



Maestría en Derecho
y Economía del
Cambio Climático



Buenas prácticas de adaptación en cinco ciudades de Argentina

FLACSO Argentina con el apoyo de Adaptation
Research Alliance (ARA) y UKaid

Marzo, 2022



Este documento presenta cinco casos de estudio sobre buenas prácticas de adaptación al cambio climático en ciudades de Argentina desarrollados en base a un proceso de co-creación. Fue realizado por profesores, alumnos y ex-alumnos de la Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático de FLACSO Argentina (www.flacso.org.ar/cambioclimatico), y funcionarios de las ciudades representadas en el estudio. El proyecto fue financiado por Adaptation Research Alliance (ARA) y Ukaid.

Los autores agradecen a Patricia Himschoot, Nahuel Pugliese, Valeria Massy y Nahuel Muñoz de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Alejandro Cristiá, Gonzalo Talavera, Magalí Poupard y Rubén Albornoz de la ciudad de Corrientes; Sebastian Fermani de la ciudad de Mendoza; María Cantore, Agustina Rodriguez, Fernando Bertoni y Vanessa Herrera de la ciudad de Rosario; Mauro Perez Toscani, Carolina Díaz, María Fernanda Negri y Virginia Rizzo de la ciudad de Ushuaia; María Luz Falivene Fernández, María Pilar Bueno y Natacha Bollini.

Coordinación: Delfina Godfrid y Soledad Aguilar.

Citar como: Godfrid, D., Aguilar, S., Blum, D., Heidel, E., Espinoza Proaño, C., Ramirez Cuesta, A., Strugo, F. (2022). Buenas prácticas de adaptación en cinco ciudades de Argentina. FLACSO Argentina, Adaptation Research Alliance.

Diseño: Emmanuel Orezzo y Alejandra Guzmán.



Resumen ejecutivo

En este documento se presenta el análisis de cinco ciudades de Argentina en torno a la adaptación al cambio climático. El estudio se enfoca en las buenas prácticas que permitieron superar barreras a la planificación y la implementación de medidas de adaptación al cambio climático. A continuación se resumen los principales aspectos de cada caso presentado.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires participó en las redes de ciudades ICLEI y C40 de forma continua e institucionalizada, lo que ayudó a visibilizar el compromiso climático de la Ciudad e incidió en la decisión de las autoridades del Poder Ejecutivo local de priorizar la temática del cambio climático en la agenda de Gobierno. Esta jerarquización desde el Poder Ejecutivo sirvió para promover la articulación entre las distintas áreas y así construir la acción climática de forma conjunta, como se hizo para la realización del Plan de Acción Climática 2050. Además, se impulsó la cooperación con instituciones científicas para desarrollar proyecciones climáticas a largo plazo.

Amenazas



Criterios

PARTICIPACIÓN PÚBLICA

INTEGRALIDAD Y ABORDAJE HOLÍSTICO



Ciudad de Corrientes

La ciudad de Corrientes tomó la decisión de actualizar continuamente su mapa de riesgos climáticos ante una situación inicial de falta de información durante la etapa de diagnóstico del Plan Local de Acción Climática (2019). Esto permitió reconocer nuevas amenazas climáticas, como es el caso de los incendios forestales. Además, la ciudad creó estructuras institucionales de planificación climática estratégicas e incorporó la gestión sostenible de la naturaleza como parte central de su agenda de adaptación, por los múltiples servicios ambientales que genera y de los que depende el bienestar humano. Corrientes transformó los criterios existentes de la planificación municipal que clasificaban a los ecosistemas forestales y humedales como suelos vacantes urbanizables, priorizando las acciones de adaptación basadas en la naturaleza por sobre las de infraestructura gris. Esto llevó a incorporar la variable ambiental en los principales instrumentos de planificación y ordenamiento territorial de la ciudad, incluyendo la zonificación.

Amenazas



Criterios

- INTEGRALIDAD Y ABORDAJE HOLÍSTICO
- PARTICIPACIÓN PÚBLICA
- IMPACTO TRANSFORMACIONAL

Ciudad de Mendoza

La ciudad de Mendoza llevó adelante alianzas con instituciones científico-técnicas institucionalizadas en un Comité Municipal de Cambio Climático y, sobre la base de las proyecciones climáticas desarrolladas de forma colaborativa, trabajó en medidas que complementan la infraestructura gris con la adaptación basada en la naturaleza. Las alianzas con instituciones científico-técnicas permitió, entre otras acciones, superar la falta de disponibilidad de datos locales del piedemonte, a nivel microescala. Además, para sobrepasar restricciones de financiamiento, se trabajó con el Banco Mundial en torno al proyecto “Quinta etapa de urbanización del barrio La Favorita”, un barrio popular con alto riesgo frente al cambio climático. Para fomentar la participación e inclusión social se desarrollaron figuras de promotores ambientales, sociales y urbanos.

Amenazas



Criterios

- INTEGRALIDAD Y ABORDAJE HOLÍSTICO
- PARTICIPACIÓN PÚBLICA
- IMPACTO TRANSFORMACIONAL

Ciudad de Rosario

Rosario generó un proceso de trabajo intersectorial y un tratamiento transversal de la agenda ambiental y climática para la construcción del Plan Local de Acción Climática 2020. Esta experiencia facilitó la adopción del enfoque de adaptación basada en la naturaleza para el manejo del riesgo de inundaciones en la ciudad, la acción con énfasis en el triple impacto (social, ambiental y económico) y la promoción de procesos participativos con la ciudadanía para la gestión de los riesgos climáticos.

Amenazas



Criterios

- INTEGRALIDAD Y ABORDAJE HOLÍSTICO
- PARTICIPACIÓN PÚBLICA
- IMPACTO TRANSFORMACIONAL

Ciudad de Ushuaia

Ushuaia creó un sistema participativo con una lógica de triple impacto ambiental, social y económico para gestionar las reservas naturales urbanas y atender a la problemática de la expansión urbana no planificada. El desarrollo de las reservas se realizó en paralelo con el estudio y la reducción de la vulnerabilidad en los barrios populares de las periferias de la ciudad, mediante políticas públicas de desarrollo social. Estos proyectos involucraron a distintas áreas de gobierno, organizaciones internacionales y de la sociedad civil.

Amenazas



Criterios

- INTEGRALIDAD Y ABORDAJE HOLÍSTICO
- PARTICIPACIÓN PÚBLICA
- IMPACTO TRANSFORMACIONAL

Executive summary

This document presents the analysis of five cities in Argentina in relation to adaptation to climate change. The study focuses on the good practices that allowed overcoming barriers for planning and implementing climate change adaptation measures. The main aspects of each case are summarized below.

City of Buenos Aires

The Autonomous City of Buenos Aires participated in the ICLEI and C40 city networks in a continuous and institutionalized manner, which helped to make the City's climate commitment visible and influenced the decision of the local Executive Branch authorities to prioritize the issue of climate change in the government agenda. The Executive Branch's prioritization served to promote coordination between the different areas and thus build climate action jointly, as was done for the implementation of the Climate Action Plan (CAP) 2050. In addition, cooperation with scientific institutions was promoted to develop long-term climate projections.

Threats



Criteria

PUBLIC PARTICIPATION

INTEGRALITY AND HOLISTIC APPROACH



City of Corrientes

Corrientes made the decision to continuously update its climate risk map in the face of an initial situation of lack of information during the diagnostic stage of the PAC (2019). This allowed for the recognition of new climate hazards, such as forest fires. In addition, the city created institutional structures for strategic climate planning and incorporated the sustainable management of nature as a central part of its adaptation agenda, due to the multiple environmental services it generates and on which human well-being depends. Corrientes transformed the existing municipal planning criteria that classified forest ecosystems and wetlands as vacant land for development, prioritizing nature-based adaptation solutions over gray infrastructure. This led to the incorporation of the environmental variable in the city's main land planning instruments, including zoning.

Threats



Criteria

INTEGRALITY AND HOLISTIC APPROACH

PUBLIC PARTICIPATION

TRANSFORMATIONAL IMPACT

City of Mendoza

The city of Mendoza has forged alliances with scientific-technical institutions through a Municipal Climate Change Committee and, based on collaboratively developed climate projections, worked on measures that complement gray infrastructure with nature-based adaptation. Partnerships with scientific-technical institutions allowed them, among other actions, to overcome the lack of availability of local data on the piedmont, at the micro-scale level. In addition, to overcome financing restrictions, the city worked with the World Bank on the project “Fifth stage of urbanization of the La Favorita neighborhood,” an informal low income neighborhood with high climate risk. To encourage participation and social inclusion, environmental, social and urban promoters were developed.

Threats



Criteria

INTEGRALITY AND HOLISTIC APPROACH

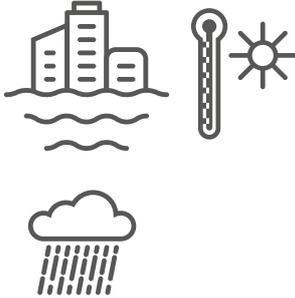
PUBLIC PARTICIPATION

TRANSFORMATIONAL IMPACT

City of Rosario

Rosario generated an intersectoral work process addressing the environmental and climate agenda for the construction of the PAC in a cross-cutting manner (2020). This experience facilitated: adopting a nature-based adaptation approach for flood risk management in the city; engaging in actions with an emphasis on triple impact (social, environmental and economic); and promoting participatory processes with citizens for climate risk management.

Threats



Criteria

- INTEGRALITY AND HOLISTIC APPROACH
- PUBLIC PARTICIPATION
- TRANSFORMATIONAL IMPACT

City of Ushuaia

Ushuaia created a participatory system with a triple impact logic (environmental, social and economic) to manage urban nature reserves and address the problem of unplanned urban sprawl. The development of the reserves was carried out in parallel with the study and reduction of vulnerability in informal settlements on the outskirts of the city, through public policies for social development. These projects involved different areas of government, international organizations and civil society.

Threats



Criteria

- INTEGRALITY AND HOLISTIC APPROACH
- PUBLIC PARTICIPATION
- TRANSFORMATIONAL IMPACT

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo	3
Executive summary	6
Tabla de contenidos	9
Tabla de figuras	11
Tabla de acrónimos	11
Introducción	12
Metodología	13
Marco conceptual	15
Gobernanza	16
Adaptación al cambio climático	18
Tipos y enfoques de medidas de adaptación	19
Adaptación basada en la naturaleza	20
Adaptación basada en infraestructura gris	20
Adaptación basada en infraestructura híbrida	20
Etapas de la planificación climática	22
Casos de estudio	23
Contexto de Argentina	24
Caso ciudad Autónoma de Buenos Aires	26
Etapas de planificación	27
Buenas prácticas	27
Participación en redes globales de acción climática	28
Cooperación horizontal y abordaje integral de la acción	29
Vinculación con la comunidad académica local	
y decisiones basadas en ciencia	30
Próximos pasos	31
Caso ciudad de Corrientes	32
Etapas de planificación	33
Buenas prácticas	34
Mejora continua del mapa de riesgos climáticos	35
Posicionar acciones de adaptación	
basadas en la naturaleza	36
Próximos pasos	37
Caso ciudad de Mendoza	39
Etapas de planificación	40
Buenas prácticas	41

Alianzas con instituciones científicas técnicas institucionalizadas en un Comité	41
Infraestructura gris basada en proyecciones climáticas complementada con medidas de adaptación basada en la naturaleza	43
Promoción de la participación de la sociedad civil mediante la creación de figuras de promotores ambientales, sociales y urbanos	44
Próximos pasos	45
Caso ciudad de Rosario	46
Etapa de planificación	47
Buenas prácticas	48
Mejora continua de la coordinación horizontal en torno a la resiliencia	48
Incorporación transversal del enfoque de la adaptación basada en la naturaleza para el manejo de las inundaciones en la ciudad	50
Sensibilización de la ciudadanía sobre riesgos climáticos mediante la mejora de los sistemas de información	53
Próximos pasos	54
Caso ciudad de Ushuaia	55
Etapa de planificación	56
Buenas prácticas	57
Sistema de reservas participativo con lógica de triple impacto	57
Acciones colaborativas para reducir la vulnerabilidad de barrios populares	59
Próximos pasos	60
Conclusiones	61
Bibliografía	67

Tabla de figuras

Figura 1: Relación entre tiempo y beneficios de distintos enfoques de adaptación	19
Figura 2: Adaptación híbrida	21
Figura 3: Mapa de las principales amenazas y vulnerabilidades y exposición de la Argentina ante el cambio climático	24
Figura 4: Frecuencia de categorías de buenas prácticas aplicables por caso	61

Tabla de acrónimos

3CNCC	Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático	ICLEI	Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (siglas del original en inglés: <i>Local Governments for Sustainability</i>)
APrA	Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires	IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (siglas del original en inglés: <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
CMCC	Comité Municipal de Cambio Climático de la Ciudad de Mendoza	PAC/PLAC	Plan de Acción Climática / Plan Local de Acción Climática
FVSA	Fundación Vida Silvestre Argentina	RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
GEI	Gases de efecto invernadero	RCP	Trayectorias de concentración representativas (siglas del original en inglés: <i>Representative Concentration Pathways</i>)
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente (siglas del original en inglés: <i>Global Environmental Facility</i>)	RENABAP	Registro Nacional de Barrios Populares de Argentina
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas	C40	Grupo de Liderazgo Climático

Introducción

Este proyecto tiene como objetivo contribuir a la adaptación local al cambio climático mediante la presentación de buenas prácticas implementadas por cinco ciudades en Argentina. El análisis se enfoca en el estudio de los riesgos climáticos a escala local; la etapa de planificación en la que se encuentra cada ciudad; la superación de barreras a la planificación; la implementación de medidas de adaptación al cambio climático y los pasos a seguir.

Los efectos del cambio climático en las ciudades, como el aumento en la incidencia de inundaciones, sequías, olas de calor y aumento del nivel del mar, obligan a los gobiernos locales a diseñar soluciones para enfrentar el cambio climático. Las ciudades necesitan llevar a cabo planes locales de acción climática que les permitan aumentar su capacidad de adaptación y su resiliencia.

