

La influencia de los Canales Viales Urbanos (CVUs) en la configuración del paisaje urbano de la región árida patagónica en relación a la variable temperatura

Tapia Roxana, Canay Tamara, Lecuona Juan, Boyero Luciano.

Taller de Investigación y Proyectos de Paisajes (TIPP/UFLO). Universidad de Flores. Mengelle 8, Cipolletti (8324). E-mail: rotfreire@hotmail.com

RESUMEN

Los Canales Viales Urbanos (CVUs) configuran espacios que definen las características de la matriz del paisaje urbano de cada ciudad. En las regiones áridas los CVUs influyen de manera considerable en el confort térmico de estas ciudades, determinando aspectos fundamentales del clima urbano y el drenaje. Se analizan las características de los CVUs del área urbana de la ciudad de Neuquén, a través de un gradiente geomorfológico urbanizado. Las mediciones indican que las zonas más arboladas y construidas en altura forman microclimas más frescos y similares a la zona de ribera de la ciudad. En función de esto se revalorizan los boulevares arbolados de los cascos históricos y se propone realizar una "tabla de atributos óptima", donde en una primera instancia las temperaturas actuales van a ser las variables a considerar para el diseño de los CVUs, para posteriormente ir analizándolo desde otras variantes.

Palabras Clave: Canal Vial Urbano (CVU), confort climático, microclimas

ABSTRACT

Urban Road Channels (URC) configure spaces that define the characteristics of the urban landscape matrix of each city. In arid regions, CVUs have a significant impact on the thermal comfort of these cities, determining fundamental aspects of urban climate and drainage. The characteristics of the CVUs of the urban area of the city of Neuquén are analyzed, through an urbanized geomorphological gradient. Measurements indicate that the most wooded and high-altitude areas form cooler, similar microclimates to the city's riverside area. Based on this, the tree-lined boulevards of the old towns are revalued and a "optimal attribute table" is proposed, where in the first instance the current temperatures, are going to be the variables to consider for the design of CVUs, to then analyze it from other variants.

Keywords: Urban road channel, Thermal comfort, Microclimates

Introducción

En las ciudades los Canales Viales Urbanos (CVUs) configuran espacios que definen las características de la matriz del paisaje urbano. Mediante su morfología, orientación, materialidad y esquema de forestación, afectan a los parámetros del clima urbano (Castro et al., 2017).

En las regiones áridas, como la ciudad de Neuquén, los CVUs influyen de manera considerable en el confort térmico, determinando aspectos fundamentales del

micro-clima urbano, el drenaje y como estos pueden influir en la isla de calor urbana (ICU) (Datri et al., 2018). Esa influencia en el micro-clima urbano se ve reflejado en la habitabilidad de los espacios exteriores (Castro, Correa, Cantón, 2017). Una evaluación del impacto que generan las variables que constituyen los CVUs, conllevan en forma primaria a un análisis de su diseño. De esta manera se puede lograr un abordaje de las condiciones de esos espacios

exteriores que mejoren el confort climático de sus usuarios, e influyan en la carga térmica de los edificios (Kúrban, Cúnsulo, 2017).

En el presente trabajo se estudia un canal vial urbano, perteneciente al casco histórico de la ciudad de Neuquén, con una configuración morfológica de boulevard arbolado. Se tomaron medidas de temperatura en dos estaciones del año (verano – invierno) con el fin de hacer una aproximación a las condiciones climáticas representativas de la amplitud térmica anual. El objetivo es identificar las variables arquitectónicas y urbanas que definen las condiciones microclimáticas del casco histórico urbano y de un CVU típico de la ciudad que cruza en forma perpendicular el gradiente árido ribereño, entre la meseta y el valle fluvial del río Limay.

Materiales y Métodos

La ciudad de Neuquén se encuentra en la región árida patagónica, sobre los valles fluviales de los ríos Neuquén y Limay. De acuerdo a la clasificación climática de Köppen – Geiger, se ubica en la región árida fría (Bwk). Se analizaron variables arquitectónicas en torno a cada punto de medición a lo largo de una transecta sobre el eje de las avenidas Argentina y Olascoaga, desde la meseta hasta la costa misma del río Limay.

