



Guía para la elaboración de Planes de Acción Climática Local destinada a los municipios de la Cuenca Matanza Riachuelo





AUTORIDADES

PRESIDENCIA

Martín Sabbatella

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE GESTIÓN

Daniel Larrache

DIRECCIÓN GENERAL AMBIENTAL

Bruno de Alto

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN POLÍTICA Y SOCIAL

Antolín Magallanes

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Marisol Rodríguez

DIRECCIÓN DE FORTALECIMIENTO COMUNITARIO Y PROMOCIÓN DEL DESARROLLO

María José Parra

COORDINACIÓN DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO

Liria Alonso

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN SOCIOAMBIENTAL

Macarena Fernández Rial

CRÉDITOS

REDACCIÓN DE CONTENIDOS TEMÁTICOS

Carolina Gschaider

Ernesto Gallelli

María Cecilia Ramírez Castro

Martin Rodolfo Scaraville

Silvia Oliviero



Contenido

PRÓLOGO	4
CAPÍTULO 1 - CUENCA MATANZA RIACHUELO: ASPECTOS GENERALES Y ANTECEDENTES.	5
Introducción.	5
Objetivos.	6
La Cuenca Matanza Riachuelo.	7
La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo.	9
El Cambio Climático en la Cuenca.	12
CAPÍTULO 2 - CAMBIO CLIMÁTICO: CONCEPTOS, MARCO NORMATIVO Y EVALUACIONES DE RIESGO.	14
CAMBIO CLIMÁTICO, EL CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL.	14
Efecto Invernadero y Cambio Climático.	14
Estrategias para abordar el Cambio Climático.	16
Adaptación al Cambio Climático.	18
MARCO NORMATIVO.	19
Compromisos globales frente al cambio climático.	19
Legislación nacional vinculada al cambio climático.	21
Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático al 2030.	22
Proceso participativo para la construcción de la Estrategia Nacional de Acción para el	23
Empoderamiento Climático (ENACE).	25
Estrategia Nacional de Géneros, Diversidad y Cambio Climático de la Argentina.	25
Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR).	26
VALORACIÓN DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DE RIESGO.	27
Evaluación y gestión de los riesgos del cambio climático.	27
CAPÍTULO 3: CAMBIO CLIMÁTICO Y GOBIERNOS LOCALES.	30
EL ROL DE LOS MUNICIPIOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.	30
Pasos a seguir para la elaboración e implementación de un Plan Local de Acción Climática.	30
ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL.	32
Elaboración de un diagnóstico. Estado de situación ambiental del municipio.	
Caracterización de la población y datos generales del municipio.	32
Cambio climático, reporte de amenazas climáticas y potenciales impactos en el municipio.	
Valoración de vulnerabilidad y evaluación de riesgo.	34
Elaboración del mapa de riesgo.	34



Gestión integral de riesgo de desastre (GIRD).	36
Proyecciones climáticas para el municipio.	36
Perfil de emisiones del municipio. Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).	37
PLAN DE ACCIÓN.	38
La importancia del Gobierno Local y el proceso participativo para la adaptación al cambio climático.	38
Plan de Mitigación.	38
Plan de Adaptación.	40
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.	42
GLOSARIO.	47



Prólogo

Avanzar en estrategias de acción frente al cambio climático es inminente, por eso desde ACUMAR presentamos y ponemos a disposición de los gobiernos locales esta Guía para la elaboración de Planes de Acción Climática Local destinada a los municipios de la Cuenca Matanza Riachuelo.

A 15 años del Fallo Mendoza, dictado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación, nos encontramos y podemos ver el enorme desafío desde donde iniciamos el camino de la recuperación de nuestra Cuenca.

Cuando surgió el Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA), la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo tenía múltiples problemáticas, algunas ampliamente conocidas y otras previsibles. En distintos aspectos, se emprendió un trabajo exhaustivo orientado a conocer más sobre su territorio, su gente, sus necesidades y su memoria, para delinear políticas públicas de acción para dar solución a problemáticas urgentes y de diversa magnitud, a niveles locales, regionales y estructurales.

Inicialmente, el PISA se alineó con los Objetivos del Milenio (ODM) y abordó diversas áreas y aspectos que ampliaron el espectro de problemáticas ecológicas convencionales. Se involucró en temáticas tan diversas como la salud, la pobreza, la educación y la cultura, promoviendo nuevos mejores hábitos para el cuidado del ambiente.

En un contexto de cambio climático que avanza y demuestra sus impactos con distintas nuevas realidades, este fenómeno se presenta como uno de los grandes desafíos de la humanidad y afecta tanto a los bienes comunes del planeta como a la vida cotidiana de las personas.

La Cuenca Matanza Riachuelo es una región particularmente vulnerable al calentamiento global por sus características geográficas, demográficas, condiciones de vida y contaminación ambiental.

En esa línea, esta guía tiene como objetivo principal poner a disposición una secuencia metodológica que sirva de orientación en la formulación de planes de acción climática a nivel local, especialmente orientada a los Municipios de la Cuenca Matanza Riachuelo.

Esperamos que este documento sea una herramienta de consulta para los municipios. Una guía que contribuya a conocer sobre Cambio Climático y a generar acciones que revisten el cuidado de nuestros territorios y la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones. Su contenido nos interpela e invita a repensarnos en el territorio que habitamos, nos convoca a pensar y accionar con visión de cuenca.

Martín Sabbatella
Presidente



CAPÍTULO 1

Cuenca Matanza Riachuelo: Aspectos Generales y Antecedentes

Introducción

El cambio climático es un problema global con graves dimensiones ambientales, sociales, económicas, distributivas, culturales y políticas que amenaza el bienestar y la supervivencia de millones de personas en todo el mundo y se presenta como una amenaza al pleno ejercicio de los derechos humanos, como el derecho a la vida, a la salud, a la educación y a un ambiente sano.

El artículo 41 de la Constitución Nacional establece que “todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer según lo establezca la ley”.

En concordancia con la problemática, el Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) de ACUMAR prevé desplegar un rango amplio de acciones que permitirán adaptar los territorios afectados de la Cuenca Matanza Riachuelo al cambio climático y mitigar sus efectos en el ambiente y en la población.

En ese sentido desde el año 2020, **ACUMAR** participa del Gabinete Nacional de Cambio Climático, a través de los grupos de trabajo de temáticas sectoriales y transversales, convocado por la Dirección de Relaciones Institucionales del Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

En este marco, el 06 de junio del 2023 se presenta la Mesa de articulación de acciones sobre Cambio Climático, como un espacio de desarrollo articulación e implementación de acciones transversales en materia de cambio climático en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo, que funciona en el ámbito de la DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN POLÍTICA Y SOCIAL y de la DIRECCIÓN GENERAL AMBIENTAL.

La Mesa tiene como objeto la construcción de una visión conjunta sobre la articulación de las agendas y políticas públicas para la adaptabilidad y mitigación del cambio climático, teniendo en cuenta los aspectos de la realidad regional y en la generación de compromisos de trabajo conjunto entre las diversas áreas de ACUMAR y la articulación de estas acciones con los diferentes organismos y actores con injerencias en la Cuenca.



Objetivos

Esta guía tiene como objetivo principal poner a disposición una secuencia metodológica que sirva de orientación en la formulación de planes de acción climática a nivel local, especialmente orientada a los Municipios de la Cuenca Matanza Riachuelo. Los planes de este tipo son concebidos como mecanismos para definir e implementar medidas y acciones destinadas a minimizar los impactos adversos del cambio climático a nivel local, fortalecer las capacidades de respuesta y apropiarse de las oportunidades de este fenómeno.

La Acción Climática es una política de estado que busca limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y ofrecer herramientas para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030; a fin de lograrlos se promueven procesos participativos en la lucha contra el cambio climático.

La guía ofrece contenidos conceptuales en lo relativo al cambio climático, sobre los cuales se construyó una metodología sistemática que posibilita arribar a una visión del territorio de intervención, siempre sujeto a un proceso de mejora que les permita a los gobiernos locales lo siguiente:

- » Conocer los efectos del cambio climático a los que debe enfrentarse en sus territorios.
- » Minimizar los impactos adversos.
- » Gestionar los riesgos asociados al cambio climático de forma efectiva.
- » Identificar y aprovechar efectos positivos y oportunidades derivados del cambio climático.
- » Establecer prioridades y concertar esfuerzos en medidas y acciones de adaptación y de mitigación con criterios claros.
- » Mejorar los sumideros de los gases de efecto invernadero (GEI).
- » Identificar los activos de adaptación, es decir, aquellas medidas ya adoptadas en el ámbito local que contribuyen actualmente a la adaptación.
- » Crear sinergias entre medidas y acciones, así como superar los posibles costes de improvisación.
- » Optimizar la asignación de los recursos disponibles frente al cambio climático y la adaptación.
- » Fomentar la colaboración entre los sectores público y privado en materia de adaptación y mitigación.
- » Fortalecer los lazos existentes entre las dimensiones institucional, social y económica.
- » Crear una cultura estratégica común en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.

En ese sentido, es dable mencionar que los municipios deben evaluar su capacidad de acción frente al cambio climático, con instrumentos centrales como resultan ser los inventarios de GEI, pero a su vez analizando políticas, planes y proyectos, para identificar potencialidades y deficiencias relacionados a diferentes áreas de la gestión urbana, indispensables para afrontar los retos del cambio climático, como pueden ser las áreas de la energía, transporte, residuos e infraestructura verde, entre otras.



El objetivo de una planificación estratégica a escala local es contribuir en la reducción de las emisiones GEI, en la adaptación al cambio climático, potenciando el desarrollo sustentable y la resiliencia de las comunidades.