La incorporación de la agenda de adaptación al cambio climático en la planificación urbana implica superar grandes **barreras** como, por ejemplo, la falta de coordinación o diálogo entre las distintas áreas con competencias en la temática, la existencia de intereses gubernamentales contrapuestos, las frecuentes restricciones de recursos y capacidades técnicas y la falta de datos sobre riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima (Revi et al., 2014).

Las **buenas prácticas** presentadas en este documento muestran ejemplos de acciones replicables que permiten superar estas u otras barreras y contribuyen al avance de la planificación o implementación de acciones frente al riesgo climático de la jurisdicción. Estas acciones cumplen con los criterios de integralidad y abordaje holístico, participación pública, inclusividad y/o generación de cambios transformacionales (Aguilar et al., 2021a).



Metodología

Para seleccionar los casos de estudio, se realizó una revisión bibliográfica y entrevistas a expertos en adaptación. El objetivo de este proceso fue identificar las ciudades argentinas que han desarrollado buenas prácticas de adaptación al cambio climático exitosas, innovadoras, relevantes a nivel internacional y replicables. Las buenas prácticas se clasificaron según los siguientes criterios:

- » **Integralidad y abordaje holístico:** la acción climática está integrada y es coherente con otras medidas más amplias de desarrollo. Un enfoque holístico permite que se generen sinergias positivas con co-beneficios socioambientales.
- » **Participación pública:** la acción climática cuenta con licencia social y apoyo de la sociedad civil y otros sectores involucrados.
- » **Generación de cambios transformacionales:** la acción climática tiene la mayor ambición posible, dadas las capacidades y posibilidades de la jurisdicción en cuestión.

En base a este proceso, se seleccionaron cinco ciudades representativas de cuatro grandes regiones de la Argentina (Pampeana, Litoral, Cuyo y Patagonia) con ejemplos de buenas prácticas de adaptación que cumplieran con los criterios elaborados previamente: la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Rosario, Corrientes, Mendoza y Ushuaia.

Se contactó y entrevistó a los funcionarios municipales a cargo de las buenas prácticas de adaptación con el fin de construir los casos de estudio de manera conjunta. Los casos se analizaron y elaboraron utilizando la metodología de planificación construida por FLACSO (descrita en la sección de marco conceptual), que fue validada con los funcionarios locales. Posteriormente, hubo intercambios, seguimiento y revisión de los casos por parte de las ciudades participantes con el fin de co-crear reflexiones y marcos de análisis.

En la última etapa del proyecto se realizó un webinar abierto al público donde los participantes del estudio presentaron conjuntamente los aprendizajes y conclusiones. Durante el webinar los autores de la investigación, las ciudades y otros participantes escogieron enfoques, principios y acciones que se desprenden de las buenas prácticas ya identificadas y condensan características que la acción climática debiera incluir o reflejar. Los elementos

pertinentes se ofrecen como claves de lectura al costado de cada caso y se retoman en la conclusión, donde se hace un breve recuento de su relevancia a cada caso.

Los conceptos clave se condensaron en trece categorías: transversalización del cambio climático; adaptación basada en la naturaleza; liderazgo político; articulación ciencia-política; participación ciudadana; medidas con triple impacto; inclusión social; planificación climática sostenida en el tiempo; articulación con redes de acción climática; mejora del diagnóstico climático; sistematización y flujo de datos; incentivos a la conservación ambiental; gobernanza multinivel.



Marco conceptual

Los casos de estudio utilizaron los conceptos de gobernanza, adaptación al cambio climático y planificación climática, así como distintos enfoques de medidas de adaptación, que se detallan a continuación, para guiar la identificación de buenas prácticas en conjunto con las autoridades locales.



Gobernanza

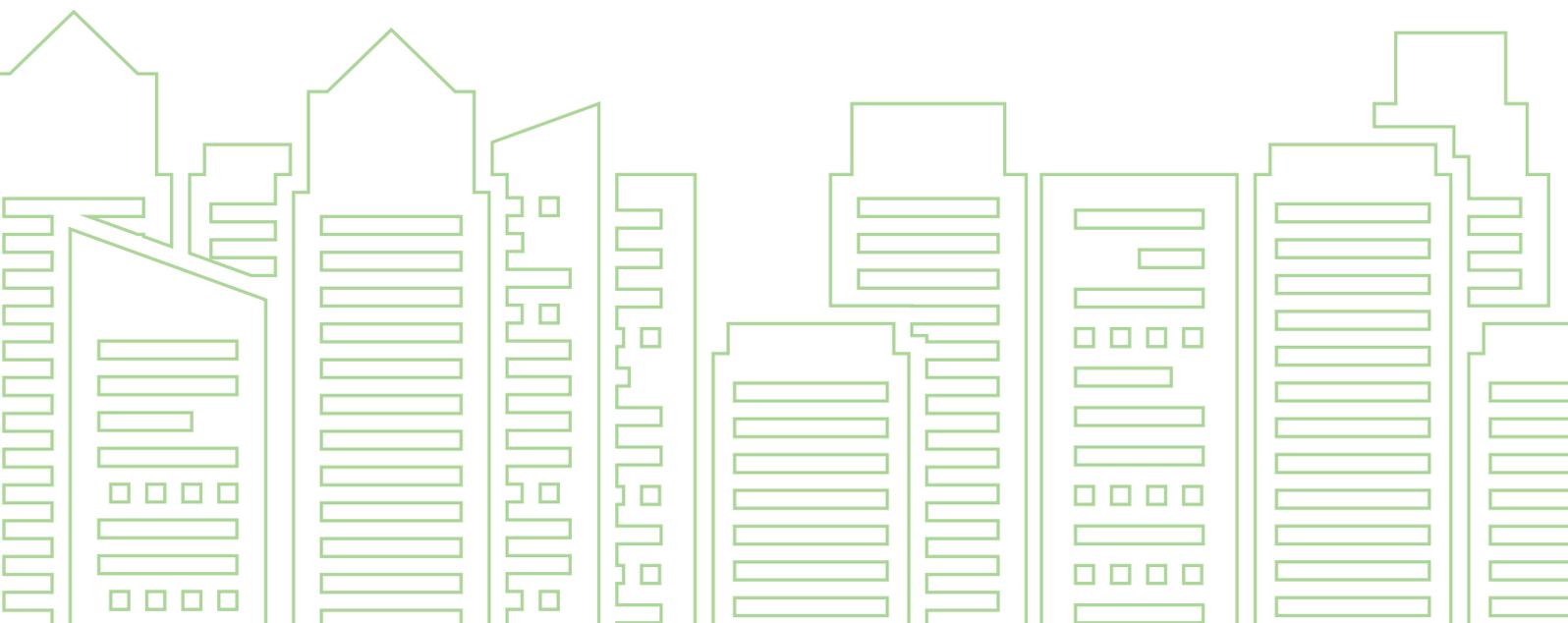
La gobernanza del cambio climático se caracteriza por su transversalidad, dado que se necesita integrar las políticas climáticas con las políticas sectoriales y macroeconómicas. En este sentido, enfrentar el cambio climático requiere involucrar a distintas áreas y niveles de gobierno en acciones conjuntas, tanto dentro de la ciudad como a nivel provincial y nacional. También requiere colaborar con partes interesadas del sector privado y actores no gubernamentales para promover la participación, contar con su experiencia técnica e incluso obtener financiación.

Existen distintos enfoques de gobernanza. Es pertinente distinguirlos para trabajarlos de forma complementaria y lograr una gobernanza exitosa.

- » **La gobernanza horizontal refiere a procesos que involucran a distintos agentes, entes o unidades organizacionales con la misma jerarquía jurisdiccional (municipal, provincial, nacional, internacional).** Por ejemplo, diferentes secretarías de gobierno dentro de un municipio o diferentes gobiernos municipales pueden llevar a cabo acciones de manera conjunta. La gobernanza horizontal dentro de un municipio puede institucionalizarse mediante la creación de espacios de coordinación intersectoriales como un Gabinete de Cambio Climático y mediante la creación de alianzas entre distintos gobiernos municipales.
- » **La gobernanza vertical refiere a procesos que involucran a distintos agentes, entes o unidades organizacionales con diferente jerarquía jurisdiccional.** Por ejemplo, un gobierno municipal y el gobierno nacional pueden accionar conjuntamente para que el municipio reciba apoyo y pueda implementar las propuestas nacionales en el territorio.
- » **La gobernanza multinivel refiere a procesos que involucran la gobernanza vertical y horizontal.** Este enfoque enfatiza el rol específico de cada nivel de gobernanza: mundial, regional, nacional, provincial y local. Cada nivel tiene sus propias responsabilidades, desafíos y oportunidades, así como también dinámicas horizontales particulares: aprendizaje entre pares, competencia y cooperación. Incluye todos los grupos de interés en la gobernanza climática, incluidos los actores no gubernamentales (Aguilar et al., 2021b; Jänicke, 2017).
- » **La gobernanza policéntrica es un tipo de gobernanza multinivel**

que enfatiza las relaciones en red con diferentes tipos y niveles de jerarquía y autonomía relativa entre múltiples agentes, entes o unidades organizacionales. Agentes como los gobiernos locales, empresas, redes internacionales, organizaciones de la sociedad civil y movimientos sociales pueden ejercer un liderazgo autónomo y simultáneo, generando múltiples “nodos” de toma de decisiones que operan de modo descentralizado y con diferente tipo de vinculaciones entre ellos (Rüdiger, 2019; Jordan et al., 2018; Ostrom, 2009)

En todos los casos que se decida llevar adelante mecanismos de participación ciudadana es importante prever que el proceso permita una participación genuina donde sea posible incorporar las demandas o comentarios que emerjan (Aguilar et al., 2021c). Se podrán generar instancias que impliquen un mayor o menor grado de involucramiento según lo decida el tomador de decisiones en conformidad a la naturaleza de la medida y la normativa de su jurisdicción. En particular, para tomar decisiones con un grado elevado de legitimación e incorporación de conocimientos y perspectivas diversas es relevante generar procesos de **co-creación** entre distintos agentes, entes o unidades organizacionales (Pham et al., 2021). La co-creación refiere a actividades colaborativas donde múltiples agentes contribuyen a un mismo proceso (Keays y Huemann, 2017). A partir de esta modalidad de trabajo pueden establecerse procesos de trabajo entre, por ejemplo, el municipio, la academia y la sociedad civil para la construcción de acciones climáticas conjuntas.



Adaptación al cambio climático

Las medidas de adaptación buscan lograr un ajuste a los cambios proyectados del clima y sus efectos para moderar daños potenciales y aprovechar oportunidades beneficiosas (IPCC, 2018). Por ejemplo, para disminuir el riesgo frente a olas de calor es posible crear espacios verdes, lo que puede resultar en co-beneficios de mitigación¹. En este sentido, la adaptación no es un concepto independiente de la mitigación, sino que pueden generarse sinergias entre ambos (Aguilar et al., 2021a).

Es de especial importancia que las ciudades de los países en desarrollo realicen e implementen planificaciones integrales de adaptación al cambio climático. Los impactos del cambio climático profundizarán los problemas socioeconómicos ya existentes, como la pobreza y la desigualdad social. En particular, América Central y del Sur se encuentran altamente expuestas, vulnerables y fuertemente impactadas por el cambio climático. Esta situación es agravada por los elevados niveles de pobreza, la débil gobernanza del agua, el acceso desigual a los servicios de agua potable y saneamiento y la falta de infraestructura y financiamiento, que reducen la capacidad de adaptación y aumentan y crean nuevas vulnerabilidades en la población (IPCC, 2022, p. 181.)

¹ Las medidas de mitigación son tecnologías, procesos o prácticas que contribuyen a reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero (IPCC, 2018, p.85).



Tipos y enfoques de medidas de adaptación

Existen distintos tipos y enfoques de adaptación. Las medidas pueden ser tanto reactivas como proactivas, incrementales o transformacionales. A medida que los riesgos climáticos aumentan se necesitan acciones más ambiciosas.

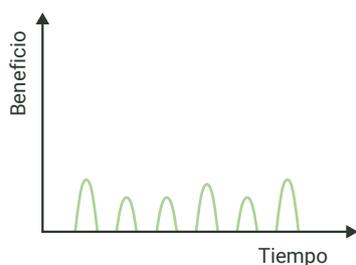
»Las **medidas reactivas** enfrentan los riesgos climáticos del momento, trayendo beneficios a corto plazo que pueden decrecer a cero con cada nuevo desastre o generar mala adaptación, esto es, acciones o inacciones que conducen a un mayor riesgo, vulnerabilidad o disminución del bienestar, en el presente o en el futuro (IPCC, 2014).

»Las **medidas incrementales** son acciones graduales de corto a mediano plazo que mantienen o restauran la integridad de estructuras y sistemas existentes: tecnológicos, institucionales, de gobernanza y de valores. Funcionan hasta cierto nivel de riesgo, por lo que para enfrentar niveles de riesgo elevados se necesitan medidas adicionales.

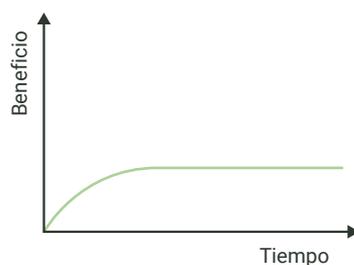
»Las **medidas transformacionales** son acciones sistémicas a largo plazo que alteran los atributos fundamentales del sistema en respuesta al cambio climático actual o esperado. Incluyen cambios en la percepción y los paradigmas sobre la adaptación y la relación con otros sistemas humanos y naturales. Estas acciones requieren en un principio más tiempo y esfuerzo, pero luego traen mayores beneficios, requiriendo poca adaptación adicional para amortiguar los niveles de riesgo extremadamente altos (Magrin, 2015; EEA, 2016).

