

Altas temperaturas y olas de calor en la Ciudad de Buenos Aires durante el verano 2022-2023

Cambios observados en la Ciudad de Buenos Aires

En los últimos 60 años, se comenzó a registrar en la Ciudad de Buenos Aires un aumento de la frecuencia y duración de eventos climáticos extremos, como consecuencia del cambio climático. Se espera que estos eventos continúen con esta tendencia en los próximos años (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2021).

Desde 1960 a 2018, la temperatura media y máxima promedio anual han incrementado en 1 °C, mientras que la temperatura mínima promedio ha aumentado hasta 1,7 °C en la Ciudad. Las observaciones indican que las olas de calor¹ se han incrementado, y que entre 2010 y 2018 se produjeron más del doble que en la década de 1990 (Camilloni, 2020).

Uno de los fenómenos que agravan esta situación es la Isla Urbana de Calor: las ciudades tienden a ser más cálidas que las áreas suburbanas. Esto ocurre debido a que las calles pavimentadas, las veredas y la concentración de edificios mantienen retenido el calor durante el día, y lo liberan a la noche. Por ello, las olas de calor afectan de forma más intensa a estos sectores. En cambio, los sitios con mucha vegetación se caracterizan por ser más frescos (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2022).

Altas temperaturas y olas de calor en la Ciudad de Buenos Aires en la temporada estival 2022-2023

En la temporada estival de 2022-2023, las altas temperaturas se registraron especialmente en la región centro del país (Figura 1). En el registro de anomalías se debió agregar una escala de color negro, ya que el color marrón que se usaba para registrar las anomalías máximas no alcanzó para visualizar este nuevo fenómeno.

¹ Una ola de calor se registra cuando la temperatura mínima supera los 22°C y la máxima los 32.3°C durante al menos tres días seguidos, según lo establecido por el SMN para la Ciudad de Buenos Aires.

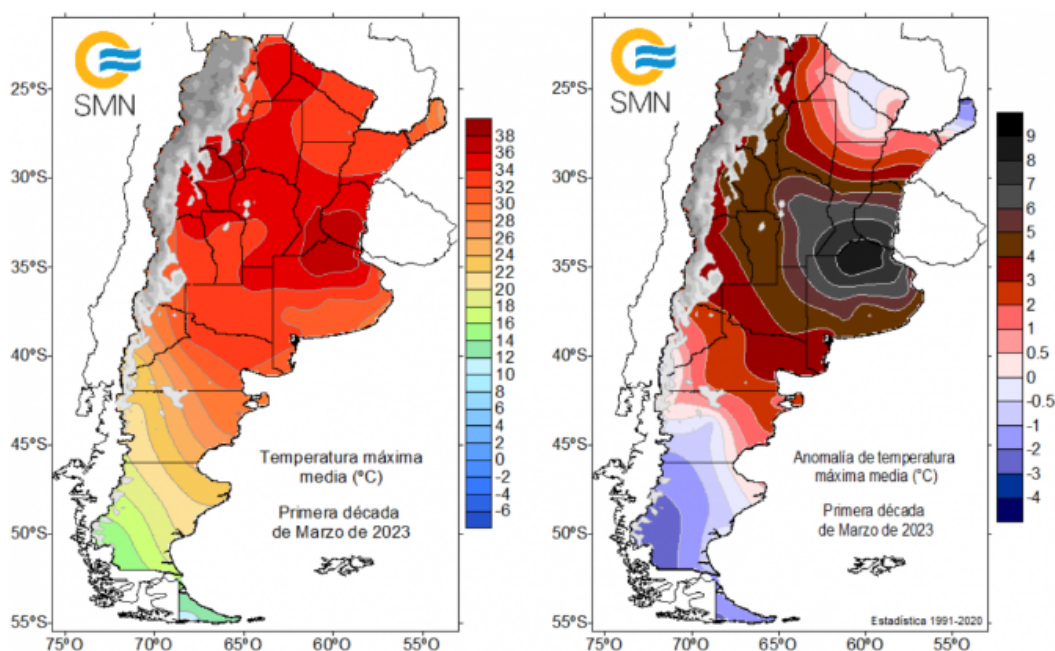


Figura 1: Mapa de temperatura máxima media para Argentina (izquierda) y mapa de anomalías de temperatura (derecha), en los primeros diez días de marzo. Fuente: SMN.

