

Islas de calor urbano: el refugio del vector del dengue (*Aedes aegypti*)

Salazar-Olvera, Laura, G.¹; Rodríguez-Herrera, Jorge, G.¹; Dzul-Manzanilla, Felipe, A.²; Martínez-Montoya, Juan, F.¹; Rössel-Ramírez, David, W.³; Peredo-Rivera, Ernesto^{1*}

¹ Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México, C.P. 78622.

² Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México, C.P. 62100.

³ Teach México Universidad Tecnológica, Ciudad de México, C.P. 11520.

* Autor para correspondencia: peredo.ernesto@colpos.mx

Las Islas de Calor Urbano (ICU) son áreas de la ciudad que llegan a convertirse en un punto muy caluroso (Figura 1). Para ejemplificarlo, es como si se entrará a una habitación al atardecer. Afuera el aire comienza a refrescar, pero dentro todavía se siente un calor abrumador, como si el techo y las paredes acumularan la energía del sol, y esta se disipará lentamente.

Algo parecido ocurre en las ciudades ya que estas, emplean materiales como el cemento, el asfalto, el hormigón, utilizan colores oscuros, techos planos, que no disipan el calor tan rápido, si no que suelen mantenerlo, propiciando que, al atardecer, las ciudades en ciertos puntos aun sigan emitiendo calor. Éstas ICU suelen relacionarse con componentes económicos, de salud y ambientales. Respecto a lo económico, en

Cómo citar: Salazar-Olvera, L. G., Rodríguez-Herrera, J. G., Dzul-Manzanilla, F. A., Martínez-Montoya, J. F., Rössel-Ramírez, D. W., & Peredo-Rivera, E. (2026). Islas de calor urbano: el refugio del vector del dengue (*Aedes aegypti*). *Agro-Divulgación*, 6(1). <https://doi.org/10.54767/ad.v6i1.633>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Mayo 2026.

Agro-Divulgación, 6(1). Enero-Febrero. 2026. pp: 51-56.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International

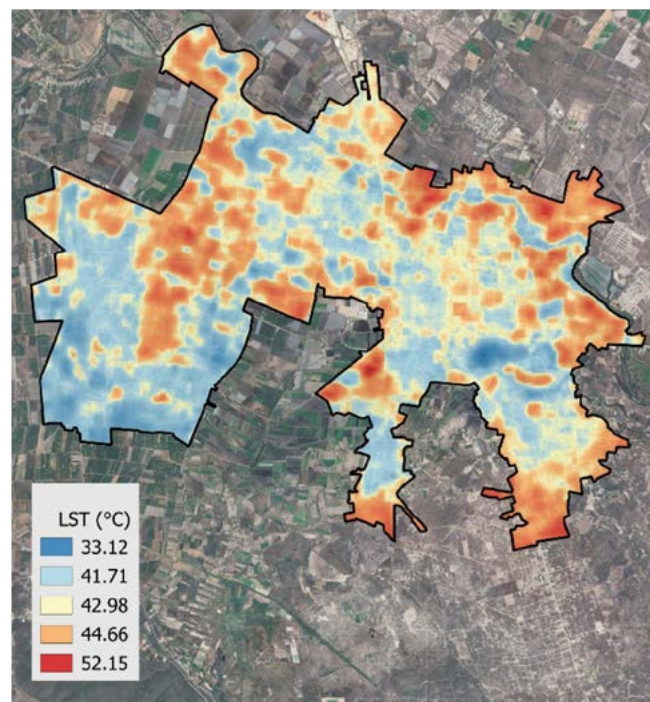


Figura 1. Isla de Calor Urbano (ICU), Rioverde, San Luis Potosí. Fuente: Salazar-Olvera, Laura, G.

las zonas más calurosas de la ciudad, algunos de las personas suelen encender sistemas para enfriar sus inmuebles como es el caso de aires acondicionados o ventiladores, los cuales son utilizados por más tiempo que de lo habitual, elevando así el consumo de energía eléctrica y propiciando un mayor consumo de recursos. En México, el consumo eléctrico total de energía puede aumentar alrededor de 30% en verano debido al uso de sistemas de enfriamiento. Sin embargo, hay familias de bajos recursos económicos, las cuales habitan viviendas mal aisladas, con techos de lámina o concreto y en ocasiones, suelen presentar un escaso acceso a áreas verdes, por lo que invertir en un servicio extra, no suele ser una opción.

