



## Una mayor diversidad de plantas en techos verdes favorece la diversidad de insectos benéficos



Un estudio indagó qué características deberían tener estas “islas verdes” para ser más eficientes y promover la proliferación de artrópodos beneficiosos. Estos invertebrados brindan una serie de servicios ecosistémicos fundamentales, como la polinización, el control de plagas, la descomposición y la estabilización del sustrato. El equipo de investigación analizó 30 techos verdes, donde hallaron 116 especies de plantas y capturaron más de doce mil insectos y otros artrópodos. Este tipo de cobertura forma parte del código de edificación de la ciudad de Córdoba y constituye un punto fundamental para el desarrollo urbanístico sustentable. Es el primer trabajo de su tipo en Sudamérica. [12.05.2021]





Por **Soledad Huespe**

Redacción **UNCiencia**

Prosecretaría de Comunicación Institucional – UNC

[soledad.huespe@unc.edu.ar](mailto:soledad.huespe@unc.edu.ar)

Las cubiertas verdes urbanas, popularmente conocidas como “techos verdes”, ofrecen numerosos beneficios ambientales: son fuentes de preservación de flora, aumentan la eficiencia energética de los edificios, retienen el agua de lluvia, y reducen la contaminación del aire y el “efecto isla de calor”.

Por esas razones, representan una posible solución para cumplir con los objetivos de desarrollo urbano sostenible, frente al cambio climático y la disminución de las áreas con vegetación en las ciudades. De hecho, en 2019 la Municipalidad de Córdoba reglamentó la ordenanza 12.548, que incorporó este tipo de techos al Código de Edificación vigente como punto inicial del Programa Integral de Desarrollo Sostenible.

Mucho se sabe sobre los efectos benéficos de estas superficies, pero poco acerca de las características que deberían tener para ser más eficientes en relación a su rol como hábitat para especies de plantas y animales.

Para cubrir esa carencia, un equipo de investigación del Instituto de Biología Vegetal (IMBIV – UNC/Conicet) analizó la influencia que tienen sobre la abundancia, la diversidad de especies y la identidad de especies de artrópodos distintas características de los techos verdes: cobertura vegetal, riqueza de especies de plantas, edad, profundidad del sustrato, extensión del área y su aislamiento (tanto en términos de altura, como en cuanto a cantidad de espacios verdes alrededor del techo).

Para indagar esas variables, seleccionaron 30 techos verdes de la ciudad de Córdoba y el Gran Córdoba. En promedio, tenían una superficie de 58,3 m<sup>2</sup>, una altura de 3,75 metros y eran relativamente nuevos (entre dos y tres años). En

general, eran autosuficientes, con vegetación espontánea, sustrato poco profundo (5 a 20 cm), y de bajo mantenimiento.

El relevamiento de esos espacios permitió identificar 116 especies de plantas, tanto nativas como exóticas, agrupadas en 26 familias taxonómicas.

Por otra parte, para reconocer la variedad de insectos y otros artrópodos, en 2017 –entre febrero y marzo, los meses de mayor actividad de estos invertebrados en la región–, colocaron trampas en cada techo. Lograron capturar 12.942 individuos, agrupados en 506 especies diferentes, que luego fueron clasificados en herbívoros, depredadores, omnívoros, micófagos, detritívoros, hematófagos, parasitoides y polinizadores.



## La importancia de los insectos

---

Los artrópodos representan el componente más importante de los ecosistemas terrestres. Son responsables de numerosas funciones y servicios ecosistémicos, como la polinización, el control de plagas, la descomposición y la estabilización del sustrato, según apuntan desde el equipo de trabajo.

“La diversidad y abundancia de los artrópodos están amenazadas por la urbanización en todo el mundo. Pero estos efectos negativos pueden reducirse instalando nuevos espacios verdes urbanos, como cubiertas verdes”, analiza María Silvina Fenoglio, bióloga e investigadora responsable del proyecto.

La especialista explica que la diversidad, composición y abundancia de estos invertebrados en los techos verdes a menudo dependen de las características particulares de las superficies, tales como comunidades de plantas, tipo y profundidad de sustrato, edad, tamaño y aislamiento.

En esa línea, Fenoglio agrega que diferentes estudios han demostrado que la diversidad de especies de plantas y formas de vida puede aumentar la abundancia y riqueza de artrópodos. Por otro lado, factores como la cobertura vegetal y la profundidad del sustrato también han sido reportados como factores importantes para la riqueza de artrópodos del suelo.



