

Arbolado Urbano como Estrategia para Mitigar Islas de Calor Superficial en el Área Metropolitana de Guadalajara

Resumen

El fenómeno de islas de calor urbanas superficiales (ICUs) ha intensificado sus efectos en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) debido a la expansión urbana descontrolada, el déficit de infraestructura verde y la predominancia de superficies impermeables. Este artículo analiza las implicaciones sociales y ambientales de las ICUs, recupera hallazgos recientes del IMEPLAN y plantea la necesidad de articular el arbolado urbano como una estrategia prioritaria de mitigación. Se argumenta que, más allá de la tecnificación de los diagnósticos, la voluntad política y la participación ciudadana constituyen factores clave para construir una ciudad térmicamente resiliente.

Introducción

Las ciudades no sólo concentran población, servicios y actividad económica: también concentran calor. En los últimos años, el AMG ha experimentado un aumento en la temperatura superficial del suelo que rebasa los promedios históricos, como lo ha documentado el Instituto de Planeación Metropolitana (IMEPLAN, 2023). Esta acumulación de calor, conocida como isla de calor urbana superficial, se presenta con mayor intensidad en zonas densamente edificadas, con escasa vegetación y abundantes superficies impermeables.

A diferencia de los fenómenos atmosféricos naturales, una ICU es causada principalmente por decisiones humanas: la planeación urbana orientada al automóvil, la pérdida de áreas verdes, y la falta de políticas integradas de mitigación. En este contexto, el arbolado urbano —por su capacidad para reducir temperaturas, interceptar radiación solar y favorecer la evapotranspiración— se convierte en una herramienta estratégica de adaptación al cambio climático.

ICUs en el AMG: Evidencia Reciente

Un estudio reciente publicado como anexo al diagnóstico del POT met (IMEPLAN, 2023) utilizó 16 imágenes Landsat 8 de los meses más cálidos del periodo 2020–2022 para

calcular la temperatura superficial del suelo en el AMG. El promedio resultó ser de 40.35°C, y se identificaron zonas críticas (ICUs) con temperaturas iguales o mayores a 41.36°C, que representan el 25% de la superficie urbanizada metropolitana.

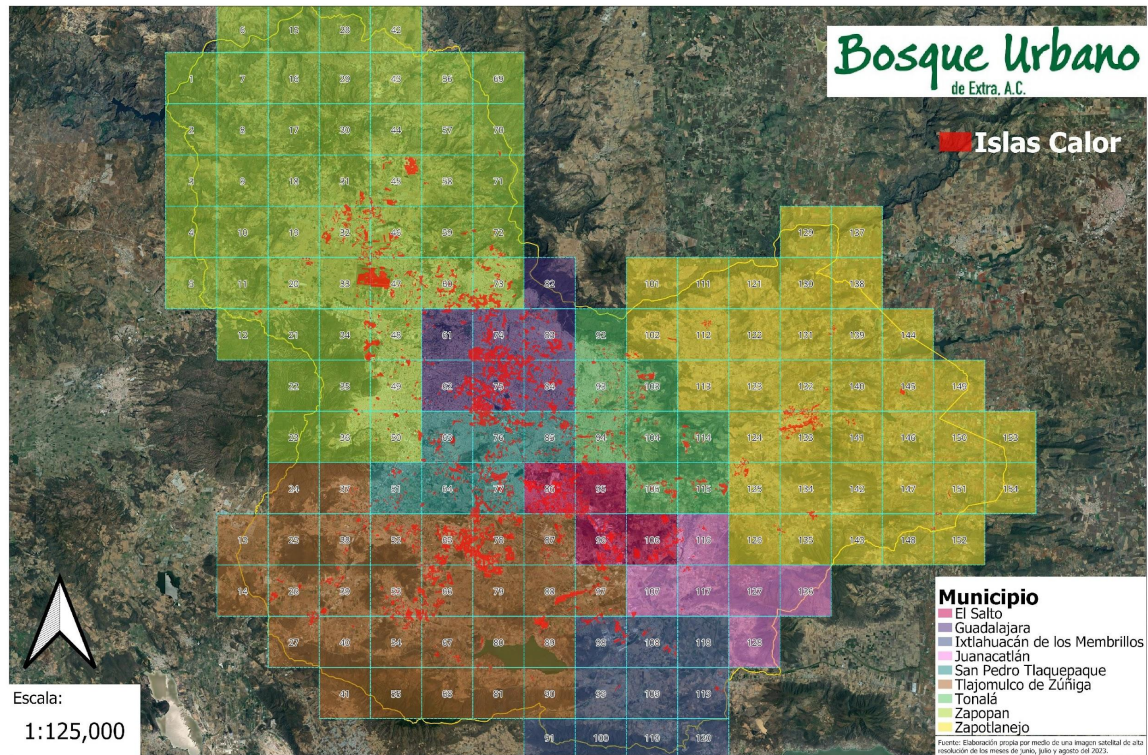


Figura 1. Islas de calor urbano superficial en el Área Metropolitana de Guadalajara