Los datos obtenidos de la estación meteorológica del Servicio Meteorológico

Nacional (SMN) del día de muestreo (19 de julio de 2019) son: temperatura máxima 15° C, mínima -2° C, humedad máxima 93,2 %, mínima 14 % y la velocidad máxima alcanzada por el viento de 48,2 km/h. El día 23 de enero de 2019 se registraron del mismo, una temperatura máxima de 33° C y una mínima de 14° C; una humedad máxima del 47,7 % y mínima del 14,8 % y el viento alcanzó una velocidad máxima de 18,5 km/h.

Durante esos mismos días se muestrearon temperaturas a lo largo del CVU – Av. Argentina/Olascoaga, puntos de medición cada 500 m desde el extremo de la avenida en la meseta y el opuesto sobre la costa del río Limay. Se utilizó un termoanemómetro digital Peakmeter (modelo PM6252B). En cada punto se tomaron temperaturas a lo ancho del CVU en la vereda este, la calzada, el boulevard y la vereda oeste. En cada situación la temperatura se tomó a 1,5 m del suelo y a 0,15 m. Las mediciones se practicaron en dos momentos, a la mañana entre las 8 – 9 horas y a la tarde entre las 17 – 18 horas. Además se analizaron las características de los CVUs del área urbana de la ciudad de Neuquén, mediante el uso de sistemas de información geográficas (SIG)

(vialidad, materialidad, orientación, pendiente, arbolado, anchos y largos). El CVU seleccionado presenta una variada topografía y atraviesa la parte más densamente poblada de la ciudad, siendo uno de los más transitados a su vez (Fig. 1).

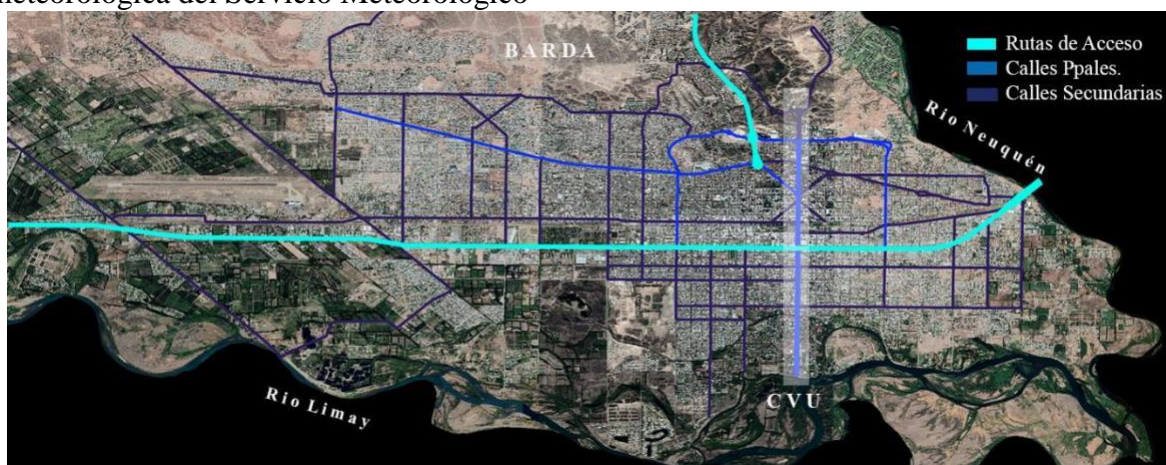


Fig.1. Principales circulaciones viales de la ciudad de Neuquén.

Resultados y discusión

Las temperaturas medias de verano de cada punto a lo largo del gradiente oscilan de acuerdo a la morfología del CVU (Fig. 2).

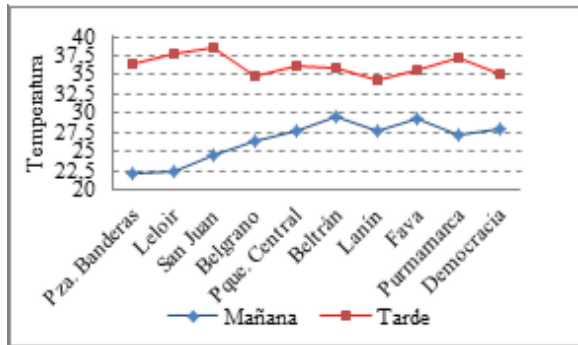


Fig. 2. Temperaturas medias de verano a lo largo del gradiente.

Sin embargo, parte de esas oscilaciones se ajustan especialmente a las características de la cobertura del boulevard. La temperatura matinal aumenta gradualmente en el gradiente árido – centro urbano, desde Plaza las Banderas hasta calle Belgrano, en el microcentro (Fig. 3).