Figura 1: Relación entre tiempo y beneficios de distintos enfoques de adaptación

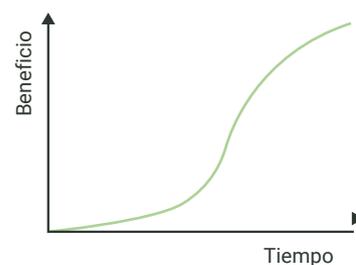
Medidas reactivas



Medidas incrementales



Medidas transformacionales



Adaptación basada en la naturaleza

La adaptación basada en la naturaleza es un concepto amplio que refiere a acciones potencialmente de bajo costo y eficaces que ayudan a la sociedad a adaptarse a los impactos del cambio climático mediante el trabajo con la naturaleza, al restaurarla, gestionarla saludablemente y protegerla (IPCC, 2022). Este enfoque suele utilizarse para afrontar amenazas como inundaciones de zonas costeras (por ej., restaurando o protegiendo los humedales y manglares), las precipitaciones intensas (por ej., trabajando con las llanuras aluvionales y turberas), el aumento de las temperaturas (por ej., trabajando con infraestructura ecológica) y las sequías (por ej., trabajando con cuencas hidrográficas) (ONU, 2020; EEA, 2021).

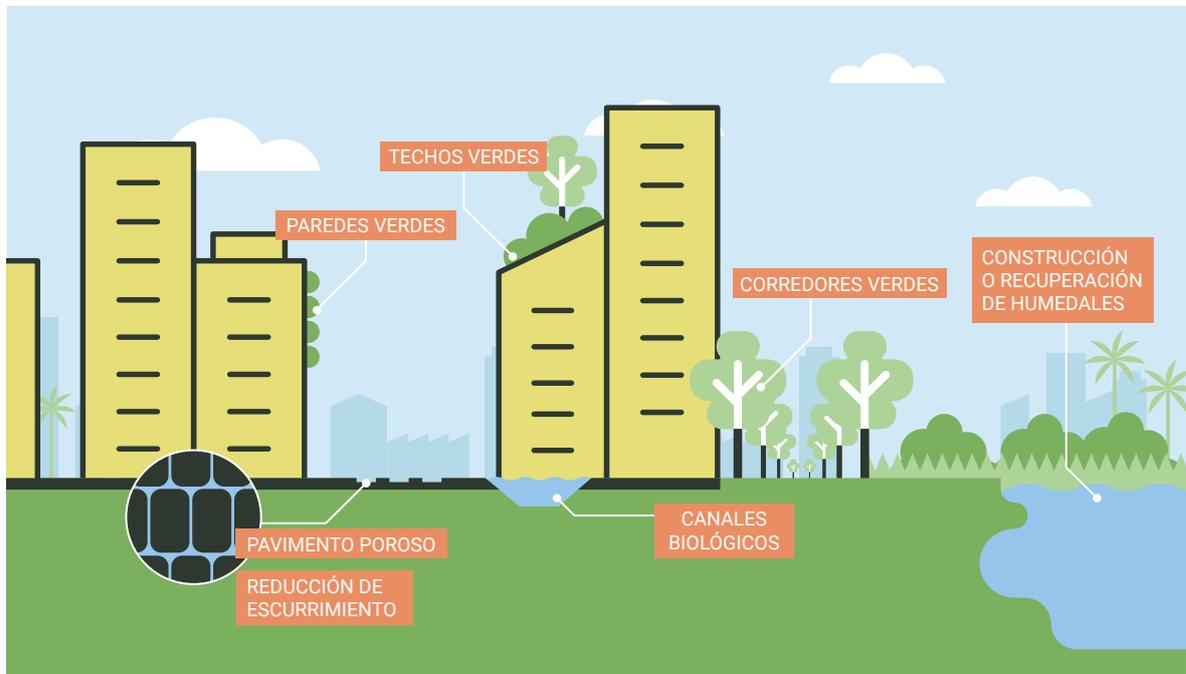
Adaptación basada en infraestructura gris

Existen enfoques de adaptación basados en la construcción de obras de infraestructura, también conocida como infraestructura gris. Esta comprende proyectos de ingeniería tradicional, donde se realizan estructuras físicas de a menudo hormigón u otros materiales de larga duración. Un problema crítico es que estas soluciones en general no consideran la variable del cambio climático en sus parámetros de diseño, con lo cual no son resilientes a largo plazo y pueden generar mala adaptación. Las acciones de adaptación que siguen este enfoque tienden a ser menos accesibles para países de ingresos medios y bajos debido a los altos costos de construcción y mantenimiento. Además, si no se considera adecuadamente el ambiente biofísico y los cambios esperados en el clima, la infraestructura gris puede dañar o eliminar procesos necesarios para sostener servicios ambientales, ecosistemas y hábitats (por ej., a través del sellado del suelo o la alteración de la hidrología), con consecuencias ecológicas a largo plazo (IPCC, 2022).

Adaptación basada en infraestructura híbrida

Otro enfoque de adaptación es la combinación de la ingeniería tradicional con las funciones propias de la naturaleza, conocido como infraestructura híbrida. Este enfoque combina la infraestructura gris con la adaptación basada en la naturaleza. Un ejemplo sería utilizar pavimento poroso para reducir el escurrimiento superficial, como también los canales biológicos y los techos y paredes verdes (Depietri y McPhearson, 2017).

Figura 2: Adaptación híbrida



Fuente: Elaboración propia en base a Depietri y McPhearson (2017)



Etapas de la planificación climática

La planificación climática involucra diversas acciones que pueden lograr mejoras incrementales o cambios transformacionales. Las acciones involucradas en este proceso pueden agruparse en tres etapas: (1) diagnóstico y trabajo preliminar; (2) planificación, gobernanza y participación; e (3) implementación, monitoreo y mejora continua (Aguilar et al., 2021b).

1 En la etapa de **diagnóstico y trabajo preliminar** se genera un diagnóstico inicial del estado actual de la ciudad en relación a la acción climática. El propósito de esta instancia es entender mediante análisis de riesgo e inventarios de gases de efecto invernadero las necesidades de adaptación y mitigación al cambio climático de la jurisdicción. En particular, para este punto es central realizar una evaluación de riesgos y vulnerabilidades y documentarla en mapas, dado que el riesgo climático al que se enfrenta cada ciudad varía según su exposición, vulnerabilidad y amenazas climáticas.

2 En la etapa de **planificación y gobernanza** los tomadores de decisiones definen el objetivo de la acción y las medidas a implementar, que pueden ser sectoriales, transversales y con mayor o menor grado de ambición. En esta etapa será crucial contemplar distintos tipos y enfoques de medidas, tanto incrementales como transformacionales. Las distintas áreas de gobierno también tendrán que involucrarse en la definición de las medidas del plan. Estas áreas deberán implementar las medidas, por lo que es fundamental que las conozcan y se las apropien. A su vez, será central contar con la participación de actores extra-gubernamentales en el proceso e incorporar perspectivas transversales, como de género e infancia.

3 Por último, en la etapa de **implementación, monitoreo y mejora continua** se definen los instrumentos de política pública necesarios para lograr las medidas incorporadas en el plan, se asegura el financiamiento y se lleva adelante la acción. Las incertidumbres y la materialización de los impactos del cambio climático a lo largo del tiempo requieren una planificación adaptativa, por lo que es de suma importancia construir un sistema de monitoreo, retroalimentación y mejora continua para enriquecer y actualizar regularmente el plan (Aguilar et al., 2021b).

Casos de estudio

Los casos de estudio presentados están ordenados alfabéticamente.

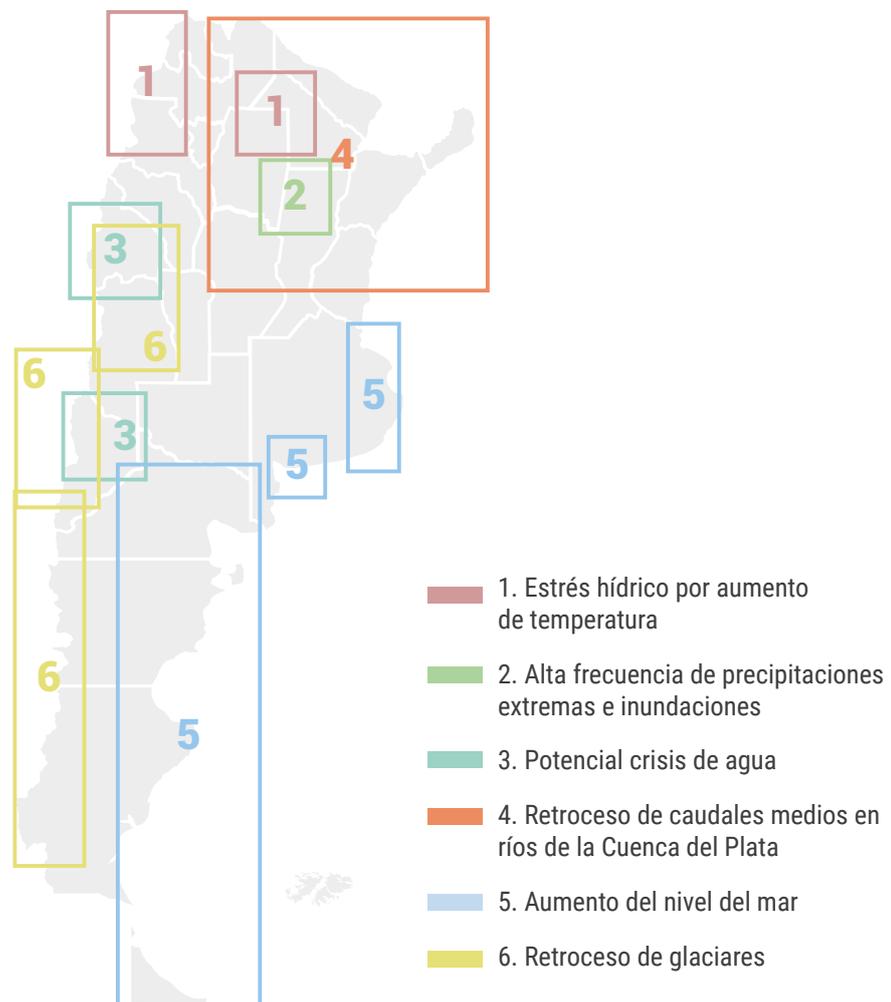


Contexto de Argentina

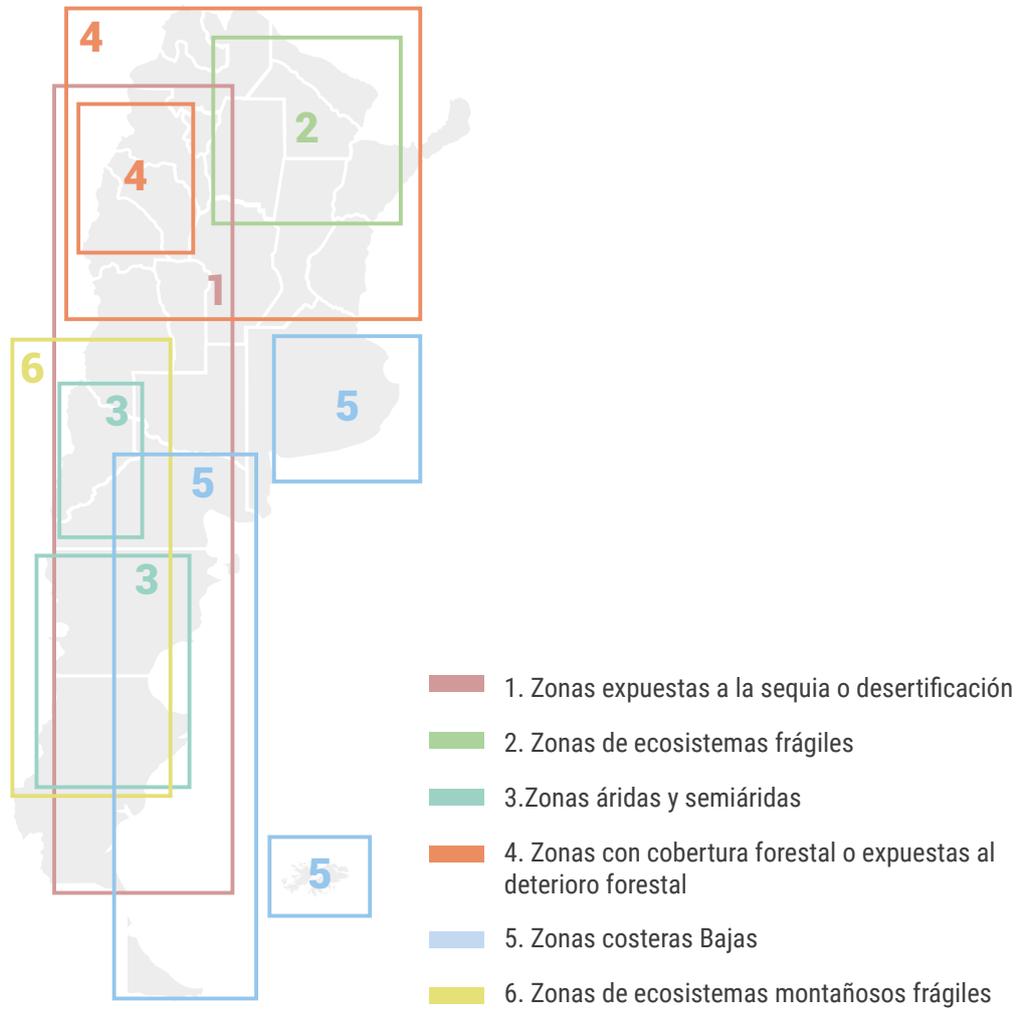
El territorio de Argentina atraviesa regiones con condiciones climáticas disímiles, por lo que las amenazas observadas y proyectadas en la Argentina son diversas y varían por región. Según la categorización del IPCC (2022), en la región argentina que corresponde al sudeste de Sudamérica, donde se encuentran ciudades como Buenos Aires, Corrientes, y Rosario, se esperan aumentos significativos de la ocurrencia de precipitaciones extremas y de olas de calor (IPCC, 2021). En la costa rioplatense se espera un aumento en el nivel del mar con el consecuente riesgo de inundaciones. En el extremo sur de Sudamérica, donde se encuentra la ciudad de Ushuaia, se proyecta el retroceso de los glaciares (IPCC, 2022). Por su parte, en la región de Cuyo, donde se ubica la ciudad de Mendoza, se esperan condiciones de estrés hídrico, falta de nieve y sequías (Boninsegna, 2014).

