

Refugios climáticos urbanos como estrategia de adaptación al cambio climático: experiencias y desafíos en Argentina

Ana Eunice González¹

Universidad Nacional del Sur

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4706-2232>
eunice.gonzalez@uns.edu.ar

María Eugenia Fernández²

Universidad Nacional del Sur / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6335-7774>
eugenia.fernandez@uns.edu.ar

Jorge Osvaldo Gentili³

Universidad Nacional del Sur / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4787-4667>
jogentili@uns.edu.ar

RECIBIDO 29-05-2026

ACEPTADO 14-08-2026

Cita sugerida: González, A. E., Fernández, M. E. y Gentili, J. O. (2026) Refugios climáticos urbanos como estrategia de adaptación al cambio climático: experiencias y desafíos en Argentina. Revista *Huellas*, Volumen 30, N° 2, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2026-3020>

Resumen

El objetivo de este trabajo fue analizar el estado de situación, los alcances y desafíos de la implementación de los refugios climáticos como estrategia de adaptación frente a diversos fenómenos meteorológicos extremos en ciudades de Argentina. A partir de un abordaje cualitativo, se realizó una revisión bibliográfica y documental basada en artículos científicos, informes técnicos, documentos institucionales, portales oficiales y fuentes periodísticas. Se relevaron cuatro experiencias urbanas: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Mendoza, seleccionadas por presentar redes implementadas, proyectos en desarrollo o experiencias piloto vinculadas con refugios climáticos. Los resultados muestran que CABA y Rosario constituyen los casos más



avanzados, con redes basadas principalmente en infraestructura pública, privada, comunitaria y espacios verdes preexistentes. En cambio, Córdoba y Mendoza presentan propuestas orientadas al diseño de prototipos, microarquitectura adaptativa, infraestructura verde y economía circular. El análisis evidencia que su consolidación como estrategia de adaptación requiere considerar la accesibilidad, el funcionamiento efectivo, el confort térmico, la señalización, la comunicación pública y la articulación institucional.

Palabras clave: refugios climáticos; cambio climático; adaptación urbana; fenómenos meteorológicos extremos

Urban Climate Refuges as a Strategy for Climate Change Adaptation: Experiences and Challenges in Argentina

Abstract

The objective of this study was to analyze the current state, scope and challenges of the implementation of climate shelters as an adaptation strategy to extreme weather events in Argentine cities. Based on a qualitative approach, the research involved a bibliographic and documentary review of scientific articles, technical reports, institutional documents, official portals and journalistic sources. Four urban experiences were examined: the Autonomous City of Buenos Aires, Rosario, Córdoba and Mendoza, selected because they present implemented networks, ongoing projects or pilot experiences related to climate shelters. The results show that Buenos Aires and Rosario are the most advanced cases, with networks mainly based on pre-existing public, private, community and green infrastructure. In contrast, Córdoba and Mendoza present initiatives focused on prototypes, adaptive microarchitecture, green infrastructure and circular economy. The analysis shows that consolidating climate shelters as an adaptation strategy requires considering accessibility, actual operation, thermal comfort, signage, public communication and institutional coordination.

Keywords: climate shelters; climate change; urban adaptation; extreme weather events

Refúgios Climáticos Urbanos como Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas: Experiências e Desafios na Argentina

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar o estado da situação, os alcances e os desafios da implementação dos refúgios climáticos como estratégia de adaptação frente a diversos fenômenos meteorológicos extremos em cidades da Argentina. A partir de uma abordagem qualitativa, realizou-se uma revisão bibliográfica e documental baseada em artigos científicos, relatórios técnicos, documentos institucionais, portais oficiais e fontes jornalísticas. Foram analisadas quatro experiências urbanas: Cidade Autônoma de Buenos Aires, Rosário, Córdoba e Mendoza, selecionadas por apresentarem redes implementadas, projetos em desenvolvimento ou experiências-piloto vinculadas aos refúgios climáticos. Os resultados mostram que Buenos Aires e Rosário constituem os casos mais avançados, com redes baseadas principalmente em infraes-

trutura pública, privada, comunitária e espaços verdes preexistentes. Em contrapartida, Córdoba e Mendoza apresentam propostas orientadas ao desenho de protótipos, microarquitetura adaptativa, infraestrutura verde e economia circular. A análise evidencia que a consolidação dos refúgios climáticos como estratégia de adaptação requer considerar a acessibilidade, o funcionamento efetivo, o conforto térmico, a sinalização, a comunicação pública e a articulação institucional.

Palavras-chave: refúgios climáticos; mudanças climáticas; adaptação urbana; eventos meteorológicos extremos

Introducción⁴

El cambio climático constituye uno de los principales desafíos ambientales y territoriales del siglo XXI (Rodríguez Aldabe, 2018). Entre sus múltiples manifestaciones, se destaca el incremento en la frecuencia, duración e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos. Según la Organización Meteorológica Mundial (World Meteorological Organization [WMO/OMM], 2016), un fenómeno meteorológico extremo es aquel evento poco frecuente para un lugar y una época del año determinados, que presenta características inusuales en cuanto a su magnitud, ubicación, momento de ocurrencia o extensión. Entre estos se encuentran las olas de calor, los episodios de frío intenso y otros peligros hidrometeorológicos e hidroclimáticos asociados a condiciones atmosféricas severas (Gil Olcina y Olcina Cantos, 2017). La intensificación de distintos extremos climáticos observada y proyectada en un contexto de cambio climático incrementa los riesgos para los sistemas humanos y naturales, lo que exige abordar estos procesos desde la perspectiva del riesgo (IPCC, 2022).

