



Lisa Gartland. Heat Islands. Understanding and mitigating heat in urban areas

Londres: Editorial Earthscan Publications Ltd., 2008, 200 p.

Francisco Fernández¹

El constante desarrollo de la humanidad a través del tiempo permite que la población del mundo crezca a pasos agigantados y las sociedades se hagan más complejas, lo que queda de manifiesto tanto en el desarrollo de sus culturas como en el ambiente en que se desenvuelven.

Sin embargo, este sucesivo desarrollo ha generado también un creciente estado de vulnerabilidad dentro del contexto del progreso de las ciudades y la calidad ambiental que estas entregan a sus habitantes. Entendiendo que la ciudad es el hábitat más común del ser humano, debe estar diseñada en función del bienestar de las personas sin perjudicar el desarrollo económico y social de esta.

En la actualidad, el proceso a nivel planetario denominado calentamiento global es un ejemplo de lo señalado anteriormente, donde las personas son afectadas por olas de calor que pueden producir graves problemas de salud como por ejemplo golpes de calor e insolaciones. Sin embargo, estos problemas son un mal propio de las urbes y no necesariamente un producto del calentamiento global. Todas las ciudades están construidas de concreto, acero, asfalto, entre otros materiales, los cuales poseen una muy baja reflectividad de la energía solar y una baja inercia térmica, lo que deriva en un almacenamiento de la energía y una ca-

pacidad de mantener la temperatura por más tiempo que otros elementos. Por tanto, como el calor es retenido por un período más largo por las construcciones, aumenta la temperatura de la superficie y el aire que circula próximo a esta en comparación al entorno rural que envuelve la ciudad. Este efecto es conocido como "isla de calor" o *heat island* y es uno de los elementos de la climatología urbana más estudiados y significativo en cuanto a la posibilidad de afectar el desenvolvimiento de las personas dentro de la ciudad.

El texto de Lisa Gartland realiza una completa revisión de los componentes de la isla de calor, partiendo en su primer capítulo con un análisis sobre ¿qué es una isla de calor? y sus primeras investigaciones, aludiendo a Luke Howard, el primer investigador en documentar este fenómeno en el año 1818. También entrega cinco características fundamentales para identificar una isla de calor y los impactos en las temperaturas del aire y la superficie producto de las mismas.

El capítulo dos y tres muestran las causas de las islas de calor y cómo estas son medidas y modeladas para su completo entendimiento. La autora enumera algunas causas como las diferencias en el balance de energético entre los distintos componentes de la ciudad, la reducción de la evaporación producto de la disminución de la vegetación, el incremento del almacenamiento de calor por parte de la ciudad así como también la generación de calor antropogénico producto de la actividad humana, entre muchas otras. Además, muestra diferentes técnicas de me-

¹ Estudiante de pregrado, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: fvfern@uc.cl

dición de estas islas de calor, como por ejemplo los transectos, la utilización de la teledetección, la comparación de series climáticas, entre otros. Con todo lo señalado anteriormente, la autora enseña cómo es posible modelar una situación de isla de calor a partir de los balances energéticos de los componentes de la ciudad, realizando cálculos de concentración de energía de los distintos materiales de los techos de los edificios y construcciones en general. Posteriormente, se modela la interacción de todos los edificios al unísono y cómo estos reaccionan a las variaciones de temperatura. Este apartado del texto resulta muy interesante, por cuanto entrega una completa documentación referida al modelamiento de los ambientes y ecosistemas urbanos a una microescala o a una escala regional.

En el cuarto capítulo se estudian los materiales que constituyen una ciudad típica y su interacción con la energía proveniente del sol. Este análisis visualiza el paso de una sociedad habituada a las islas de calor a una "*cool communities*", producto del cambio de aquellos materiales más propicios para el almacenamiento de calor a materiales que disminuyen la incidencia de la isla de calor, generando una ciudad más "fresca" que provee un entorno grato a sus habitantes.

Los capítulos venideros, cinco, seis y siete, entregan una completa revisión de las alternativas y funcionamiento de los denominados techos frescos (*cool roof*), pavimentación fresca de la ciudad (*cool paving*) y la refrigeración con árboles y vegetación en general. Lisa Gartland presenta al lector un set de alternativas para mejorar el balance energético de la ciudad, el funcionamiento de cada uno de estos y pruebas realizadas en diversas ciudades de los Estados Unidos y Canadá que validan su utilización, con todos los beneficios que traen consigo. Destacable resulta el capítulo siete, en el que se muestran las ventajas que presenta la utilización de vegetación y árboles para controlar el balance energético para la planificación de las urbes, alternativa que resulta de menor costo monetario en comparación a la implementación de otras medidas, además de entregar un valor paisajístico y estético que mejora la calidad de vida de las personas.

En el capítulo 8 la autora examina los efectos benéficos que las comunidades en general perciben de la mitigación de las islas de calor. Entre los beneficios señalados está la reducción de la temperatura, la cual entrega un entorno más grato y reduce el gasto de energía por parte de las construcciones mediante la disminución del uso de aire acondicionado u otro mecanismo refrigerante. Además, la calidad del aire se ve mejorada por cuanto la utilización de vegetación para el control de la temperatura posibilita una mayor fijación del CO₂ del aire, además que vientos más frescos disminuyen la formación de *smog* en la atmósfera. Por otra parte, se señalan los efectos de la temperatura sobre la salud de las personas, frente a lo que se asocia el concepto de "comfort" presentado por la escritora.

El capítulo final resulta ser quizás el más importante del texto, por cuanto Lisa Gartland hace referencia a la forma en que una comunidad puede implementar un plan de mitigación de islas de calor mediante seis pasos considerados fundamentales para su correcto desarrollo. Estas etapas son: en primer lugar, la motivación, entendiendo que todo plan de mitigación debe considerar algunos miembros de la comunidad para su debida coordinación, por tanto es necesaria su motivación para participar del plan; en segundo lugar, se menciona la investigación, necesaria para entender el funcionamiento interno de la ciudad y la dinámica de la isla de calor; como tercer paso se destaca la educación, informando a la población de los resultados obtenidos por la investigación, difundiéndola mediante seminarios, artículos en páginas *web* u otros medios de comunicación; el cuarto paso está constituido por la demostración de las tecnologías y las medidas de mitigación consideradas en el plan, de tal forma que la población se habitúe a su utilización. El paso número cinco se refiere a la legislación, donde se debe poner énfasis en las ordenanzas que sirvan para poner en práctica la construcción de edificios con medidas de mitigación. Además, deben servir como lineamientos para la planificación de la implementación de las medidas de mitigación contempladas dentro del plan. El último paso, pero no por ello menos importante, es comenzar con la implementa-

ción misma del plan, existiendo diversas formas de abordarlo, así como también conflictos referidos a por dónde empezar.

Consideraciones finales

El correcto entendimiento de cómo nuestra ciudad se está desarrollando es fundamental para planificar posibles escenarios que alteren el bienestar de la población. Todas las ideas presentadas en el texto de Lisa Gartland son atingentes a esta necesidad de planificar *ex ante* y no de remediar lo que

fue mal hecho con anterioridad. Una idea expresada por la autora en la parte final del texto se refiere a que todas estas medidas y nociones del medio ambiente al interior de la ciudad motivan la generación de una "*cool revolution*" en el subconsciente de las personas, instaurándose al interior de la planificación de la ciudad y haciendo del ciudadano una persona más consciente del ambiente en que se desenvuelve, asumiendo que la ciudad es su hábitat y, por tanto, esta no debe privarle de sus derechos fundamentales, como por ejemplo otorgarle un ambiente grato para vivir.