Estas zonas de calor no están distribuidas al azar: se agrupan en áreas con alta densidad de construcción, ausencia de cuerpos de agua y pérdida de cobertura vegetal. Municipios como Guadalajara, Tlaquepaque y Tonalá presentan concentraciones preocupantes de ICUs, lo que refleja la urgencia de intervenir en estos puntos con soluciones naturales.

Arbolado Urbano: Solución Multifuncional

El arbolado urbano ofrece beneficios directos en la mitigación de ICUs: disminuye la temperatura del aire circundante hasta 4°C, proporciona sombra, mejora la humedad ambiental y regula el ciclo del agua (Davydova Belitskaya et al., 2020). Además, estos beneficios no se limitan a lo ambiental; también impactan la salud pública, reduciendo la incidencia de enfermedades relacionadas con el calor (Córdova Sáez, 2011).

En Guadalajara, el Manual del Árbol (Gobierno de Guadalajara, 2023) reconoce esta función reguladora, pero su implementación aún enfrenta diversos desafíos. Muchos árboles son plantados sin considerar su adaptabilidad al clima local, sus requerimientos hídricos o su integración al espacio urbano. Por ello, urge una política metropolitana

coordinada que priorice especies nativas, considere el ciclo de vida del árbol y promueva su cuidado desde la ciudadanía.

Retos de Implementación

La expansión de la infraestructura verde enfrenta múltiples obstáculos. Uno de los principales es la competencia por el espacio: banquetas estrechas, cableado aéreo y mobiliario urbano limitan las posibilidades de plantación. Otro reto es la visión de corto plazo en los gobiernos municipales, donde el mantenimiento de árboles no suele ser prioridad presupuestal.

Adicionalmente, las ICUs coinciden con zonas de alta marginación, donde el acceso a espacios verdes es menor. Esto profundiza desigualdades sociales y ambientales, haciendo urgente una planeación territorial que considere la justicia climática como principio rector.

Recomendaciones

1. Planificación basada en datos: Utilizar mapas de ICUs como insumo para definir zonas prioritarias de intervención con arbolado urbano.
2. Especies adecuadas: Promover árboles nativos de la región, resistentes a la sequía y con raíces no invasivas.
3. Mantenimiento garantizado: Asegurar presupuesto y capacidades técnicas municipales para el cuidado continuo del arbolado.
4. Educación y participación: Involucrar a la ciudadanía en el monitoreo, riego y protección del arbolado, promoviendo sentido de pertenencia.
5. Legislación metropolitana: Establecer normativas que obliguen a conservar y expandir el arbolado en desarrollos urbanos y obras públicas.

Conclusión

Las islas de calor en el AMG no son sólo un síntoma del cambio climático, sino también de la falta de visión integral en la planeación urbana. Sin embargo, también son una oportunidad: los árboles, silenciosos pero eficientes, ofrecen una solución tangible, estética y multifuncional. Apostar por el arbolado urbano no es una medida estética: es una estrategia de supervivencia urbana.

Referencias

- Córdova Sáez, K. (2011). Impactos de las islas térmicas o islas de calor urbano en el ambiente y la salud humana. *Terra Nueva Etapa*, XXVII(42), 95-122.
- Davydova Belitskaya, V., et al. (2020). *La gestión climática en Jalisco*. Prometeo Editores.
- Gobierno de Guadalajara. (2023). *Manual del Árbol del Municipio de Guadalajara* (2a ed.).
- IMEPLAN. (2023). Anexo 3.3.10.6 Islas de Calor Urbanas Superficiales [Diagnóstico del POTmet].
- Larena de Mora, I. (2020). La dinámica de la isla de calor urbana en Ciudad de México de 1988 a 2019.
- Manzanilla Quiñones, U. (2022). Islas de calor urbanas: un fenómeno poco estudiado en México. *Desde el Herbario CICY*, 14, 178–186.
- SEMADET. (2020). *Cobertura de uso de suelo*. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.