El abordaje de los fenómenos meteorológicos extremos desde la perspectiva del riesgo implica considerar tanto las características físicas del fenómeno como las condiciones sociales y territoriales en las que este se manifiesta. Desde la Teoría Social del Riesgo se reconocen cuatro dimensiones: la peligrosidad, referida a la ocurrencia potencial de un fenómeno capaz de generar daños; la exposición, vinculada con la distribución territorial de la población y los bienes susceptibles de ser afectados; la vulnerabilidad, asociada a las con-

diciones que determinan la susceptibilidad de los elementos expuestos a sufrir daños; y la incertidumbre, relacionada con las limitaciones existentes para conocer y anticipar estos procesos (Herrero, Natenzon y Miño, 2018; Natenzon, 2005; Natenzon y Ríos, 2015). Esta conceptualización presenta puntos de convergencia con el enfoque contemporáneo del riesgo climático adoptado por el IPCC (2022), que entiende el riesgo como resultado de interacciones dinámicas entre los peligros relacionados con el clima, la exposición y la vulnerabilidad de los sistemas humanos y ecológicos. En dicho marco, la resiliencia refiere a la capacidad de una comunidad o sociedad expuesta a una amenaza para resistir, absorber y adaptarse a sus efectos, así como recuperarse de manera oportuna y eficaz (UNISDR, 2009).

En las áreas urbanas, la concentración de población, infraestructura y actividades incrementa la exposición frente a los fenómenos meteorológicos extremos, con efectos particularmente relevantes sobre los grupos sociales más vulnerables (IPCC, 2022). En tal contexto, los refugios climáticos constituyen una estrategia de adaptación orientada a reducir la exposición de la población y proporcionar condiciones de resguardo frente a situaciones meteorológicas adversas (Amorim-Maia et al., 2023). Si bien no existe una definición universalmente estandarizada, pueden entenderse como espacios de resguardo localizados dentro de las ciudades, destinados a ofrecer condiciones de alivio, bienestar y seguridad durante fenómenos meteorológicos extremos (Amorim-Maia et al., 2023; Gesta-Martínez y Angulo Ibáñez, 2024). Existen diversos tipos: cerrados o abiertos, públicos o privados, y están dirigidos especialmente a grupos vulnerables, como adultos mayores, infancias, personas con enfermedades crónicas, trabajadores expuestos, personas dependientes o en situación de exclusión social (Gesta-Martínez y Angulo Ibáñez, 2024).

A nivel global, diversas ciudades han implementado refugios climáticos como estrategia de adaptación frente a fenómenos meteorológicos extremos. En Europa, estas iniciativas incluyen la adecuación de espacios públicos, equipamientos comunitarios e infraestructura verde, como el programa Oasis en París, el Plan Clima en Barcelona y las redes de refugios de Bilbao, Sevilla y Málaga (Gesta-Martínez y Angulo Ibáñez, 2024; Pablo Miñón et al., 2026). En contraste, en América Latina la implementación de refugios climáticos presenta todavía un menor grado de desarrollo e institucionalización. En Argentina, CABA y Rosario cuentan con redes implementadas, mientras que Córdoba y Mendoza presentan pro-

yectos y experiencias piloto vinculados con microarquitectura, refuncionalización de espacios e infraestructura verde. Sin embargo, los antecedentes nacionales son aún escasos y se encuentran dispersos en fuentes académicas, técnicas e institucionales, sin una sistematización comparativa de sus características, alcances territoriales y desafíos. En este contexto, el objetivo del presente trabajo fue analizar el estado de situación, los alcances y desafíos de la implementación de refugios climáticos como estrategia de adaptación frente a diversos fenómenos meteorológicos extremos en ciudades de Argentina.

Materiales y métodos

El presente artículo de revisión adoptó un abordaje metodológico de carácter cualitativo, orientado a evaluar el estado actual y los alcances de los refugios climáticos urbanos como estrategia de adaptación frente a fenómenos meteorológicos extremos en Argentina. La investigación se estructuró en tres fases complementarias, vinculadas al relevamiento bibliográfico y documental, la selección de casos, la verificación de la información disponible y la sistematización comparativa de las experiencias relevadas. En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica orientada a construir el marco conceptual del trabajo. El proceso de revisión de literatura se realizó siguiendo los lineamientos generales propuestos por Hernández Sampieri *et al.* (2014), a partir de la identificación, consulta y selección de materiales provenientes de fuentes primarias y secundarias. Se revisaron artículos científicos, informes técnicos, documentos institucionales, tesis, ponencias y reportes vinculados con cambio climático, adaptación urbana, fenómenos meteorológicos extremos y refugios climáticos. La búsqueda se realizó mediante la consulta de bases de datos académicas, portales institucionales y buscadores generales, utilizando combinaciones de palabras clave tales como "refugios climáticos", "adaptación urbana", "eventos meteorológicos extremos Argentina" y "ola de frío y de calor en Argentina". Se consideraron fuentes publicadas de los últimos tres años dada la reciente implementación de esta estrategia de adaptación en el país. Como criterios de inclusión se consideraron aquellas fuentes que abordaran explícitamente experiencias de refugios climáticos en ciudades argentinas, ya sea en fase de implementación, proyecto o prototipo, mientras que se excluyeron aquellas referidas a otros dispositivos de adaptación climática sin relación directa con refugios, o a prácticas internacionales sin vinculación con el caso argen-

tino. Asimismo, se consideraron artículos periodísticos locales y nacionales, dado que constituyen fuentes relevantes en las ciencias sociales para reconstruir procesos recientes, en especial cuando se analizan políticas públicas emergentes o experiencias aún escasamente abordadas por la literatura académica (Hernández Sampieri *et al.*, 2014; García-Carmona y Acevedo Díaz, 2016).

