

Tendencia en la percepción sobre techos verdes y usos de la azotea en Puerto Vallarta

Vanessa Mendoza-Hernández ¹, Francisco Álvarez-Partida ², Marínés De la Peña-Domene ³

¹ Estudiante de la Maestría en Proyectos y Edificación Sustentables del ITESO, Tlaquepaque, Jalisco, México

² Profesor-investigador del Departamento del Habitat y Desarrollo Urbano del ITESO, Tlaquepaque, Jalisco, México

³ Profesora-investigadora del Centro Interdisciplinario para la Formación y Vinculación Social del ITESO, Tlaquepaque, Jalisco, México

Desarrollo Sustentable.

Palabras clave: techos verdes; percepción social; uso de azotea; servicios ecosistémicos urbanos; Zona Metropolitana de Puerto Vallarta

Introducción. Los techos verdes son potencialmente útiles para proveer servicios ecosistémicos urbanos, por ejemplo: mitigar el cambio climático (Osuna et al, 2017); reducir el efecto de isla de calor (Herrera-Gómez et al, 2017); y gestionar la escorrentía pluvial (López et al, 2019). Sin embargo, estos no son la única ecotecnología que compite por el espacio de la azotea. Además, demandan la revisión detallada de aspectos arquitectónicos, como la capacidad de carga, el acceso a la azotea y una correcta impermeabilización y protección de la cubierta (SEDEMA, 2018). Talantes que incrementan su costo y limitan su accesibilidad para familias que habitan en vivienda social. Por otra parte, aunque en climas tropicales la instalación de techos verdes ofrece un alcance mayor de ahorro en el consumo eléctrico por enfriamiento artificial en la vivienda (Barahona, 2011), la apropiación de nuevas ecotecnologías está condicionada al contexto local (Ortiz et al, 2014). Por ello, este trabajo aporta elementos para evaluar la pertinencia de los techos verdes en el contexto de Puerto Vallarta.

Materiales y Métodos. Se realizó una encuesta no representativa en el Área Metropolitana de Puerto Vallarta -AMPV- (Figura 1). La encuesta exploró dos temas: techos verdes y usos de la azotea. El tamaño de la muestra se estableció en un mínimo de 100 encuestados.



Figura 1. Metodología

Resultados. Si bien el techo verde es la segunda ecotecnología más votada como deseable, es la de menor presencia (Figura 2). Para hacer más fresca la vivienda se opta por la instalación de aire acondicionado. Ello se ve reflejado en que la mitad de las encuestadas paga mensualmente entre \$500 a \$8000 pesos de electricidad, convirtiendo a los paneles solares en la ecotecnología más instalada. Si bien, tanto los techos verdes como los paneles solares ocupan un espacio amplio en la azotea, estas pueden coexistir. De hecho, se reporta que los primeros incrementan la eficiencia y durabilidad de los paneles solares (Schindler et al, 2018).

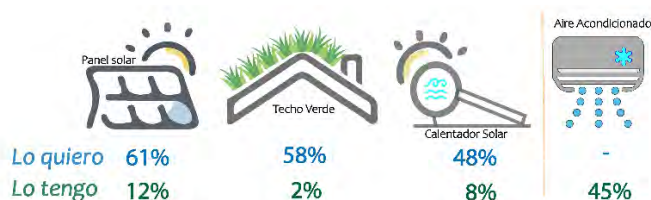


Figura 2. Ecotecnologías: existentes y anheladas

El 73% de las encuestadas reportaron contar con acceso a la azotea, y de estos, la mitad hace uso de ella (Figura 3). El uso parece estar condicionado por el tipo de escalera, puesto que dos tercios de los que reportan hacer uso de la azotea cuentan con escalera recta o de caracol. Empero, el porcentaje de escalera portátil es similar en ambos casos. Por otra parte, a pesar de hacer un uso, se ignora la capacidad de carga de la cubierta (77% de encuestadas lo ignora).

