

Efectos microclimáticos en pequeños bosques urbanos.

El caso de la plaza Chile en Mendoza – Argentina.



Autores: Stocco, Susana. Cantón, M. Alicia. Correa, Erica. N.

INAHE- Instituto de Ambiente Hábitat y Energía – CONICET

OBJETIVOS: El objetivo de este trabajo es evaluar las condiciones microclimáticas de una plaza urbana caracterizada como caso representativo para la ciudad de Mendoza, con el fin de determinar el impacto de las variables de Ta, Vv, RG, Ts y las condiciones de confort de los espacios que la conforman.

MATERIALES Y MÉTODOS

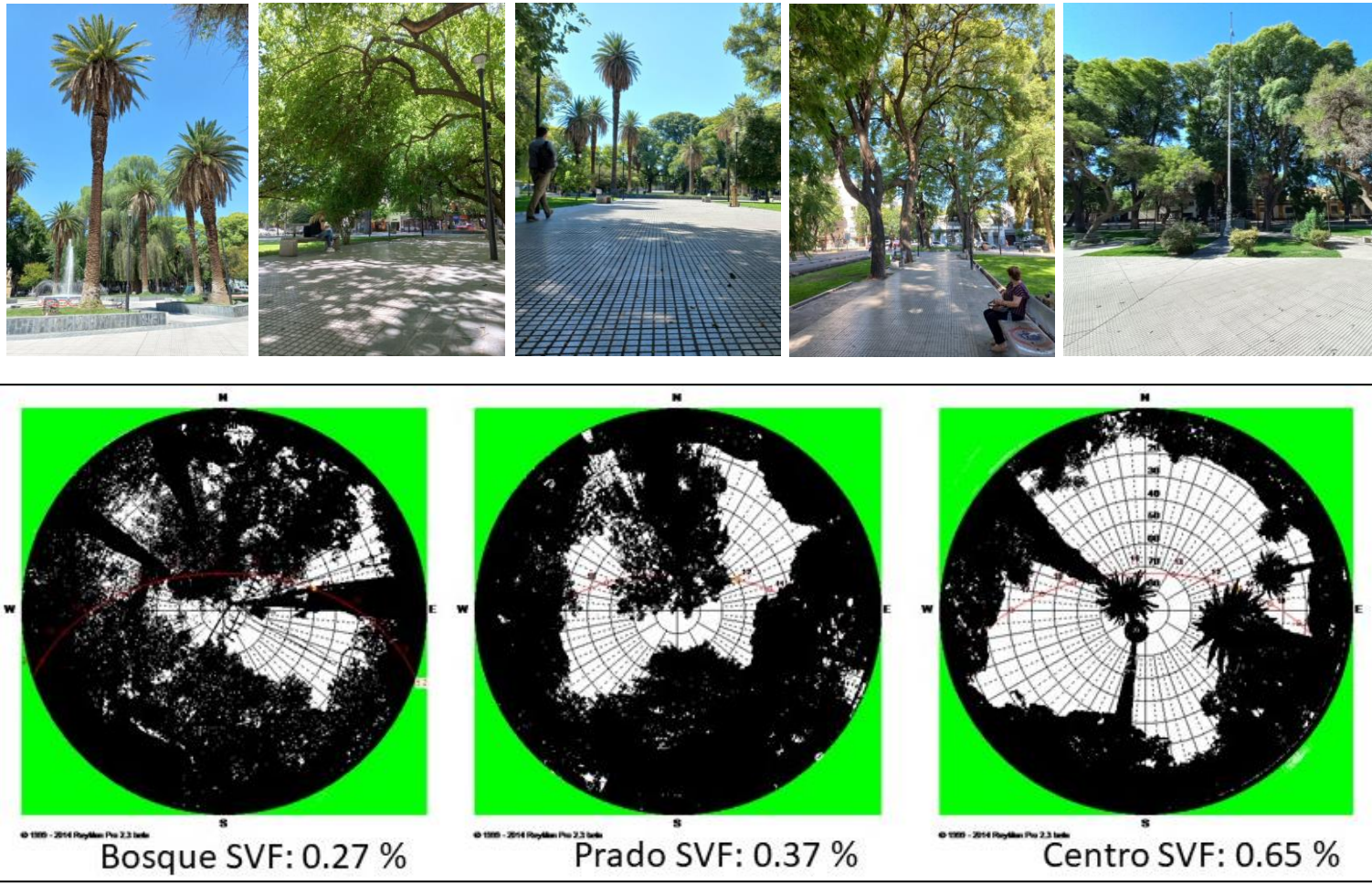
Para este trabajo se tomó un caso con características representativas la “**Plaza Chile**” donde se realizó un relevamiento de las especies forestales que componen la plaza. Posteriormente se desarrolló una campaña de mediciones con estaciones fijas y móviles, donde se registraron datos de temperatura del aire (Ta), radiación solar global (RG), velocidad de viento (Vv) y temperaturas superficiales (Ts). Se tomaron fotos hemisféricas para caracterizar el entorno radiativo y se procesaron con el programa PIXEL DE CIELO. Para determinar las condiciones de confort se utilizó el método COMFA que tiene una buena capacidad de predicción para ciudades de clima árido. Los datos monitoreados corresponden a un día con características estables del mes de febrero.