En segundo lugar, la indagación teórica se complementó con una fase de relevamiento documental de experiencias argentinas vinculadas explícitamente con refugios climáticos urbanos. Esta fase se basó en la recopilación y análisis de información disponible en portales oficiales, mapas interactivos, documentos de gestión local, notas institucionales y artículos periodísticos referidos a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Mendoza. Estas ciudades fueron seleccionadas por presentar redes implementadas, proyectos en desarrollo o experiencias piloto asociadas a esta estrategia de adaptación. A los fines de este trabajo, se entiende por “red implementada” a aquella iniciativa que cuenta con una cantidad definida de espacios en funcionamiento, difundidos públicamente y con criterios de incorporación establecidos; por “proyecto”, aquella iniciativa en fase de diseño, formulación o desarrollo institucional; y por “prototipo”, una estructura o dispositivo construido a modo de prueba piloto. En relación con el conteo de refugios climáticos, se emplearon procedimientos diferenciados según la información disponible en cada jurisdicción. En el caso de CABA, el conteo se realizó a partir del relevamiento manual del listado oficial de espacios publicado por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2026), organizado por comuna (no considerando las cifras del mapa interactivo disponible en el mismo portal, dado que este último dificulta la identificación y el conteo preciso de los puntos representados, al agrupar varios espacios bajo un mismo marcador georreferenciado). Dicho procedimiento permitió contabilizar un total de 252 refugios climáticos distribuidos en las 15 comunas de la ciudad. En el caso de Rosario, en cambio, no fue necesario realizar un conteo propio, dado que la Municipalidad informa de manera directa y actualizada la cantidad total de refugios en funcionamiento a través de su portal oficial (Municipalidad de Rosario, s. f.), por lo que se tomó dicho dato –100 refugios, a la fecha de consulta de abril de 2026– como cifra oficial de referencia.

Finalmente, los datos fueron procesados mediante análisis de contenido, sistematizando las experiencias y proyectos relevados en función de variables cualitativas tales como la naturaleza institucional de los refugios, los criterios de habitabilidad aplicados y el

tipo de infraestructura. Para sistematizar y comparar las experiencias relevadas se definieron, en particular, los siguientes criterios: (a) estado de implementación (red implementada, proyecto en desarrollo o prototipo); (b) tipo de fenómeno meteorológico extremo al que responde la iniciativa; (c) estrategia principal de intervención (uso de infraestructura preexistente, diseño de nuevos dispositivos, entre otras); (d) escala y cobertura territorial (cantidad de refugios, superficie urbana y densidad); (e) tipo de infraestructura o naturaleza institucional de los espacios (edificios públicos, privados, comunitarios o espacios verdes); y (f) actores institucionales involucrados en su gestión. La información recopilada fue organizada y contrastada en función de su procedencia, actualidad y pertinencia temática. Se priorizaron aquellas fuentes que permitieran caracterizar el estado de situación, los alcances y las limitaciones de los refugios climáticos urbanos en el país.

Estado de situación de los refugios climáticos en Argentina

Las experiencias relevadas se inscriben en un contexto de creciente preocupación por los fenómenos meteorológicos extremos en ciudades argentinas. En este marco, las redes de CABA y Rosario, así como los proyectos desarrollados en Córdoba y Mendoza, responden a la necesidad de reducir la exposición de la población, principalmente ante situaciones de temperaturas elevadas mediante la disponibilidad de espacios de alivio térmico. No obstante, cada jurisdicción adapta esta estrategia a sus propias condiciones urbanas e institucionales. En este sentido, el Cuadro N.º 1 sintetiza el estado de situación de las vivencias relevadas y, a su vez, diferencia entre redes actualmente implementadas y proyectos en desarrollo, así como el tipo de evento climático al que responden y la estrategia principal adoptada en cada caso.

A partir de esta sistematización inicial, se observa que CABA y Rosario presentan redes de refugios climáticos basadas principalmente en la utilización de infraestructura preexistente, tanto pública como privada o comunitaria. En cambio, Córdoba y Mendoza se encuentran en una etapa de desarrollo más reciente, asociada al diseño de dispositivos específicos, prototipos urbanos y propuestas de microarquitectura adaptativa. A continuación, se describen estas experiencias considerando sus principales características institucionales, espaciales y funcionales.

Cuadro N° 1. Situación de Refugios Climáticos en Argentina (2025-2026)

Ciudad	Estado/situación actual	Fenómeno meteorológico al que responde	Estrategia principal
CABA	Implementado (252 puntos)	Olas de calor	Acondicionamiento de infraestructura preexistente: apertura y gestión de edificios públicos, privados y espacios verdes ya consolidados.
Rosario	Implementado (100 puntos)	Olas de calor y tormentas fuertes	Integración de redes sociales y gubernamentales: uso de Centros Municipales, clubes y espacios comunitarios existentes.
Córdoba	Proyecto (2025)	Olas de calor	Intervención técnica mediante microarquitectura: diseño de nuevos módulos tecnológicos aplicados a paradas de transporte público.
Mendoza	Proyecto y prototipo (2025)	Olas de calor y frío	Diseño de prototipos sostenibles y refuncionalización: creación de estructuras con materiales reciclados y adaptación de edificios culturales.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Redes implementadas: CABA y Rosario

La Red de Refugios Climáticos de la ciudad de Buenos Aires es una iniciativa impulsada desde 2023 por la Dirección General de Política y Estrategia Ambiental de la Subsecretaría de Ambiente. Su objetivo principal consiste en resguardar a la población frente a fenómenos meteorológicos extremos, especialmente durante jornadas de temperaturas elevadas u olas de calor, tanto en espacios públicos cerrados como al aire libre. La red tiene presencia en las 15 comunas de la ciudad y, a la fecha de consulta (abril de 2026), cuenta con un total de 252 refugios, según el listado oficial publicado por dicho organismo (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, s.f).