## Cómo lograr cubiertas verdes más sustentables

---

“El estudio comprobó que los techos estuvieron mayormente cubiertos por plantas de crecimiento espontáneo que beneficiaron a los artrópodos. Esto obedece a que están más adaptadas al ambiente y no necesitan tanta gestión y agua de red”, explica Fenoglio. También identificaron que los techos de mayor superficie aumentan la biodiversidad de insectos.

El trabajo demostró que la riqueza vegetal en los techos verdes fue un factor clave para los enemigos naturales de insectos herbívoros. A medida que aumentaba el número de especies de plantas, principalmente de crecimiento espontáneo, también lo hacía la riqueza de parasitoides y la abundancia de depredadores, aliados por naturaleza de las plantas.

Eso coincide con la hipótesis de los enemigos naturales, según la cual los sistemas con una mayor diversidad de plantas son más favorables a los depredadores y parasitoides que los sistemas menos diversos y complejos. Esto obedece a que los primeros ofrecen una mayor abundancia y diversidad de recursos alimentarios y refugios.

“La mayoría de las especies de plantas en nuestros techos verdes crecieron espontáneamente, lo que indica que las comunidades de plantas suelen diferir del diseño original (que generalmente incluye césped) y permitir un cierto grado de naturaleza salvaje en esos espacios que puede ser clave para sustentar artrópodos beneficiosos que brindan servicios ecosistémicos en zonas urbanas”, explica Ezequiel González, integrante del equipo de investigación.

Los techos verdes urbanos pueden ser considerados islas verdes inmersas en la matriz urbana. Por eso, su altura y el aislamiento horizontal (superficie de espacios verdes rodeando el techo) pueden determinar la diversidad de artrópodos a través de cambios en las tasas de inmigración de especies. Los techos rodeados por más verde tuvieron mayor riqueza de parasitoides y mayor abundancia de predadores.

“En nuestro estudio, la altura no afectó a la mayoría de los grupos de insectos. Probablemente se deba a que el techo más alto tenía solo ocho metros y, por lo tanto, todos podrían ser colonizados por la mayoría de las especies con buena capacidad de dispersión”, afirman desde el grupo de investigación.

**Techos “jóvenes”** | El trabajo descubrió que los techos verdes más antiguos presentaban menos especies de herbívoros. Esto podría deberse a que, con el tiempo, las comunidades de plantas tienden a estar dominadas por las más tolerantes al estrés y especies de plantas ruderales (de pequeño tamaño, que suelen aparecer en hábitats muy alterados por la acción del ser humano, como bordes de caminos, campos de cultivo abandonados o zonas urbanas), que tienden a ser menos apetecibles a los insectos.

**Profundidad del sustrato** | Si bien no mostró una gran variabilidad en los techos estudiados, tuvo un efecto negativo sobre la riqueza de parasitoides.

Sobre los alcances del estudio, Fenoglio apunta: “Es el primer estudio en Sudamérica que considera múltiples factores de los techos y brinda herramientas y conocimientos clave para el diseño de techos biodiversos para los interesados en el desarrollo y la gestión de esta infraestructura verde en zonas urbanas y semirurales”. En esa línea, González completa: “El propósito es impulsar la vegetación espontánea y la diversidad asociada de organismos, que proporcionan un conjunto diferente de servicios ecosistémicos que los techos más gestionados”.

Actualmente, el grupo investiga el efecto del origen de la vegetación (nativa/exótica) sobre la diversidad de artrópodos, a través de un proyecto subvencionado por *National Geographic*.

## La publicación

*Towards the design of biodiverse green roofs in Argentina: Assessing key elements for different functional groups of arthropods*

Equipo de investigación | Diego Fabián, Ezequiel González, María Virginia Sánchez Domínguez, Adriana Salvo, María Silvina Fenoglio.

**Fotografías** | Gentileza del equipo de investigación.

---

## • **Notas relacionadas**



Identificarán cuáles son las zonas más calientes y con más mosquitos de la ciudad



Qué podemos aprender de las hormigas para protegernos del coronavirus



Hallan un cóctel de antibióticos en peces que se venden para consumo en Córdoba



Reclaman una perspectiva pluralista en la concepción de la biodiversidad para avanzar en su conservación



En nueve años, casi se triplicó el número de viviendas con mosquitos transmisores del dengue





Desarrollan un bioinsecticida para controlar una plaga que afecta a los viñedos

---



**UNCiencia** es la agencia de comunicación pública de la ciencia, el arte y la tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba. Es una iniciativa de la Prosecretaría de Comunicación Institucional.

✉ [unciencia@pci.unc.edu.ar](mailto:unciencia@pci.unc.edu.ar) | ☎ (0351) 5353730.



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



Prosecretaría  
de Comunicación  
Institucional