RESULTADOS

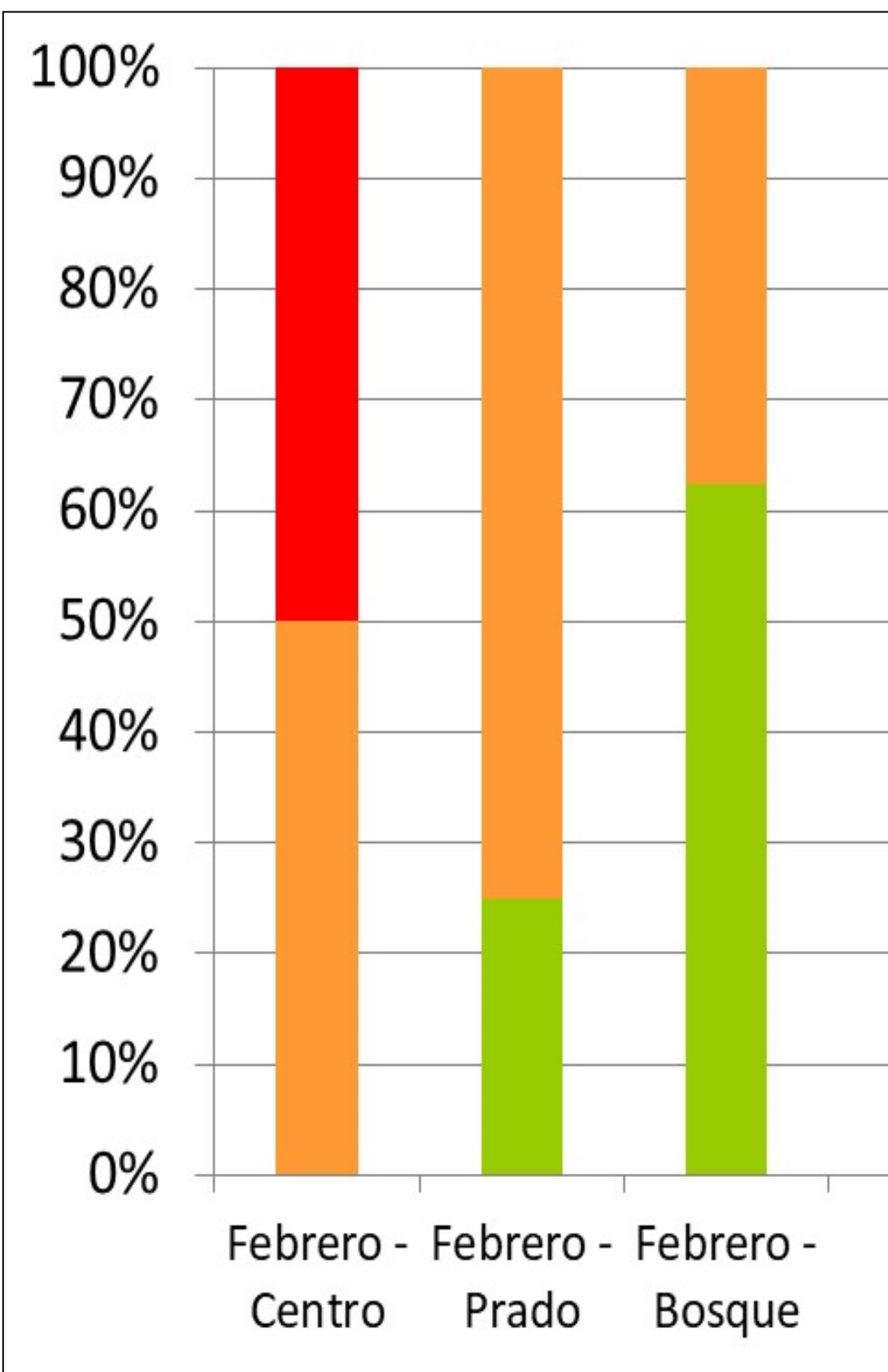
En el diseño de la plaza se diferenciaron tres estructuras -Centro, Prado y Bosque- La estructura de centro presenta las condiciones más desfavorables en términos microclimáticos – Ta máx. de 38.77°C, Ts máx. de 56.60°C y la mayor captación de radiación solar de 938.75W/m² - esto se debe a que presenta el mayor valor de SVF de 62% con 9 horas de exposición solar directa. Respecto al confort térmico se puede observar que a lo largo del periodo monitoreado la gente se encuentra en disconfort. La estructura de prado presenta una condición intermedia respecto a las variables microclimáticas - Ta máx 36.13°C, RG máx. de 585.00 W/m² y Ts máx. 42.90°C - su SVF es de 0.37% con 4 horas de exposición. En lo que respecta al confort térmico solo presenta un 25% del día en confort. Por último, la estructura de bosque es la que presenta las condiciones microclimáticas más favorables - Ta máx 35.27°C, RG máx. de 469.35 W/m² y Ts máx. 43.20°C - el valor de SVF es de 0.27% y cuenta con dos horas de exposición. Estas condiciones impactan directamente en el confort térmico permitiendo una condición de confort el 62.5% del tiempo evaluado.