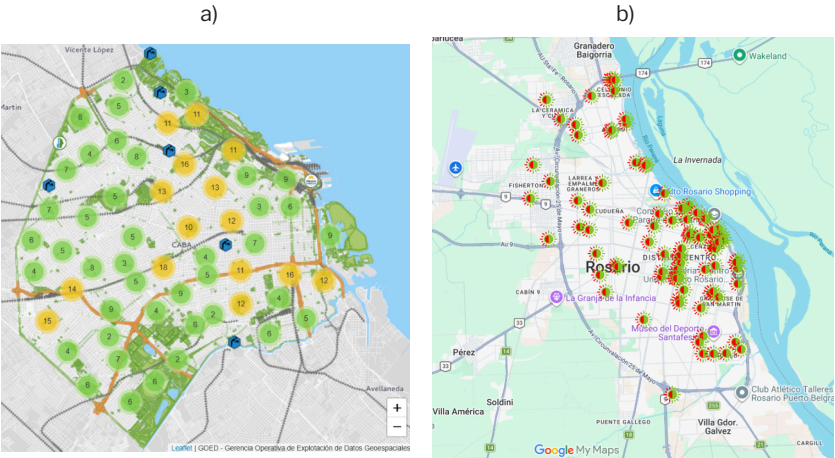
La red está integrada por edificios públicos y de gestión gubernamental (bibliotecas, museos, centros culturales, hospitales, comisarías vecinales, Centros de Salud y Acción Comunitaria [CeSAC]), el sector privado y la sociedad civil (Espacio de Arte-Fundación OSDE, Club Social Santa Lucía, Centro de Jubilados Vecinos Activos) y espacios abiertos e infraestructura verde (reservas ecológicas, parques, plazas, jardines). Esta diversidad de espacios evidencia que la iniciativa se apoya principalmente en infraestructura preexistente, adaptada o incorporada institucionalmente para cumplir funciones de resguardo térmico.

Los criterios de selección para designar una institución pública o privada como refugio se basan en su capacidad para ofrecer un ambiente fresco y confortable; asimismo, garantizan siempre el acceso libre y gratuito. Dichos espacios deben asegurar condiciones de

confort térmico mediante la provisión de sombra, ventilación (natural o mecánica) y, en ciertos casos, puntos de hidratación. En este sentido, la red combina espacios cerrados con condiciones de permanencia y espacios abiertos que ofrecen sombra, vegetación o posibilidades de descanso, lo que amplía las formas de resguardo disponibles para la población.

La localización de estos espacios puede consultarse a través del portal oficial del Gobierno de la Ciudad (Figura 1a). Cabe señalar que, si bien se encuentran disponibles en plataformas de geolocalización como *Google Maps*, dicha aplicación presenta una cobertura parcial y simplificada de la red. Por este motivo, el portal oficial constituye la fuente principal para identificar la distribución y composición actual de los refugios climáticos en CABA. En dicho portal, los refugios se agrupan por zonas de la ciudad. El color verde identifica aquellas con hasta nueve refugios climáticos, mientras que el amarillo corresponde a zonas con diez o más refugios; los números consignados en cada sector indican la cantidad de refugios presentes. La red incluye distintos tipos de espacios, tanto abiertos como cerrados, de carácter público y privado.

Figura N° 1. Red de Refugios Climáticos de a) CABA b) Rosario



Fuente: a) https://buenosaires.gob.ar/gcaba_historico/adaptacion/red-de-refugios-climaticos-de-la-ciudad-de-buenos-aires y b) <https://www.rosario.gob.ar/inicio/refugios-climaticos>

La Red de Refugios Climáticos de la ciudad de Rosario fue establecida en la temporada de verano 2023/2024 por la Municipalidad

de Rosario a través de la Secretaría de Ambiente y Espacio Público, con el propósito fundamental de asistir a las poblaciones más vulnerables ante los efectos de las olas de calor y otros fenómenos meteorológicos extremos, entre ellos tormentas fuertes. Desde su creación, la red ha experimentado un proceso de expansión y fortalecimiento, pasando de 20 espacios en su primera temporada a 78 en 2024/2025. En la actualidad (fecha de consulta: abril de 2026) la red cuenta con un total de 100 refugios.

La red de refugios climáticos de Rosario está integrada por edificios públicos y de gestión gubernamental (Centros Municipales de Distrito [CMD], museos municipales, bibliotecas, centros culturales, el Complejo Astronómico y el Concejo Municipal), el sector privado y la sociedad civil (Vecinal Empalme Graneros, Biblioteca Popular Alfonsina Storni, Club Infantil Valencia y Club Defensores de Nuevo Alberdi) y espacios abiertos e infraestructura verde (parques, plazas, polideportivos municipales, centros deportivos y los canteros centrales de Bv. Oroño). Al igual que en CABA, la red rosarina se apoya en infraestructura preexistente, aunque presenta una mayor articulación con espacios comunitarios, deportivos y barriales.

Los criterios para incorporarse a la red contemplan la disponibilidad de espacios frescos, mobiliario para el descanso y acceso a agua potable, así como días y horarios fijos de funcionamiento y capacitaciones específicas para la gestión del espacio; opcionalmente, pueden admitir mascotas (La Capital, 2025). La localización y los horarios de los refugios pueden consultarse en el portal oficial de la Municipalidad de Rosario (Figura 1b). Esta disponibilidad de información permite reconocer no solo la distribución espacial de la red, sino también las condiciones operativas previstas para su funcionamiento durante fenómenos meteorológicos extremos. En conjunto, las experiencias de CABA y Rosario se posicionan como casos pioneros a nivel nacional, aunque presentan diferencias significativas en la escala de la red, los criterios de funcionamiento y el tipo de infraestructura incorporada.