Figura 3: Mapa de las principales amenazas y vulnerabilidades y exposición de la Argentina ante el cambio climático

Amenazas



Vulnerabilidad y exposición



Fuente: Elaboración propia en base a MAyDS (2020)

Caso: Ciudad Autónoma de Buenos Aires



Información Básica	
Población	3.100.000 habitantes
Área	202 Km ²
Principales amenazas relacionadas al cambio climático	Aumento en la cantidad e intensidad de las precipitaciones Aumento en la frecuencia y riesgo de inundaciones Aumento en la frecuencia y duración de las olas de calor
Geografía y clima	Llanura pampeana, clima templado húmedo
Plan de acción climática	
Estado del plan	Actualizado a 2021
Proyección temporal del plan	2050
Adaptación o mitigación	Ambos
Evaluación de riesgo climático	Sí
Número de acciones climáticas totales y número de acciones específicas de adaptación	El plan contempla 24 acciones con medidas transversales a distintas áreas de gobierno, de las cuales 8 son específicas de adaptación

Fuente: Elaboración propia en base a GCBA (2021)

Etapa de planificación

La Ciudad de Buenos Aires se encuentra en la etapa de implementación, monitoreo y mejora continua de su Plan de Acción Climática (Aguilar et al., 2021b), habiendo completado el ciclo de implementación de diversas acciones de adaptación de sus primeros dos planes de 2009 y 2015, que contenían acciones a implementarse hasta el 2030 inclusive. En particular, la ciudad presentó en abril de 2021 su tercer PAC: el Plan de Acción Climática al 2050² (GCBA, 2021), que continúa un proceso iniciado por los planes anteriores incorporando un salto cualitativo en la capacidad de planificación a largo plazo, al tener una prospección temporal mayor. La continuidad de la acción climática de la ciudad se sustenta en la Ley N° 3.871 de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del 2011 y su reglamentación del 2014, donde se estableció que debe realizarse un PAC cada 5 años (Aguilar et al., 2021c).

Buenas prácticas

Buenas prácticas			
Barreras	1. Participación en redes globales de acción climática	2. Cooperación horizontal y abordaje integral de la acción	3. Decisiones basadas en ciencia y vínculo con el sistema de ciencia y tecnología local
1. Necesidad de integrar diversas agendas específicas tanto de organismos, áreas de gobierno y actores externos	✓	✓	
2. Falta de información sobre proyecciones climáticas regionales y necesidad de apoyo para profundizar diagnóstico	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

Participación en redes globales de acción climática

La agencia encargada de diseñar los planes de acción climática de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires es la APrA. El equipo de la Gerencia de Cambio Climático está conformado por siete profesionales, por lo que para la elaboración del PAC 2050 fue esencial el soporte externo.

Para impulsar el proceso de planificación de la acción climática, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires comenzó su participación activa en ICLEI en el 2003 y en la red global de ciudades contra el cambio climático C40³ en el 2006. La participación en estas redes permitió conocer las experiencias de otras ciudades que comparten características y desafíos similares y aprender metodologías novedosas. Esto, a su vez, resultó en una mejora en los procesos de planificación de la acción climática.

Tanto el apoyo de ICLEI en la realización del primer plan, como de la red C40 en la realización del PAC al 2050, fueron centrales en el proceso de planificación. Por ejemplo, C40 brindó soporte en el perfeccionamiento de la metodología de Monitoreo, Reporte y Seguimiento de la Ciudad, sugiriendo el uso de indicadores de seguimiento. También dio acceso a financiamiento para realizar los estudios de análisis de riesgos climáticos, lo que permitió profundizar el diagnóstico climático de la ciudad (buena práctica 1 para superar barrera 1).

Además, la participación en estas redes sirvió para visibilizar las acciones y el compromiso de la ciudad para enfrentar el cambio climático y posicionarla en la escena internacional. Esto impulsó al Poder Ejecutivo local a priorizar la acción climática dentro de la agenda de gobierno.

Planificación climática sostenida en el tiempo

Articulación con redes de acción climática

3 Para más información ver: <https://www.c40.org/>



Descripción: Equipo interministerial del C40
Fuente: GCBA (2019)

Cooperación horizontal y abordaje integral de la acción

Aunque APRA tiene competencias de ejecución, muchas de las acciones que incorpora en su planificación climática son implementadas por otros sectores. En este marco, fue central que cada área de gobierno fuera parte del proceso de planificación de la acción climática y que incorpore a las acciones que están encargadas de implementar en sus propios planes y programas (Aguilar et al., 2021a) (buena práctica 2).

En el marco de un proceso de desarrollo conjunto para el PAC 2050, APRA lideró instancias de diálogo con las áreas de gobierno con competencia para implementar las acciones del PAC 2050. Esto permitió que se apropiaran de ellas. Este logro es crucial para el éxito de la fase de implementación de las acciones. Por ejemplo, las acciones “grandes obras para menor riesgo” (A1), “la naturaleza como solución” (A2) y “preparados para las tormentas” (A3) del PAC al 2050 (GCBA, 2021), todas dirigidas a adaptarse a mayores precipitaciones, involucraron competencias de distintas áreas de gobierno, como Transporte,

Infraestructura y Gestión de Emergencias, entre otras. Una consecuencia positiva de trabajar las acciones climáticas de manera integral e interinstitucional fue que las medidas del PAC 2050 no están segmentadas estrictamente en “mitigación” o “adaptación”, sino que todas tienen, en mayor o menor medida, un componente de ambas. La decisión del gobierno de priorizar el cambio climático incidió positivamente en la transversalización de la temática y en la integración de las agendas de las distintas áreas (barrera 2). La implementación exitosa del PAC debió centrarse en un liderazgo fuerte para que las áreas se involucren con sus agendas y prioridades específicas.

Vinculación con la comunidad académica local y decisiones basadas en ciencia

La ciudad necesita información actualizada y precisa para profundizar el diagnóstico de los impactos del cambio climático como parte del proceso de mejora continua. La falta de acceso a información confiable, sobre todo de proyecciones climáticas a largo plazo es, sin embargo, un problema recurrente en las ciudades de América Latina (barrera 2).

Para resolver esta barrera de brechas de información, la ciudad generó una articulación entre los tomadores de decisiones y la comunidad científica (buena práctica 3). En particular, mediante la Ley N° 3.871, creó un Consejo Asesor⁴ conformado por científicos, expertos y representantes de ONG que trabajan en cambio climático y que tienen capacidad para interpretar análisis técnicos complejos. Además, en el marco de la orientación y el apoyo brindado por

Transversalización del cambio climático

Liderazgo político

Articulación ciencia-política

Mejora del diagnóstico climático

4 Para más información ver: <https://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/cambioclimatico/mesas-de-trabajo/consejo-asesor>

la red C40, la ciudad encargó a investigadores del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera del CONICET⁵ la realización de las proyecciones climáticas de la ciudad al año 2050 bajo los escenarios RCP 4.5 y 8.5 y el análisis de cambios observados en las últimas décadas. Posteriormente, en un proceso de trabajo colaborativo para la interpretación y aprovechamiento de los resultados obtenidos, se le solicitó al Consejo Asesor que contribuyera a interpretar los resultados y asociarlos a acciones que la ciudad debe tomar en pos de enfrentar mejor al cambio climático.

Próximos pasos

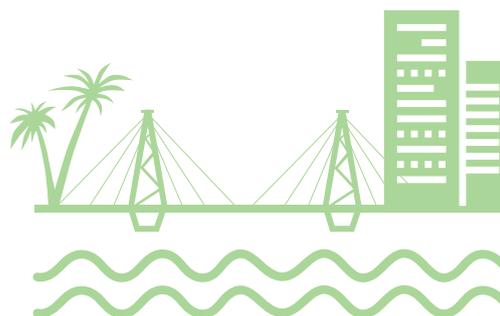
Como parte del proceso de mejora continua, la ciudad está trabajando para consensuar definiciones y unificar el lenguaje de trabajo entre las distintas áreas de gobierno, así como también en la alineación de estrategias y la definición de indicadores de seguimiento comunes. En particular, se están acordando definiciones y prioridades en torno a la adaptación basada en la naturaleza, para lo cual se creó una Mesa de Trabajo de Naturaleza Urbana que involucra a las seis áreas de Gobierno vinculadas a la temática.

Por su parte, la Gerencia de Cambio Climático está trabajando en un sistema extenso de indicadores asociado a las acciones definidas del PAC 2050 y validados por cada área de gobierno. Este trabajo tiene como objetivos lograr un monitoreo efectivo de las acciones y mejorar el sistema por el cual las áreas reportan a APrA los datos referentes a las acciones en las que participan. Actualmente esto no sucede de manera fluida y es necesario formalizar los mecanismos de Monitoreo, Reporte y Seguimiento.

Adaptación basada
en la naturaleza

Sistematización y
flujo de datos

Caso: Ciudad de Corrientes



Información Básica	
Población	352.374 habitantes
Área	522 Km ²
Principales amenazas relacionadas al cambio climático	Aumento en la cantidad e intensidad de las precipitaciones Aumento de las inundaciones por crecidas del río Aumento en magnitud, frecuencia y extensión de las sequías, incendios forestales y olas de calor
Geografía y clima	Ciudad de llanura y ribereña, clima subtropical
Plan de acción climática	
Estado del plan	Actualizado a 2019
Proyección temporal del plan	2030
Adaptación o mitigación	Ambos
Evaluación de riesgo climático	Sí
Número de acciones climáticas totales y número de acciones específicas de adaptación	El plan contempla 24 acciones climáticas, de las cuales 7 son específicas de adaptación

Fuente: Elaboración propia en base a Municipalidad de Corrientes (2019) y SAyDS (2014)

Etapa de planificación

La ciudad de Corrientes se encuentra principalmente en la **etapa de implementación, monitoreo y mejora continua** de su Plan de Acción Climática (PAC). El plan fue construido como parte de un compromiso asumido junto a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) y con el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía⁶. Las inundaciones son la principal amenaza climática que sufre la ciudad, por lo que el plan es hoy el eje central de toda su política ambiental.

También se está trabajando en actividades relativas a las otras dos etapas del proceso de planificación climática. En relación a la etapa de diagnóstico, para la actualización bianual del Plan Climático, además de aumentar su meta de reducción de emisiones de carbono, la ciudad está actualizando su mapa de riesgos para incorporar los riesgos de incendios, una nueva variable producto del cambio en las condiciones climáticas que no existía cuando el plan fue formulado en 2018.

Sobre la etapa de planificación, gobernanza y participación, se está trabajando para la creación de un mecanismo de gobernanza que promueva la coordinación entre las diferentes áreas del municipio para fortalecer la transversalización del eje ambiental y climático. Por su parte, en relación a la mejora continua de su planificación urbana, se incorporó el mapa de riesgos climáticos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad presentado en 2021, donde se declara al este de la ciudad como zona de vulnerabilidad ambiental. Allí se encuentran los humedales periurbanos, que funcionan como esponjas ante precipitaciones intensas. Corrientes también aspira incorporar el riesgo climático en el Código de Planeamiento y en el de Edificación, a través de un sistema de semáforos. Esto permitirá establecer

Articulación con
redes de acción
climática

6

Para más información ver: <https://pactodealcaldes-la.org/>

prioridades en el uso del suelo para la expansión futura de la ciudad.

Todas estas actividades se enmarcan en un proceso de transformación del paradigma de planificación urbana, pasando de concebir a todo suelo vacante como suelo urbanizable, a la revalorización de la naturaleza como aliada estratégica para enfrentar el cambio climático. Aunque transversalizar este nuevo enfoque en todas las áreas de gobierno requiere tiempo y grandes esfuerzos, se espera que traiga mayores beneficios y sea más efectivo en el largo plazo.

Finalmente, cabe destacar que actualmente se está trabajando en el monitoreo y reporte de la acción climática, utilizando el sistema de monitoreo ya existente del área de planeamiento territorial para unificar esfuerzos.

Buenas prácticas

Buenas prácticas					
Barreras	1. Mejora continua del mapa de riesgos climáticos	2. Transversalización de la agenda ambiental en la planificación de largo plazo de la ciudad	3. Creación de estructuras institucionales de planificación climática estratégica	4. Coordinación horizontal y abordaje integral	5. Decisión política de impulsar enfoque de adaptación basada en la naturaleza
1. Falta de información para análisis de vulnerabilidad climática	✓			✓	
2. Primacía de concepción de que todo suelo vacante es suelo urbanizable	✓	✓	✓	✓	✓
3. Falta de incorporación de agenda ambiental en planificación territorial	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

Mejora continua del mapa de riesgos climáticos

En la etapa de diagnóstico del Plan de Acción Climática de Corrientes, el equipo técnico se enfrentó a dificultades para acceder y generar información sobre vulnerabilidad climática (barrera 1), por lo que se tomó la decisión de utilizar la información disponible en el momento, con el compromiso de realizar actualizaciones de manera continua para mejorar su análisis (buena práctica 1).

La ciudad construyó su mapa de riesgos climáticos en el 2018 y avanzó hacia la etapa de planificación, gobernanza y participación del plan. El mapa de riesgos se actualizó y mejoró progresivamente a medida que se obtuvieron nuevos datos. Por ejemplo, en el 2019 se incorporó información de los sectores más vulnerables de la ciudad gracias a un relevamiento hecho por el Registro Nacional de Barrios Populares del Ministerio de Desarrollo Social de Argentina (RENABAP), con el apoyo del Departamento de Hábitat del municipio. En el 2021, se inició la recolección de información para incluir una nueva variable en el mapa: la amenaza de los incendios forestales. En el 2018, cuando se realizó el mapa, los incendios no representaban una amenaza por los altos niveles de pluviometría promedio anual de la ciudad (1.800 mm). La prolongación de la época seca debido al cambio de las condiciones climáticas transformó una práctica común de los ganaderos, como la quema para generar rebrote en pastizales, en una amenaza que puede iniciar focos de incendios de gran magnitud.