Con respecto a los componentes de salud y ambiental, ambos se relacionan de forma significativa, ya que las altas temperaturas incrementan el riesgo de golpes de calor, deshidratación y complicaciones cardiovasculares; los cuales pueden conducir a problemas graves si no se recibe atención médica urgente. Los grupos más vulnerables son niñas y niños, personas mayores y población con enfermedades preexistentes. En México, durante el año 2023, se reportaron más de 100 defunciones asociadas a golpes de calor. Con el calor, al sudar, el humano pierde agua y sales minerales, que si no se reponen el organismo se deshidrata. Asimismo, los vasos sanguíneos se dilatan (se abren) para intentar enfriar el cuerpo, lo que lleva a que el corazón bombe más sangre y más rápido, lo cual se relaciona con problemas cardiovasculares. El incremento de temperatura también perjudica a los ecosistemas naturales, ya que los árboles se estresan, crecen menos, se enferman más fácil y algunos mueren. Menos árboles representa menos sombra, menos humedad, menos oxígeno y más calor. Las ICU no sólo significan incremento de la temperatura del aire, también, calientan el suelo y el pavimento haciendo que el agua de lluvia se evapore más rápido.

Hay un problema que va de la mano con las ICU, ya que crean el hogar perfecto para insectos que provocan enfermedades en el ser humano, tal como *Aedes aegypti*, mosquito vector del dengue, chikunguña y zika. Tan solo en México, para el año 2024, se reportaron alrededor de 46 115 casos de dengue, en 30 estados de la república mexicana. Pero ¿qué es el dengue?, Primero debemos entender que los mosquitos, son insectos voladores, que se encuentran en casi todas las regiones del mundo, excepto en la Antártida. Los géneros de mosquitos de mayor importancia médica son los *Aedes* y surgen en lugares con mucho aire caliente y donde además existe la posibilidad de acumulación de agua en pequeños depósitos y/o charcos, estos lugares se convierten en criaderos perfectos e infinitos; aunado a esto, si se agrega la falta de depredadores que los combatan, se incrementa su periodo de vida y se vuelven factores que afectan a la gente por más tiempo. Cabe mencionar que bajo estas condiciones suelen vivir en promedio hasta 30 días y aunque parece ser un ciclo de vida corto, en ese breve tiempo, el mosquito pasa por sus cuatro etapas: huevecillo, larva, pupa y adulto entre 7 a 10 días (Figura 2). Comprender esta dinámica (Figura 3) es fundamental para su control, ya que permite identificar los puntos del ciclo donde las intervenciones pueden ser más efectivas.

Pero ¿es el dengue un mosquito entonces? La respuesta es, no. El dengue es un virus que surgió en la naturaleza y circulaban entre mosquitos y animales (principalmente primates). Es por ello, que no todos los mosquitos *Aedes* nacen con el virus, si no que este virus lo