Proyectos y experiencias piloto: Córdoba y Mendoza

En la ciudad de Córdoba, en el marco del Desafío Innovar por el Clima, en 2025 se impulsaron proyectos ambientales orientados a reducir los impactos del cambio climático en el ámbito urbano. Entre ellos, se encuentra “Refugios 360: Refugios climáticos para el confort urbano de Córdoba”, una propuesta liderada por la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de

Córdoba (Municipalidad de Córdoba, 2025). Dicha propuesta se enmarca en el Fondo de Acción Climática y Juventud, impulsado por Bloomberg Philanthropies, con el apoyo de Ciudades y Gobiernos Locales Unidos y la Universidad (CGLU) Johns Hopkins. En la ciudad de Córdoba, esta iniciativa, es coordinada por Corlab, área de la Secretaría de Ciudad Inteligente de la Municipalidad de Córdoba (Repiso et al., 2025).

A diferencia de los refugios institucionales presentes en CABA y Rosario, el proyecto "Refugios 360" propone la incorporación de microarquitectura adaptativa mediante la intervención directa en paradas de transporte público. El objetivo es transformar estas estructuras en refugios funcionales a través de módulos adaptativos de aclimatación pasiva y activa, tales como techos verdes, muros permeables de plástico reciclado y sistemas de rociadores (Figura 2a). De este modo, la propuesta no se basa en la apertura de edificios o espacios preexistentes, sino en el diseño de dispositivos urbanos específicos orientados a mejorar las condiciones de confort térmico en áreas de uso cotidiano.

Esta estrategia busca cumplir tres ejes fundamentales: alcanzar el confort térmico, garantizar la accesibilidad universal y promover el bienestar y la seguridad urbana. Para ello, se seleccionan puntos estratégicos, como paradas cercanas a centros de salud, priorizando la protección de adultos mayores y personas con discapacidad (Repiso et al., 2025). En este sentido, el caso cordobés representa una experiencia piloto centrada en la innovación tecnológica, la escala barrial y la adaptación del espacio público frente a las olas de calor.

Una dinámica similar a la de Córdoba se observa en la ciudad de Mendoza, aunque con un mayor énfasis en el relevamiento de zonas críticas y en el desarrollo de prototipos urbanos sostenibles. Desde marzo de 2025, investigadoras del Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE) del CONICET iniciaron un relevamiento en el Área Metropolitana para identificar zonas críticas de calor extremo y diseñar una red de espacios protegidos (CONICET Mendoza, 2025). Esta iniciativa busca, adaptar infraestructuras existentes –como bibliotecas y museos– para que funcionen como refugios térmicos.

Como resultado de esta línea de trabajo, en diciembre de 2025 se inauguró el primer prototipo de refugio climático en el Circuito de Salud del Parque Lineal Nicolino Locche. Esta estructura, diseñada íntegramente por los miembros del proyecto, presenta dimensiones compactas de aproximadamente 2 metros de base por 2,50 metros de altura, lo que permite su inserción en espacios urbanos acotados y de circulación cotidiana. Su construcción destaca por un fuerte

Figura N.º 2. Prototipo de refugio climático en a) Córdoba y b) Mendoza

a)



b)



Fuente: a) Repiso et al. (2025) y b) <https://prensa.ciudaddemendoza.gob.ar/2025/12/30/se-inauguro-el-primer-prototipo-de-refugio-climatico-en-parque-lineal-nicolino-locche-de-ciudad/>

compromiso con la economía circular, ya que utiliza caños estructurales revestidos con madera plástica regional e integra soluciones de infraestructura verde, como canteros para vegetación trepadora que refuerzan de manera natural la sombra y la regulación térmica del espacio (Municipalidad de Mendoza, 2025). De esta manera, se permitió el reciclaje de unos 700 kg de residuos plásticos

También, a diferencia de CABA y Rosario, donde predominan las redes basadas en infraestructura existente, el caso mendocino combina la refuncionalización de equipamientos urbanos con el diseño de nuevas estructuras de pequeña escala. Por ello, constituye una experiencia piloto relevante para analizar formas emergentes de adaptación climática urbana, especialmente en ciudades donde aún no se han consolidado redes extensas de refugios climáticos.

En conjunto, las vivencias de Córdoba y Mendoza evidencian una modalidad distinta de incorporación de los refugios climáticos en Argentina. En lugar de redes ya implementadas, se trata de proyec-

tos y prototipos que exploran soluciones de microarquitectura, economía circular, infraestructura verde y adaptación puntual del espacio público. Estas iniciativas permiten ampliar la discusión sobre los refugios climáticos más allá de la disponibilidad de edificios preexistentes al incorporar el diseño de nuevos dispositivos urbanos frente a fenómenos meteorológicos extremos.

Cobertura espacial y criterios de implementación en CABA y Rosario

El análisis de la cobertura espacial se realizó únicamente para CABA y Rosario, dado que Córdoba y Mendoza aún no cuentan con redes consolidadas de refugios climáticos distribuidos en el espacio urbano. En términos de cobertura espacial, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – con una extensión aproximada de 203 km²– presenta una densidad media de 1,24 refugios por km². Este resultado evidencia la escala de la red, la cual ha sido diseñada para que cada sector de la ciudad cuente, en promedio, con un refugio climático disponible por km² de superficie del territorio. No obstante, esto debe interpretarse como un valor general y no como una distribución homogénea en todo el territorio urbano. En tal sentido, la red presenta una lógica diferenciada en la ocupación del territorio según las características de cada comuna. Mientras que en el centro –Comunas 1 y 2– se observa una mayor concentración de refugios cerrados debido a la densidad de edificios públicos y culturales; en sectores más periféricos, la distribución tiende a ser más espaciada y se apoya principalmente en centros de salud, equipamientos barriales y espacios verdes.

