diseño compacto, es reutilizable y de bajo coste, lo que facilitará su implantación.

El desarrollo de este nuevo sensor se ha producido en el marco de un programa conjunto de investigación de la Comunidad de Madrid denominado [AIRBIOTA-CM](#), del que forma parte el grupo de investigación de bioingeniería y materiales ([BIO-MAT](#)) de la UPM. Dentro de este consorcio, que pretende sumar esfuerzos para mejorar el conocimiento de la contaminación biológica del aire urbano, se utilizará el nuevo recolector para realizar el

estudio global de los microorganismos presentes en el aire.

Con técnicas avanzadas de biología molecular, como la secuenciación masiva del ADN, se analizarán las partículas captadas para identificar patógenos humanos y animales, así como alérgenos, y su prevalencia en diferentes estaciones del año en la Comunidad de Madrid.

Además, considerando que los últimos datos científicos sugieren una posible biodiversidad dependiente de la altura, el nuevo captador permitirá también estudiar la biota del aire en distintas cotas, mediante su ensamblaje en drones.

En opinión de los investigadores de la UPM, “a medio o largo plazo, los datos recopilados se analizarán para el desarrollo de modelos matemáticos que permitan predecir cambios en la composición de la aerobiota basados en factores como la altura, la meteorología o la proximidad de ambientes urbanos o industriales”. El dispositivo se encuentra en trámite de [patente](#).

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

SENSOR

CONTAMINACIÓN

PARTÍCULAS

MICROBIOTA

MICROBIOS

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)