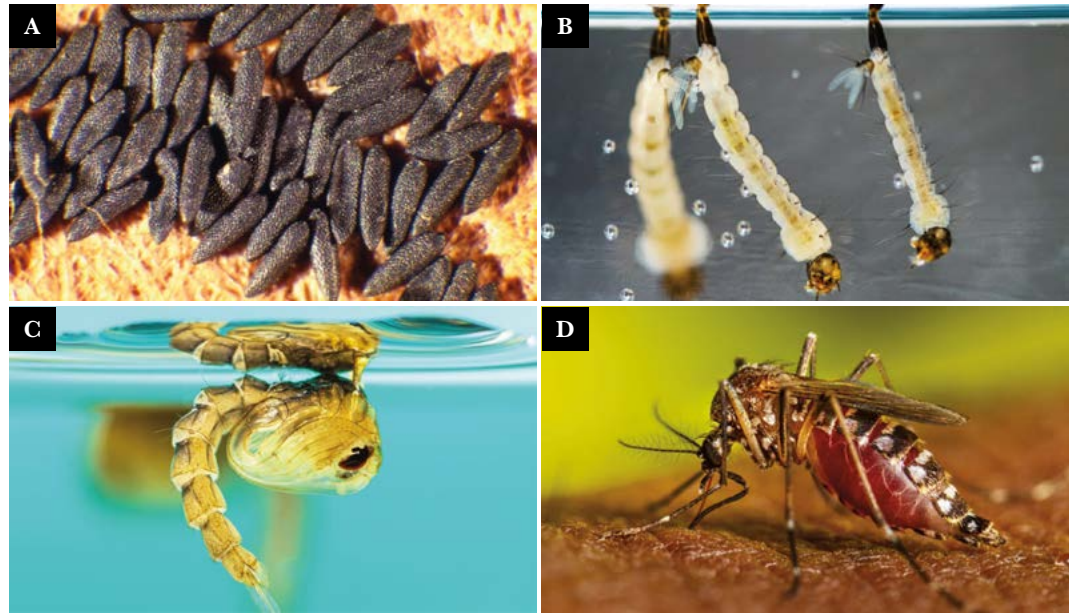


Figura 2. Etapas de desarrollo del mosquito *Aedes aegypti*. A) Huevecillos, B) Larva, C) Pupa, D) Adulto.
Fuente: <https://www.cdc.gov/mosquitoes/es/about-mosquito-bites/ciclo-de-vida-de-los-mosquitos-aedes.html>

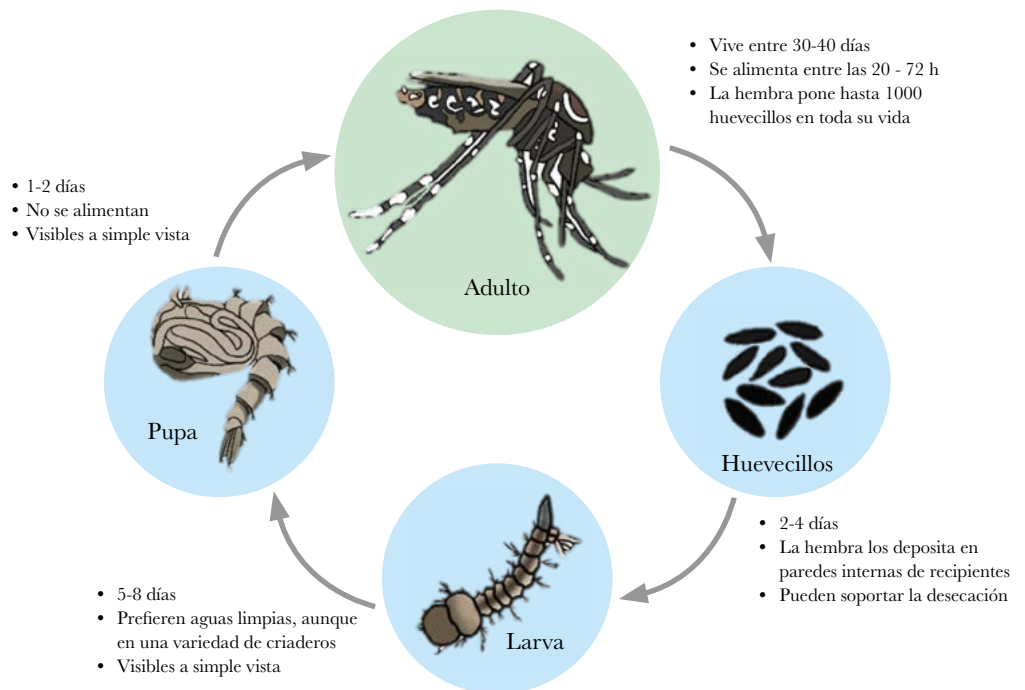


Figura 3. Ciclo de vida de *Aedes aegypti*. Imagen: Salazar-Olvera, Laura, G.

adquieren los mosquitos al picar a un humano con dengue, pero solo afectan las hembras ya que son las únicas que se alimentan de sangre; los machos se alimentan de néctar y no representan un riesgo sanitario. En una hembra infectada, el virus llega a su estómago y, si logra atravesar la pared intestinal, se multiplica hasta llegar a sus glándulas salivales. En

ese momento, el mosquito se vuelve infectante y puede transmitir el virus en picaduras posteriores. Aunque el virus no suele matar al mosquito, sí modifica su fisiología y su comportamiento; vive menos tiempo, pone menos huevecillos y pica con más insistencia porque el virus altera sus sensores de saciedad. Es decir, el virus modifica su comportamiento para propagarse mejor.

En el estado de San Luis Potosí, ciudades como Rioverde y Ciudad Valles presentan condiciones climáticas y urbanas propicias para la formación de ICU. La combinación de temperaturas elevadas, alta densidad urbana, superficies impermeables y pocas áreas verdes, forman un mosaico de microclimas donde el mosquito encuentra su lugar favorito. No todas las colonias o calles registran el mismo nivel de calor; por ello, es posible que ciertos sectores funcionen como áreas más favorables para la presencia del mosquito *Aedes aegypti*. Esta variabilidad espacial es relevante para la vigilancia epidemiológica y la planeación territorial. Si la urbanización continúa expandiendo superficies de concreto y asfalto, y si continúa el cambio climático con el consecuente incremento, frecuencia e intensidad de las olas de calor, las ICU tenderán a intensificarse y, con ellas, el riesgo de consolidar ambientes adecuados para los mosquitos vectores.