Mejora del diagnóstico climático

Sistematización y flujo de datos

Posicionar acciones de adaptación basadas en la naturaleza

La concepción predominante de los tomadores de decisiones públicos y privados, como también de los desarrolladores inmobiliarios, de que todo suelo vacante en la ciudad es suelo urbanizable (barrera 2) derivó en la poca valoración de los ecosistemas de humedales y forestales en la periferia de la ciudad de Corrientes dentro de la gestión urbana y de riesgos climáticos. De hecho, entre 1951 y 2017, 35 lagunas desaparecieron o fueron afectadas por un modelo de crecimiento urbano que no incluía las concepciones modernas de infraestructura verde (Cristiá, 2021) (barrera 3). Para transformar este paradigma fue central el liderazgo político.

La decisión política en 2018 de colocar la agenda ambiental entre los cuatro ejes estratégicos de la ciudad impulsó un cambio para transversalizar el componente ambiental en la planificación de largo plazo de la ciudad (buena práctica 2) y colocar al cuidado del ambiente como política de Estado. Como resultado de este proceso, se creó la Subsecretaría de Planificación de Políticas Ambientales (SPPA) como estructura institucional de planificación climática estratégica (buena práctica 3). También se incorporó el mapa de riesgos y la agenda ambiental en el Plan Base y Estratégico de la ciudad aprobado por Ordenanza Municipal N° 6.792/2019, que establece los lineamientos generales para la futura planificación y expansión de la ciudad. Esta incorporación planteó el riesgo de urbanizar en ciertas áreas y fue el primer gran hito para impulsar un cambio de paradigma en la planificación urbana de la ciudad, de la concepción predominante sobre los suelos vacantes hacia un enfoque de adaptación basada en la naturaleza, que la concibe como aliada estratégica para enfrentar las amenazas climáticas.

En 2021 se logró un nuevo hito en el camino hacia este cambio de paradigma, cuando la ciudad presentó su Plan de Ordenamiento Territorial (POT), que utilizó como insumo fundamental el Plan Climático y el mapa de riesgo. La importancia de incorporar las variables ambientales en el Ordenamiento Territorial radicó en que la ciudad dispondrá de una batería de herramientas de política pública activas que seguirá este ordenamiento para orientar las inversiones en infraestructura tanto públicas como privadas, y futuros desarrollos inmobiliarios, mediante la generación de incentivos. La incorporación de la nueva visión en el Plan de Ordenamiento Territorial y en el Plan Base Estratégico fue complementario a la futura actualización de los Códigos de Planeamiento Urbano y de Edificación. Esto es así porque los Códigos son reglamentos jurídicos sobre lo que está permitido o prohibido realizar, mientras que los planes son los documentos que contienen los lineamientos del municipio. Corrientes ya estableció que la SPPA participará en la Comisión a cargo de la modificación necesaria de estos Códigos (buena práctica 4).

Otra herramienta crucial para ordenar el futuro crecimiento de la ciudad fue el mapeo de humedales. En el 2021 Corrientes concretó otro hito cuando creó por ordenanza el Sistema Municipal de Áreas Protegidas y la primera Reserva Natural Municipal Santa Catalina de 250 hectáreas, ubicada a 9 km del centro de la ciudad hacia el sur y atravesada por tres cursos de agua incluyendo el río Paraná. Estas acciones buscan conservar el valle de inundación de los tres cursos de agua, incrementar la biomasa forestal que funciona como amortiguador natural, conservar los bosques cercanos a los cuerpos de agua y limitar el avance de la mancha urbana (Municipalidad de Corrientes, 2019). La creación de la Reserva Municipal Santa Catalina tuvo una gran aceptación social y está vinculada a otras medidas del Plan de Acción Climática que incorporan la noción de adaptación basada en la naturaleza pero que se encuentran menos avanzadas, como la reforestación de la ciudad y la creación de corredores ecológicos (buena práctica 5).

Próximos pasos

En la Reserva Municipal Santa Catalina se está llevando a cabo un proyecto de restauración y reforestación del bosque nativo allí presente, que estaba degradado por la acción antrópica. Por otra parte, se está trabajando en la creación de corredores ecológicos, lo que consiste en la generación de un sistema interrelacionado de parques que una las áreas verdes y parques urbanos centrales de la ciudad, incluida la Reserva Municipal Santa Catalina. Los corredores serán divididos en principales y secundarios. Los primeros vincularán los parques urbanos o reservas naturales, tendrán carácter de parques lineales y contarán con circuitos aeróbicos. Los corredores secundarios vincularán los recorridos principales y, aunque tendrán una materialidad más austera que los principales, tendrán bicisendas o ciclovías (Municipalidad de Corrientes, 2019). Por su parte, en relación a la reforestación de la ciudad, se

Transversalización
del cambio climático

Liderazgo político

Adaptación basada
en la naturaleza

Incentivos a la
conservación
ambiental

Participación
ciudadana



Descripción: Acciones de restauración y reforestación en la Reserva Municipal Santa Catalina

Fuente: Municipalidad de Corrientes (2020)

apunta a plantar 15 mil nuevos árboles para 2022-2025 (Cristiá, 2021). Se espera que los corredores ecológicos y la reforestación sirvan para regular la escorrentía superficial y disminuir las inundaciones por precipitaciones intensas, como también regular la temperatura por evapotranspiración y sombreado. Otro paso a seguir es trabajar de manera conjunta con los ingenieros de la Secretaría de Obras Públicas en evitar que se elimine vegetación, incluyendo bosques nativos, para limpiar y nivelar los terrenos.

Por su parte, cabe destacar que el reciente Plan de Ordenamiento Territorial se encuentra en un proceso de validación social por etapas. Actualmente está en el proceso de validación interna (dentro del municipio) y externa (con el gobierno de la provincia), para alinear las inversiones provinciales en infraestructura con las prioridades establecidas por la ciudad. La siguiente etapa es estructurar el proceso de participación ciudadana y presentar el plan a diferentes sectores de la sociedad.

Finalmente, si bien el mapa de riesgos e inventario de humedales ya forman parte de la planificación, resta un paso crucial: traducir el mapeo en un sistema de semáforos para reflejar en base a ellos las áreas más vulnerables de la jurisdicción e incorporarlas en el Código de Planeamiento y en el de Edificación. Los humedales periurbanos de la ciudad estarán dentro de las áreas en rojo (de mayor riesgo) y estarán prohibidos los procesos de urbanización en ellas.

Caso: Ciudad de Mendoza



Información Básica	
Población	120.051 habitantes (Proyección DEIE, 2021)
Área	106,07 Km ²
Principales amenazas relacionadas al cambio climático	Aumento en la cantidad e intensidad de las precipitaciones Riesgo de aluviones Aumento en la magnitud, frecuencia y extensión de sequías, incendios forestales, vientos intensos y olas de calor
Geografía y clima	La ciudad se extiende sobre tres unidades geomorfológicas: precordillera, piedemonte y llano, clima seco con estaciones bien marcadas
Plan de acción climática	
Estado del plan	Publicado en el 2020
Proyección temporal del plan	2030
Adaptación o mitigación	Ambos
Evaluación de riesgo climático	Sí
Número de acciones climáticas totales y número de acciones específicas de adaptación	El plan contempla 89 proyectos con medidas transversales a distintas áreas de gobierno. De ellos, 15 son de adaptación, 17 son de mitigación y adaptación y 57 de mitigación

Fuente: Elaboración propia en base a Municipalidad de la Ciudad de Mendoza (2020), Municipalidad de la Ciudad de Mendoza (2019), Salomón (2017) y DEIE (2021)

Etapa de planificación

La ciudad de Mendoza se encuentra en la **etapa de implementación, monitoreo y mejora continua**, por lo que, a la par de la implementación de proyectos contemplados en el plan, está mejorando progresivamente sus acciones climáticas. Tiene un Plan Local de Acción Climática (PLAC) publicado en el año 2020 con medidas transversales a todas las áreas de gobierno, a partir de la declaración de la emergencia climática en la ciudad mediante el Decreto 95/2020. En particular, uno de los problemas centrales que enfrenta la ciudad es el avance urbano hacia el oeste, donde se encuentra el piedemonte. Estas urbanizaciones de barrios populares y barrios privados no han sido planificadas y no están adaptadas al ambiente pedemontano (barrera 1). Esto genera una degradación ambiental y es un riesgo local para los habitantes de la zona y la ciudad (Abraham et al., s.f.).

El piedemonte es un ecosistema frágil, se caracteriza por tener una pronunciada pendiente con gran cantidad de cursos temporales de agua⁷. Está expuesto a diversas amenazas climáticas que se están intensificando por el cambio climático⁸ y un gran porcentaje del territorio no cuenta con servicios básicos. En este marco, Mendoza trabajó para incrementar la ambición de las acciones para adaptar el conglomerado de La Favorita, un conjunto de barrios de alta vulnerabilidad en piedemonte, cuya locación es un riesgo local para los habitantes de la zona y la ciudad, que se encuentra aguas abajo (Abraham et al., s.f.).

Planificación
climática sostenida
en el tiempo

Liderazgo político

Transversalización
del cambio climático

7 Estos cauces de agua cumplen una función de captación y de amortiguación para las precipitaciones, que a pesar de ser escasas (aprox. 200 mm anuales), se presentan en un período breve, con alta intensidad y corta duración durante el verano, por lo cual estos cauces según su orden delimitan si son zonas aptas o no para los asentamientos (Mesa, Giusso, 2013).

8 Debido al cambio climático se espera una mayor recurrencia e intensificación de los eventos naturales de carácter destructivo en dicha área (aluviones, tormentas convectivas, granizo, etc), desertificación, variación del régimen hídrico (menores precipitaciones níveas, retracción, derretimiento de glaciares, variación en los caudales de agua, etc.), como también aumentos en la sequía, temperatura, olas de calor, mayor radiación solar y riesgo de incendios.

Buenas prácticas

Buenas prácticas			
Barreras	1. Alianzas con instituciones científicas técnicas institucionalizadas en un Comité	2. Infraestructura gris basada en proyecciones climáticas, en complemento con medidas de adaptación basadas en la naturaleza	3. Promoción de la participación de la sociedad civil mediante la creación de figuras de promotores ambientales, sociales y urbanos
1. Urbanización no planificada en zonas riesgosas a fenómenos climáticos	✓	✓	✓
2. Falta de disponibilidad de datos locales en piedemonte	✓		✓
3. Recursos escasos de financiamiento	✓		

Fuente: Elaboración propia

Alianzas con instituciones científicas técnicas institucionalizadas en un Comité

Una barrera central que enfrentó la ciudad de Mendoza para llevar adelante proyectos para promover la conservación, uso sostenible y adaptación de piedemonte fue la falta de datos a nivel local de la zona para generar un diagnóstico suficientemente profundo que permitiera definir vías de acción efectivas (barrera 2). Dada esta necesidad y la escasez de recursos financieros (barrera 3), la ciudad decidió trabajar en conjunto con equipos de investigación de ciencia y tecnología que se encontraran trabajando en temas de conservación de la naturaleza en Mendoza en general y, en particular, en la función del piedemonte para la regulación hídrica. El trabajo colaborativo permitió aunar esfuerzos existentes sin necesidad de incurrir en nuevos costos económicos, y fue institucionalizado y enmarcado en el Comité Municipal de Cambio Climático (CMCC) de la ciudad de Mendoza (buena práctica 1). Este es un órgano consultivo que asesora al Poder Ejecutivo municipal y está

integrado por representantes de las universidades de la Provincia y organismos de ciencia y técnica, entre otros, donde se trabajan de manera conjunta medidas de acción climática. En el CMCC también interactúan diversas áreas gubernamentales en el desarrollo de proyectos específicos. En el ámbito del CMCC se planteó la necesidad de contar con estudios específicos del piedemonte, y la Universidad J. A. Maza decidió llevar adelante y financiar la investigación. El proyecto apunta a generar la información necesaria a nivel de microescala de la problemática municipal. En este contexto, se realizó un análisis de riesgo del piedemonte, como parte de un proceso de microzonificación.



Mejora del diagnóstico climático

Articulación ciencia-política

Descripción: Reuniones de trabajo del Comité Municipal de Cambio Climático (CMCC)
Fuente: Arriba Ciudad de Mendoza (2019), debajo Ciudad de Mendoza (2021)

Infraestructura gris basada en proyecciones climáticas complementada con medidas de adaptación basada en la naturaleza

Para construir la infraestructura necesaria en piedemonte, el Municipio ganó un financiamiento del Banco Mundial para obras de urbanización, infraestructura y remediación ambiental a través del Programa Integral de Hábitat y Vivienda - BIRF 8712 AR “Proyecto Integral La Favorita Quinta Etapa”. Este proyecto se caracteriza por ser un trabajo de coordinación vertical de la ciudad de Mendoza con el gobierno nacional e instituciones internacionales (Banco Mundial). Además, también tiene un fuerte componente de coordinación horizontal, ya que su ejecución depende del área de Vivienda y Hábitat pero involucra la colaboración y el trabajo conjunto con distintas áreas de gobierno, entre ellas: la Secretaría de Desarrollo Urbano, la Secretaría legal y técnica, la Secretaría de Hacienda y la Secretaria de Gobierno. Todas estas áreas interactúan con el Banco Mundial en el desarrollo del proyecto a nivel macro.

El proyecto tiene un enfoque de triple impacto, ya que busca transformar los barrios populares a partir de la provisión de infraestructura social básica; la construcción de obras de mitigación aluvional; el acceso a la propiedad de la tierra; el fortalecimiento de la organización comunitaria y la formalización y regularización de los barrios. Estas acciones, a su vez, impulsan su desarrollo económico. En base a las proyecciones de cambio climático para la región, se ejecutaron obras de defensa aluvional específicas, como gaviones, colchonetas, taludes y tabiques de contención. El proyecto es innovador porque la infraestructura gris se diseñó considerando los riesgos climáticos futuros y en complemento con acciones de adaptación basadas en la naturaleza como la conservación del ecosistema (buena práctica 2).

