



ECOVALLE

II FORO ECOVALLE 2017 XI JBZAS

Jornadas de Biodiversidad
de las Zonas Áridas y
Semiáridas del Comahue

LAS RESPUESTAS URBANAS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PATAGONIA: ¿ESTAMOS PREPARADOS?

Leonardo Datri
Juan Gowda
(compiladores)

UFLO
UNIVERSIDAD

II Foro Ecovalle 2017

XI JBZAS

Jornadas de Biodiversidad de las Zonas Áridas y Semiáridas del Comahue

Las respuestas urbanas al cambio climático en la Patagonia: ¿Estamos preparados?

15 y 16 de junio

*Facultad de Planeamiento Socioambiental
(Universidad de Flores – Sede Comahue)*

Organizan:

*Universidad de Flores
Universidad Nacional del Comahue*

II Foro Ecovalle 2017 XI JBZAS Jornadas de Biodiversidad de las Zonas Áridas y Semiáridas del Comahue : las respuestas urbanas al cambio climático en la Patagonia : ¿Estamos preparados? / Leonardo Datri ... [et al.] ; compilado por Leonardo

Datri ; Juan Gowda. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad de Flores, 2019.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-710-102-7

1. Cambio Climático. 2. Ecología. 3. Biodiversidad. I. Datri, Leonardo II. Datri, Leonardo, comp. III. Gowda, Juan , comp.
CDD 551.6

Actas del II Foro Ecovalle 2017.
XI JBZAS - Jornadas de Biodiversidad de las Zonas Áridas y Semiáridas del Comahue.
Las respuestas urbanas al cambio climático en la Patagonia: ¿Estamos preparados?
15 y 16 de junio de 2017
Ciudad de Cipolletti - Río Negro
Universidad de Flores - Sede Comahue

2019.- 87 pág.
ISBN: 978-987-710-102-7

Diseño de portada: Erika Grimoldi / Sofia Ferreira
Maquetación: Erika Grimoldi / Sofia Ferreira

© Editorial de la Universidad de Flores, 2019
Mayo de 2019

La reproducción total o parcial de este libro, en cualquier forma que sea, idéntica o modificada, no autorizada por los editores, viola los derechos reservados; cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

Universidad de Flores

Rectora

Arq. Ruth Fische

Facultad de Planeamiento Socioambiental

Decano

Arq. Alejandro Delucchi

Facultad de Ingeniería

Decana

Dra. Ana Faggi

Director del Proyecto de Investigación “Climas Urbanos: Influencia de la arquitectura y el factor verde en las ciudades de la Patagonia árida” y miembro del Grupo de Investigación TIPP

Dr. Leonardo Datri

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Prólogo | 11 |
| <i>Leonardo Ariel Datri y Juan Gowda</i> | |
| Los espacios verdes recreativos y el cambio climático en la ciudad de Neuquén | 15 |
| <i>María Gabriela Torre y Juan Manuel Andrés</i> | |
| Mirando el suelo a través de indicadores biológicos: los nematodos | 23 |
| <i>Claudia Viviana Azpilicueta y María Cristina Aruani</i> | |
| Efecto de puesta en marcha del Laboratorio Mock-up sobre la calidad del agua del río Pichi Leufu | 29 |
| <i>Adela M. Bernardis, Andrea Lavalle y Sebastián Bohigues</i> | |
| Evaluación de la diversidad vegetal bajo diversos grados de ramoneo | 35 |
| <i>Adriana Beatriz Bünzli, Ricardo Gandullo y Carla Basso</i> | |
| Análisis estadístico multivariado en el marco del estudio integral de la calidad del ambiente acuático en la cuenca Lácar-Hua Hum | 41 |
| <i>Andrea Lavalle, Lorena Laffitte, Julieta Muñoz Saavedra, Doris Gallardo, Gastón Otero, Darío Correa, Stefanía Esqueván, Adonai Sala, Adela M. Bernardis y Lisandro Curia</i> | |
| Medición de la huella de carbono y relevamiento de percepciones en poblaciones urbanas y rurales de la provincia de Neuquén | 49 |
| <i>Roberto Concha Salas, Silvina Desirée Pezzullo y Angelina Lidia Illescas</i> | |
| Nosotros y las plantas nativas | 55 |
| <i>Adriana Beatriz Bünzli, Gabriela Barral, Nadia Taranda, Lorena C. Pueblas y María Eugenia Salvador</i> | |
| Redes territoriales para el aprovechamiento de los residuos orgánicos | 61 |
| <i>Myrian Elisabeth Barrionuevo, Liliana Beatriz Flores, María Claudia Dussi, Milton Obreque y Valeria González</i> | |