El manejo de las islas de calor urbano no sólo implica la reducción de la temperatura, requiere atender sus repercusiones económicas, de salud y ambientales. Por eso, se requieren diversas medidas que, aplicadas de forma conjunta, pueden ayudar a construir ciudades más adaptables y resilientes. Frente a este escenario, una primera línea de acción consiste en generar conocimiento local con alta resolución espacial y temporal. Analizar

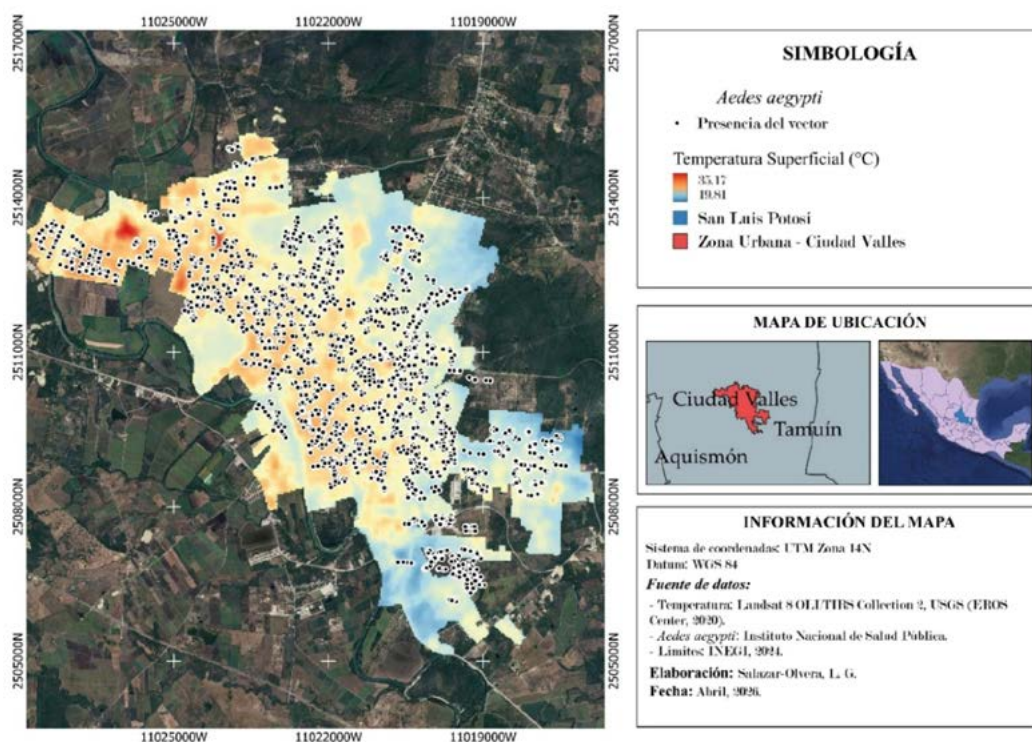


Figura 4. Temperatura superficial y presencia de *Aedes aegypti* en Ciudad Valles, San Luis Potosí.