La Cuenca Matanza Riachuelo

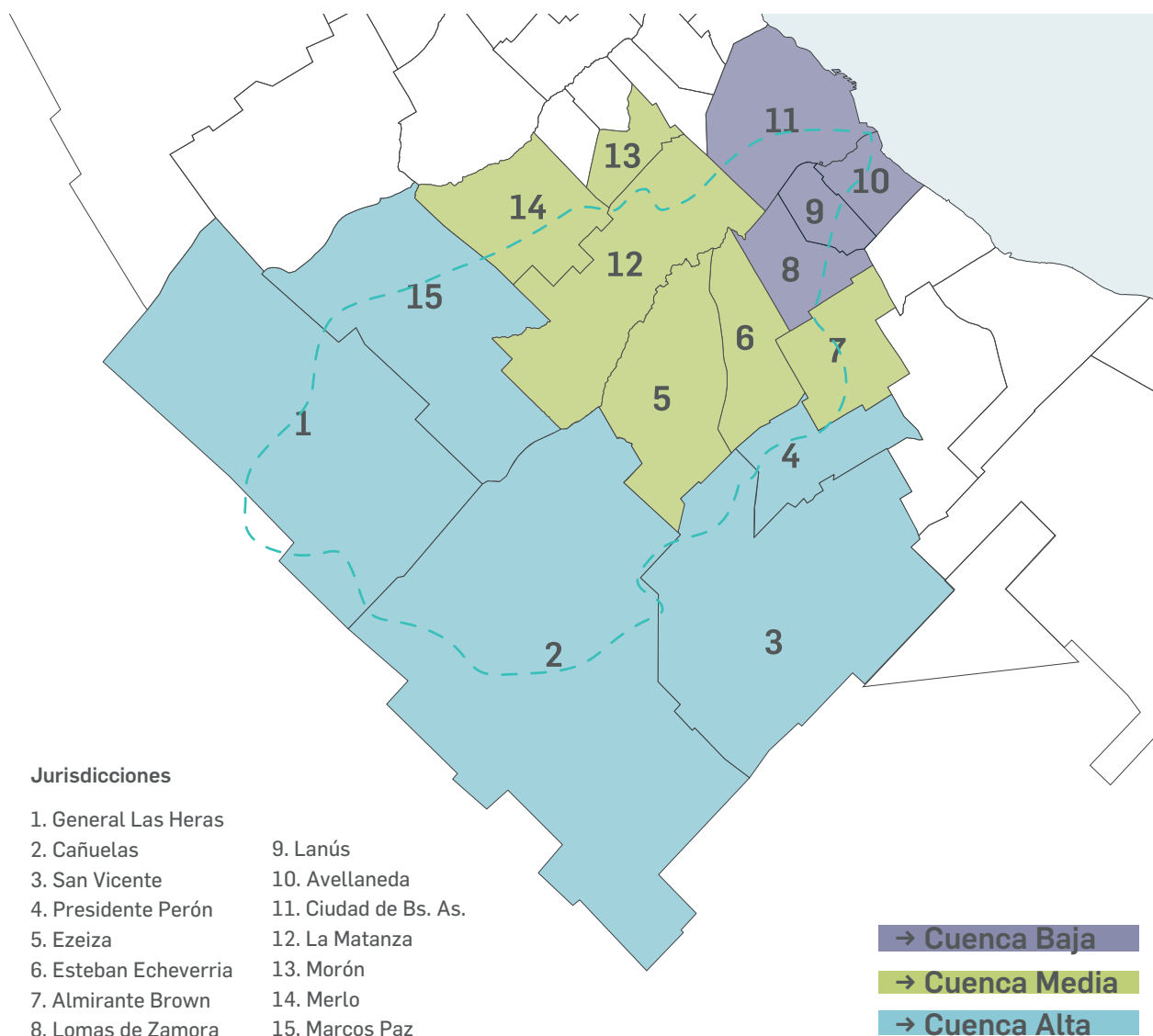
Una cuenca hídrica es una unidad territorial en la cual el agua proveniente de las precipitaciones y/o el agua subterránea escurren hacia un cuerpo de agua común (río, lago, mar, etc.). Esta zona está delimitada por una línea divisoria de aguas que une los puntos más elevados del terreno, provocando que el agua escurra en un sentido u otro, alimentando de esta manera cuencas vecinas. Si bien una cuenca se suele reconocer por su cauce principal o sus arroyos afluentes, debe ser vista de forma tridimensional al integrar lo que sucede en su superficie, con las profundidades de su suelo y el entorno que se encuentra más allá de sus límites.

En el caso de la Cuenca Matanza Riachuelo, el agua de las precipitaciones forma arroyos (entre los cuales se encuentran el Rodríguez, Morales, Chacón, Cañuelas, Aguirre, Ortega, Santa Catalina, La Paja y Del Rey) que confluyen en un curso principal llamado Matanza, en sus orígenes, y Riachuelo, en su tramo final. Este curso principal recorre 64 km en sentido sudoeste-noreste hasta llegar a su desembocadura y descargar sus aguas en el Río de la Plata.

El Matanza Riachuelo es un río de llanura con escasa pendiente. La Cuenca limita, al norte, con la cuenca del Río Reconquista y, al sur, con el sistema Samborombón-Salado. Abarca una superficie aproximada de 2047 km² y está localizada al noreste de la provincia de Buenos Aires. La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (**ACUMAR**) es el organismo público que se desempeña como autoridad en materia ambiental en el territorio comprendido por la Cuenca Matanza Riachuelo, que abarca parte de 14 municipios de la provincia de Buenos Aires: Almirante Brown, Avellaneda, Cañuelas, Esteban Echeverría, Ezeiza, General Las Heras, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Marcos Paz, Merlo, Morón, Presidente Perón y San Vicente; y parte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA): atraviesa toda la Comuna 8 y parcialmente las Comunas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Resolución **ACUMAR** N°1113/13).

Dentro de la Cuenca se pueden distinguir tres áreas: Cuenca Alta, Cuenca Media y Cuenca Baja. Esta división se debe a razones geográficas, económicas, políticas, sociales y a las diversas problemáticas que atraviesan las regiones.

- » Cuenca Alta: Paisaje predominantemente rural. Actividad primaria y agroindustrias.
- » Cuenca Media: Paisaje mixto urbano-rural.
- » Cuenca Baja: Paisaje predominantemente urbano. Actividad industrial y de servicios.



Al respecto, las actividades productivas que se desarrollan en la Cuenca son la agropecuaria, fundamentalmente en la Cuenca Alta, y la actividad industrial. Las industrias radicadas en la región son de distinto tipo, pero por su impacto ambiental tienen mayor relevancia las del sector químico y petroquímico, las industrias alimenticias, curtiembres, frigoríficos, galvanoplastias y metalúrgicas. Se trata de la zona más urbanizada e industrializada del país.

Por su parte, en la Cuenca viven 4.571.056 personas aproximadamente. Esto representa más del 10% de la población de la República Argentina y da cuenta de una alta densidad poblacional en una pequeña parte del territorio nacional, lo cual significa un severo impacto sobre el ambiente. Tal como se menciona en el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2022), *la Cuenca del Río de la Plata y la ciudad de Buenos Aires son altamente vulnerables a inundaciones recurrentes*. En esa línea, es primordial aunar esfuerzos y concretar acciones que contengan el avance de este fenómeno.



La Autoridad De Cuenca Matanza Riachuelo

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (**ACUMAR**) se creó en 2006 mediante la Ley 26.168, atendiendo a la preocupante situación de deterioro ambiental de la Cuenca. **ACUMAR** es un organismo público que se desempeña como la máxima autoridad en materia ambiental en la región. Es un ente autónomo, autárquico e interjurisdiccional, que conjuga el trabajo con los tres gobiernos que tienen competencia en el territorio: Nación, Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

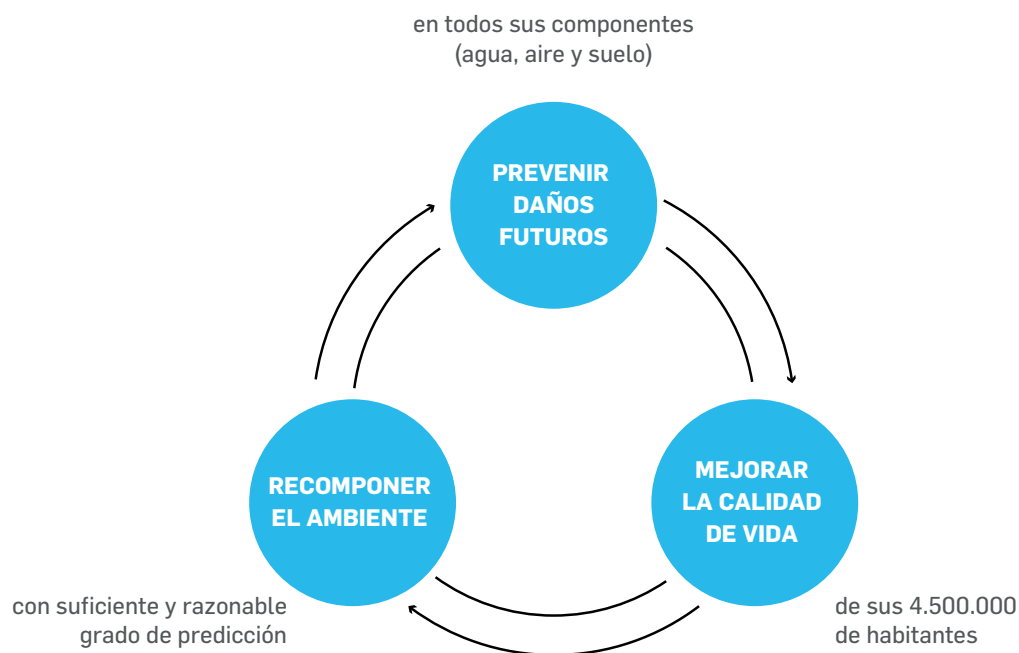
La misión de **ACUMAR** es recuperar la Cuenca Matanza Riachuelo, generando resultados duraderos a través de la articulación de políticas públicas que promuevan nuevas obras de infraestructura, la limpieza y el mantenimiento del espacio público, el control de las condiciones ambientales y de la actividad industrial, entregando conocimiento y promoviendo el compromiso social como un valor fundamental para cumplir los objetivos propuestos.

En particular, la Autoridad está facultada para: a) unificar el régimen aplicable en materia de vertidos de efluentes a cuerpos receptores de agua y emisiones gaseosas; b) planificar el ordenamiento ambiental del territorio afectado a la Cuenca; c) establecer y percibir tasas por servicios prestados; d) llevar a cabo cualquier tipo de acto jurídico o procedimiento administrativo necesario o conveniente para ejecutar el Plan Integral de Control de la Contaminación y Recomposición Ambiental; e) gestionar y administrar con carácter de Unidad Ejecutora Central los fondos necesarios para llevar a cabo el Plan Integral de Control de la Contaminación y Recomposición Ambiental.

Asimismo, el artículo 6° de la ley de creación indica que *“Las facultades, poderes y competencias de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo en materia ambiental prevalecen sobre cualquier otra concurrente en el ámbito de la cuenca, debiendo establecerse su articulación y armonización con las competencias locales”*.