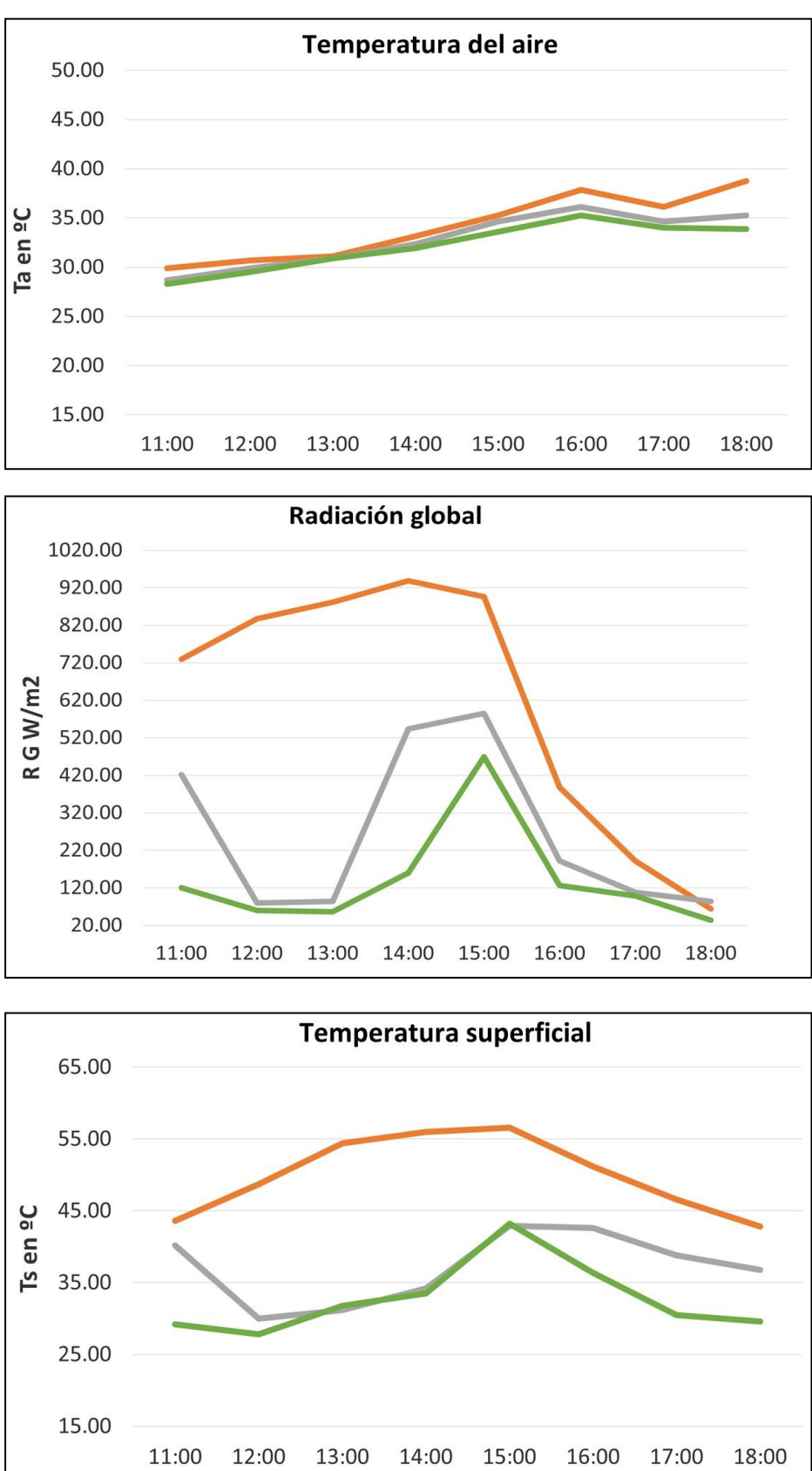
Imagen en planta de la plaza Chile



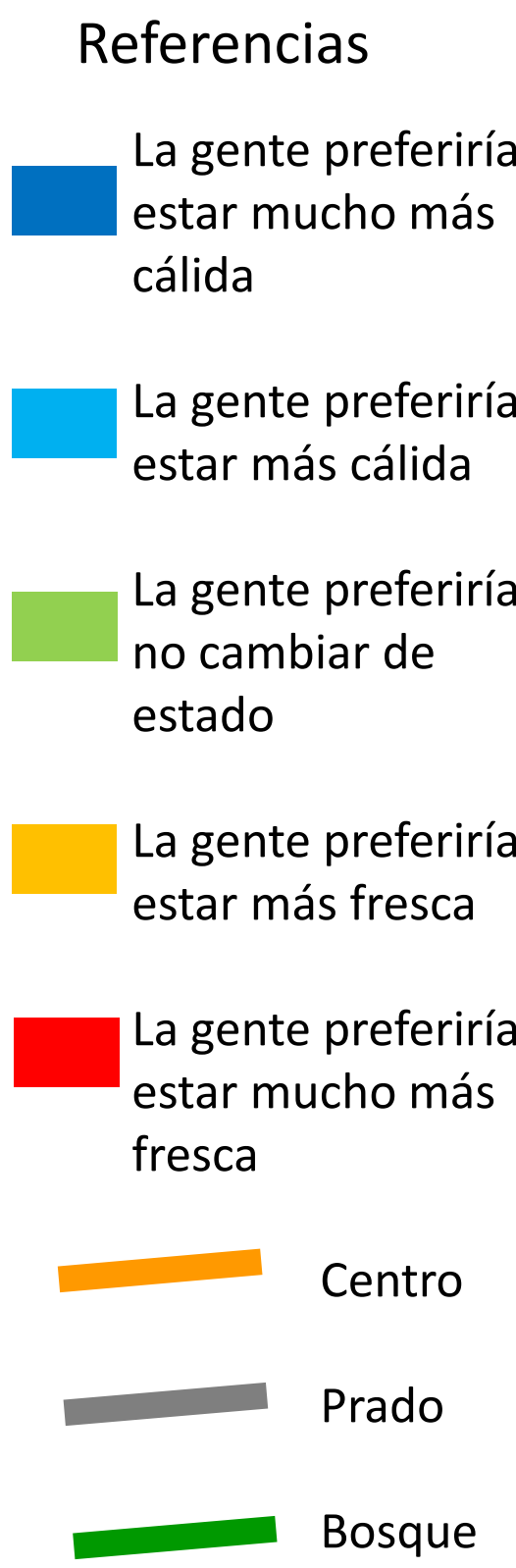
Fotos procesadas con PIXEL DE CIELO



Resultados de Confort Térmico



Curvas de comportamiento Ta, RG y Ts



CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo muestran que la estructura de centro presenta los valores más altos de Ta, Ts, RG y disconfort térmico durante todo el periodo monitoreado. Esto se debe a la materialidad sellada del ámbito y a que la vegetación existente (*Washingtonia robusta*) no es suficiente para proporcionar sombras. La estructura de prado presenta condiciones intermedias, tanto en los aspectos microclimáticos como en el confort térmico. Y el bosque muestra las menores temperaturas Ta, Ts, los valores de RG más bajos y respecto al confort térmico es la estructura que presenta un mayor porcentaje de confort térmico durante el día. Esto se debe a la presencia de vegetación de gran porte como: *Cedrus deodara*, *Morus alba*, *Tipuana tipu*, *Ligustrum lucidum* y *Tilia moltkei*. Las diferencias entre las estructuras de centro y el bosque son de 3.50°C para Ta, de 496.40 W/m² para RG y de 13.40 para Ts.

REFERENCIAS

- Oke, T.R (2004). “Initial Guidance To Obtain Representative Meteorological Observations At Urban Sites”. Iom Report, Td In Press, World Meteorological Organization, Geneva.
- Stocco, S., Cantón, M. A., & Correa, E. N. (2015). Design of urban green square in dry areas: Thermal performance and comfort. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(2), 323–335. doi:10.1016/j.ufug.2015.03.001.
- Stocco S, Cantón M A, Correa, E. N. (2013). Evaluación de las condiciones térmicas de verano y eficiencia ambiental de distintos diseños de plazas urbanas en Mendoza, Argentina. *Hábitat Sustentable*.; V3, N2, 19-34.