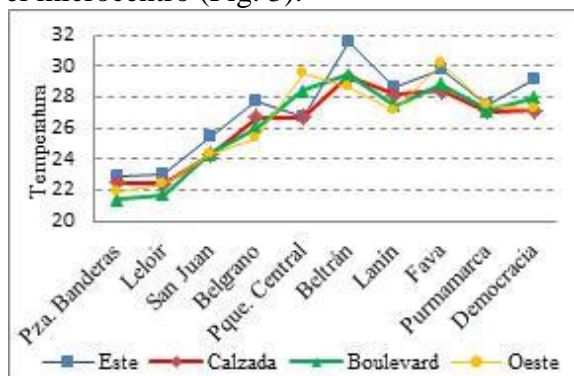


Fig. 3. Temperaturas matinales de verano de veredas Este y Oeste, boulevard y calzada a lo largo del gradiente.

Desde esta calle desciende gradualmente hacia el valle del río Limay (calle Democracia). En la tarde de la misma estación el CVU presenta variaciones locales de temperatura por encima de los 33°C de máxima registrada por los datos oficiales del (SMN) y hasta 6° C que el menor registro para la misma hora. Esto ocurre incluso paradójicamente entre dos espacios verdes (Parque Central). Esto se relaciona con la discontinuidad de la cobertura del boulevard

y cambios de funciones, como estacionamientos y pavimentos, que reducen el efecto regulador de la temperatura extrema de verano (Fig. 4). Sin embargo, las temperaturas de los cuatro registros de cada punto son más bajas en el microcentro que los bordes urbanos. Esto se relaciona especialmente con la altura edilicia y efecto de sombras.

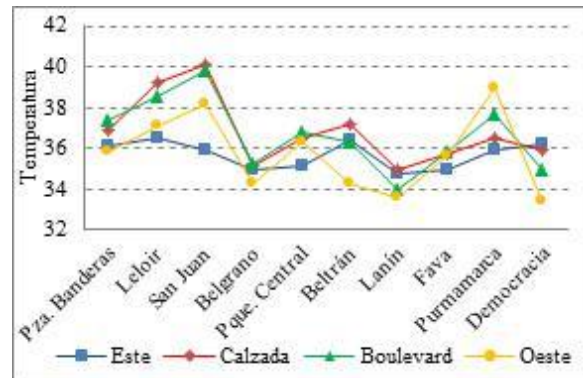


Fig. 4. Temperaturas de la tarde de verano en veredas Este y Oeste, boulevard y calzada a lo largo del gradiente.

En invierno, los datos arrojaron que en la mañana el aumento de la temperatura es gradual hasta calle Belgrano (Fig. 5).

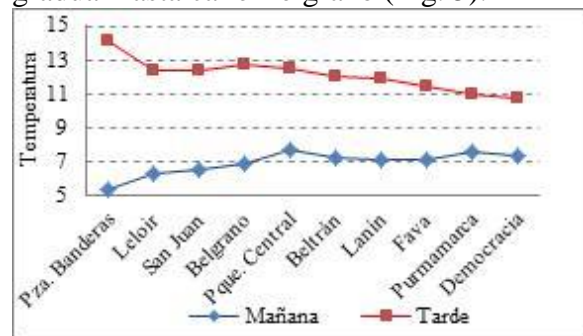


Fig. 5. Temperaturas medias de verano a lo largo del gradiente.

La máxima temperatura es alcanzada en la intersección con calle San Martín (Parque Central), volviendo a descender de forma gradual hacia la costa del río. En este caso la vereda Este exhibe, en la mayoría de los datos obtenidos tanto a la mañana como a la tarde, una mayor capacidad de absorción y retención del calor, disminuyendo la temperatura hacia la vereda oeste (Fig. 6 y 7). Con respecto a la gradiente barda-centro-ribera, se observa que en la mañana los valores de temperatura

aumentan cuanto más se acercan a la costa del río. En la tarde los datos fluctúan menos, aunque el microcentro representa mayor variabilidad y la zona de meseta la mayor temperatura. Este se ajusta también a las propiedades térmicas de la materialidad, el suelo y la humedad edáfica.