Adaptación basada en la naturaleza

Inclusión social

Medidas con triple impacto

Gobernanza multinivel



Descripción: Obras de mitigación aluvional
Fuente: Municipalidad de la Ciudad de Mendoza (2021)

Promoción de la participación de la sociedad civil mediante la creación de figuras de promotores ambientales, sociales y urbanos

Para incorporar las visiones de la ciudadanía en el proceso de urbanización de La Favorita se realizaron procesos participativos con la comunidad afectada. En particular, en el marco del “Proyecto Integral La Favorita Quinta Etapa” se creó la figura de promotores ambientales, urbanos y sociales, que llevan adelante un proceso social formalizado para trabajar de manera continua con estas comunidades vulnerables (buena práctica 3). En el contexto del CMCC, la Universidad Maza diseñó y elaboró el “Diagnóstico socio ambiental en el Barrio La Favorita”, un proceso de evaluación de la percepción del riesgo y vulnerabilidad de los habitantes. Los promotores fueron los encargados de ejecutar el proyecto y realizar el relevamiento.

Participación
ciudadana

Incentivos a la
conservación
ambiental



Descripción: Promotores ambientales, sociales y urbanos realizando labores en la comunidad de La Favorita
Fuente: Municipalidad de la Ciudad de Mendoza (2021)

Próximos pasos

Dado que el 70% de los terrenos de piedemonte son privados, se está trabajando en generar interés en la conservación de la zona. En ese sentido, se está desarrollando un proyecto para crear unidades de manejo ambiental de terrenos privados y la generación de beneficios que permitan su conservación. El enfoque de este proyecto es de co-manejo y manejo sostenible de recursos naturales a escala local tanto para la mitigación como para la adaptación. Su finalidad es mantener e incrementar servicios ambientales estratégicos como conservación de la biodiversidad, almacenamiento de carbono y protección contra aluviones, entre otros. En ese marco se están planteando proyectos como: “Lineamientos urbanos del piedemonte” (proyecto de regularización, adaptación y usos de conservación); “Monitoreo participativo de la calidad de aire”; “Restauración de laderas y ambientes impactados”; “Programa de servicios ecosistémicos”; “Implementación de inteligencia artificial para la gestión integral de microbasurales”; “Unidades Locales de Conservación de la Biodiversidad (ULCB)”; “Reuso de agua pluvial”; “Estrategias de retención hídrica y erosiva en piedemonte”, entre otros.

Caso: Ciudad de Rosario



Información Básica	
Población	995.497 habitantes
Área	178,69 Km ²
Principales amenazas relacionadas al cambio climático	Aumento en la cantidad e intensidad de las precipitaciones Aumento en las inundaciones Aumento en la magnitud y extensión de olas de calor
Geografía y clima	Ciudad ubicada sobre la ribera del río Paraná, bordeada por los arroyos Ludueña y Saladillo con zonas de humedales, varias áreas inundables y clima templado húmedo
Plan de acción climática	
Estado del plan	Publicado en 2020
Proyección temporal del plan	2030
Adaptación o mitigación	Ambos
Evaluación de riesgo climático	Sí
Número de acciones climáticas totales y número de acciones específicas de adaptación	El plan tiene 6 sectores, 21 directrices sectoriales y 77 acciones entre proyectos actuales y futuros. De estas, 8 son de adaptación, 54 de mitigación y 15 de mitigación y adaptación

Fuente: Elaboración propia en base a información de la Municipalidad de Rosario (2020) y Municipalidad de Rosario (2022)

Etapa de planificación

Rosario se encuentra en la etapa de implementación, monitoreo y mejora continua del proceso de planificación climática, lo que involucra la actualización de los proyectos. Sin embargo, sigue trabajando en la concreción de elementos relativos a la etapa de planificación, gobernanza y participación. Publicó su último Plan Local de Acción Climática (PLAC) en el 2020 con una prospección a 2030. El PLAC de Rosario 2030 se llevó adelante en el marco de la Ordenanza Municipal No 9.424/2015, la cual contempla la creación de un plan local de acción frente al cambio climático como guía de toda política pública local. El plan contiene seis sectores: energía; residuos sólidos urbanos; transporte y movilidad; agua, resiliencia y riesgo; biodiversidad y uso del suelo; y salud. Cada eje temático contiene su justificación, objetivos estratégicos, directrices sectoriales, acciones de mitigación y adaptación, proyectos y metas de reducción de GEI. Las directrices sectoriales sientan las bases para el desarrollo de los proyectos.

La ciudad de Rosario tiene una extensa trayectoria trabajando en adaptación y mitigación, habiendo culminado el proceso de implementación de múltiples acciones climáticas. En relación a la gobernanza, está en proceso de conformación de un Consejo Asesor Local de Cambio Climático y Eventos, como órgano consultivo. Dicho Consejo Asesor estará constituido por actores gubernamentales locales, académicos, científicos, empresas, sociales y representantes de los partidos políticos con representación en el Concejo Municipal.

Planificación
climática sostenida
en el tiempo

Liderazgo político

Buenas prácticas

Buenas prácticas			
Barreras	1. Mejora continua de la coordinación horizontal en torno a la resiliencia	2. Incorporación transversal del enfoque de la adaptación basada en la naturaleza para el manejo de las inundaciones en la ciudad	3. Sensibilización de la ciudadanía sobre riesgos climáticos mediante la mejora de los sistemas de información
1. Dificultad de coordinación interna de áreas con competencia en torno a la resiliencia	✓	✓	✓
2. Falta de tratamiento de la amenaza de inundaciones de manera intersectorial	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

Mejora continua de la coordinación horizontal en torno a la resiliencia

La Municipalidad de Rosario se enfrenta a la necesidad de promover el diálogo y la coordinación horizontal para articular el trabajo entre varias unidades intramunicipales durante la implementación y mejora continua del PLAC. En particular, dada la importancia del tema hídrico en la ciudad, las iniciativas al respecto han sido trabajadas en articulación con diferentes áreas y niveles de gobierno, especialmente entre las secretarías de Obras Públicas (Dirección General de Hidráulica), de Gobierno (Coordinación de Defensa Civil), y de Ambiente y Espacio Público (Dirección General de Acción Climática y Calidad Ambiental y otras áreas de espacio público).

Por ejemplo, uno de los instrumentos usados para la prevención de riesgo es el mapa de riesgo, que permite visualizar territorialmente la ubicación de las zonas y poblaciones más vulnerables a las amenazas hidrometeorológicas. El mapa de riesgo de Rosario se desarrolló de forma conjunta entre varios organismos, para lo cual se conformó un equipo interdisciplinario de diferentes áreas coordinado por Defensa Civil. En el equipo también participó la Universidad Nacional de Rosario (UNR) y se contó con el apoyo

de la Secretaría de Protección Civil y Abordaje Integral de Emergencias y Catástrofe de la Nación (coordinación horizontal y vertical). No obstante, persisten dificultades de coordinación dada la complejidad del tema de resiliencia. En este sentido, se prevé impulsar la incorporación del mapa de riesgos en los planes estratégicos y sectoriales del municipio, especialmente en el Plan urbano de la ciudad.



Participación
ciudadana

Gobernanza
multinivel

Descripción: Reuniones de trabajo para la construcción del Plan Local de Acción Climática
Fuente: Municipalidad de Rosario (2018)



Descripción: Talleres ciudadanos para la identificación de vulnerabilidades climáticas
Fuente: Municipalidad de Rosario (2017)

Incorporación transversal del enfoque de la adaptación basada en la naturaleza para el manejo de las inundaciones en la ciudad

Rosario ha sufrido inundaciones urbanas desde hace varias décadas. En los años 60 se inició el diseño de un plan director de desagües con intervenciones de infraestructura de grandes conductos troncales y ramificaciones secundarias, con el objetivo de mejorar las condiciones de gestión y control de aguas pluviales. También se han adoptado a lo largo de los años una serie de instrumentos y medidas que no precisan la construcción de infraestructura para mejorar el hábitat urbano. En la actualidad, el área que proyecta las obras de infraestructura para atender los problemas hidrometeorológicos de la ciudad es la Secretaría de Obras Públicas, mediante la Dirección General de Hidráulica.

El aumento de las inundaciones a futuro plantea la necesidad de realizar un mayor esfuerzo para la adaptación al cambio climático. En el marco del PLAC, se desarrollaron acciones en base a los estudios de variabilidad climática y del índice de vulnerabilidad ante amenaza de inundaciones elaborados en la etapa de diagnóstico.



Descripción: Talleres ciudadanos para la identificación de vulnerabilidades climáticas

Fuente: Municipalidad de Rosario (2017)

Además, se llevaron a cabo espacios de diálogo y participación intersectorial dentro del municipio, lo que permitió abordar la gestión de las inundaciones desde un enfoque transversal y con una perspectiva holística (barrera 2). Esto permitió identificar inversiones en infraestructura gris y medidas de adaptación basadas en la naturaleza. También se incorporaron los elementos identificados en las instancias participativas que se realizaron para la sensibilización sobre los efectos del cambio climático y la construcción social de las situaciones de riesgo climáticos presentes en el territorio.

El enfoque de la adaptación basada en la naturaleza se expandió a otras áreas del Municipio, por ejemplo, en las premisas ambientales de la actualización del Plan Urbano Rosario, desarrollado por la Secretaría de Planeamiento. El Plan busca proteger el ambiente, el paisaje, el patrimonio histórico y las particularidades urbanísticas, entre otros fines. También incluye acciones para la consolidación y extensión de los bordes de los arroyos, como áreas con altas tasas de permeabilidad y escurrimiento, con el objetivo de reducir el riesgo de inundaciones. Además, propone aumentar y proteger el suelo absorbente del área frutihortícola del periurbano, junto con otras políticas y normativas de gestión de riesgo, para reducir el uso de suelo en zonas que presentan amenazas por fenómenos hidrometeorológicos.

En este marco, se distingue el Proyecto Cinturón Verde, que se implementa en el área periurbana de la ciudad, donde se localizan producciones frutihortícolas y extensivas.

Este proyecto busca promover procesos de reconversión hacia sistemas agroecológicos y alimentarios sustentables e impulsar el incremento de los servicios ambientales que prestan estos espacios. Tiene un enfoque colaborativo y de triple impacto, es decir, que implica beneficios ambientales, sociales y económicos en simultáneo: limita la expansión urbana e industrial, lo que ayuda a reducir el efecto isla de calor e incrementa la conservación de suelos absorbentes; mejora la infiltración de agua de lluvia; disminuye la dependencia de alimentos de otros territorios y genera cadenas de suministros más locales. Esto reduce las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte de alimentos y habilita y promueve espacios de comercialización para los productores.

Junto con este proyecto, otro de los programas que aportan al aumento de superficie verde y a los beneficios ambientales es el Programa de Agricultura Urbana. Este consiste en destinar espacios públicos degradados, tales como bordes de vías, para la producción de huertas comunitarias. Dicho proyecto nació en 2001, como una política social frente a la crisis económica, y actualmente trabajan en él más de 250 huerteros y huerteras locales (Aguilar et al., 2021a; FAO, 2021).

Adaptación basada
en la naturaleza

Medidas con
triple impacto

Inclusión social



Descripción: Huertas del cinturón verde
Fuente: Municipalidad de Rosario (2020)



Descripción: Biomercado de Rosario
Fuente: Municipalidad de Rosario (2021)

Sensibilización de la ciudadanía sobre riesgos climáticos mediante la mejora de los sistemas de información

Por último, cabe destacar el trabajo conjunto y articulado entre la Dirección General de Hidráulica y la Coordinación de Defensa Civil, que permite analizar las situaciones de amenaza y riesgo sobre las posibles áreas inundables y lugares afectados y dar una respuesta efectiva. El municipio posee un conjunto de herramientas que componen el sistema de alerta temprana: un sistema integrado de detección de tormentas intensas, desarrollado por el CONICET-UNR; una red de variables hidrológicas elaborado por el gobierno provincial y protocolos de emergencias. A través de este sistema se presenta información de fenómenos hidrometeorológicos de manera pública y accesible para la ciudadanía. El proyecto combina la generación y promoción del libre acceso a la información para sensibilizar a la ciudadanía en riesgos climáticos de manera preventiva (buena práctica 3).

Sistematización y
flujo de datos

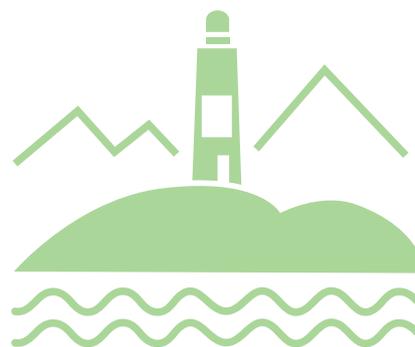
Articulación
ciencia-política

Próximos pasos

Rosario ha identificado la importancia de contar con instrumentos que impulsen la gobernanza institucional y la coordinación horizontal necesaria para implementar su PLAC. Para ello, se ha propuesto el seguimiento del plan en dos ámbitos: el Consejo Asesor Local de Cambio Climático (mencionado con anterioridad) y la creación de un Gabinete Local de Cambio Climático. Este último funcionará como espacio intermunicipal con dos líneas de trabajo alrededor de los desafíos de mitigación y adaptación con perspectiva al año 2030. En el ámbito de adaptación, se impulsarán los temas vinculados a la gestión de riesgo, la prevención y la resiliencia para la reducción de la vulnerabilidad, entre otras acciones que han sido identificadas en el PLAC.

Transversalización
del cambio climático

Caso: Ciudad de Ushuaia



Información Básica	
Población	79.000 habitantes
Área	108 Km ²
Principales amenazas relacionadas al cambio climático	Aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, como nevadas extremas Aumento de las precipitaciones y mayor riesgo de inundaciones Aumento de las olas de calor
Geografía y clima	Montañosa, rodeada por los andes fueguinos y el Canal de Beagle y clima subpolar
Plan de acción climática	
Estado del plan	Sí, finalizado en 2021
Proyección temporal del plan	2030
Adaptación o mitigación	Ambos
Evaluación de riesgo climático	Sí
Número de acciones climáticas totales y número de acciones específicas de adaptación	El plan contempla 28 acciones transversales a distintas áreas de gobierno, de las cuales 7 son específicas de adaptación

Fuente: Elaboración propia en base a Municipalidad de Ushuaia (2022)

Etapa de planificación

Ushuaia, la ciudad más austral del planeta, se encuentra en las instancias finales de la **etapa de planificación, gobernanza y participación** de la planificación climática (Aguilar et al., 2021c). Su Plan Local de Acción Climática (PLAC) se encuentra enmarcado en la firma del convenio entre la RAMCC y la Municipalidad de Ushuaia, a partir del cual se comienza a trabajar en la adaptación y mitigación al cambio climático. El PLAC incluye un componente de adaptación y uno de mitigación y fue finalizado en el año 2021 con apoyo de la RAMCC y la Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA). En la actualidad, la ciudad está organizando una instancia de participación ampliada donde el plan será evaluado por la sociedad civil de acuerdo a las prioridades y visiones locales. En simultáneo, se encuentra implementando diversas acciones climáticas, lo que corresponde a la etapa de implementación, monitoreo y mejora continua (Aguilar et al., 2021c).