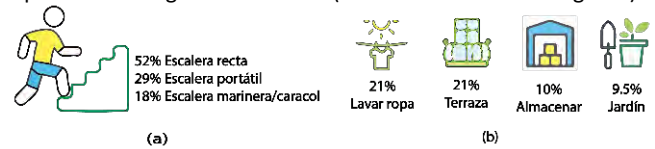


Figura 3. Acceso y Uso de Azotea: (a) Tipo de escalera para acceder a la azotea y (b) Tipos de uso de azotea

Las cinco razones más votadas para instalar un techo verde en la vivienda (Figura 4) se relacionan con servicios ecosistémicos de regulación y provisionamiento, dejando en sexto lugar servicios culturales como belleza escénica. Esto es consistente con el 80% de encuestadas que afirmó que probablemente instalaría un techo verde en su vivienda con especies nativas, aunque este careciera de belleza estética. Asimismo, para dos tercios de las personas encuestadas es importante que las especies utilizadas en la instalación de techos verdes sean nativas.



Figura 4. Razones para instalar un techo verde

Antes que el costo de instalación y mantenimiento, la mayor preocupación percibida acerca de instalar un techo verde son los problemas de humedad que este pudiera causar a la vivienda, así como daños a la estructura.

Conclusiones. La encuesta indica que los techos verdes son una ecotecnología conocida para los habitantes del AMPV puesto que el 80% afirmó conocerlos previamente. Por otra parte, debido al desconocimiento de la capacidad de carga de la cubierta, a los usos existentes de la azotea y a posibles problemas de humedad, resulta pertinente pensar la instalación del techo verde sobre una estructura apoyada en elementos estructurales de la edificación (tipo tejaban), en lugar de instalarse directo sobre la cubierta. Además, es necesario determinar cuáles especies nativas del AMPV poseen las características funcionales necesarias para desarrollarse en un techo verde. Así mismo, la posibilidad de cultivar alimentos es una idea asociada a la instalación de techos verdes. Todo lo anterior indica que se debe trabajar en una estrategia integral del uso de la azotea para optimizar este espacio.

Bibliografía.

- Barahona Sánchez, T. (2011). *Evaluación de la Tecnología de Techos Verdes como Agentes Ahorradores de Energía en México* (Trabajo de Grado). Facultad de Ingeniería, UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos/evaluacion-de-la-tecnologia-de-techos-verdes-como-agentes-ahorradores-de-energia-en-mexico-3512206?c=yNz8pe&d=false&q=*&i=3&v=1&t=search_0&as=0
- Herrera-Gómez, S. S.: Quevedo-Nolasco, A. y Pérez-Urrestarazu, L. (2017). The role of green roofs in climate change mitigation. A case study in Seville (Spain). *Building and Environment*, 123 (2017), 575-584. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.07.036>
- López Machado, N. A., Domínguez González, C. G., Barreto, W., Méndez, N., López Machado, L. J., Soria Pugo, M. G., ... & Montesinos, V. (2020). Almacenamiento de agua de lluvia en medios urbanos utilizando techos verdes. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 32(2), 54-71.
- Ortiz Moreno, J. A., Macera Cerutti, O. R. y Fuentes Gutiérrez, A. L. (2014). *La Ecotecnología en México*. Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia. <https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/La-Ecotecnolog--a-en-M--xico-ENE-2015-BR.pdf>
- Osuna-Motta, I., Herrera-Cáceres, C., & López-Bernal, O. (2017). Techo plantado como dispositivo de climatización pasiva en el trópico. *Revista de Arquitectura*, 19(1), 42-55. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArg.2017.19.1.1109>
- Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (2018). Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-013-RNAT-2017, que Establece las Especificaciones Técnicas para la Instalación de Sistemas de Naturación en la Ciudad de México. https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/5308292ce3f31d0cd148599c20c8a423.pdf
- Schindler, B. Y., Blaustein, L., Lotan, R., Shalom, H., Kadas, G. J., & Seifan, M. (2018). Green roof and photovoltaic panel integration: Effects on plant and arthropod diversity and electricity production. *Journal of environmental management*, 225, 288-299.