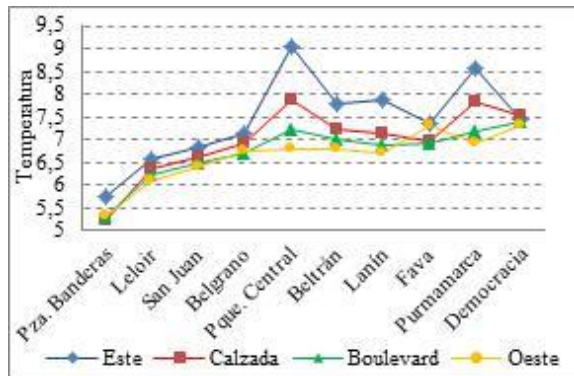


Fig. 6. Temperaturas matinales de invierno de veredas Este y Oeste, boulevard y calzada a lo largo del gradiente.

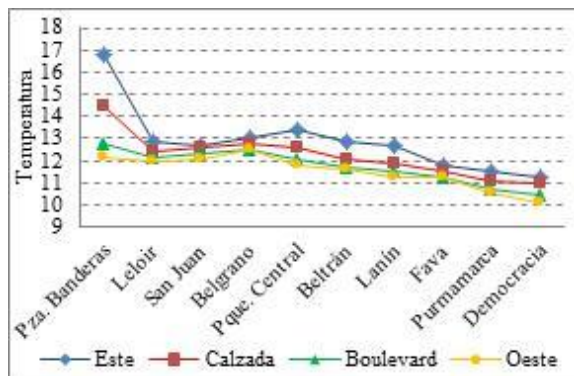


Fig. 7. Temperaturas de la tarde de invierno en veredas Este y Oeste, boulevard y calzada a lo largo del gradiente.

El Boulevard presenta la zona más fresca en la mayoría de los casos, en comparación con las veredas este y oeste, comportándose como un regulador de temperatura. Estas diferencias y valores encontrados en relación a la variable temperatura, abren la posibilidad de estudiar a más variables que afectan el funcionamiento del CVU, como pueden ser las morfologías urbanas y forestales. El microclima del boulevard a su vez es variable y esto depende de los siguientes factores urbanos y arquitectónicos registrados:

- Superficie pavimentada para estacionamientos.
- Cobertura del arbolado urbano
- Proporción de cobertura de árboles caducifolios y perennifolios.
- Superficie hormigonada para tránsito peatonal.
- Distancia de línea de retiro
- Cobertura herbácea.
- Intensidad y frecuencia del riego.
- Proyección de sombras de edificios.
- Orientación
- Suelo natural desnudo o baja cobertura vegetal.
- Proximidad a cuerpos de agua libre.
- Materialidad de fachadas.

En función de estos atributos del CVU se propone desarrollar una tabla de óptimos. A partir de estas variables se pueden establecer rangos de coberturas de materiales con propiedades térmicas apropiadas a las condiciones urbanas y ecológicas de cada tramo del gradiente observado.

Conclusiones

En el presente trabajo se han relevado las condiciones térmicas de un gradiente árido – urbano - ribereño de un CVU típico de ciudad valletana en la región árida patagónica. Las variables detectadas que generan las condiciones microclimáticas de uno de los principales CVU de la ciudad de Neuquén fueron identificadas y permiten desarrollar una tabla de atributos óptimos para el rediseño y futuro desarrollo urbano de la región. Esto constituye las bases para desarrollar un conjunto de recomendaciones sobre la materialidad y el diseño de los CVUs.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación: Climas urbanos, influencia de la arquitectura y el factor verde en las ciudades de la Patagonia árida, que cuenta con el financiamiento de la Universidad de Flores.

Referencias

- Maldonado, L. M., Lovriha, I. M. (2017). Morfología de isla de calor urbana en Hermosillo, Sonora y su aporte hacia una ciudad sustentable. *Biocencia*, 19, 27-33.
- Datri L., Lecuona, J., Boyero, J., Lopez, H., Aquistapace, F., Gatica, J., Campos L., Valle Robles, J., (2018) Los espacios públicos y el clima urbano. La isla térmica urbana y su contexto ecológico en el Alto Valle. Libro del 1° Congreso Patagónico de Arquitectura. Ponencias seleccionadas. San Martín de los Andes. Editor Colegio de Arquitectos de la Provincia de Neuquén.
- Castro, M. B. S., Correa, É., & Cantón, M. A. (2017). Influencia de la morfología urbana sobre la habitabilidad térmica exterior en una ciudad de clima árido. *Hábitat Sustentable*, 7(1), 44-53.
- Kurbán, A., & Cúnsulo, M. (2017). Confort térmico en espacios verdes urbanos de ambientes áridos. *Hábitat Sustentable*, 32-43.