Por su parte, la ciudad de Rosario —con una superficie aproximada de 178,7 km²— presenta una densidad media de 0,56 refugios por km². Si bien este valor es inferior al registrado en CABA, el indicador refleja una escala adaptada a la morfología urbana rosarina y a la organización territorial por distritos. La red busca garantizar puntos de alivio térmico estratégicos en distintas áreas de la ciudad a partir de la combinación de equipamientos institucionales, comunitarios, deportivos y espacios verdes. Sobre la base del análisis de la distribución espacial, se identifica que en el Distrito Centro existe una mayor densidad de refugios institucionales y culturales, mientras que en los distritos periféricos la red adquiere una distribución más dispersa apoyada principalmente en Centros Municipales de Distrito, polideportivos e infraestructura comunitaria.

Según los indicadores espaciales relevados, se observan diferencias en la escala, distribución territorial y tipo de infraestructura utilizada en ambas redes (Cuadro N.º 2). Mientras CABA presenta una red más densa y apoyada en una amplia disponibilidad de edificios públicos, culturales, sanitarios y espacios verdes, Rosario desarrolla una lógica de cobertura más dispersa, con mayor articulación con equipamientos comunitarios y barriales. Estas diferencias no necesariamente indican una mayor o menor eficacia de gestión de una red respecto de la otra, sino distintas formas de adaptación del concepto de refugio climático a las características institucionales, urbanas y territoriales de cada ciudad.

Estas diferencias en la densidad y distribución territorial de los refugios climáticos permiten señalar, además, implicancias relevantes en términos de equidad en el acceso. La mayor concentración de refugios en las áreas centrales de ambas ciudades –vinculada a la disponibilidad de infraestructura pública y cultural preexistente– podría traducirse en una cobertura más débil en los sectores periféricos. En este sentido, una cobertura amplia en términos absolutos no garantiza necesariamente un acceso equitativo; por lo que la distribución territorial de estos dispositivos debería complementarse con un análisis que contemple la localización de la población más expuesta. Cabe aclarar que la densidad de refugios por km² utilizada en este trabajo constituye un indicador de carácter descriptivo, que permite una aproximación general a la escala y distribución territorial de las redes, pero que no resulta suficiente para determinar por sí solo la accesibilidad efectiva de la población.

Cuadro N.º 2: Indicadores territoriales y espaciales de los refugios climáticos en CABA y Rosario

Ciudad	Cantidad de refugios	Superficie urbana (km²)	Densidad de refugios	Distribución	Tipos de refugios
CABA	252	203	1,24	Alta concentración en áreas centrales y distribución estratégica en periferias	Edificios públicos, centros culturales, centros de salud y espacios verdes
Rosario	100	178,7	0,56	Mayor densidad en el Distrito Centro y distribución dispersa en distritos periféricos	Centros Municipales de Distrito, polideportivos e infraestructura comunitaria

Fuente: elaboración propia, 2026.

Consideraciones finales

El análisis de las experiencias relevadas permite identificar una serie de limitaciones y desafíos comunes para la consolidación de los refugios climáticos urbanos como estrategia efectiva de adaptación. En términos generales, los casos estudiados muestran que la sola existencia de espacios identificados como refugios no garantiza necesariamente su funcionamiento como dispositivos de cuidado urbano. Por el contrario, su eficacia depende de la articulación entre cobertura territorial, accesibilidad, condiciones de confort, disponibilidad de información pública, protocolos de activación y reconocimiento social por parte de la población.

En el caso de CABA, si bien los indicadores muestran una amplia cobertura espacial de los refugios climáticos, relevamientos realizados por el Centro de Estudios Metropolitanos (Mesa, 2026) señalan limitaciones operativas significativas que dificultan su implementación efectiva. Entre las principales problemáticas identificadas se destacan las inconsistencias en la información pública disponible respecto de la cantidad total de espacios que integran la red. Mientras el mapa oficial presenta un total de 431 sitios asociados a refugios climáticos, el relevamiento y depuración efectuados por dicho organismo identifican únicamente 366 espacios efectivamente clasificados por tipología institucional (Mesa, 2026). Asimismo, el análisis documental realizado en la presente investigación, a partir del listado oficial de edificios y espacios públicos incluidos en la red, permitió contabilizar 252 refugios climáticos en CABA. Estas diferencias evidencian una dificultad central para el análisis y la gestión de la red: la ausencia de criterios homogéneos de clasificación, actualización y comunicación de la información oficial. Dicha discrepancia entre fuentes constituye, asimismo, una limitación vinculada a la falta de estandarización de los datos oficiales, que debe tenerse en cuenta al interpretar los resultados obtenidos para esta jurisdicción.

Por otro lado, el informe realizado por el Centro de Estudios Metropolitanos (Mesa, 2026) identificó problemas vinculados con el funcionamiento efectivo de estos espacios. Entre ellos, se destacan la ausencia de cartelera e información visible que permita reconocer los espacios como refugios climáticos, la presencia de establecimientos cerrados durante momentos en los que deberían garantizar condiciones de acceso y permanencia y la incorporación de espacios que no presentan intervenciones específicas orientadas al alivio térmico, tales como incorporación de sombra, acceso a agua

potable o áreas de descanso. En particular, algunos establecimientos de salud, sedes administrativas o dependencias de seguridad parecen incorporarse a la red bajo una lógica de disponibilidad territorial e infraestructura preexistente, aunque no siempre reúnen condiciones adecuadas para la permanencia de la población durante fenómenos meteorológicos extremos. En tal sentido, el caso de CABA muestra una tensión entre la cobertura formal de la red y su funcionalidad real como infraestructura urbana de adaptación.