Entre los meses de noviembre de 2022 y marzo de 2023 se registraron temperaturas extremas sin precedentes en la Ciudad de Buenos Aires. La temperatura mínima media del mes de marzo fue la más alta registrada en la historia meteorológica de cualquier mes en la Ciudad, y ocurrieron cinco olas de calor (Servicio Meteorológico Nacional [SMN], 2023).

Durante el verano de 2022-2023, se alcanzaron varios récords de temperatura. Uno de ellos ocurrió en febrero de 2023, cuando se registró la temperatura más alta para ese mes, y la noche más cálida en la Ciudad de Buenos Aires desde 1961. Además, el 11 de marzo de 2023 se registró el récord de temperatura máxima para marzo (38,6 °C), superando el registro de 1952. Esto ocurrió durante un período cálido histórico para el mes de marzo por su duración e intensidad: durante 15 días consecutivos las temperaturas máximas superaron el umbral de ola de calor (32,3 °C). Por su parte, el umbral de temperatura mínima de 22°C se superó en dos períodos durante el mes de marzo, uno de 7 días y otro de 12 días. Esto ocurrió entre el 28/02 y el 14/03, período en el que ocurrieron dos olas de calor consecutivas, de 7 días de duración cada una.

De esta manera, la temporada estival 2022-2023 se sitúa dentro de los cinco veranos más cálidos en la historia meteorológica de la Ciudad de Buenos Aires. Además, cuatro de ellos ocurrieron en los últimos 10 años, en las temporadas 2013-2014, 2015-2016, 2016-2017 y 2022-2023.

Cambios esperados para la Ciudad de Buenos Aires

Para lo que resta del siglo XXI, las proyecciones climáticas indican que los cambios observados tenderán a profundizarse, en mayor o menor magnitud, de acuerdo con la evolución de las emisiones de gases de invernadero a nivel global.

Camilloni (2020) realizó una evaluación de los cambios que podrían ocurrir en el clima de la Ciudad de Buenos Aires en términos de temperatura y precipitación, bajo los umbrales determinados como objetivos de estabilización de la temperatura media global respecto del período preindustrial (1850-1900) en el Acuerdo de París. A estos umbrales de calentamiento (1,5°C y 2°C) se incorporó en el análisis las posibles consecuencias de un posible incremento de la temperatura global de 3°C a fin de siglo. Asimismo, se agregó la evaluación de los cambios para tres horizontes temporales durante el presente siglo: 2021-2040 (corto plazo), 2041-2060 (mediano plazo) y 2081-2100 (largo plazo).

En todos los casos, las proyecciones de clima futuro se realizaron a partir de la información provista por modelos climáticos globales utilizados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático en diferentes reportes recientes y considerando dos escenarios de trayectorias representativas de concentraciones de gases de efecto invernadero: un escenario intermedio de estabilización de emisiones (RCP4.5) y un escenario “pesimista” de aumento sostenido de emisiones (RCP8.5).

Camilloni (2020) proyecta un aumento de las temperaturas máximas y mínimas a medida que avanza el siglo, con diferencias marcadas según distintos escenarios de emisiones. De esta manera, se proyecta un aumento de alrededor de 0,8 °C en el corto plazo, es decir, de 2021 a 2040. A largo plazo, de 2081 a 2100, se proyectan aumentos de 3,8 °C aproximadamente.

Respecto de la cantidad de días que forman parte de una ola de calor, se pronostican aumentos que oscilan entre 7,7 días para un mundo de 1,5 °C de calentamiento y un escenario de emisiones intermedio (RCP4.5), y 19,1 días para uno de 3 °C y un escenario extremo (RCP8.5). Asimismo, se predice un máximo incremento del número de días que formarán parte de una ola de calor a fin de siglo, y bajo un escenario de aumento sostenido de emisiones.

Todo indica que, en el futuro, las olas de calor serán más duraderas y afectarán directamente la salud de los grupos más vulnerables² (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2021). Las altas temperaturas pueden ocasionar mareos, deshidratación, desmayos, y agotamiento. Dado que la temperatura corporal es de aproximadamente 37 °C, y si se producen cambios en los que esta temperatura supere los 42 °C, se podría provocar un golpe de calor severo, podría incluso ocasionar la muerte después de un tiempo relativamente corto (Kjellstrom, 2009). Las personas mayores, niños/as, embarazadas, y la población con enfermedades preexistentes son más vulnerables a sufrir estos efectos adversos (Chesini, 2021).

En consecuencia, ante los cambios documentados y las perspectivas climáticas futuras para la Ciudad de Buenos Aires, resulta necesario realizar acciones para aumentar la capacidad de respuesta de la población frente a las amenazas climáticas futuras. A continuación, se profundiza en las distintas estrategias de adaptación vigentes en la Ciudad.

² Se entiende por población vulnerable a aquel grupo poblacional que se encuentra más expuesto a amenazas climáticas y por sus características, condiciones o entorno, no puede responder a los mismos pudiendo verse afectado en su salud, integridad o sus bienes.

Estrategias de adaptación en la Ciudad de Buenos Aires

La Agencia de Protección Ambiental desarrolla distintas estrategias de adaptación frente a altas temperaturas extremas y olas de calor³. A continuación, se detalla el Programa de Adaptación frente a Eventos Climáticos Extremos, y la Red de Refugios Climáticos de la Ciudad de Buenos Aires.

- **Programa de Adaptación frente a Eventos Climáticos Extremos**

Desde el año 2017, la Gerencia Operativa de Cambio Climático lleva a cabo el Programa de Adaptación frente a Eventos Climáticos Extremos, el cual se mantiene vigente debido al impacto positivo en la población y los resultados alcanzados. Su principal objetivo es concientizar sobre el cambio climático y los efectos de las olas de calor y altas temperaturas, a fin de reducir riesgos y aumentar la capacidad de respuesta de la población más vulnerable frente a esta amenaza climática.

El Programa tiene como público destinatario a la población de la Ciudad vulnerable ante eventos climáticos extremos. En la Ciudad de Buenos Aires, de acuerdo a datos 2020, el 21% de la población está conformada por adultos mayores (658.700 personas de más de 60 años) (GCBA, 2021).

Asimismo, se enmarca en las metas y estrategia del Plan de Acción Climática 2050 de la Ciudad; específicamente en la acción “Vecinos más preparados”, que establece que para el año 2025 el 100% de los centros de jubilados y de centros de día de la Ciudad de Buenos Aires deben estar alcanzados por el Programa de Adaptación frente a Eventos Climáticos Extremos. A esta meta, al igual que al resto de las metas del plan, se le realiza un seguimiento anual y se reporta tanto a Jefatura de Gabinete del GCBA, a la Legislatura de la Ciudad y a la organización internacional C40.

Los talleres sobre riesgos climáticos y cuidados ante olas de calor y altas temperaturas (Figura 2) se brindan en campañas que inician en octubre y finalizan en marzo del año siguiente. Tienen un formato dinámico donde se invita a los participantes a reflexionar sobre evidencias en su entorno inmediato del cambio del clima, se dan ejemplos internacionales, nacionales y locales sobre impactos de olas de calor y por último se apela a brindar opciones para la acción climática desde los hábitos y costumbres cotidianas. Asimismo, se detallan las medidas de prevención frente a las olas de calor.

³ <https://buenosaires.gob.ar/adaptacion>



Figura 2: Taller de riesgos climáticos y cuidados ante olas de calor y altas temperaturas en un Centro de Día.

Desde el comienzo del Programa en 2017 hasta la fecha, se ha capacitado a 7.719 personas, principalmente adultos mayores, pero también se incluyen habitantes de barrios populares y estudiantes de escuelas primarias y secundarias de la Ciudad (Figura 3). Asimismo, durante los eventos de altas temperaturas y olas de calor se envían alertas, con el objetivo de difundir información acerca de los riesgos climáticos y los cuidados para prevenir un golpe de calor. Las alertas se envían por medio de redes sociales y grupos de whatsapp. Hasta el momento, 609.788 personas han recibido una alerta por altas temperaturas.

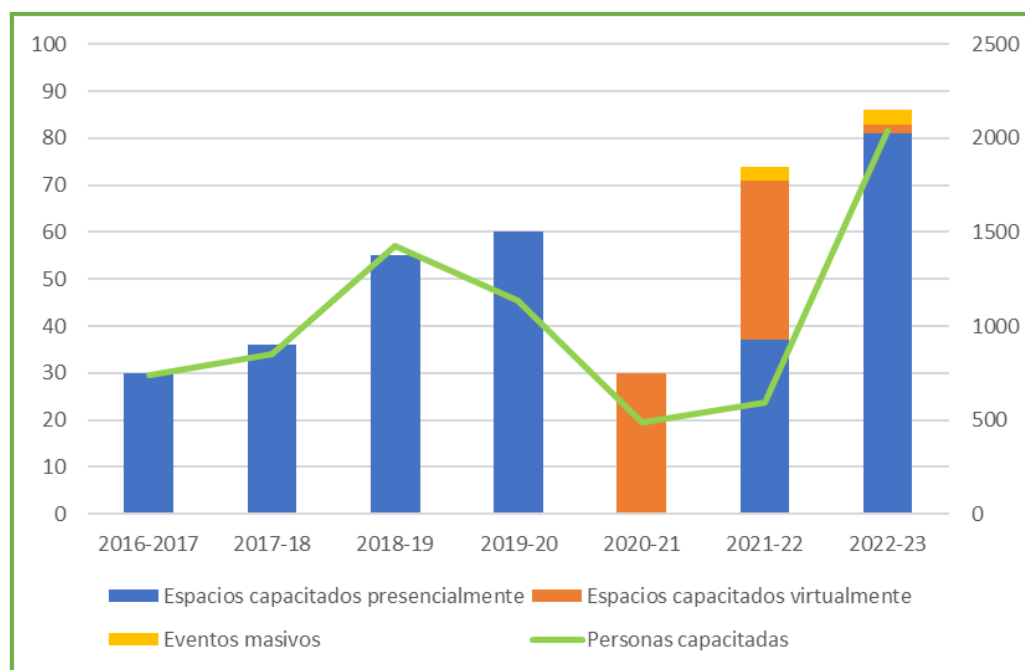


Figura 3: Cantidad de espacios y personas capacitadas, de forma presencial y virtual, y eventos masivos realizados entre 2016 y abril de 2023.

- **Red de Refugios Climáticos en la Ciudad de Buenos Aires**

Los refugios climáticos son espacios que le brindan a la población un lugar confortable y fresco durante eventos de altas temperaturas. Pueden ser espacios cerrados (por ejemplo: escuelas, bibliotecas, centros comunitarios o centros comerciales con aire acondicionado o que naturalmente presentan temperaturas más confortables que en el exterior) y también espacios abiertos que cuenten con sombra y/o elevada presencia de infraestructura verde urbana (por ejemplo: parques y plazas) (Widerynski, 2017).

Los refugios climáticos suelen estar abiertos en las horas del día en las cuales se presentan las temperaturas más elevadas. No son espacios de cuidado ni de asistencia, y se espera que luego de pasar algún tiempo, las personas dejen el lugar (Widerynski, 2017).

Resulta recomendable que los refugios climáticos sean espacios amplios y accesibles para personas con movilidad reducida, y que cuenten con baños, acceso a agua potable, enchufes para cargar equipos electrónicos, y acceso a internet. Asimismo, se sugiere que estén distribuidos por toda la Ciudad y que se encuentren cercanos a estaciones de transporte público, para asegurar un fácil acceso para toda la ciudadanía. Por último, se aconseja que cuenten con carteles indicadores del sitio, y que además incluyan información sobre los servicios que prestan (Widerynski, 2017).

En marzo de 2023, se inauguró el primer refugio climático en el Jardín Botánico Carlos Thays (Figura 4). Situado en el barrio de Palermo, constituye un espacio verde de alrededor de 7 hectáreas, y con más de 6 mil especies vegetales. En el Jardín Botánico se registraron en promedio 4,8 °C menos que en otros puntos de la Ciudad. Dadas sus temperaturas más bajas, se trata de un espacio fresco que ofrece confort térmico durante los eventos de altas temperaturas extremas.

En pos de fortalecer las estrategias de adaptación frente a altas temperaturas extremas y olas de calor, la Agencia de Protección Ambiental se propone conformar una Red de Refugios Climáticos en la Ciudad de Buenos Aires. En este marco, las instituciones que cuentan con un espacio fresco, confortable y disponible para que asista la población ante eventos de altas temperaturas y olas de calor, que estén interesadas en constituirse como Refugios Climáticos, reciben esta distinción, por parte de la Agencia de Protección Ambiental.



Figura 4: Cartel informativo en el Jardín Botánico Carlos Thays.

Bibliografía

- Camilloni, I. (2020). Escenarios climáticos futuros de valores medios y extremos de temperatura y precipitación para la Ciudad de Buenos Aires. <https://buenosaires.gob.ar/biblioteca/riesgos-climaticos-y-adaptacion>
- Chesini, F., Herrera, N., Skansi, M., Morinigo, C., Fontan, S., Savoy, F., de Titto, E. (2021). Mortality risk during heat waves in the summer 2013-2014 in 18 provinces of Argentina: Ecological study. *Ciencia & Saude Coletiva*.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2020). Análisis de Riesgos Climáticos. <https://buenosaires.gob.ar/biblioteca/riesgos-climaticos-y-adaptacion>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Anuario Estadístico 2021. (2021) https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2022/08/anuario_estadistico_2021.pdf
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2022). Análisis del efecto de regulación de altas temperaturas de la IVU - CABA <https://buenosaires.gob.ar/biblioteca/infraestructura-verde-urbana-solucion-es-climaticas-y-basadas-en-la-naturaleza>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2021). Plan de Acción Climática 2050. Buenos Aires: GCBA. <https://buenosaires.gob.ar/plan-de-accion-climatica-2050>

- Kjellstrom T, Holmer I, Lemke B. (2009). Workplace heat stress, health and productivity - an increasing challenge for low and middle-income countries during climate change. *Glob Health Action*. <https://doi.org/10.3402/gha.v2i0.2047>
- Servicio Meteorológico Nacional. (15 de marzo de 2023). Marzo extremo: altas temperaturas y récords históricos. <https://www.smn.gob.ar/noticias/marzo-extremo-altas-temperaturas-y-r%C3%A9cords-hist%C3%B3ricos>
- Widerynski, S, Schramm, P., Conlon, K, Noe, R, Grossman, E., Hawkins, M., Nayak, S., Roach, M, Hiltz, A. (2017). The Use of Cooling Centers to Prevent Heat-Related Illness: Summary of Evidence and Strategies for Implementation Climate and Health Technical Report Series Climate and Health Program, Centers for Disease Control and Prevention.