En esta etapa de implementación Ushuaia pretende enfrentar el problema de la expansión urbana no planificada, producto de su gran desarrollo económico y demográfico de las últimas décadas. Esto ha profundizado la construcción de hasta veinte barrios populares en zonas no propicias para la urbanización, como en las laderas de las montañas circundantes, lo que conlleva la pérdida del bosque nativo y de las turberas⁹ del ejido urbano (barrera 1 y 2). En consecuencia, se han generado riesgos derivados de la alteración de los ciclos hídricos y los cambios en el uso del suelo, principalmente inundaciones y aludes. Una barrera que tuvo que enfrentar la ciudad para atender esta problemática fue la dispersión de la información entre las distintas áreas de gobierno. Para ello, fue crucial la elaboración de su PLAC, posible gracias a la

Adaptación basada en la naturaleza

Articulación con redes de acción climática

Transversalización del cambio climático

Liderazgo político

⁹ Las turberas son un tipo de humedal generado por la degradación anaeróbica de musgos y plantas vasculares.

interacción entre múltiples áreas de gobierno, la RAMCC, el apoyo técnico de la FVSA y la coordinación de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la ciudad de Ushuaia.

Buenas prácticas

Buenas prácticas			
Barreras	1. Incorporación de adaptación basada en la naturaleza	2. Sistema participativo para la gestión de reservas con lógica de triple impacto	3. Acciones colaborativas para reducir la vulnerabilidad de barrios populares
1. Falta de incorporación de la agenda ambiental en planificación urbana	✓	✓	
2. Urbanización no planificada en zonas expuestas a las amenazas climáticas	✓		✓

Fuente: Elaboración propia

Sistema de reservas participativo con lógica de triple impacto

La ciudad posee un extenso sistema de Reservas Naturales dentro del ejido municipal, compuesto por diez áreas naturales urbanas (Municipalidad de Ushuaia, 2021, p.13). La creación de dichas reservas se enmarca en una lógica de triple impacto ambiental, social, y económico, afianzado por la Ley Provincial N°55 (Legislatura de Tierra del Fuego, 1992). Por un lado, las reservas y las áreas naturales urbanas en general contribuyen a la regulación hídrica y al control de la erosión, lo que permite prevenir inundaciones y aludes y reducir emisiones de gases de efecto invernadero. Además, un aumento en la cantidad de espacio verde por habitante mejora la calidad de vida de los ciudadanos. Por último, el impacto económico resulta de un aumento potencial del turismo en la ciudad producto de mayores atractivos naturales. El desarrollo de reservas naturales urbanas es por lo tanto un eje prioritario de la gestión municipal para territorializar las políticas públicas y mejorar la capacidad adaptativa local contra el cambio climático. Todas estas acciones, detalladas en el PLAC, están enmarcadas en un enfoque de adaptación basada en la naturaleza (Municipalidad de Ushuaia, 2021) (buena práctica 1).

Según fue establecido por la Municipalidad de Ushuaia, varias de las reservas son gestionadas a través de Comisiones en las que participan actores de la sociedad civil (buena práctica 2), mientras que la autoridad de aplicación de las normativas municipales es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la ciudad. Entre los participantes de las distintas Comisiones se encuentran la Universidad de Tierra del Fuego, el Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), las distintas asociaciones locales y el Club de Observadores de Aves, entre otros actores relevantes.



Descripción: Reserva Natural Urbana Bahía Encerrada, nótese la cercanía con la urbanización (al fondo), resaltando el vínculo entre la ciudad y la reserva
Fuente: Municipalidad de Ushuaia (2021)



Descripción: Instancias de capacitaciones conjuntas entre la Municipalidad y la Asociación Bahía Encerrada como parte de la gestión de las reservas
Fuente: Municipalidad de Ushuaia (2021)

Articulación
ciencia-política

Medidas con
triple impacto



Descripción: Personal municipal junto a integrantes de la Comisión de la Reserva Natural Urbana Bosque Yatana

Fuente: Municipalidad de Ushuaia (2021)

Acciones colaborativas para reducir la vulnerabilidad de barrios populares

En paralelo al desarrollo de las reservas, la Municipalidad avanzó desde el 2015 en reducir la vulnerabilidad en los barrios populares de las periferias de la ciudad mediante políticas públicas de desarrollo social, que incluyen la construcción de una red de agua potable, cloacas y desagües, apertura de calles y caminos y relocalización de familias asentadas en áreas de reservas naturales o de laderas escarpadas. Para conocer el riesgo climático de la nueva Urbanización General San Martín, la Municipalidad contó con el apoyo del GEF (Global Environment Facility), mediante el Programa GEF “Inversiones integradas bajas en carbono y conservación en ciudades argentinas”. Además, para incorporar beneficios de mitigación también se articuló con el Colegio de Arquitectos de Tierra del Fuego y la Secretaría de Hábitat de la Ciudad, en pos de aplicar estándares de eficiencia energética en las nuevas construcciones (buena práctica 3).

Próximos pasos

Como próximos pasos, desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Ushuaia se está sometiendo el PLAC a validación de todos los sectores pertinentes, para que se apruebe una versión final y se difunda ante la comunidad local y a nivel nacional. Está prevista la ampliación del sistema de Reservas Naturales de la ciudad y la declaración de nuevas áreas protegidas, mientras se continúa con el proceso de urbanización en barrios populares.



Descripción: Taller de participación ciudadana del Plan Local de Acción Climática.
 Instituciones y personas asistentes: INTA; CADIC; CONICET; UTN Ushuaia; UNTDF; Legisladora Provincial Laura Colazo, Bloque Partido Verde TDF; Director de ordenamiento territorial de Gobierno; Dirección Provincial de Puertos; INFUETUR; Estación VAG SMN; APN PNTDF; SENASA; Equipo del senador Matías Rodríguez; Equipo de la Concejala Laura Ávila; Secretaría de Hábitat municipal; Secretaría de la Mujer; Secretaría Ambiente y Desarrollo Sostenible municipal; Secretaría Turismo municipal; Defensa Civil Municipal; Asociación Manekenk; COA Ushuaia; Ecovida Ambiente; Sin Azul no hay Verde; ABE Asociación Bahía Encerrada; A limpiar Ushuaia; Colectivo Bicisendas Ushuaia
Fuente: Municipalidad de Ushuaia (2021)

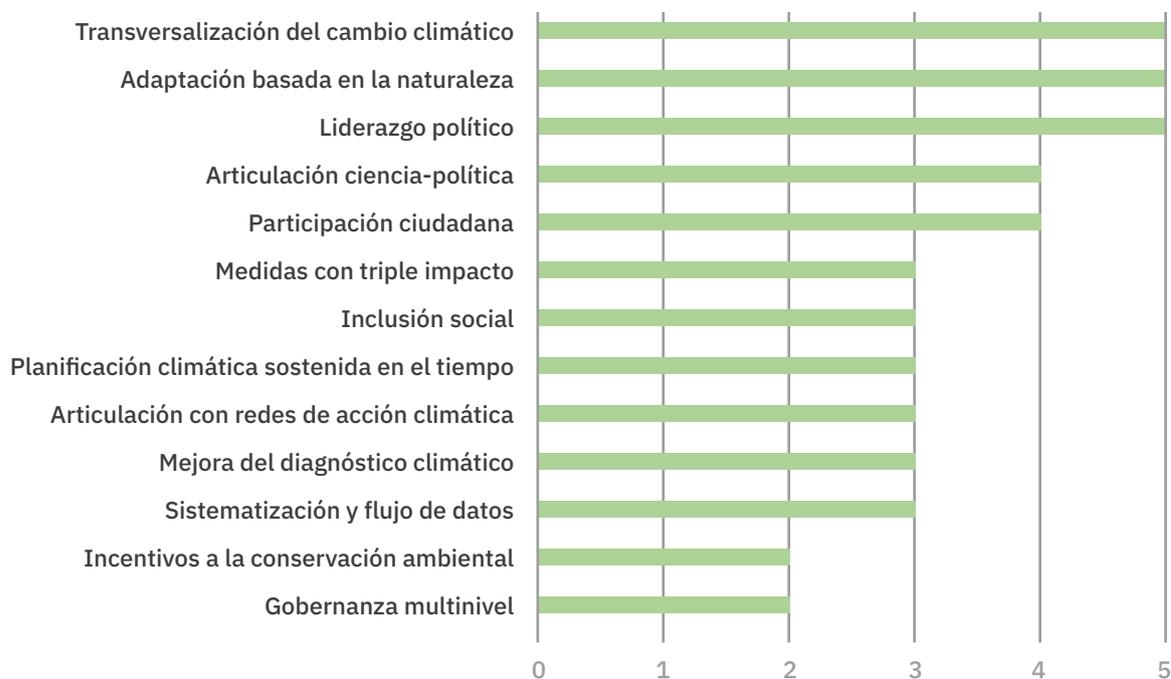
Participación
ciudadana

Conclusiones

En la última etapa del proyecto, los autores del estudio, las ciudades y otros participantes del webinar escogieron trece conceptos clave que se desprenden de las buenas prácticas ya identificadas y condensan características que la acción climática debiera incluir o reflejar.

A continuación, se presenta un recuento de la relevancia de los conceptos clave en los casos. Por ejemplo, se encontró que la transversalización del cambio climático y la adaptación basada en la naturaleza son relevantes en los cinco casos, mientras que los incentivos a la conservación ambiental y la gobernanza multinivel en dos. En la figura 4 se resume la frecuencia de las categorías, donde cero implica que la categoría no es relevante en ningún caso y cinco que es relevante en todos los casos.

Figura 4: Frecuencia de los conceptos clave en los cinco casos de estudio



Fuente: Elaboración propia

Transversalización del cambio climático (5 casos)

En todos los casos analizados se identificó la importancia de la transversalización del cambio climático. Todas las ciudades tienen algún tipo de instancia de coordinación para trabajar con las distintas áreas de gobierno, y la mayoría de los casos cuentan con estructuras institucionales para trabajar el cambio climático, tanto dentro del gobierno como en articulación con otros actores de la academia y la sociedad civil. Con diferencias en el grado de avance, en todas las ciudades existen gabinetes de cambio climático o planes de trabajo en curso para generar figuras semejantes.

Adaptación basada en la naturaleza (5 casos)

En todos los casos analizados se destacó la importancia del enfoque de adaptación basada en la naturaleza. En vistas de promover su incorporación, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires creó una Mesa de Trabajo de Naturaleza Urbana para consensuar definiciones y prioridades de acción al respecto. Rosario trabajó este enfoque especialmente en torno al tema hidráulico. Mendoza lo incorporó en complemento a medidas de infraestructura gris para disminuir la vulnerabilidad de los barrios populares de piedemonte. Corrientes lo está integrando en su planificación como parte de un proceso de transformación de su paradigma de planificación urbana. Ushuaia creó un sistema de reservas naturales dentro del ejido municipal co-gestionado con la sociedad civil.

Liderazgo político (5 casos)

En todos los casos, la transversalización del cambio climático requirió de un liderazgo fuerte para que las áreas se involucren con sus agendas y prioridades específicas. En los casos analizados, las máximas autoridades locales priorizaron la acción climática dentro de la agenda de gobierno.

Articulación ciencia-política (4 casos)

Las alianzas con universidades u otros institutos de investigación con expertise en la temática son fundamentales para superar brechas de información y restricciones técnicas y presupuestarias. Mendoza, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Rosario decidieron articular con el sector académico para trabajar en sus diagnósticos y proyecciones. En el marco del Comité Municipal de Cambio Climático de Mendoza, se planteó la necesidad de realizar estudios específicos de su piedemonte y la

Universidad J. A. Maza decidió llevar adelante y financiar la investigación. Para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, contar con investigadores del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera del CONICET le permitió resolver brechas de información sobre las proyecciones climáticas a largo plazo. Además, creó un Consejo Asesor con capacidad para interpretar análisis técnicos complejos y asociarlos a acciones climáticas que la ciudad debiera tomar. Por su parte, Rosario desarrolló un sistema de alerta temprana de detección de tormentas intensas con CONICET-Universidad Nacional de Rosario y Ushuaia articuló con instituciones académicas para la gestión de varias de sus reservas naturales urbanas.

Participación ciudadana (4 casos)

Los procesos de participación ciudadana son instancias clave para el diseño, aceptación e implementación de las medidas de acción climática. Rosario, Mendoza y Ushuaia generaron procesos de participación ciudadana que empoderan a actores clave. En el caso de Mendoza, se creó la figura de promotores ambientales, sociales y urbanos, que, entre otras funciones, derivaron las demandas identificadas en el territorio y ejecutaron un relevamiento de la percepción del riesgo y vulnerabilidad de los habitantes en el marco de un proyecto del Comité Municipal de Cambio Climático. Por su parte, en las Comisiones que creó Ushuaia para gestionar varias de sus reservas naturales urbanas también participa la sociedad civil. En Rosario, el Proyecto Cinturón Verde y el Programa de Agricultura Urbana implicaron un trabajo conjunto con la sociedad civil, involucrando el trabajo de productores frutihortícolas, huerteros y huerteras locales. Asimismo, Rosario llevó adelante instancias participativas para la sensibilización sobre los efectos del cambio climático, donde también recabó información de la temática. Por su parte, Corrientes está en proceso de estructurar instancias de participación ciudadana para validar su Plan de Ordenamiento Territorial.