En este escenario, **ACUMAR** articula políticas públicas comunes y coordina los esfuerzos interinstitucionales para la implementación del Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA), cuyos objetivos se plantearon en los siguientes términos: 1) la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca; 2) la recomposición del ambiente en todos sus componentes (agua, aire y suelo) ; y 3) la prevención de daños con suficiente y razonable grado de predicción.

El PISA fue pensado como un documento “dinámico”, pasible de ser modificado y actualizado para adaptarse a los cambios de contexto. En este sentido, en el año 2016 se presentó una nueva versión del plan, con el propósito de reflejar el grado de avance de las acciones llevadas a cabo en la Cuenca e introducir las modificaciones necesarias en función de las nuevas realidades, como también la incorporación de diferentes planes y programas en ejecución y a ejecutar por parte del organismo, manteniendo un esquema de organización basado en 14 líneas de acción, cada una de las cuales hace referencia a un proyecto integrador, que en conjunto pretende abarcar la



problemática total de la Cuenca. En la concreción de estas diversas, **ACUMAR** ha contribuido con la adaptación al cambio climático.

A continuación, se resumen líneas de acción:

- 1) Sistema de indicadores: para medir el grado de avance en el cumplimiento del fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.
- 2) Sistema de información: pensado para la comunicación y difusión de las distintas acciones desarrolladas por **ACUMAR**.
- 3) Fortalecimiento institucional: esta línea de acción abarca los trabajos orientados a transformar al organismo en un modelo en materia de gestión por objetivos y resultados, dotándolo de herramientas técnico-administrativas que fortalezcan sus capacidades institucionales, fundadas en la plena autonomía funcional y autarquía financiera.
- 4) Ordenamiento ambiental del territorio: se contemplan las medidas adoptadas con el propósito de poner fin al deterioro de la Cuenca, como ser acciones y obras que contribuyan al mejoramiento en el uso y la distribución del espacio urbano, articulando la gestión con los organismos que corresponda, a todos los niveles del Estado, y favoreciendo la participación ciudadana.
- 5) Educación ambiental: línea de actividades orientadas a promover proyectos educativos tendientes a la construcción de un saber ambiental en la comunidad que, basado en la revisión y revalorización de las prácticas culturales locales, permita rescatar, reconstruir o proponer modos sustentables para la interacción sociedad – naturaleza.



6) Plan Sanitario de Emergencia: apunta a mejorar la salud de los habitantes, generando procesos que tiendan a minimizar el impacto sobre la salud de las diversas amenazas detectadas, poniendo énfasis en las poblaciones de mayor vulnerabilidad. Entre sus actividades se cuentan aquellas orientadas a perfeccionar la identificación de los posibles daños a las personas y comunidades devenidos como consecuencia de la contaminación producida sobre la Cuenca.

7) Monitoreo de la calidad del agua, sedimentos y aire: su finalidad es conocer el estado de la calidad del aire, el agua y los sedimentos en la Cuenca para determinar el nivel de contaminantes que excede las normas vigentes.

8) Urbanización de barrios populares precarios: corresponden a esta línea todas las obras orientadas a ofrecer una solución habitacional definitiva, en una nueva localización, a los pobladores de barrios populares del Camino de Sirga, así como también aquellos ubicados sobre basurales o cualquier otra zona donde exista riesgo sanitario.

9) Expansión de la red de agua potable y saneamiento cloacal: se busca promover la coordinación y el avance de las actuaciones planificadas por las jurisdicciones, municipios y organismos vinculados con la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento cloacal, a los fines de concretar las acciones, obras e inversiones que se requieren para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca y reducir las enfermedades de origen hídrico.

10) Desagües pluviales: abarca las acciones encaradas para solucionar la problemática asociada a las inundaciones. Esta línea incluye los trabajos destinados a controlar el escurrimiento (en períodos de sequías e inundaciones), controlar la ocupación/uso de áreas con alto riesgo hídrico (en áreas rurales y urbanas) e implementar medidas estructurales (obras) y no estructurales, a fin de lograr una convivencia razonable con situaciones extremas en áreas de riesgo.

11) Contaminación de origen industrial: su principal objetivo fue pensado para alcanzar la corrección de factores de afectación ambiental derivados de la actividad industrial, minimizando sus impactos ambientales. Las tareas realizadas en esta línea incluyen la inspección de todos los establecimientos industriales o de servicios de la Cuenca para que, a través de la identificación de los denominados agentes contaminantes, se los intima a presentar su plan de reconversión, adecuación o tratamiento, y se ordene el cese de vertidos y emisiones de sustancias contaminantes, adaptándose en su caso medidas de clausura y/o traslado.

12) Limpieza de márgenes y Camino de Sirga: refieren a las tareas abocadas a la preservación y recuperación de las márgenes de los cursos de agua superficial, con emplazamiento definitivo de zonas de ribera y desarrollo de parques lineales a lo largo de los ríos y arroyos con asignación de un uso recreativo público.



13) Saneamiento de basurales: contempla la gestión integrada de residuos sólidos urbanos.

14) Programa Polo Petroquímico Dock Sud: entre las principales tareas a desarrollar en esta línea, se contemplan las de relocalizar a la población, disminuir la contaminación atmosférica y del suelo a través de la relocalización de empresas y la reconversión industrial, concientizar y capacitar a la población y mitigar los efectos ambientales generados por la inadecuada disposición de residuos, entre otras.

El Cambio Climático en la Cuenca

La CMR se ve afectada, principalmente, por un incremento en la intensidad y en la frecuencia de las precipitaciones, un aumento de la temperatura promedio con mayor frecuencia de olas de calor extremas, un aumento de las enfermedades transmitidas por vectores como el Dengue y una reducción de las fuentes de provisión de agua.

Más aún, de acuerdo con los pronósticos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y de las Agencias Meteorológicas Internacionales como la Organización Meteorológica Mundial (WMO), el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio (ECMWF) y la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de EEUU (NOAA) existe un 95% de probabilidades que se extienda el fenómeno de “El Niño” hasta febrero de 2024 y los impactos previstos para la zona donde se ubica la Cuenca serán los siguientes:

- » Temporadas donde se incrementa el riesgo de inundaciones, crecidas de ríos, tormentas intensas.
- » Una mayor probabilidad de que las temperaturas sean superiores a los normales.

Por otra parte, existe evidencia de que la Cuenca del Río de la Plata y la ciudad de Buenos Aires son altamente vulnerables a inundaciones recurrentes, y la creciente migración en la zona ha reducido la adaptación cultural colectiva desarrollada por los antiguos residentes. El área inundable de la CMR asciende a los 160 km² para un escenario de lluvia de 72 horas con recurrencia de 100 años¹.

La creciente urbanización, la pérdida sistemática de biodiversidad y el cambio climático, en conjunto, crean riesgos complejos, especialmente en aquellas ciudades que ya tienen un crecimiento urbano sin planificación, altos niveles de pobreza y desempleo, y una falta de servicios básicos.

Las iniciativas para mejorar los asentamientos informales y precarios, que garantizan el acceso a la tierra y la vivienda digna, están alineadas con políticas integrales de adaptación que incluyen el desarrollo y la reducción de la pobreza, la desigualdad y el riesgo de desastres. De esta manera la organización social, la participación y la reconfiguración de la gobernanza son esenciales para generar un Desarrollo Resiliente al Clima.

¹ Este dato surge de una modelación realizada en el marco del Convenio Específico entre ACUMAR y la Universidad de La Plata N° 6, año 2018.



La Cuenca Matanza Riachuelo contiene una riqueza social extraordinaria y una diversidad cultural enorme, debido a los múltiples orígenes de sus habitantes. Allí, se conjugan los saberes de sus académicos y universidades con los conocimientos y expertises populares.

Por ello, la acción climática planificada con y para los municipios de la cuenca debería integrar las visiones y las alternativas propuestas por sus comunidades, rescatando aquellas experiencias de organización en torno a la sustentabilidad. En la actualidad, se constata la presencia de numerosas organizaciones y movimientos que se ocupan de desplegar diversas acciones vinculadas al fomento de la agroecología, preservación de la biodiversidad, gestión local de residuos, ecohabitat y energías limpias.

Estos colectivos locales precisan que el Estado empodere sus emprendimientos con recursos y apoyo. La implementación de incentivos crediticios o de otra índole, beneficios impositivos a las propuestas sostenibles y locales, apertura e incentivos de mercados que mejoren el acercamiento entre productores y consumidores, fomento a la producción agroecológica, logísticas de transporte al servicio de productores agroecológicos, canales de comercialización, acceso a tierra para la agricultura familiar y cooperativas, las tareas de remediación, restauración y de forestación, son algunos ejemplos de políticas que pueden impulsarse y legislarse desde el gobierno local.

Al respecto, desde **ACUMAR** se promueven la conformación de viveros de especies nativas, la generación de empleos verdes vinculados a la agroecología, la recuperación ambiental de sitios y espacios verdes considerados estratégicos en términos ecológicos, la creación de biocorredores, entre otras instancias. Además, **ACUMAR** contempla en sus acciones los lineamientos de la Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación del Ministerio de Ambiente de la Nación. Del mismo modo, la Dirección provincial de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático tiene como objetivo fortalecer la acción y gestión climática de gobiernos locales, e implementa distintos mecanismos de acción para avanzar en estos procesos. En sintonía, la Agencia de Protección Ambiental coordina con múltiples actores en la elaboración de la estrategia de mitigación y adaptación para la Ciudad de Buenos Aires.

En ese camino de gestión y legislación de la acción climática local, que poco a poco los gobiernos locales han comenzado a transitar, resultaría muy auspicioso que los municipios argentinos (y por qué no, del Sur Global) construyan espacios en los cuales intercambiar experiencias locales y compartir normativas, con el objetivo de enriquecer, mejorar y dar a conocer sus avances en materia climática.



CAPÍTULO 2

Cambio Climático: Conceptos, Marco Normativo y Evaluaciones de Riesgo

CAMBIO CLIMÁTICO, EL CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL

Efecto Invernadero y Cambio Climático

El **cambio climático** se define como la variación del clima atribuida directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables. Estas variaciones se producen por el aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero que se emiten a la atmósfera cuando se queman combustibles fósiles o se cambia el uso del suelo, que provoca a su vez un aumento de la temperatura media global del planeta conocido como calentamiento global.

