

Los muros vegetales reducen el ruido en carretera hasta un 50%

Investigadores de la Universidad de Almería, en colaboración con la Universidad del País Vasco y la Universidad Politécnica de Cataluña, han analizado por primera vez las paredes vegetales –muros cubiertos de plantas- como aislante acústico en las carreteras.

Fundación Descubre

5/2/2015 10:07 CEST



Prototipo de muro para carreteras / Fundación Descubre.

Un estudio del departamento de Agronomía de la Universidad de Almería, en colaboración con el departamento de Ingeniería Térmica de la Universidad del País Vasco y la Universidad Politécnica de Cataluña, ha analizado por primera vez las paredes vegetales –muros cubiertos de plantas- como aislante acústico en las carreteras. Tras su investigación, los expertos concluyen que estas barreras naturales reducen hasta un 50% el ruido,

debido a la capacidad de las plantas de absorber los sonidos.

Se trata del primer estudio que evalúa la influencia de la vegetación en la mejora el nivel de ruido de las vías de transporte. "Las ventajas acústicas de la jardinería vertical ya habían sido demostradas en edificios. De la misma forma, también existen trabajos sobre reducción del ruido en carreteras, pero ninguno tiene en cuenta el componente vegetal", indica el investigador principal de este proyecto, Miguel Urrestarazu, de la Universidad de Almería.

**"Las ventajas acústicas de la jardinería vertical ya
habían sido demostradas en edificios"**

Los investigadores han comparado las cubiertas vegetales con los tradicionales materiales de construcción de los paneles que se instalan en las autovías para suavizar el ruido (hormigón, cemento o vidrio). De esta forma, en su estudio publicado en la revista *Applied acoustics*, demuestran que los muros de plantas reducen el sonido hasta un 50% y, al mismo tiempo, su capacidad de absorción del ruido alcanza el 20%.

Para comprobar la eficacia de los muros vegetales en el campo de la ingeniería civil, se realizaron dos tipos de pruebas en laboratorio: una para medir la reducción del sonido y otra la absorción. Para ello, los expertos construyeron un prototipo de pared verde de 2,5 por 2,5 metros, similar a la que, a modo de envoltorio, se colocaría sobre un muro convencional de los que se encuentran en las márgenes de las autovías.

Esta cubierta vegetal, anclada al muro, está compuesta por distintos módulos o unidades de cultivo hidropónico, es decir, cajitas de plástico transportables en las que la planta crece sin necesidad de suelo y con los nutrientes incorporados en el agua de riego.

Con ayuda de instrumentos de medición del sonido (micrófonos, amplificadores, fuentes de sonido, medidores o sonómetros) los investigadores reprodujeron y analizaron los niveles de ruido que se producen en las carreteras.

A partir de ahí, analizaron la eficacia de la cubierta vegetal como aislante acústico, comparándola con otros materiales utilizados para amortiguar el ruido en autovías (hormigón, cemento o vidrio).

Reducción y absorción

En primer lugar, se estableció el índice de reducción del sonido para lo resulta necesario considerar las distintas frecuencias sonoras (ultrasonidos, infrasonidos, sonidos perceptibles por el oído humano...). De esta forma, los expertos determinaron que, en algunas frecuencias, la disminución del ruido es nula y en otras del 60 %. Por ello, establecieron el valor medio de reducción en el 50%.

“La reflexión funciona como un espejo que rebota el sonido y lo desvía hacia otro lado”, comenta el profesor
Urrestarazu

Respecto a la absorción, los investigadores comprobaron que, frente a otros muros de cristal o cemento, la cubierta vegetal no refleja el sonido. “La reflexión funciona como un espejo que rebota el sonido y lo desvía hacia otro lado”, comenta el profesor Urrestarazu.

En el caso de las paredes verdes, este efecto no se produce ya que las plantas absorben parte del ruido, concretamente un 20% del que se produce en una autovía. Esta cualidad supone, además, una ventaja añadida: evita que el sonido se refleje y, por tanto, perjudique a otros entornos, como edificios adyacentes.

Sistema sostenible

Junto a estos aspectos técnicos, los investigadores tuvieron en cuenta otros, como la sostenibilidad, a la hora de diseñar el muro vegetal. “Ubicar una pared verde en carreteras supone prestar atención a factores como la selección de plantas, eficiencia en la toma de CO₂, consumo mínimo de agua, etc. Todo tiene que contribuir al equilibrio entre eficiencia y mínimo mantenimiento”, afirma el experto.

Por este motivo, desarrollaron un sistema de jardinería específico, especialmente pensado para aprovechar con eficiencia el agua de lluvia. “La idea es que el agua sobrante de los módulos de cultivo situados en la parte superior del muro caiga sobre la superficie recolectora de los inferiores. Así, sucesivamente, hasta llegar a las unidades inferiores”, indica el responsable del proyecto.

En cuanto a los materiales, tanto el plástico con el que se fabrican los módulos como los sustratos para el cultivo, son reciclados y reciclables. Además, las plantas son autóctonas, adaptadas a las condiciones climáticas de cada zona y, en consecuencia, más resistentes.

Tanto el plástico con el que se fabrican los módulos como los sustratos para el cultivo, son reciclados y reciclables

Ubicación especial

Sin embargo, los investigadores reconocen que el principal inconveniente de la jardinería vertical aplicada a la mitigación de ruidos en carreteras es su coste. De ahí que sea inviable forrar con plantas un muro completo de una autovía. Por eso, su diseño está ideado para colocarlo en sitios emblemáticos o específicos de las carreteras, como los accesos a parques naturales o a espacios protegidos donde, además de funcional, tendrán un papel estético.

La vertiente paisajística es otro de los aspectos que los expertos pretenden mejorar. En esta línea de investigación, se están centrando en el desarrollo de nuevos modelos que reduzcan el consumo hídrico y en la utilización de diferentes tipos de plantas endémicas en peligro de extinción. El objetivo es dotar a estos muros verdes de carreteras del mismo valor ornamental y decorativo que ya tienen las paredes de ciudades o de interior de edificios.

Referencia bibliográfica:

Z. Azkorra, G. Pérez, J. Coma, L.F. Cabeza, S. Bures, J.E. Álvaro, A. Erkoreka, R. Cabrerizo, A. Lacasta, M. Urrestarazu. 2015. 'Evaluation of Green walls as a passive acoustic insulation system for buildings'. *Applied Acoustics*. (2015) 89. pp 46-56.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MURO | VEGETAL | CARRETERA | RUIDO |

Creative Commons 4.0

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