Esta situación permite señalar que la consolidación de refugios climáticos requiere avanzar más allá de la identificación espacial de sitios disponibles. Para que estos lugares funcionen efectivamente como refugios, resulta necesario definir estándares mínimos de confort térmico y accesibilidad, asegurar la disponibilidad de agua potable, sanitarios y áreas de descanso, establecer horarios claros de funcionamiento, incorporar señalización visible y desarrollar protocolos de activación frente a fenómenos meteorológicos extremos. De lo contrario, existe el riesgo de que la red permanezca como un listado de sitios potenciales, sin garantizar condiciones reales de resguardo para la población.

En este sentido, el caso de Rosario evidencia algunos avances vinculados al diseño de una operacionalización más detallada de la política de refugios climáticos urbanos. A diferencia de CABA, donde las principales limitaciones se vinculan con la identificación y operatividad efectiva de los espacios, la red rosarina presenta criterios más explícitos para la incorporación de instituciones públicas, privadas y comunitarias. Entre ellos, se incluyen la disponibilidad de espacios frescos, mobiliario para el descanso, acceso a agua potable, horarios de funcionamiento definidos, capacitaciones específicas para la gestión del refugio y, en algunos casos, la posibilidad de albergar mascotas. Estos elementos sugieren, a nivel de diseño normativo, un mayor grado de operacionalización de la política, ya que no solo se identifican espacios, sino que se establecen condiciones mínimas para su funcionamiento durante fenómenos meteorológicos extremos. Asimismo, se observa una mayor articulación entre la red de refugios, las estrategias de comunicación pública y las políticas locales de adaptación climática, lo que podría contribuir a fortalecer su funcionalidad territorial y reconocimiento ciudadano (RTS Medios, 2026).

Asimismo, Rosario incorpora una dimensión comunitaria relevante, al articular edificios públicos, Centros Municipales de Distrito, clubes, bibliotecas populares, vecinales, polideportivos y espacios verdes. Esta composición amplía la capilaridad territorial de la red y

favorece su inserción en espacios de proximidad cotidiana para la población. Sin embargo, también plantea desafíos vinculados con la coordinación entre actores, la continuidad de los horarios de apertura, la actualización permanente de la información pública y la capacidad de sostener la red durante períodos prolongados de calor extremo o frente a eventos meteorológicos simultáneos.

Por su parte, las experiencias de Córdoba y Mendoza permiten ampliar la discusión hacia otro tipo de desafíos. Estas iniciativas resultan valiosas porque incorporan el diseño urbano como componente activo de la adaptación climática, no limitándose únicamente a la utilización de edificios preexistentes. No obstante, su principal desafío radica en pasar de la escala experimental a una política urbana sostenida, capaz de definir criterios de localización, mantenimiento, accesibilidad, replicabilidad y articulación con los sistemas locales de gestión del riesgo.

En síntesis, las cuatro ciudades analizadas presentan distintos grados de desarrollo en la implementación de refugios climáticos. CABA y Rosario constituyen los casos más consolidados en términos de cobertura territorial, aunque exhiben diferencias sustantivas en su grado de operacionalización. Mientras que en CABA persisten inconsistencias en la información pública y debilidades en el funcionamiento efectivo de los espacios, Rosario presenta criterios más explícitos de incorporación y condiciones mínimas de funcionamiento definidas. Córdoba y Mendoza, en cambio, se encuentran en una etapa más incipiente, centrada en el diseño de prototipos y microarquitectura adaptativa, sin haber alcanzado aún la escala de una política urbana consolidada. Cabe señalar que estos resultados se basan en un relevamiento documental y bibliográfico, por lo que no constituyen una evaluación directa del funcionamiento de los refugios durante fenómenos meteorológicos extremos. En consecuencia, las diferencias identificadas entre ciudades deben interpretarse como distintos grados de desarrollo normativo y de diseño de la política, y no como una medición comprobada de su eficacia real en terreno.

En conjunto, las experiencias analizadas muestran que los refugios climáticos urbanos constituyen una herramienta relevante para la adaptación frente a fenómenos meteorológicos de magnitud, pero su eficacia no puede medirse únicamente por la cantidad de espacios identificados. Factores tales como distribución territorial y el tipo de infraestructura incorporada tiene un papel relevante. La diferencia en la densidad y distribución territorial de los refugios climáticos entre el centro y la periferia de ambas ciudades sugiere que

la sola ampliación de la red no basta para garantizar un acceso equitativo; por esta razón, la equidad territorial debería incorporarse como criterio central en la planificación futura de estas estrategias de adaptación. Asimismo, el principal desafío consiste en transformar refugios potenciales en lugares efectivamente operativos, accesibles y reconocibles por la población. Para ello, resulta necesario fortalecer la gobernanza de las redes, mejorar la calidad y actualización de la información pública, establecer estándares mínimos de funcionamiento y avanzar en mecanismos de evaluación que permitan conocer si estos espacios cumplen realmente su función durante situaciones de riesgo climático. De este modo, los refugios climáticos pueden dejar de ser una respuesta aislada o meramente cartográfica para convertirse en verdaderas infraestructuras urbanas de cuidado, proximidad y resiliencia climática.

Referencias bibliográficas

- Amorim-Maia, A. T., Anguelovski, I., Connolly, J. y Chu, E. (2023). Seeking refuge? The potential of urban climate shelters to address intersecting vulnerabilities. *Landscape and Urban Planning*, N° 238, 104836. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104836>
- CONICET Mendoza. (2025, 20 de marzo). Refugios climáticos: Relevan áreas de Mendoza para diseñar espacios que protejan a la población de temperaturas extremas. <https://mendoza.conicet.gov.ar/refugios-climaticos-relevan-areas-de-mendoza-para-disenar-espacios-que-protejan-a-la-poblacion-de-temperaturas-extremas/>
- García-Carmona, A. y Acevedo-Díaz, J. A. (2016). Learning about the nature of science using newspaper articles with scientific content. *Science & Education*, 25(5-6), 523-546. <https://doi.org/10.1007/s11191-016-9831-9>
- Gesta-Martínez, M. y Angulo Ibáñez, Q. (2024). *Metodología de evaluación de refugios climáticos: Indicadores para la certificación de espacios naturales y urbanos como refugios climáticos*. Maialen Gesta Martínez. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=991278>
- Gil Olcina, A. y Olcina Cantos, J. (2017). *Tratado de climatología*. Universidad de Alicante.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (s. f.). Red de refugios climáticos de la Ciudad de Buenos Aires. https://buenosaires.gob.ar/gcaba_historico/red-de-refugios-climaticos-de-la-ciudad-de-buenos-aires/red-de-refugios-climaticos-de-la-ciudad
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Herrero, A., Natenzon, C. y Miño, M. (2018). *Vulnerabilidad social, amenazas y riesgos frente al cambio climático en el aglomerado Gran Buenos Aires* (Documento de Trabajo N.º 172). CIPPEC.
- Pörtner, H.-O., Roberts, D. C., Tignor, M., Poloczanska, E. S., Minterbeck, K., Alegría, A., Craig, M., Langsdorf, S., Löschke, S., Möller, V., Okem, A. y Rama, B. (Eds.). (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability: Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the*

Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>

La Capital. (2025, 27 de noviembre). Refugios climáticos en Rosario: Dónde están y cómo anotarse para sumar nuevas instituciones a la red. Diario La Capital. <https://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/refugios-climaticos-rosario-donde-estan-y-como-anotarse-sumar-nuevas-instituciones-la-red-n10232009.html>

Mesa, P. (2026). *Gobernar el calor: Refugios climáticos como política urbana y el desafío de consolidar una red efectiva en la Ciudad de Buenos Aires* [Informe de coyuntura]. Centro de Estudios Metropolitanos.

Municipalidad de Córdoba. (2025, 17 de julio). Uno por uno los 17 proyectos que trabajan en mitigar las consecuencias del cambio climático en la ciudad. <https://cordoba.gob.ar/uno-por-uno-17-proyectos-cambio-climatico/>

Municipalidad de Mendoza. (2025, 30 de diciembre). Se inauguró el primer prototipo de refugio climático en Parque Lineal Nicolino Locche de Ciudad. ¿ <https://prensa.ciudaddemendoza.gob.ar/2025/12/30/se-inauguro-el-primer-prototipo-de-refugio-climatico-en-parque-lineal-nicolino-locche-de-ciudad/>

Municipalidad de Rosario. (s. f.). Refugios climáticos. <https://www.rosario.gob.ar/inicio/refugios-climaticos>

Natenzon, C. E. (2005). *Vulnerabilidad social, catástrofes y cambio climático: Comentaríos temáticos, teóricos y metodológicos para América Latina* [ponencia]. II Conferência Regional sobre Mudanças Globais: América do Sul. Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Natenzon, C. y Ríos, D. (2015). *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades: Aportes desde la geografía y otras ciencias socia-*

les para casos argentinos. Imago Mundi.

Pablo Miñón, G., Sortino Barrionuevo, J. F. y Vargas Molina, J. (2026). Refugios climáticos: Diseño, cobertura y transferencia. Los casos de Sevilla y Málaga. *Investigaciones Geográficas*, 86, 49–72. <https://doi.org/10.14198/INGEO.30258>

Repiso, L., Sanmartino, C., Carrasco, C. A., Manzanelli, A., Greppi, A., Purulla, D. N., Reinoso, E., Andino, L. y Corzo, D. (2025). Refugios climáticos: Jóvenes en acción desde la FAUD frente al cambio climático. *Revista TecYt*, 11, 110–117.

Rodríguez Aldabe, Y. (2018). *Potenciar la resiliencia de las ciudades y sus territorios de pertenencia en el marco de los acuerdos sobre cambio climático y de la Nueva Agenda Urbana* [Documentos de Proyectos, LC/TS.2018/91]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

RTS Medios. (2026, 26 de enero). Rosario refuerza la red de refugios climáticos ante las temperaturas extremas. <https://rtsmedios.com.ar/rosario-refuerza-la-red-de-refugios-climaticos-ante-las-temperaturas-extremas/>

United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2009). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres*. Naciones Unidas. https://www.unisdr.org/files/7817_unisdrterminologyspanish.pdf

World Meteorological Organization. (2016). *Guidelines on the definition and monitoring of extreme weather and climate events*. Task Team on Definitions of Extreme Weather and Climate Events (TT-DEWCE).

Notas

- 1 Ana Eunice González. Becaria de Introducción a la Investigación, Departamento de Geografía y

Turismo, Universidad Nacional del Sur. Licenciada en Geografía – Profesora de Geografía. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4706-2232>

- 2 María Eugenia Fernández. Ayudante de Docencia (Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur) – Becaria Interna Posdoctoral (CONICET) Doctora en Geografía – Licenciada en Geografía – Profesora de Geografía. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6335-7774>
- 3 Jorge Osvaldo Gentili. Profesor Adjunto (Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur) – Investigador Independiente (CONICET). Doctor en Geografía – Especialista en SIG – Licenciado en Geografía. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4787-4667>
- 4 Trabajo realizado en el marco del proyecto “Climatología y planificación urbana: aportes para la construcción de ciudades sostenibles y resilientes” (PGI 24/ZG33) financiado por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional del Sur.