El **Clima** son las condiciones de tiempo predominantes de una región a lo largo del año, promediadas durante una serie de años y conforma un sistema dinámico y complejo que influye en la forma de vida y la cultura. Está íntimamente relacionado con el ambiente, la forma en la que se cubren las necesidades básicas de la humanidad y su desarrollo, por lo tanto, su bienestar. La forma de vestir, de construir casas, la alimentación, algunos hábitos e incluso actividades económicas tienen que ver, de una u otra forma, con el clima. Es decir que, cualquier cambio en el clima modificará a su vez la forma de vivir.

El tiempo está ligado a un lugar específico y responde a un período de corta duración. Por ejemplo, un día puede estar nublado y lluvioso y otro día soleado y con nubes esponjosas. La lluvia, la nieve, el viento, los huracanes y los tornados son todos eventos del tiempo.

El **efecto invernadero** es un fenómeno natural de retención de calor del sol en la atmósfera, que permite que la Tierra mantenga una temperatura adecuada para la vida. Sin embargo, la actividad humana ha aumentado significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que ha llevado a un aumento en la temperatura media global y alteraciones en el clima. Estas alteraciones ocasionan cambios en los patrones de precipitación, aumento del nivel del mar y modificaciones en los ecosistemas naturales.

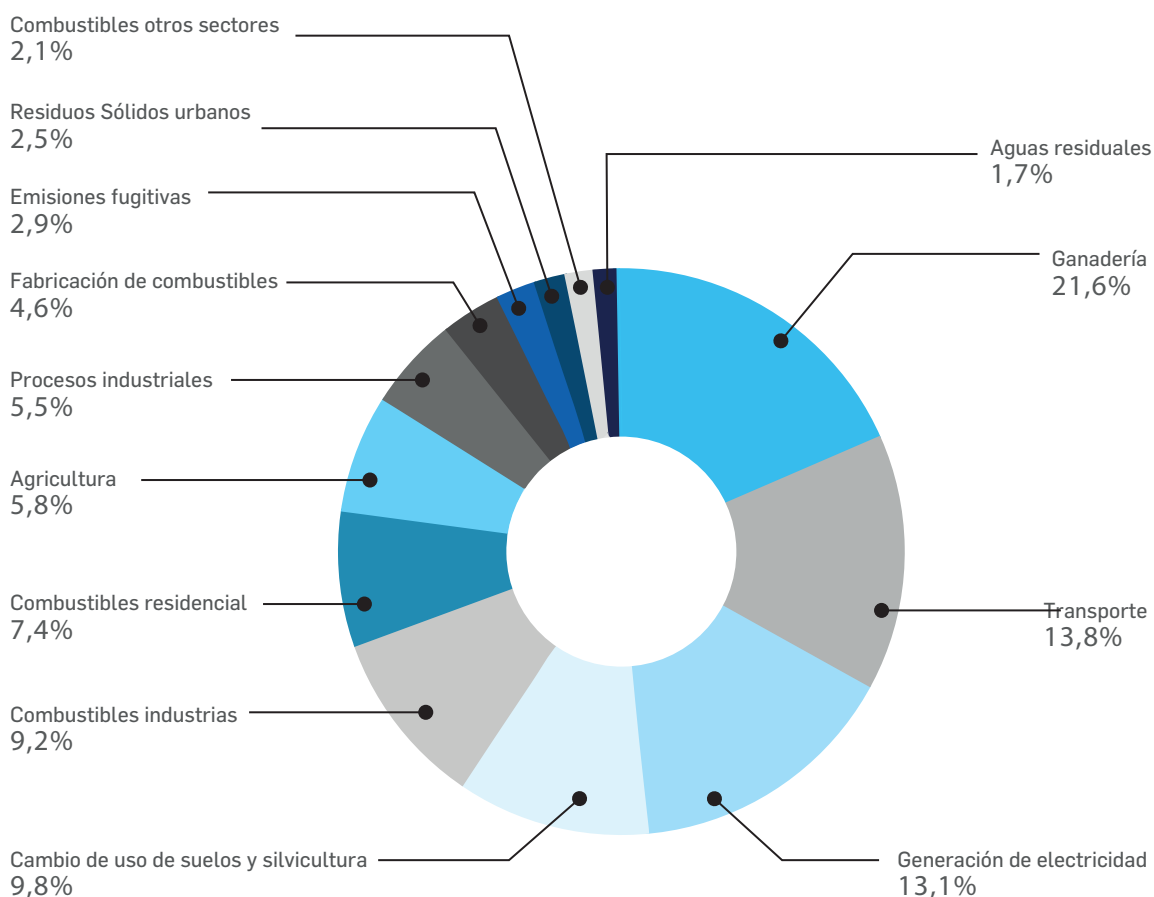
El último Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) afirma que: *"La quema de combustibles fósiles y el uso desigual e insostenible de la energía y las tierras durante más de un siglo han provocado un calentamiento global de 1,1 °C por encima de los niveles preindustriales. Como resultado, se han producido fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes y más*



intensos que han generado impactos cada vez más peligrosos en la naturaleza y las personas en todas las regiones del mundo" (IPCC, 6to. Informe de Evaluación AR6, 2021)

Los principales Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidos por la actividad humana son el CO₂, que se produce principalmente por la quema de combustibles fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón. El CH₄ se produce por la agricultura, la ganadería y la gestión de residuos. El N₂O se produce por la agricultura y la gestión de residuos. La acumulación de estos gases en la atmósfera potencia el efecto invernadero natural y esto se traduce en aumento de la temperatura del planeta.

De acuerdo con el último inventario de Gases de Efecto Invernadero de la Argentina, el 51 % de las emisiones del país están vinculadas al sector energético y al transporte; el 37 % agricultura, ganadería y silvicultura y otros usos de la tierra; el 6 % a la industria y 4 % a los residuos.



Emisiones de GEI por subsector (2016). Fuente: Tercer Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la CMNUCC. SGAYDS. 2019.
Fuente: MADyS, 2020



Los impactos que hoy sufre el planeta obligan a tomar medidas inmediatas que implican grandes esfuerzos económicos. En general, son los países que aún no han alcanzado su pleno desarrollo quienes sufren con mayor gravedad este fenómeno, a pesar de no ser los principales causantes. En este sentido, el cambio climático incrementa las desigualdades ya existentes entre los diferentes países, pudiendo generar un nuevo obstáculo al desarrollo sostenible de los países.

En 2018, el IPCC puso de relieve la escala sin precedentes del desafío que suponía limitar el calentamiento a 1,5 °C con el objetivo de evitar la ocurrencia de daños catastróficos e irreversibles. Cinco años después, el desafío es aún mayor debido al aumento constante de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Entre las principales consecuencias del cambio climático se destacan:

- » El cambio de circulación de los océanos.
- » El aumento o disminución de las precipitaciones (según la zona geográfica).
- » El aumento del nivel del mar.
- » El retroceso de los glaciares y el derretimiento de los hielos polares.
- » El aumento de los eventos climáticos extremos.
- » El aumento de las olas de calor y frío.
- » El aumento de las migraciones forzadas (tanto por emergencias causadas por catástrofes, como por trabajo).

Según el Sexto Informe de Evaluación del IPCC (2022), ante los impactos observados y los riesgos proyectados, como la existencia de límites a la adaptación, se advierte que es más urgente que nunca un desarrollo resiliente al cambio climático.

La urgencia y la complejidad de la crisis climática requieren acciones de una escala y profundidad inéditas. Bajo el concepto Desarrollo Resiliente al Clima se quiere ofrecer un marco de soluciones que combine exitosamente las estrategias para abordar los riesgos climáticos (adaptación) con las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (mitigación) con el objetivo de proteger a las personas y a la naturaleza —por ejemplo, reduciendo la pobreza y el hambre, mejorando la salud y los medios de subsistencia, proporcionando energía y agua limpias y salvaguardando los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos—.

En suma, los impactos del cambio climático en ecosistemas y sociedades humanas son patentes hoy en día y se agravarán en el futuro a medida que se alcancen mayores niveles de calentamiento. El último informe del IPCC (2022) refleja la necesidad de una acción urgente para hacer frente a los riesgos climáticos mediante la adaptación.

Estrategias para abordar el Cambio Climático

La **mitigación** implica modificaciones en las actividades cotidianas de las personas y en las actividades económicas, con el objetivo de lograr una disminución en las emisiones de gases de



efecto invernadero (GEI) a fin de reducir o hacer menos severos los efectos del cambio climático. Por su parte, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), las medidas de mitigación son aquellas políticas y tecnologías tendientes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar los sumideros² de los mismos.

Debido a la diversidad y complejidad de cada país y región, así como las circunstancias que obstaculizan el desarrollo y la implantación de tecnologías y prácticas de mitigación, se requiere implementar medidas combinadas y adaptadas a las particularidades nacionales, regionales y locales.

En relación a las opciones de mitigación para cada sector, Camilloni (2019: pp. 80-81) menciona que:

"(...) pueden asociarse con efectos positivos (sinergias) y/o negativos sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, dependiendo de las opciones seleccionadas, de su gestión política y del contexto. Existen sólidas sinergias para los ODS 3 (salud), 7 (energía limpia y renovable), 11 (ciudades y comunidades sostenibles), 12 (consumo y producción responsables) y 14 (vida bajo el agua) pero podría haber efectos negativos en los ODS 1 (pobreza), 2 (hambre), 6 (agua) y 7 (acceso a la energía), si las transformaciones asociadas a la mitigación no se gestionan con cuidado".

Los sectores en los que se pueden realizar acciones de mitigación son muchos, entre ellos se destacan el transporte, la industria, el sector agropecuario, el manejo de residuos domiciliarios e industriales, y el energético:

» Transporte

Este sector es uno de los grandes emisores de GEI a través del uso de combustibles fósiles. Medidas efectivas para la mitigación podrían ser una mayor utilización del transporte público, el reemplazo de los combustibles líquidos por el gas natural comprimido, el uso de bicicletas, como así también la implementación de reglas de organización del tránsito y de mejoras técnicas en los vehículos. Muchas de estas medidas no sólo contribuyen a disminuir las emisiones de gases con efecto invernadero sino que producen también menores impactos en la salud.

» Industria

El empleo de tecnologías más limpias en el sector industrial provoca no sólo una reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero, sino también de otros tipos de contaminantes no necesariamente ligados con el cambio climático. El uso de residuos para reemplazar a los combustibles fósiles en los procesos industriales, una fuerte política de reciclado, la modificación de los procesos industriales y el aumento de la eficiencia energética pueden generar una disminución de las emisiones.