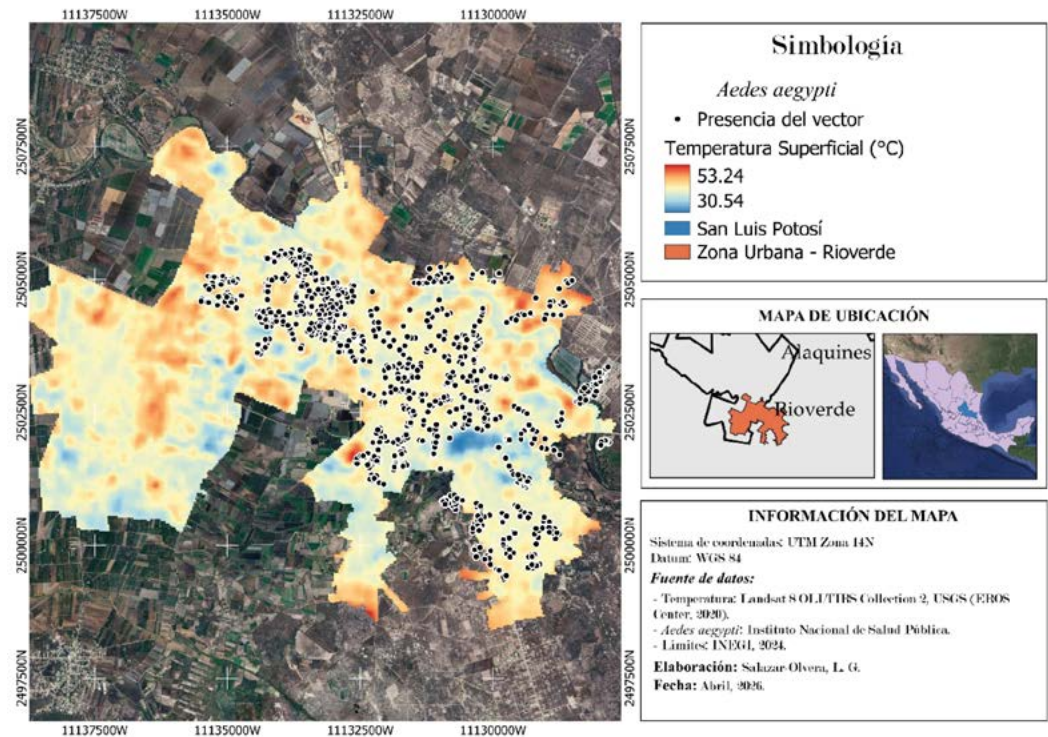


Figura 5. Temperatura superficial y presencia de *Aedes aegypti* en Rioverde, San Luis Potosí.

la relación entre temperatura superficial, estructura urbana y presencia de *Aedes aegypti*, delimitando zonas prioritarias y así, diseñar estrategias de prevención mejor focalizadas. Una segunda línea de acción es incrementar la infraestructura verde. El establecimiento de áreas arboladas, la creación de parques, los jardines urbanos y los techos con vegetación contribuyen a disminuir la temperatura por el sombreado y la evapotranspiración. Además de refrescar el ambiente, estos espacios mejoran la calidad del aire y fortalecen la salud ambiental de la ciudad, lo cual resulta clave para lidiar con el mosquito *Aedes*. La gestión del agua constituye otro pilar de intervención. Evitar depósitos sin tapa, optimizar el drenaje urbano y promover acciones comunitarias para eliminar encharcamientos disminuye las oportunidades de reproducción de *Aedes*. Estas medidas deben acompañarse de educación y participación ciudadana, ya que la prevención sostenida depende de cambios cotidianos en el espacio doméstico, forma de actuar y pensar de la población en cada barrio o colonia. Cuando las personas comprenden la relación entre el calor urbano y enfermedades transmitidas por mosquitos, se fortalecerán las acciones preventivas desde lo local y se lograrán cambios duraderos.

En conjunto, estas estrategias muestran que enfrentar el calor urbano no es sólo una tarea ambiental, sino una vía para proteger la salud pública. En conclusión, abordar e investigar las islas de calor urbano permite reducir exposición térmica, mejorar la habitabilidad y fortalecer la prevención del virus del dengue y de otras enfermedades transmitidas por mosquitos, desde una perspectiva territorial e intersectorial.

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Generación de conocimiento sobre la relación entre islas de calor urbano y la presencia del mosquito <i>Aedes aegypti</i> para mejorar estrategias de prevención del dengue.	Instituciones de salud pública, gobiernos municipales y estatales, universidades. Instituciones de investigación y dependencias de salud.	Terciario (servicios de salud) Cuaternario: (investigación científica)	Social Ambiental Conocimiento	Ciencia y Tecnología Responsabilidad Ambiental Salud Pública	Número de publicaciones científicas; número de tesis; generación de información para toma de decisiones. Desarrollo de metodologías de análisis espacial. Desarrollo de información útil para políticas públicas.	Aplicación de técnicas científicas para el análisis del riesgo de dengue. Transferencia de conocimiento científico. Reducción del riesgo sanitario asociado al dengue.
Procesos	Implementación de métodos de análisis espacial y temperatura superficial para identificar zonas urbanas con condiciones favorables para el mosquito.	Gobierno, sector salud y comunidad					
Innovación Sostenible	Uso de información ambiental y climática para apoyar estrategias de prevención del dengue y gestión del ambiente urbano.						