Los espacios verdes recreativos y el cambio climático en la ciudad de Neuquén

Por María Gabriela Torre y Juan Manuel Andrés (*)

Resumen

Dos preguntas guían el desarrollo del presente artículo: ¿Cuál es la relación entre los espacios verdes de una ciudad y la mejora de la calidad de vida de la sociedad? ¿Cuáles son los aportes de los espacios verdes a la mitigación del efecto “isla de calor”?

El efecto de “isla de calor” se produce, por calentamiento de la atmósfera urbana y el calor relativo de la superficie, intensificada por las grandes áreas construidas con materiales que absorben calor para luego irradiarlo hacia el ambiente. Los espacios forestados y parquizados dentro de la ciudad, como plazas y parques, contribuyen enormemente a mitigar los efectos del aumento de temperatura en las ciudades y aportan una oferta recreativa que mejora la calidad de vida de los ciudadanos, al mismo tiempo que pueden aprovecharse para generar conciencia y educar a la población para un menor consumo energético y la conservación de la biodiversidad.

Los espacios verdes recreativos urbanos y periurbanos pueden transformarse en una importante herramienta de adaptación de ciudades como Neuquén al cambio climático. Pero requieren ciertas condiciones de superficie, arbolado y diseño para combatir efectivamente el efecto “isla de calor”.

¿Qué es el efecto isla de calor?

El efecto de “isla de calor” se produce por calentamiento de la atmós-

* Grupo Recreación y Turismo en Conservación. Facultad de Turismo (Universidad Nacional del Comahue). Contacto: mgabytorre@hotmail.com, juanmanuel_andres@hotmail.com

fera urbana y el calor relativo de la superficie, intensificado por las grandes áreas construidas con materiales que absorben calor para luego irradiarlo hacia el ambiente. Este efecto se resume en la disminución de la disipación del calor en las horas nocturnas, la modificación del balance energético del ecosistema urbano, la disminución de la evapotranspiración y la humedad ambiente. Entre las causas de este fenómeno se encuentra la progresiva pérdida de cantidad y calidad de espacios verdes dentro de la ciudad y en su periferia.

Este fenómeno se traduce en el aumento de la temperatura promedio de la ciudad, al mismo tiempo que suben las temperaturas mínimas y disminuyen las amplitudes térmicas. Así, se pueden medir diferencias de temperaturas de entre 3 y 6 grados con respecto al periurbano y los sectores rurales, a medida que aumenta la vegetación y disminuye el asfalto y los edificios (*Figura 1*).

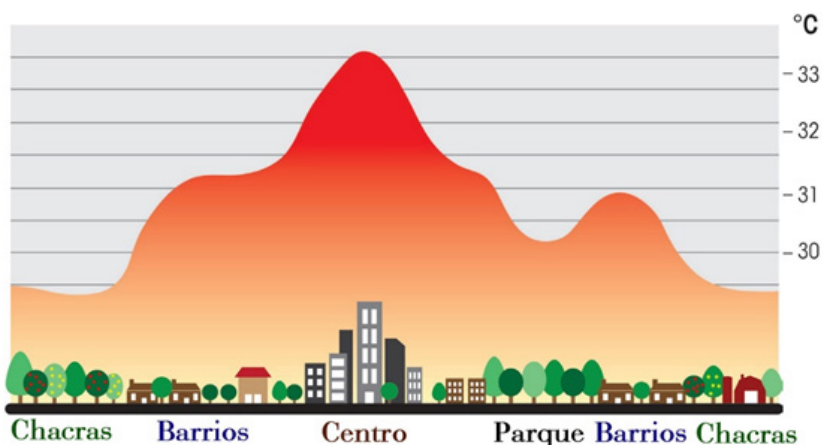


Figura 1: Efecto Isla de Calor Urbano (Fuente: c3headlines.com modificada por los autores)

La sustitución de la vegetación autóctona y de los suelos originales por superficies impermeables, como el concreto y el asfalto, altera el balance de absorción y emisión de temperatura, así como el escurrimiento y absorción hídrica, lo que induce al aumento de la temperatura promedio y de la sensación térmica dentro de la ciudad.

También se deben considerar las condiciones climáticas que, sumadas a las microclimáticas, durante el verano, provocan problemas de con-

fort exterior e interior, aumentando la demanda energética de refrigeración y disminuyendo el uso recreativo de espacios públicos.

El efecto isla de calor tiene como primera consecuencia el aumento del consumo energético de los edificios por el uso de equipos de aire acondicionado. El mayor consumo energético produce mayores emisiones y modificaciones ambientales. Además, los equipos de refrigeración envían al exterior de los edificios aire caliente, aumentando la temperatura urbana.

¿Cómo inciden los espacios verdes en las ciudades ?

La Organización Meteorológica Mundial asevera que la falta de espacios verdes por el crecimiento urbano, es la causa del aumento de 1° a 4° C de temperatura en algunas ciudades de Latinoamérica, provocando un decrecimiento de la humedad relativa y la presencia de islas de calor.

Los espacios verdes, como plazas, parques y jardines, ayudan a permeabilizar las ciudades de construcción densa, aumentan la humedad del ambiente y generan sombra, al mismo tiempo que brindan una oferta recreativa que mejora la calidad de vida de los ciudadanos.

La presencia de espacios verdes atenúa la isla de calor en función de las dimensiones y de la masa vegetal, constituyéndose en células de fresca para los espacios construidos inmediatos.

Según estudios realizados por la Universidad de San Juan, las dimensiones mínimas que requiere un espacio verde urbano para contribuir a modificar las condiciones higrotérmicas de su entorno, disminuyendo la rigurosidad del clima urbano, son una superficie de al menos 0,80 ha y un lado mínimo de 50 metros. Por otro lado, para reducir 1°C se requiere de una densidad volumétrica arbórea de unos 15.000 m³ por hectárea y superficies de al menos una manzana. (Kurbán et al, 2002)

El cubrimiento arbóreo de las calles y veredas influye positivamente en el clima urbano, amortiguando la onda diaria de temperatura y elevando el porcentaje de humedad. Pero también es importante el volumen de follaje que estos espacios presentan, por lo que la elección de especies y la salud de los ejemplares será determinante a la hora de combatir el efecto isla de calor.

El caso de la ciudad de Neuquén y las problemáticas visualizadas.

Según datos estadísticos de las mediciones climáticas realizadas en el Aeropuerto de la ciudad de Neuquén, en los últimos 50 años:

- La temperatura promedio aumentó 3° y medio
- Las máximas aumentaron 2°
- Las mínimas aumentaron casi 3°
- Los vientos disminuyeron aprox. 4 km/h

El municipio de Neuquén tiene relevados cerca de 800 Espacios Verdes Públicos (EVP), contando plazas, paseos costeros, boulevares y rotondas. La superficie aproximada sería de cerca de 334 hectáreas. Lo que significa un porcentaje de superficie destinada a EVP de sólo el 2,5% del área urbana. Cada habitante tendría, según estos datos, menos de 10 metros cuadrados de espacios verdes disponibles.

Realizando un relevamiento de los EVP de diferentes puntos de la ciudad, es evidente que aquellos demasiado soleados y calurosos están abandonados por los usuarios que buscarán en otros sitios, ya sea cercanos a cursos de agua o en interiores y dotados de sistemas de refrigeración.

Por otro lado, el porcentaje de espacios públicos que puede ser considerado “verde” en la capital provincial es muy bajo. Podría decirse que gran parte de esos 800 EVP son potencialmente verdes, dado que en general no están parquizados, disponen de poco arbolado y sombras, y no poseen sistemas de riego.

En los números brindados por el municipio se suman rotondas y boulevares, pero salvo los grandes boulevares (sectores de Avenida Argentina y Olascoaga en Neuquén), este tipo de sitios, no aportan espacios aptos para la recreación ni a la disminución del efecto Isla de Calor (*Figura 2*).



Figura 2 – Plaza sin parqueizado ni árboles (Fotografía: Mg. Juan M. Andrés)

Desde el punto de vista de la gestión de los espacios públicos recreativos, se ha encontrado que no hay datos de la percepción de los vecinos sobre los EVP tampoco se ha trabajado sistemáticamente en la concientización sobre la importancia de estos espacios para la calidad de vida de la sociedad. El municipio no tiene políticas integrales sobre los EVP urbanos y periurbanos, lo que genera acciones desarticuladas y reglamentaciones sobre temas puntuales. Las áreas protegidas municipales no cuentan con planes de manejo. Hay una baja valorización del bioma nativo en la barda al mismo tiempo que existe gran presión inmobiliaria para aumentar espacios para edificar sin prever la conservación de la vegetación nativa y la disponibilidad de EVP de calidad y accesibles (Figura 3).



Figura 3 – Plaza sin parqueado y expuesta al sol (Foto: Mg. Juan M. Andrés)

¿Qué objetivos tener en cuenta?

- Es importante mantener los espacios verdes en la ciudad en buenas condiciones. Aumentar la cantidad y calidad de los espacios verdes urbanos y periurbanos es una meta que aporta a la oferta recreativa en la ciudad y a la disminución del efecto isla de calor. También es fundamental considerar la proyección de sombra sobre vereda y calle, las características de las hojas, color, ciclo foliar y volumen de la copa. (Por cada grado centígrado que baja la temperatura se reduce la demanda de energía eléctrica entre un 2 % y un 4%).
- Los espacios exteriores confortables y equipados permitirían que los ciudadanos puedan pasar más tiempo fuera de edificaciones, mejorando calidad de vida y consumiendo menos energía en refrigeración. Los espacios planificados para fomentar la interrelación de las personas permitirán fortalecer la vinculación social entre los ciudadanos. Si a esos espacios, además, se los dota con cartelería educativa sobre hábitos, se puede aportar a disminuir el efecto isla de calor.

Bibliografía

BOSCHI, A. et al (1994) “Recreación y medio ambiente: estudio ambiental de los espacios verdes públicos recreativos de las ciudades de Cipolletti, Río Negro y Neuquén Capital, Neuquén”. FATU – UNCo, Neuquén.

BOSCHI, A. y TORRE G. (2014) “Cromatismo e integración de los espacios verdes”. En *El Paisaje en las ciudades de Argentina*. Cap. 3: 3.2. FATU – UNCO. Neuquén: Educo.

GÓMEZ LOPERA, F. (2005), Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades en Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, XXXVII.

FALCÓN, A. (2008). *Espacios verdes para una ciudad sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.

KURBAN A. et al. (2002) “Aporte de la forestación al control del clima urbano en zona árida”. En *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Vol. 6, Nº 1, 2002. Argentina

KURBAN A. y CUNSULO M. (2015) “Estudio del efecto térmico de espacios verdes urbanos del árido con sensores remotos”. En *Revista Hábitat Sustentable* Vol. 5, Nº. 2. ISSN 0719 - 0700 / Págs. 42-55.