¹ Los sumideros de gases de efecto invernadero son procesos, actividades o mecanismos que absorben o eliminan de la atmósfera gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O). Estos sumideros pueden ser naturales o artificiales y pueden incluir bosques, océanos, suelos, humedales y otros ecosistemas.



» *Agropecuaria*

El sector agropecuario es un importante emisor de GEI, tanto en la ganadería (por el contenido de metano en los gases de fermentación entérica), como en las diversas actividades de la agricultura. Es posible lograr una disminución notable de las emisiones de gases de efecto invernadero en la actividad agrícola mediante el cambio en los hábitos de labranza o la reutilización de los subproductos y desperdicios de la cosecha. Una adecuada gestión del riego y un uso más eficiente de fertilizantes, como así también el empleo de mejores tecnologías por parte de los agricultores, son opciones que se deben tener en cuenta si se quiere lograr una reducción en las emisiones de GEI.

» *Gestión de los residuos domiciliarios e industriales*

Los rellenos sanitarios utilizados en centros urbanos para la disposición de los residuos domiciliarios son también grandes fuentes de GEI, principalmente metano. Este gas puede ser recolectado por medio de tuberías y utilizado para la generación de energía eléctrica o de calor. También puede optarse por su combustión directa, liberando dióxido de carbono cuyo potencial de efecto invernadero es mucho menor que el de este gas.

» *Energético*

Las acciones de mitigación no implican necesariamente un “dejar de usar”, sino que, muchas de ellas están ligadas al ahorro energético a través del uso eficiente de la energía, lo que produce además, menores costos para las personas, las empresas o los gobiernos.

Otra acción de mitigación que implica un cambio radical en la elección de los modelos de desarrollo es la transición desde el uso de fuentes de energía convencionales hacia el uso de fuentes de energías renovables. Actualmente, la sociedad depende en gran medida de las energías no renovables provenientes de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural). En forma paulatina se está buscando el cambio de estas energías no renovables hacia el uso de fuentes renovables. Estas fuentes de energías renovables reducen la contaminación ambiental, contribuyendo al desarrollo sustentable y evitando el calentamiento de la Tierra ya que sus emisiones de GEI suelen ser muy bajas.

Adaptación al Cambio Climático

Por su parte, la **adaptación al cambio climático** es un proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. Consiste en llevar adelante políticas, medidas y acciones que tiendan a minimizar los impactos adversos del cambio climático y maximizar los positivos. Es una estrategia de gestión que se trabaja conjuntamente con las estrategias de mitigación. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

Por ende, es clave en las políticas de cambio climático ya que apunta a dar respuesta y atender en forma directa los impactos locales sobre los sectores más vulnerables de nuestra sociedad y



sobre los sistemas productivos. En este sentido, las medidas de adaptación apuntan a trabajar sobre las consecuencias del cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad de cada sector, y por consiguiente reduciendo el riesgo.

Esto supone la identificación de aquellos son los sectores, sistemas económico-sociales y/o regiones geográficas que presentan un mayor grado de vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático. También, requiere diseñar las medidas nacionales de adaptación prioritarias e implementarlas de forma coordinada con los actores locales.

El IPCC define “Adaptación” como el ajuste en los sistemas naturales y humanos como respuesta a los estímulos climáticos reales o previstos o a sus efectos, que mitigan daños o se aprovechan de oportunidades beneficiosas.

Trabajar y diseñar políticas en adaptación implica un compromiso a largo plazo continuo y pujante que nos encamina a reducir la vulnerabilidad actual y futura. Por lo tanto, éstas deben estar ligadas a las metas de reducción de la pobreza y las estrategias de crecimiento bajo en carbono.

En la historia de la humanidad la adaptación no es algo nuevo, ya que siempre nos hemos adaptado a un clima y ambiente en constante cambio. Sin embargo, el desafío actual es lograrlo en un contexto de aceleramiento del cambio como consecuencia de la actividad humana, Pero es importante enfrentar este desafío a una mayor velocidad de acción con políticas y decisiones ambientales que cuiden y protejan con el objetivo de cuidar nuestra casa común y a todas las especies que la habitamos.

MARCO NORMATIVO

Compromisos globales frente al cambio climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) es el marco multilateral de implementación de los esfuerzos internacionales para enfrentar los desafíos del cambio climático. Desde su adopción en 1992 hasta la actualidad, se han desarrollado sucesivas reuniones de la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés), donde se han establecido obligaciones y responsabilidades de los países que forman parte de la CMNUCC.

El Protocolo de Kyoto (PK) fue aprobado en 1997 pero recién entró en vigor en 2005. Se lo considera el hito que pone efectivamente en marcha la CMNUCC al comprometer a los países industrializados a limitar y reducir las emisiones de GEI.

El Acuerdo de París (AP), adoptado en diciembre de 2015 y ratificado por la República Argentina al año siguiente, viene a sustituir al Protocolo de Kyoto y traza un nuevo rumbo en el esfuerzo climático mundial: por primera vez, todos los países tienen una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos. Este



documento establece el objetivo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales.

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) son los esfuerzos que los países que han ratificado el Acuerdo de París deben llevar a cabo para intensificar sus acciones contra el cambio climático. Las contribuciones son establecidas por los países en función del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas a la luz de sus circunstancias nacionales. Ello significa que es importante reconocer la responsabilidad histórica de cada país por el cambio climático, así como sus condiciones socioeconómicas y políticas.

Asimismo el AP determina el ofrecimiento de financiación a los países en desarrollo para que puedan mitigar el cambio climático, fortalecer la resiliencia y mejorar su capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático. Al respecto, vale aquí destacar el concepto de “justicia climática”, que destaca la dimensión ético-política del cambio climático, y expone la relevancia de las desigualdades sociales y económicas.

El Acuerdo establece la obligación de actualizar cada 5 años las NDC, en el marco de un proceso continuo de aumento de la ambición. Asimismo, invita a las Partes del Acuerdo a elaborar Estrategias de desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo (LTS, por sus siglas en inglés). Estas estrategias proporcionan orientación para la acción y planificación a corto, mediano y largo plazo, guiando la implementación y actualización de las futuras NDC.

También en el año 2015, la comunidad internacional aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, iniciativa que instala la vinculación de la sostenibilidad ambiental con la inclusión social y la atención de las necesidades de las personas más vulnerables. Esta Agenda se compone de 17 Objetivos (ODS) y 169 Metas, que deberán cumplirse hacia el 2030. Puntualmente, el ODS 13 “Acción por el clima” insta a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Así, se orientan los esfuerzos en pos del desarrollo sostenible a nivel mundial hasta el año 2030, al constituir un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, dirigido hacia el fortalecimiento de la paz mundial dentro de un concepto amplio de libertad.

En marzo de 2023, la Asamblea General de las Naciones Unidas emitió una resolución para pedir la opinión de la Corte Internacional de Justicia (CIJ) sobre las responsabilidades jurídicas de los Estados, que, por “acción u omisión”, afectan el clima. Entre las implicancias a mencionar de esta resolución, están aquellas vinculadas al financiamiento que los países más vulnerables necesitan para enfrentar el impacto de los cambios en el clima.

En el marco de la COP27, se creó un fondo de “pérdidas y daños”, con el objeto de compensar a los países que ya están sufriendo los impactos negativos tanto en lo que se refiere a pérdidas económicas (bienes, infraestructura, actividades productivas) como no económicas a los cuales no es posible asignar un valor como la migración climática, la pérdida de biodiversidad de la que



dependen las poblaciones locales o de aspectos simbólicos o del acervo cultural que generan los vínculos comunitarios.

Este fondo de financiación recaerá sobre los países desarrollados por sus responsabilidades históricas, aunque aún no se han definido los mecanismos de empleo, funcionamiento y las modalidades de pago de las compensaciones. Las negociaciones llevarán tiempo, tomando en consideración que los países desarrollados son renuentes a aceptar la responsabilidad como emisores históricos. De momento, para avanzar en la ejecución del fondo, 24 países trabajarán conjuntamente, a fin de acordar qué países deben contribuir, cómo será distribuido el financiamiento o cuáles serán los instrumentos, entre otros factores.

Legislación Nacional vinculada al Cambio Climático

En diciembre de 2019 se publicó la Ley 27.520 de “Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global” para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de mitigación y adaptación al cambio climático en todo el territorio nacional. La misma fue reglamentada en 2020 a través del Decreto 1030.

Para alcanzar los objetivos establecidos, en el artículo 2 de dicha ley se institucionaliza el Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC) que tiene como fin articular entre las distintas áreas de gobierno de la Administración Pública Nacional, el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) y distintos actores de la sociedad civil, el diseño de políticas públicas consensuadas para reducir las emisiones de GEI y generar respuestas coordinadas para la adaptación de sectores vulnerables a los impactos del cambio climático. El GNCC depende estructuralmente de Jefatura de Gabinete de Ministros y cuenta con una Coordinación Técnica Administrativa a cargo de la autoridad ambiental nacional.

Además, la Ley N° 27.520 prevé la conformación de un Consejo Asesor Externo del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación, de carácter consultivo y permanente, cuya función será la de asistir y asesorar en la elaboración de políticas públicas relacionadas con el cambio climático. Estará compuesto por personas expertas en los diversos aspectos de la cuestión climática, y representantes de diferentes sectores.

Como parte del trabajo realizado por el GNCC, en diciembre de 2020, la República Argentina reafirmó su compromiso con el Acuerdo de París, presentando su segunda NDC ante la CMNUCC, con una meta de reducción de emisiones de GEI 25,7% más ambiciosa respecto a la contribución anterior, del año 2016. Luego, en abril de 2021, se decidió un aumento de ambición adicional de 2%, compromiso que se efectivizó en noviembre de 2021 con la presentación de una Actualización de la Meta de Emisiones Netas. El nuevo objetivo nacional consiste en no exceder la emisión neta de 349 MtCO₂e en 2030.

En el mismo documento se incluyó la Comunicación de Adaptación, que identifica necesidades, prioridades y esfuerzos realizados por el país, con el fin de disminuir la vulnerabilidad, aumentar la



capacidad de adaptación y fortalecer la resiliencia de los diferentes sectores sociales, económicos y ambientales de nuestro país.

También en el marco del GNCC, y en cumplimiento de lo dispuesto por la Ley 27.520, se elaboró el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación, que contiene medidas sectoriales y transversales para la concreción de los compromisos asumidos por el país.

Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático al 2030

El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático al 2030 sintetiza las políticas del país para limitar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y generar respuestas coordinadas que adapten a los territorios, ecosistemas, sectores y comunidades vulnerables frente a los impactos del cambio climático.

Este plan está integrado por 250 medidas, respondiendo a 4 enfoques transversales (Género y Diversidades, Gestión integral del riesgo, Salud, Transición laboral justa). Su contenido va en línea con los compromisos climáticos asumidos por la Argentina en el plano nacional e internacional, y resulta del trabajo conjunto desde el Gabinete Nacional de Cambio Climático, un espacio consolidado a partir de la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global.

Todos los ministerios nacionales, a través de Reuniones de Ministros y Ministras y de la Mesas de Puntos Focales del GNCC participaron de su elaboración. Así, las 24 jurisdicciones, por medio de la Mesa de Articulación Provincial del GNCC, con aportes enfocados principalmente en el componente de adaptación y las prioridades de desarrollo regionales sumaron sus propuestas.

También intervinieron representantes de la comunidad científica, organizaciones ambientales, universidades y entidades académicas, entidades empresariales, partidos políticos, sindicatos y pueblos originarios, a través de la Mesa Ampliada y del Consejo Asesor Externo del GNCC. En total, participaron unas 8600 personas del proceso de elaboración.

A través del plan, el país detalla los medios y acciones a llevar adelante para alcanzar las metas de adaptación y mitigación planteadas en su Segunda NDC (Contribución Determinada a Nivel Nacional) y su actualización.

La meta de mitigación contempla no exceder la emisión neta de 349 MtCO₂e para 2030, objetivo aplicable a todos los sectores de la economía. Y la meta de adaptación, construir capacidades, fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático, en los distintos gobiernos locales y sectores, a través de medidas que prioricen a las comunidades y los grupos sociales en situación de vulnerabilidad, y que incorporen el enfoque de género y la equidad intergeneracional.



El plan en números propone 6 líneas estratégicas, a saber:

Transición energética, donde se promueve tanto la eficiencia energética como la transformación hacia una matriz más limpia y resiliente.

- » Transición productiva, con medidas para desarrollar cadenas de valor nacionales, fomentar la economía circular, vincular la gestión del riesgo climático a la planificación productiva e impulsar la innovación de procesos.
- » Movilidad sostenible, donde se presentan medidas para adaptar la infraestructura y operación del transporte ante el cambio climático, planificar la movilidad urbana, hacer un uso eficiente de la energía y contribuir al reemplazo progresivo de los combustibles fósiles.
- » Territorios sostenibles y resilientes, que incluye acciones para fortalecer la sostenibilidad de la vivienda y la resiliencia de la infraestructura, prevenir eventos extremos y mejorar las herramientas de gestión de residuos y efluentes.
- » Conservación de la biodiversidad y bienes comunes, con medidas para fortalecer el rol de los ecosistemas en la mitigación y absorción de gases de efecto invernadero, hacer un Ordenamiento Ambiental del Territorio y restaurar y conservar ecosistemas.
- » Gestión sostenible de los sistemas alimentarios y bosques, que incluye medidas para promover la conservación de suelos, impulsar el uso sostenible de los bosques nativos, aumentar la diversificación y eficiencia productiva y gestionar los riesgos climáticos agroforestales y pesqueros.

Proceso participativo para la construcción de la Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático (ENACE)

Durante 2022, la República Argentina estuvo llevando adelante la formulación de la primera Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático (EnACE), a través de un proceso participativo amplio, público y federal, en cumplimiento de sus compromisos climáticos nacionales e internacionales.

La EnACE es un instrumento que atraviesa las políticas públicas para la acción climática con el propósito de generar y articular capacidades y aptitudes que impulsen una acción transformadora frente al cambio climático. Su proceso de diseño constituye un recorrido en la consolidación de los múltiples enfoques y acciones para empoderar a través de la acción climática a las y los habitantes, e instituciones, de nuestro país.

La estrategia surge de la importancia de un abordaje multisectorial y multiactoral, tanto privado como público, social y gubernamental, de la problemática del cambio climático. Se desarrolla en cumplimiento con lo establecido por la Ley N° 27.520 de “Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global”, que explicita la necesidad de preparar a la sociedad ante los cambios climáticos futuros, promocionar una nueva conciencia ambiental que reduzca los impactos y aumente la adaptación mediante la información, participación pública, la sensibilización y el fortalecimiento de capacidades.



Para ello, a través del Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC) y de sus diversas líneas de trabajo, se promoverán instancias innovadoras, reflexivas y participativas para delinear una estrategia sólida en torno a la acción para el empoderamiento climático.

En el contexto nacional, la ENACE es consecuencia de diversos instrumentos, entre los que se incluyen la Ley General del Ambiente N° 25.675, que establece a la educación ambiental como una de sus herramientas fundamentales para la generación de conciencia en la comunidad; la Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global Nro. 27.520; la Ley “Yolanda” N° 27.592 sobre capacitación obligatoria en desarrollo sostenible y ambiente para quienes se desempeñen en la función pública y la Ley de Educación Ambiental Integral N° 27.621, que instituye la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Integral.

A nivel regional, también se relaciona con el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú), ratificado por nuestro país en 2021, ya que la estrategia comprende para su construcción, un proceso participativo amplio que permite la participación pública como un derecho de la ciudadanía.

De este modo, la ENACE busca:

- » Desarrollar capacidades en las poblaciones para prepararlas frente a los impactos del cambio climático.
- » Impulsar transformaciones hacia un desarrollo económico y social federal, justo, inclusivo, equitativo y resiliente.
- » Fomentar la construcción de solidaridad, cooperación, organización, participación democrática, pluralidad y soberanía.
- » Contribuir a la reflexión sobre cómo se relaciona la sociedad con la naturaleza y cómo se relacionan las personas entre sí.

La ENACE se compone de iniciativas, proyectos y programas que se apoyan en siete componentes: educación, formación, sensibilización, participación ciudadana, acceso a la información, cooperación internacional y cultura. Además, se desarrolla bajo cuatro enfoques: transición laboral justa, género y diversidad, interculturalidad y federalidad.

La estrategia aporta medios de implementación de las políticas públicas sobre cambio climático e impulsa los avances del país en cuanto a mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptación a los impactos y efectos del cambio climático.

La ENACE es, en definitiva, un instrumento que fortalecerá nuestras políticas públicas y articulará las capacidades de distintos sectores para impulsar una acción transformadora frente al cambio climático. La meta es empoderar a las personas para las acciones por el clima; que puede ocurrir a partir de diversas líneas de acción. La construcción de la estrategia se está llevando adelante en un proceso de participación ciudadana y permitirá actuar desde distintas áreas, como, por ejemplo:



fomentar el cuidado de los ecosistemas, construir nuevas formaciones vinculadas a la economía circular, la responsabilidad ambiental o la sostenibilidad y repensar nuestras actividades de ocio y consumo. Asimismo, la ACE acompaña y da sentido a las medidas y acuerdos de cooperación internacional, favoreciendo el intercambio de subsidios, tecnologías y recursos.

Estrategia Nacional de Géneros, Diversidad y Cambio Climático de la Argentina

En primera instancia, vale mencionar que la ratificación de convenciones internacionales como la Convención sobre Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, 1979) en 1985, la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Convención de Belem do Pará, 1994) en 1996 y los compromisos derivados de los Principios de Yogyakarta declarados en 2006 en el marco de las Naciones Unidas proporcionaron antecedentes normativos de muchas de las leyes de protección y reconocimiento de derechos de las mujeres y LGBTI+ en nuestro país.

Entre ellas se destacan: la sanción, en 2009, de la Ley N° 26.485 de Protección Integral para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres en los ámbitos en que desarrollen sus Relaciones Interpersonales; la sanción de la Ley Nro. 26.618 de Matrimonio Igualitario, en 2010; la sanción de la Ley N°. 26.743 de Identidad de Género, en 2012; la sanción de la Ley N° 27.412 de Paridad de Género en Ámbitos de Representación Política, en 2017, la sanción de la Ley N°. 27.499, “Ley Micaela”, de capacitación obligatoria en género y violencias de género, la sanción, en 2021, de la Ley N° 27.636, de promoción de acceso al empleo formal para personas travestis, transexuales y transgénero “Lohanna Berkins – Diana Sacayán” y, en 2020, la sanción de la Ley N° 27.610, que establece el acceso a la interrupción voluntaria del embarazo en los sistemas de salud. Actualmente se está elaborando la Estrategia Nacional de Géneros, Diversidad y Cambio Climático (ENGDyCC). Esta iniciativa sentará las bases para el abordaje del tema en documentos y políticas públicas vinculadas a la acción climática.

Asimismo, en 2022 se llevó adelante la primera etapa de formulación de la estrategia con un doble propósito: el relevamiento de datos cualitativos sobre género, diversidad y cambio climático (construidos colectivamente, compilados y validados por el conjunto de actores que participaron de la iniciativa) y la construcción de escenarios de gobernanza (sosteniendo que la participación ciudadana es fundamental para el logro colectivo de acuerdos incluyentes y democráticos en la acción climática).

En el marco del Gabinete Nacional de Cambio Climático, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró una publicación conjunta con el Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad, que brinda una introducción sobre el cambio climático desde el enfoque de género y diversidad y reconoce a la interseccionalidad e interculturalidad como ejes transversales a la hora de pensar las políticas climáticas.

Desde la Dirección Nacional de Cambio Climático, en conjunto con el Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad, se elaboraron seis Guías sobre la perspectiva de género y diversidad en la



política climática argentina. Estos documentos presentan conceptos y herramientas fundamentales para transversalizar la perspectiva de género y diversidad en la planificación de acciones climáticas sectoriales. Además, identifican las principales brechas de género en los distintos sectores e ilustran, a través de ejemplos y recomendaciones, de qué manera incorporar este enfoque en el diseño de medidas.

Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono

El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático al 2030 prevé como una de las metas de su medida FT-10, la formulación de una Estrategia Nacional para la Implementación de los Esquemas de Mercados. Por ello, desde el año 2022, se realizaron capacitaciones, diálogos virtuales y jornadas de trabajo tanto virtuales como presenciales, en el marco de las instancias de trabajo del Gabinete Nacional de Cambio Climático, el Consejo Asesor Externo y el Acuerdo para la Acción Climática.

Finalmente, el 12 de noviembre de 2023 se publicó en el Boletín Oficial de la República Argentina, la Resolución 385/2023 (RESOL-2023-385-APN-MAD), con la Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono (ENUMeC). Dicha medida profundiza la posición nacional respecto al uso de los mercados de carbono y crea un marco común para su implementación en el territorio nacional. La ENUMeC es una de las herramientas que empleará el país para cumplir con sus compromisos climáticos e impulsar la transición necesaria, en un contexto de desarrollo sostenible, erradicación de la pobreza e integridad ambiental.

Esta Estrategia Nacional sirve de base para el desarrollo de hojas de ruta específicas para implementar los ejes y acciones estratégicas, en consistencia con las circunstancias, prioridades y capacidades nacionales y subnacionales. Su puesta en marcha requerirá de acuerdos y consensos entre diversos actores del ámbito público nacional y subnacional, como también del ámbito privado. Resulta indispensable avanzar en un esquema de gobernanza formalizado y coordinado, en el fortalecimiento de capacidades técnicas nacionales y subnacionales y en el establecimiento de un marco regulatorio uniforme para poder definir reglas uniformes y claras que promuevan el desarrollo de los mercados de carbono en el país.

Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR)

El 28 de septiembre de 2016 fue sancionada la Ley N° 27.287 dando creación al Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil. Con el objetivo de trabajar en la prevención y en la recuperación, reemplazó al Sistema Federal de Emergencias, que estaba solamente enfocado en la respuesta y, de esta manera, definió un marco normativo ágil y eficaz para promover la reducción de las causas del riesgo, así como el manejo oportuno, coordinado y eficiente de las situaciones de emergencia, tendiendo a establecer, mediante acciones de recuperación, iguales o mejores condiciones existentes al momento del impacto adverso. La nueva inició la promoción de nuevos conceptos alineados con el nuevo marco internacional, el Marco de Sendai 2015-2030.



La Ley N° 27.287 tiene por objeto integrar las acciones y articular el funcionamiento de los organismos del Gobierno nacional, los Gobiernos provinciales, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y municipales, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil, para prevenir y mitigar las consecuencias de situaciones de emergencia, mediante el Sistema Federal Integrado de Protección Civil y Gestión de Riesgos.

VALORACIÓN DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DE RIESGO

Evaluación y gestión de los riesgos del cambio climático

Según los informes del IPCC, la evidencia científica supone que es muy probable que la influencia humana haya sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX. Esta interferencia humana en el sistema climático, y el cambio climático plantean riesgos para los sistemas humanos y naturales. De esta forma, están cambiando los patrones de riesgos y los beneficios potenciales debido al cambio climático. Los impactos y los riesgos relacionados con el cambio climático pueden ser gestionados por medio de la adaptación y la mitigación. Las personas y las sociedades pueden percibir o jerarquizar los riesgos y los beneficios potenciales de formas diferentes, según los diversos valores y objetivos.

En los últimos decenios, los cambios en el clima han causado impactos en los sistemas naturales y humanos en todos los continentes y océanos. La evidencia de los impactos del cambio climático es más sólida y completa para los sistemas naturales. Hay impactos en los sistemas humanos que también se han atribuido al cambio climático, con una contribución grande o pequeña del cambio climático distinguible de otras influencias.

En muchas regiones, las cambiantes precipitaciones o el derretimiento de nieve y hielo están alterando los sistemas hidrológicos, lo que afecta a los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad. Los glaciares siguen retrocediendo prácticamente por todo el planeta debido al cambio climático, lo que afecta a la escorrentía y los recursos hídricos aguas abajo. El cambio climático está causando el calentamiento del permafrost y el deshielo en las regiones de altas latitudes y en las regiones elevadas.

Muchas especies terrestres, dulceacuícolas y marinas han modificado sus áreas de distribución geográfica, actividades estacionales, pautas migratorias, abundancias e interacciones con otras especies en respuesta al cambio climático en curso. Mientras que tan solo se han atribuido hasta ahora unas cuantas extinciones recientes de especies al cambio climático, el cambio climático global natural a velocidades inferiores a las del actual cambio climático antropógeno causaron en los últimos millones de años importantes modificaciones de los ecosistemas y extinciones de especies. Sobre la base de muchos estudios que abarcan un amplio espectro de regiones y cultivos, los impactos negativos del cambio climático en el rendimiento de los cultivos han sido más comunes que los impactos positivos. El menor número de estudios que muestran impactos positivos tratan principalmente de regiones de altas latitudes, aunque aún no está claro si el saldo de los impactos ha



sido negativo o positivo en esas regiones. El cambio climático ha afectado negativamente al rendimiento del trigo y el maíz en muchas regiones y en el total global.

Los efectos en el rendimiento del arroz y la soja han sido menores en las principales regiones de producción y a nivel global, con un cambio nulo en la mediana con todos los datos disponibles, que son menores en el caso de la soja en comparación con los de otros cultivos. Los impactos observados están relacionados principalmente con los aspectos de la seguridad y la soberanía alimentaria de la producción.

Identificación de amenazas, evaluación de riesgos y vulnerabilidades

La amenaza (o peligro) es entendida como aquellos fenómenos naturales o provocados que tienen el potencial de ocasionar daños a las personas o a los bienes, como por ejemplo cambios en patrones de lluvias, cambios en la temperatura, heladas, olas de calor y tormentas. Según la Estrategia Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (EIRD), el Riesgo es definido como “una función de la amenaza (un ciclón, un terremoto, una inundación, o un incendio, por ejemplo), la exposición de la población y sus bienes a la amenaza, y de la situación de vulnerabilidad a la que se expone la población y sus activos”.

Estos factores no son estáticos y se pueden mejorar, dependiendo de la capacidad institucional e individual de hacer frente y/o de actuar para reducir el riesgo. Los modelos sociales y ambientales de desarrollo pueden aumentar la exposición y la vulnerabilidad, por lo tanto, pueden agravar el riesgo (Renda et al, 2017).

Según el documento “Vulnerabilidad social, amenazas y riesgos frente al cambio climático en el Aglomerado Gran Buenos Aires” (Herrero et al, 2018), en la última década el Aglomerado Gran Buenos Aires (AGBA) se vio impactado con mayor frecuencia por eventos climáticos que producen consecuencias negativas en términos sociales, ambientales y económicos.

Los efectos del cambio climático en el AGBA comienzan a ser cada vez más evidentes. Si se toma en cuenta la última gran inundación del 2013 y la ola de calor entre diciembre de 2013 y enero de 2014, se produjeron más de 600 muertes a causa de sólo dos eventos climáticos. Además, en este período, los vientos fuertes impactaron de una manera contundente en los municipios de la periferia de la Región Metropolitana, esto es la tercera corona.

Dada la heterogeneidad socioeconómica del AGBA, se evidencian diferentes vulnerabilidades socioterritoriales frente a los impactos del cambio climático; ello mediante el Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD), compuesto por diez variables, que pone en evidencia las condiciones económicas, habitacionales y sociales. Del cruce de dicho Índice con las tres amenazas climáticas estudiadas (inundaciones, focos de calor superficial y vientos), surge el riesgo al que está expuesta la población de los 40 municipios más la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



Vinculado con inundaciones a nivel del AGBA, la población en riesgo es del 7%, cubriendo un 19% de su superficie mientras que, a nivel municipal, las condiciones menos ventajosas se observan en Malvinas Argentinas y Esteban Echeverría, donde aproximadamente el 70% de la población con alta vulnerabilidad social está expuesta a riesgo por inundaciones. Con relación a los Focos de Calor Superficial (FCS), los partidos con mayor riesgo son José C. Paz y Malvinas Argentinas, seguidos por Merlo, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, Moreno, Berazategui y Tigre.

Por otro lado, la Cuenca Matanza Riachuelo, seguida de la del Reconquista y en tercer lugar la del Luján, son las cuencas hidrográficas que poseen mayor población expuesta a riesgo por inundación. Los partidos más afectados de la CMR son Lanús, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, Ezeiza y La Matanza. Situación similar se presenta sobre la Cuenca del Río Reconquista con los municipios de Morón, Moreno, Merlo y Hurlingham y los partidos de Malvinas Argentinas, José C. Paz y Tigre en la Cuenca del Río Luján en su cuenca baja.

A escala nacional, vale recordar que Argentina incrementó su precipitación a partir de la década del '60, aumentando la lluvia anual y la frecuencia de eventos extremos en regiones como el centro-este del país. Entre las consecuencias de estas tendencias se encuentran la ocurrencia de frecuentes inundaciones y el anegamiento de terrenos bajos. En el centro-este de Argentina, la precipitación anual aumentó entre el 10 y 40% entre 1961 y 2016, con los mayores incrementos en el centro de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos y en Misiones (Camilloni, 2018). Asimismo, Argentina se ubica dentro de los 20 países con mayor cantidad de población expuesta a riesgo de inundación (Alfieri et al, 2017).



CAPÍTULO 3

Cambio Climático y Gobiernos Locales

EL ROL DE LOS MUNICIPIOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es uno de los principales desafíos de la actualidad, y los municipios necesitan adoptar medidas para contrarrestar los efectos negativos de este fenómeno. Los países de América Latina y el Caribe son especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático debido a su situación geográfica y climática, su condición socioeconómica y demográfica. Los procesos de urbanización han sido muy acentuados en América Latina y el Caribe donde, en muchos casos, la expansión de las ciudades carece de una planificación urbana que permita, por un lado, garantizar el abastecimiento actual y futuro de los servicios y, por otro, prevenir situaciones que las hace vulnerables a condiciones adversas.

En este escenario, son los gobiernos municipales quienes tienen el papel crucial de organizar e incentivar acciones para que sus territorios encuentren las respuestas a ese desafío climático, reduciendo sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), preparándose y adaptándose para los impactos de las alteraciones del clima. Al final de cuentas, es el gobierno local el que está más cerca de las y los ciudadanos, de las empresas y de los servicios locales.

La presente propuesta se basa en la premisa que a través de las políticas de gestión local se constituye una base sólida para la agenda climática local, dado que la implementación exitosa de las políticas nacionales sobre cambio climático, tiene su base práctica en los gobiernos locales. En ese contexto, es en el ámbito local donde se puede evaluar la necesidad de incorporar herramientas técnicas y jurídicas que se ajusten a la realidad local en materia de legislación y políticas públicas derivadas en acciones vinculadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, como parte de las políticas ambientales y de sustentabilidad transversales, como ha sucedido en distintos municipios del país.

Pasos a seguir para la elaboración e implementación de un Plan Local de Acción Climática

Un Plan Local de Acción Climática puede ser considerado como una herramienta de planificación estratégica de un gobierno local que permite optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, internos y externos, para hacer posible la transición hacia una ciudad resiliente. El Plan Local de Acción frente al Cambio Climático es entendido como el instrumento guía de toda política pública local frente a la problemática del calentamiento global, cuya finalidad es la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la implementación de acciones de adaptación frente al Cambio Climático para el municipio en cuestión.



Estos planes, además de contener propuestas que sean carbono neutral, resilientes e inclusivas, deben ser monitoreados y verificados periódicamente a los fines de conocer claramente el grado de avance en las acciones propuestas y las brechas que restan por saldar. Además, pueden ser reformulados a medida que se avanza el proceso de implementación para incorporar modificaciones que reflejen la dinámica de la gestión local. Se espera entonces, que sean pensados como un hito en el proceso de mejora continua.

Al sumarse a esta iniciativa, se sugiere que los municipios desarrollen, al menos, las siguientes etapas:

- » Etapa 1 - Diagnóstico: En esta etapa, se deberá realizar un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero³ a escala municipal. A la vez, se espera la realización de una evaluación de riesgos y vulnerabilidades del municipio frente al cambio climático, y su documentación en mapas, dado que el riesgo climático al que se enfrenta cada ciudad varía según su exposición, vulnerabilidad y amenazas climáticas.
- » Etapa 2 - Planificación: Aquí, será preciso diseñar los mecanismos de gobernanza y de participación. Además, definir objetivos mensurables con indicadores asociados, formular las acciones que constituyan el Plan de Acción Climática Local, y establecer los plazos de ejecución para cada una de ellas. En ese marco, es dable integrar acciones climáticas específicas acordes a las características y necesidades territoriales de cada comunidad, y de sus diversos grupos poblacionales.
- » Etapa 3 - Implementación: La etapa de "Implementación" requiere de la ejecución de las estrategias y las acciones locales contempladas en el Plan de Acción Climática Local, de la mano del compromiso y la participación de la sociedad civil. Cada área de gobierno deberá involucrarse en su cumplimiento, así como también generar las instancias de participación ciudadana correspondientes.
- » Etapa 4 - Monitoreo y mejora continua del Plan de Acción Climática Local: Es sumamente importante el seguimiento y el monitoreo continuo de la implementación de los planes de acción local, a los fines de verificar el grado de avance en las acciones propuestas, según el cronograma planteado. Por ello, se requiere de un sistema de indicadores, métricas de monitoreo, retroalimentación y mejora continua para enriquecer y actualizar regularmente el plan.

Entre las acciones de mitigación más comunes se encuentran: el recambio de luces de alumbrado público por LED; la creación del código de edificación sostenible con requisitos orientados a la eficiencia energética; la instalación de paneles fotovoltaicos en edificios públicos, la ampliación de red cloacal y políticas públicas de movilidad sustentable. En el caso de las medidas de adaptación, entre las más usuales figuran la instalación de retardadores pluviales, actualizaciones de códigos de ordenamiento territorial, la puesta en acción de planes de forestación y arbolado público, y la aplicación de un sistema informático de alerta temprana para prevenir catástrofes ambientales. Las acciones planificadas deben contener sus correspondientes indicadores que le permita a los municipios evaluar el cumplimiento de sus metas.



ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL

Elaboración de un diagnóstico. Estado de situación ambiental del municipio.

Caracterización de la población y datos generales del municipio.

Un municipio sostenible desde el punto de vista ambiental es aquel que busca proteger y salvaguardar el patrimonio natural y cultural; garantizar el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en especial para las mujeres, las niñas y los niños, las personas mayores y las personas con discapacidad; y conservar y fortalecer los servicios ecosistémicos que las áreas naturales ofrecen a la ciudad. Además, se espera que lleve adelante medidas para mitigar y adaptarse al cambio climático, reducir la vulnerabilidad frente a amenazas tanto naturales como antrópicas y minimizar su impacto ambiental negativo.

A su vez, una ciudad sostenible busca asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles. Para ello, diseña e implementa medidas para mejorar los barrios marginales y la seguridad vial a través de la ampliación del transporte público, haciendo foco en las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad y proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, accesibles y sostenibles para todas y todos. Se trata también de una ciudad que impulsa la mejora en la calidad del aire, del suelo y del agua a través de una adecuada gestión de los residuos sólidos.

Esta dimensión abarca diversos temas e indicadores que dan cuenta de la situación ambiental del municipio. El diagnóstico permite comprender cuáles son los aspectos que deben ser fortalecidos a fin de alcanzar los valores esperados o deseados para ser un municipio sostenible. Dentro de los temas que deben incluirse se encuentran: gestión integral de residuos (disposición inicial, recolección, tratamiento, valorización y disposición final); infraestructura verde (cantidad y calidad de áreas verdes, accesibilidad); áreas protegidas (planificación, financiamiento y patrimonio natural y cultural); planificación ambiental; producción agroecológica; producción de especies nativas, colecta de material genético para su reproducción y preservación (viverismo); uso y abastecimiento hídrico; eficiencia energética y energías renovables; movilidad sostenible; y adaptación y mitigación al cambio climático.

En relación al ordenamiento ambiental del territorio (OAT), se trata de un instrumento para hacer efectiva la integración de las variables ambientales, sociales y económicas para el desarrollo sostenible. El OAT se aplica mediante un conjunto de acciones y herramientas destinadas a articular los usos del territorio que hacen los diversos actores sociales con las capacidades del ambiente de brindar bienes y servicios.

El uso sostenible del territorio y sus bienes naturales comunes promueve que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras y minimiza los impactos negativos que podrían ocasionar los diversos usos del territorio, garantizando el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y logrando una mejor calidad de vida.



De acuerdo a la Ley General del Ambiente N° 25.675, el proceso de ordenamiento ambiental deberá realizarse teniendo en cuenta los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la realidad local, regional y nacional. Además, deberá asegurar el uso adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social en las decisiones fundamentales del desarrollo sostenible.

El territorio es un espacio concreto perteneciente a un Estado nacional, provincial o municipal, con características urbanas, rurales o naturales, mediado y definido por la acción humana. A los fines de esta guía, se define territorio como una división geográfica reconocida constitucionalmente (nación, provincias, departamentos, municipios u otras jurisdicciones o agrupaciones contempladas en la estructura jurídica y administrativa) y compuesta por ciudades y sus regiones de influencia (entornos construidos y medio natural) con diversos sistemas: biofísico, económico, social e institucional (Fundación YPF, 2022).

Para ordenar, planificar y gestionar de forma participativa, integrada y sostenible los asentamientos humanos y aumentar la urbanización inclusiva en las ciudades es necesario analizar distintos aspectos. Es por ello que en esta dimensión se abordan temas como la expansión urbana (densidad poblacional, crecimiento de la mancha urbana), la planificación integral (plan de ordenamiento territorial (OT) o de ordenamiento ambiental del territorio (OAT), normativas de ordenamiento territorial o de usos del suelo), el espacio público (diseño y equipamiento, caminabilidad), la vivienda (códigos de edificación, calidad de la vivienda) y la segregación socioespacial.

A partir de ellos, el municipio obtiene un diagnóstico de las herramientas con las cuales cuenta para encarar su desarrollo local y potenciar sus cualidades para promover un desarrollo sostenible y garantizar el derecho para toda la comunidad de vivir de manera inclusiva y equitativa. Desde **ACUMAR** es posible facilitar diversas herramientas que pueden contribuir a la conformación de este diagnóstico. En ese sentido, el sistema de mapas públicos (Sistema de Información de Ordenamiento Ambiental Territorial de **ACUMAR** -SIOAT-) compone parte de la Plataforma GIS (Sistema de Información Geográfica, por sus siglas en Inglés) del Organismo, y permite el acceso a la información pública relacionada con los mapas y capas de **ACUMAR**.

En consonancia, desde enero de 2022 se encuentra vigente el convenio entre **ACUMAR** y el CONICET para avanzar en el II Proyecto de investigación y desarrollo de la delimitación, caracterización y tipificación de los humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo en el marco del Inventario Nacional.

Este acuerdo se plantea entre sus objetivos específicos proveer una base de datos geográficos de paisajes y ambientes que brinden información sobre el área que ocupan las unidades de humedal, su delimitación, distribución espacial y caracterización ecológica, así como la posterior tipificación para comprender la diversidad de ambientes de humedal existente y su funcionamiento. Esto



permitirá establecer una línea de base que sirva como referencia para las evaluaciones y el monitoreo de los humedales.

Con el resultado del trabajo se espera contar con el “Mapa de Humedales de la Cuenca”, que será un insumo básico para mejorar la gestión del organismo y los municipios que lo integran, ya que conformará una capa de datos georreferenciada de carácter público sobre los humedales de la Cuenca, ampliando así el repositorio de datos disponible en SIOAT.

Cambio climático, reporte de amenazas climáticas y potenciales impactos en el municipio. Valoración de vulnerabilidad y evaluación de riesgo

Se trata de contar con herramientas que permitan abordar las consecuencias del cambio climático y tomar medidas ante la afectación en los recursos hídricos, en la salud, en el uso de suelo, en la gestión de riesgo de desastre, y en la reducción de vulnerabilidad de la población y en los ecosistemas.

Los análisis técnicos deben comprender el estudio de variabilidad climática, eventos extremos y escenarios climáticos futuros; el impacto del cambio climático en la salud; el mapa de riesgo local de inundación y el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación. La elaboración de dichos estudios puede provenir de diversas fuentes y autores, y contribuye en el proceso de planificación climática.

En lo que respecta al estudio de variabilidad climática, se estima la presentación de un diagnóstico y de proyecciones climáticas futuras de corto, mediano y largo plazo. En cuanto a la evaluación de los riesgos climáticos, el mapa de riesgo local permite visualizar territorialmente dónde se encuentran las zonas y poblaciones más vulnerables a las amenazas climáticas. A su vez, es importante incluir el estudio del índice de vulnerabilidad ante amenaza de inundaciones para el municipio.

Elaboración del mapa de riesgo

El mapa de riesgo es un documento gráfico de representación convencional que pretende mostrar la distribución espacial del posible efecto o impacto de una amenaza ante determinadas condiciones de vulnerabilidad. