



Capítulo 2

Impacto en la Ciudad de Buenos Aires

Introducción

En este capítulo se analizan las variables relacionadas con el Cambio Climático: temperatura, precipitaciones, nivel del mar, vientos, ocurrencia de eventos extremos, etc. Para cada una de estas variables, se detallan los cambios actualmente observados y se proyectan los cambios esperados, considerando los potenciales efectos del Cambio Climático.

Características de la Ciudad de Buenos Aires

La Ciudad de Buenos Aires se edificó sobre cuencas de ríos, lo que otorgó características específicas a la urbanización, la infraestructura, las formas de transporte, el comercio, la alimentación y la recreación.

Las condiciones existentes al momento de la instalación de los españoles en el sitio fundado como Santa María de los Buenos Ayres fueron profundamente transformadas. A lo largo del tiempo se entubaron arroyos y ríos (tales como el Maldonado y el Cildañez, entre otros) y se rellenaron zonas bajas que atenúan el impacto de las lluvias por considerárselos bañados insalubres (como el Bañado de Flores). A su vez, se emparejaron terrenos (como las Barrancas de Belgrano), se pavimentaron calles, se construyeron torres y edificios, y se llevaron a cabo otras modificaciones propias de la urbanización. Los cambios respondieron a múltiples circunstancias pero, fundamentalmente, siguieron la línea de los proyectos políticos y económicos prevalecientes en cada momento histórico. Un ejemplo de ello es la instalación del puerto de Buenos Aires en la zona sur de la Plaza de Mayo, en contraposición al proyecto elaborado por el Ing. Huergo, que proponía instalarlo en la zona este de la Plaza. En otras ocasiones prevaleció el interés inmediato y la falta de proyecciones de mediano y largo plazo. Esto dio lugar a efectos no deseados sobre el conjunto de la población, como la construcción edilicia sin considerar las características del suelo y la infraestructura preexistente.

La Ciudad de Buenos Aires se fue desarrollando como un núcleo poblacional de relevancia para el intercambio comercial desde tiempos coloniales. A pesar de ello, el



concepto de ciudad como eje organizador de la vida social data de fines del siglo XIX. Para esa época se consolidan cambios políticos, económicos y sociales como: la declaración de Buenos Aires como centro político del país, la expansión de las fronteras por eliminación y desplazamiento hacia el sur de los pueblos originarios, el desarrollo en el transporte ferroviario, el auge del modelo agro exportador y el fomento masivo de la inmigración europea.

Desarrollo urbano y poblacional

En la actualidad, la Ciudad cuenta con una población estable de cerca de 3 millones de habitantes, en una superficie de 203 km². A su alrededor se extienden 30 partidos de la Provincia de Buenos Aires, con una superficie de aproximadamente 3.600 km² y una población cercana a los 9.000.000 de habitantes. Sus actuales centros urbanos fueron localidades autónomas, paulatinamente incorporadas a la aglomeración por la expansión de la ciudad principal. La continuidad urbana de la Ciudad de Buenos Aires y los 30 partidos mencionados conforma el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)¹.

¹ Atlas Ambiental de Buenos Aires: <http://www.>

El particular desarrollo socio histórico del área, como epicentro de la región y del país, dio lugar a que en el 1% del territorio nacional se concentren los mayores porcentajes de Producto Bruto Interno y Producto Bruto Industrial. En esta superficie, además, el AMBA presenta los mayores índices de población y de consumo². Sobre una población total de más de 36 millones, viven en el área metropolitana alrededor de 12 millones de personas³.

Características climáticas

Buenos Aires fue fundada en un área atravesada por los vientos denominados Pampero y Sudestada, y por las cuencas de ríos y arroyos. Su precipitación promedio anual asciende a 1.146 mm y la convierte en una zona subtropical de riesgo hídrico.

Esto se debe a que se encuentra al borde de la llanura pampeana, con una pendiente escasa y poca evacuación natural de las aguas.

El clima de Buenos Aires es templado pampeano, con veranos calurosos e inviernos frescos y temperaturas medias anuales de 17°C. Sin embargo, en los registros de temperatura de las últimas décadas del siglo XX se observa que los veranos tienden a ser más largos y prolongarse en el otoño mientras que los inviernos muestran una tendencia a ser más moderados. En particular, en las regiones urbanas las temperaturas tienden a ser mayores a las registradas en el área suburbana o rural circundante debido al efecto de isla urbana de calor.



atlasdebuenosaires.gob.ar

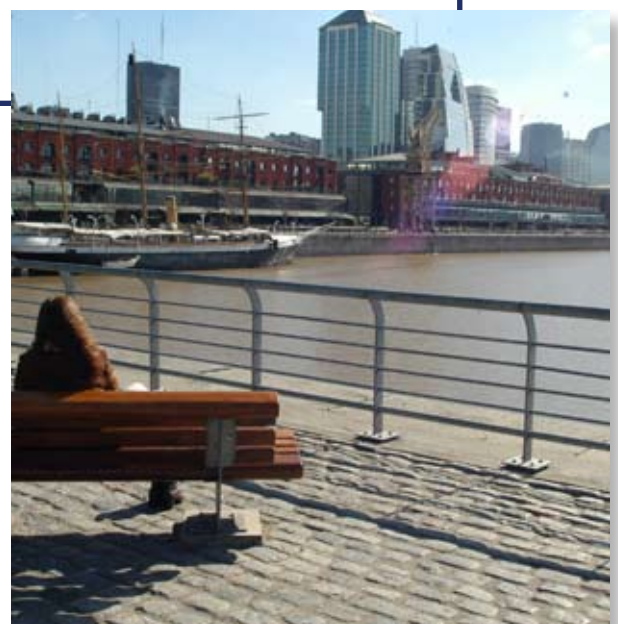
² Atlas Ambiental de Buenos Aires: <http://www.atlasdebuenosaires.gob.ar>

³ Indec, Censo Nacional de Población y Viviendas 2001.



Variable	Cambios Observados	Cambios Esperados
Temperatura (°C)	<p>Evolución de las temperaturas media, máxima media y mínima media anual para tres estaciones meteorológicas del Área Metropolitana de Buenos Aires: Observatorio Central Buenos Aires, Ezeiza Aero y Aeroparque Aero para el período 1959-2003.</p> <p>En todos los casos se observaron tendencias hacia mayores valores del orden de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.8°C/100 años para la temperatura media, - 0.8°C/100 años para la temperatura máxima - 2.7°C/100 años para la temperatura mínima. 	<p>Se espera para el AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires) un aumento de la temperatura media anual del orden de 0,5°C, para la década 2020-2029 con respecto al período 1961-90.</p>
Precipitación (mm)	<p>Se observan tendencias significativas en las estaciones Observatorio Central Buenos Aires y Aeroparque que muestran un incremento en la precipitación anual acumulada de aproximadamente 5 mm/año lo que representa un aumento en la precipitación anual de alrededor del 20% en el período</p>	<p>En el AMBA no se esperan cambios significativos, para la década 2020-2029 con respecto al período comprendido entre 1961 y 1990.</p>

Variable	Cambios Observados	Cambios Esperados
Nivel del mar (cm snm) y nivel del Río de la Plata	<p>La altura del Río de la Plata está determinada por el nivel del mar, la orientación de los vientos y el aporte de los ríos tributarios Paraná y Uruguay.</p> <p>La experiencia histórica indica que el nivel de las aguas por la acción combinada de las sudestadas y la marea astronómica puede llegar a 4m.</p> <p>En el último siglo, el Río de la Plata experimentó un aumento en su nivel medio de 17 cm, de los cuales el 50% se produjo en las últimas 3 décadas.</p> <p>A partir de la década del '70 aumentó la frecuencia de ocurrencia de sudestadas, y en coincidencia con el incremento de la frecuencia de vientos del este debido al desplazamiento del anticiclón del Atlántico Sur, se aceleró el aumento del nivel del río en Buenos Aires.</p> <p>La variación por los caudales de los tributarios resultó ser de menor importancia</p>	<p>Se estima como probable un aumento del nivel medio del mar de 0,6m en este siglo, pudiendo variar entre 0,3m y 1m.</p> <p>Este valor, sumado a la experiencia histórica, indica que el área de probable vulnerabilidad futura será aquella que esta por debajo de la cota de 5m sobre el nivel del mar.</p> <p>Tomando como base de posible afectación, el área debajo de la curva de 5m sobre el nivel del mar y sin cambios demográficos importantes, la población máxima a ser afectada en el futuro por el cambio climático sería aproximadamente de 1,5 millones, fundamentalmente en ambos márgenes del Matanza-Riachuelo, de los arroyos del norte de la ciudad y del Río Reconquista.</p> <p>Con el escenario máximo esperable de 1m de aumento del nivel del mar hacia el año 2100, el frente de salinidad no se desplazaría de su posición actual, no afectando el carácter dulce de las aguas del Río de la Plata.</p>
Vientos - (frecuencia, dirección e intensidad) Mareas.	<p>Hay una tendencia decreciente en la frecuencia decadal de los vientos del sudeste de 1941 a 1980 y subsiguiente tendencia en aumento de la frecuencia de 1981 al 2000.</p> <p>El desplazamiento hacia el sur del anticiclón del Atlántico Sur a partir de la década del '60 ha provocado modificaciones en la circulación del aire próximo a la superficie que se manifiestan principalmente en una mayor frecuencia de vientos de la dirección este-nordeste sobre el Río de la Plata.</p>	<p>Los escenarios futuros de vientos muestran en general intensidades crecientes y cambios de dirección hacia el Este.</p>



Eventos Extremos

Cambios Observados

Cambios Esperados

En general, se espera un aumento en la frecuencia, duración e intensidad de eventos climáticos extremos.

Ola de calor

Fenómenos de Ola de Calor:
1-8 febrero 1900 // 5-7 enero 1919 // 31 enero al 2 febrero 1942 // 5-7 febrero 1944 // 11-13 enero 1945 // 18-20 enero 1951 // 25-27 febrero 1953 // 6-9 enero 1955 // 17-19 enero 1960 // 26-28 febrero 1960 // 31 enero – 3 febrero 1963 // 24-29 enero 1965 // 27-30 diciembre 1967 // 29-31 enero 1969 // 31 diciembre-2 enero 1970 // 25-27 febrero 1970 // 24-26 diciembre 1970 // 25 diciembre 1971 – 3 enero 1972 // 19-22 marzo 1980 // 22-27 febrero 1981 // 25-27 diciembre 1982 // 9-11 enero 1983 // 21-25 enero 1983 // 7-9 febrero 1983 // 16-18 enero 1984 // 23-25 enero 1986 // 27-29 enero 1987 // 1-7 enero 1989 // 23-25 enero 1989 // 18-21 enero 1992 // 17-20 febrero 1992 // 4-7 enero 1993 // 10-14 enero 1993 // 30-12-94/01-01-95 // 2 al 5 enero 2001 // 29 al 31 enero 2003 // 10 al 12 febrero 2004 // 1 al 7 enero 2005 // 19 al 21 febrero 2006

Existe probabilidad que la tendencia de aumento de extremos calientes y olas de calor continúe, más acentuada en las zonas urbanas, por efecto de la isla de calor.

Tormentas / sudestadas

Desde 1970 se corrobora un incremento en las ondas de tormenta mayores a 1.60 m y a 2.05 m. Los vientos provenientes del sudeste sobre el Río de la Plata inciden en la amplitud de ondas de tormenta. El aumento paulatino del nivel medio del río, está agravando el efecto de estas tormentas. La coincidencia de sudestadas y precipitaciones intensas sobre la ciudad no es frecuente, pero ocurre cada 5 o 10 años. Las mayores crecidas del Río de la Plata se originan por las sudestadas, que dan lugar a inundaciones en las zonas costeras bajas.

La frecuencia de las sudestadas continuará aumentando levemente durante el presente siglo. Esto causará, entonces, un leve aumento en la frecuencia de las inundaciones.

Las áreas inundadas permanentemente en la costa argentina del Río de la Plata por los efectos del Cambio Climático serán de relativamente pequeña extensión. Esto significa que la amenaza de inundaciones seguirá siendo eventual, y ligada a las ondas de tormenta.

Eventos Extremos	Cambios Observados	Cambios Esperados
Precipitación mayor a 100 mm en 24 horas	En el período 1911-1970 se registraron 19 casos, mientras que en el período 1980-2000 el número de casos asciende a 33.	
Precipitación mayor a 60 mm en 1 hora	1980-2000 Se produjo el 90% de los casos en los que la precipitación superó los 60 mm/hora.	

Eventos extremos cuya relación directa con el cambio climático aún no está demostrada:

Eventos Extremos	Cambios Observados	Cambios Esperados
Granizos	Se detectaron eventos particularmente intensos, aunque dispersos, de granizo en la Ciudad de Buenos Aires: el 26 de julio de 2006 (3 a 5 cm. de diámetro) y el 15 de agosto de 2007, aunque no hay acuerdo acerca de si este tipo de fenómenos es consecuencia del Cambio Climático.	
Nevadas	El 9 de julio de 2007 se registró una nevada, que no se daba desde el año 1918.	