Medidas con triple impacto (3 casos)

Las medidas de triple impacto están pensadas estratégicamente para que generen beneficios en términos ambientales, sociales y económicos en simultáneo. Rosario, Mendoza y Ushuaia incorporaron este tipo de medidas en los casos analizados. La ciudad de Rosario llevó adelante el Proyecto Cinturón Verde y el Programa de Agricultura Urbana que, entre sus beneficios, reducen el efecto isla de calor (impacto ambiental), generan cadenas de suministros locales (impacto social, económico y ambiental) y habilitan y promueven espacios de comercialización para los productores (impacto económico). El “Proyecto Integral La Favorita Quinta Etapa” de Mendoza, entre otros beneficios, impulsa la conservación del ecosistema de piedemonte

(impacto ambiental), provee infraestructura social básica (impacto social) y avanza en la formalización de los barrios, lo que impulsa su desarrollo económico (impacto económico). En el caso de Ushuaia, el sistema de reservas contribuye a la regulación hídrica y al control de la erosión (impacto ambiental), a un aumento en la cantidad de espacio verde por habitante (impacto social) y a un incremento potencial del turismo en la ciudad producto de mayores atractivos naturales (impacto económico), entre otros beneficios.

Inclusión social (3 casos)

El riesgo frente al cambio climático aumenta si existen condiciones previas de vulnerabilidad. Las ciudades de Ushuaia y Mendoza trabajaron en la inclusión social como medida de adaptación al cambio climático, con el objetivo de transformar barrios populares en la periferia de la ciudad incorporando las proyecciones de cambio climático para esas zonas. Por su parte, Rosario trabajó en la inclusión social como parte de su Programa de Agricultura Urbana, que consiste en destinar espacios públicos degradados, tales como bordes de vías, para la producción de huertas comunitarias, y nació originalmente en 2001 como una política social frente a la crisis económica.

Planificación climática sostenida en el tiempo (3 casos)

Para actualizar y sostener la planificación climática en el tiempo, es importante contar con legislación que avale el proceso. Esto permite incrementar progresivamente la ambición climática de las ciudades. Los planes de acción climática de Mendoza y Rosario se encuentran enmarcados en ordenanzas municipales específicas, mientras que los de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se enmarcan en una ley de adaptación y mitigación al cambio climático del 2011 y su reglamentación del 2014.

Articulación con redes de acción climática (3 casos)

El proceso de planificación y mejora continua de la acción climática se beneficia ampliamente de la articulación con redes globales de ciudades contra el cambio climático. El plan de Ushuaia se elaboró en el contexto de la firma de un convenio entre la RAMCC y la ciudad, a partir del cual se comenzó a trabajar en la adaptación y mitigación al cambio climático. Corrientes construyó su plan como parte de un compromiso asumido junto a la RAMCC y el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, fue muy relevante el apoyo

de ICLEI y C40 tanto en el proceso de planificación climática como para promover la temática en la agenda de gobierno.

Mejora del diagnóstico climático (3 casos)

Las ciudades no siempre cuentan con información actualizada y precisa al momento de elaborar su plan. Corrientes, Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Mendoza profundizaron su diagnóstico en un proceso de mejora continua. Corrientes se enfrentó con dificultades para acceder y generar información, por lo que comenzó a trabajar con los datos disponibles y se comprometió a mejorarlos progresivamente. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires mejoró las proyecciones climáticas a largo plazo y articuló con su Consejo Asesor para conectar los datos con las acciones climáticas. Mendoza, por último, generó datos a micro-escala del piedemonte a través de su vínculo con la Universidad J. A. Maza dentro del Comité Municipal de Cambio Climático.

Sistematización y flujo de datos (3 casos)

Corrientes y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires están trabajando en mejorar los procesos de datos. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires trabaja en un sistema de indicadores validado por cada área de gobierno para el monitoreo y seguimiento de las acciones climáticas. Corrientes está comenzando a trabajar en un sistema de monitoreo y reporte de la acción climática, utilizando el sistema de monitoreo ya existente en otras áreas del municipio. Además, incorporó datos de vulnerabilidad de un organismo Nacional y desde el 2019 comenzó la recolección de información para incluir la amenaza de los incendios forestales en su mapa de riesgos. Por su parte, Rosario trabajó en la creación de un conjunto de herramientas a través de las cuales se presenta información de fenómenos hidrometeorológicos de manera pública y accesible para la ciudadanía. Estas herramientas componen el sistema de alerta temprana de la ciudad.

Incentivos a la conservación ambiental (2 casos)

Tanto Corrientes como Mendoza contemplan como próximo paso generar incentivos para orientar las inversiones en infraestructura y cambiar el comportamiento del sector privado. En el caso de Corrientes se apunta a modificar particularmente los incentivos de los desarrolladores inmobiliarios, cuyas prácticas afectan los usos del suelo. Por su parte, Mendoza busca modificar el comportamiento de los dueños de los terrenos privados de piedemonte.

Gobernanza multinivel (2 casos)

La gobernanza multinivel se identificó en los casos de Mendoza y Rosario, donde existieron procesos de gobernanza vertical y horizontal en simultáneo. En el “Proyecto Integral La Favorita Quinta Etapa” de Mendoza, hubo una coordinación vertical entre la ciudad de Mendoza, el gobierno nacional e instituciones internacionales (Banco Mundial). También involucró un trabajo horizontal para llevar adelante las acciones entre distintas áreas de gobierno. En el caso de la ciudad de Rosario, el tema hídrico se trabaja con diferentes áreas, niveles de gobierno e instituciones académicas.



Bibliografía

Aguilar, S., D'Annibali, S., Godfrid, D., Caratori, L., Heins, A., Ramirez Cuesta A. (2021a). *Alianza de las Ciudades por el Clima*. White Paper. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Aguilar, S., Godfrid, D., Ramírez Cuesta, A., Scardamaglia, V., D'Annibali, S., Espinoza Proaño, C., Heidel, E., Heredia, A. S., Pacheco Alonso, A., Pugliese, N. (2021b). *“Las ciudades frente al cambio climático I: ¿Cómo hacer un Plan de Acción Climática a nivel local? Diagnóstico y trabajo preliminar para la acción climática.”* FLACSO Argentina y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

<https://ambienteycomercio.org/wp-content/uploads/2022/02/Manual-1-1.pdf>

Aguilar, S., Godfrid, D., Ramírez Cuesta, A., Scardamaglia, V., Heidel, E., Aneise, A. J., Cantore, M., Heredia, A. S., Magnelli, M., Pacheco Alonso, A., Pugliese, N., Rodríguez, G. V., Vogelfanger, A. D. (2021c). *“Las ciudades frente al cambio climático II: ¿Cómo hacer un Plan de Acción Climática a nivel local? Planificación, gobernanza y participación para la acción climática.”* FLACSO Argentina y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

<https://ambienteycomercio.org/wp-content/uploads/2022/02/Manual-2.pdf>

Aguilar, S., Godfrid, D., Ramírez Cuesta, A., Heidel, E., D'Annibali, S., Espinoza Proaño, C., Heredia, A., Pugliese, N., Scardamaglia, V. (2021d). *“Las ciudades frente al cambio climático III: ¿Cómo hacer un Plan de Acción Climática a nivel local? Implementación, monitoreo y mejora continua para la acción climática.”* FLACSO Argentina y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

https://ambienteycomercio.org/wp-content/uploads/2022/02/Manual-3_.pdf

Abraham, E., Roig, F., Salomón, M. (s.f.). *Planificación y gestión del Piedemonte al oeste de la Ciudad de Mendoza. Un asunto pendiente*. Disponible en: https://www.asicprimerazona.com.ar/asic/publicaciones/planif_oeste_mza.pdf

Boninsegna, J. A. (2014). *Impacto del Cambio Climático en los oasis del oeste argentino*. CIENCIA E INVESTIGACIÓN - TOMO 64 N° 1 - 2014.

Ciudad de Mendoza (2019). *Se creó el primer Comité Municipal de Cambio Climático*. Licencia Creative Commons. Recuperado el 21/03/2022 de <https://ciudaddemendoza.gob.ar/2019/12/18/se-creo-el-primer-comite-municipal-de-cambio-climatico/>

Ciudad de Mendoza (2021). *Ciudad realizó la octava reunión del Comité Municipal de Cambio Climático*. Recuperado el 21/03/2022 de <https://ciudaddemendoza.gob.ar/2021/10/29/ciudad-realizo-la-octava-reunion-del-comite-municipal-de-cambio-climatico/>

Cristiá, A. (2021). *Estrategia de Adaptación al Cambio Climático, Municipalidad de Corrientes*. Talleres técnicos de Alianza de las Ciudades por el Clima y FLACSO Argentina. Argentina.

Depietri, Y. y McPhearson, T. (2017). *Integrating the Grey, Green, and Blue in Cities: Nature-Based Solutions for Climate Change Adaptation and Risk Reduction*. Disponible en: <https://orenstein.net.technion.ac.il/files/2018/01/Depietri-e-McPhearson-2017-Integrating-the-Grey-Green-and-Blue-in-Cities-N.pdf>

Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE) (2022). *Gobierno de Mendoza*. Recuperado el 04/03/2022 de <http://www.deie.mendoza.gov.ar/#/>

EEA (2016). *Urban adaptation to climate change in Europe 2016. Transforming cities in a changing climate*. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-2016>

EEA (2021). *Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction*. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/nature-based-solutions-in-europe>

FAO (2021). *Producción sostenible de alimentos para una Rosario resiliente*. Disponible en: <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/1418219/>

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2021). *Plan de Acción Climática 2050*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Disponible en https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/pac_2050_0.pdf

IPCC (2018). *Anexo I: Glosario* [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)]. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf

IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/factsheets/IPCC_AR6_WGI_Regional_Fact_Sheet_Central_and_South_America.pdf

IPCC. (2022). *Central and South America*. [Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuvi, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci] In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Disponible en: https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_Chapter12.pdf

Jänicke, M. (2017). *The Multi-level System of Global Climate Governance – the Model and its Current State*. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/eet.1747>

Keeys, L. A. y Huemann, M. (2017). *Project benefits co-creation: Shaping sustainable development benefits*. *International Journal of Project Management*.

Magrin, O. G. (2015). *Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe*. CEPAL. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/39842/S1501318_es.pdf

MAyDS (2020). *Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina. Disponible en: http://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda_contribucion_nacional_final_ok.pdf

Mesa, N. A., Giusso, C. (2013). *Modelos de urbanización en tierras de alta vulnerabilidad ambiental. Análisis de la ocupación de la periferia del Área Metropolitana de Mendoza*. Nobuko EUDENE. Cuaderno Urbano.

Municipalidad de Corrientes (2019). *Plan de Acción Climática*. Disponible en: <https://pactodealcaldes-la.eu/biblioteca/plan-de-accion-climatica-corrientes-argentina/>

Municipalidad de Corrientes (2020). *Informe de Gestión 2020*. Disponible en: https://ciudaddecorrientes.gov.ar/sites/default/files/informe_de_gesti_n_2020.pdf

Municipalidad de Mendoza (2019). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Disponible en: <https://ciudaddemendoza.gov.ar/secretaria-planificacion-infraestructura-y-ambiente/plan-municipal-de-ordenamiento-territorial/>

Municipalidad de Mendoza (2020). *Plan Local de Acción Climática*. Licencia Creative Commons. Disponible en: <https://gobiernoabierto.ciudaddemendoza.gov.ar/assets/pdf/plac.pdf>

Municipalidad de Ushuaia (2021). *Plan Local de Acción Climática 2030* (Versión preliminar). Ciudad de Ushuaia, Argentina.

Municipalidad de Rosario (2020). *Plan Local de Acción Climática Rosario 2030*. Disponible en: <https://datos.rosario.gov.ar/ambiente/plan-local-de-accion-climatica>

Municipalidad de Rosario (2022). *Características - Población por distrito según Censo 2010*. Recuperado el 2/03/2022 de <https://www.rosario.gov.ar/inicio/caracteristicas>.

NASA (2022). *Wildfires Ravage Corrientes, Argentina*. Earth Observatory. Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/149478/wildfires-ravage-corrientes-argentina>

Noble, I.R., S. Huq, Y.A. Anokhin, J. Carmin, D. Goudou, F.P. Lansigan, B. Osman-Elasha, and A. Villamizar. (2014). *Adaptation needs and options*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 833-868. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

ONU (2020). *Informe sobre la Brecha de Adaptación de 2020. Resumen ejecutivo*. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34726/AGR_sp.pdf?sequence=41

Ostrom, E. (2009). *A Polycentric Approach for Coping with Climate Change*. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=1934353> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1934353>

Pham, T.T.T., Friðriksdóttir, R., Weber, C.T. et al. (2021). *Guidelines for co-creating climate adaptation plans for fisheries and aquaculture. Climatic Change*. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03041-z>

Jordan, A., Huitema, D., Van Asselt, H., & Forster, J. (Eds.). (2018). *Governing Climate Change: Polycentricity in Action?* Cambridge: Cambridge University Press. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/books/governing-climate-change/033486F6DA7F2CD1F8F3D6011B17909B>

Revi, A., D.E. Satterthwaite, F. Aragón-Durand, J. Corfee-Morlot, R.B.R. Kiunsi, M. Pelling, D.C. Roberts, y W. Solecki (2014). *Urban areas*. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 535-612. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

Rüdiger K.W. Wurzel, Duncan Liefferink & Diarmuid Torney (2019). *Pioneers, leaders and followers in multilevel and polycentric climate governance. Environmental Politics*, 28:1, 1-21.

Salomón, P. (2017). *Análisis de Paisaje Integral del Cerro la Gloria del Cerro la Gloria y su entorno*. Mendoza, Argentina. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/n58vs10>

SAyDS (2014). *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*. “Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones” (Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera). Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/natc/argnc3s.pdf>

Universidad de Cuyo y Naciones Unidas Argentina (2015). *Foro sobre Cambio Climático: “Las expectativas frente a la COP21”*. Disponible en: <https://www.uncuyo.edu.ar/centrosasuntosglobales/upload/foro-de-cambio-climatico-material-informtivo-base-naciones-unidas-en-argentina.pdf>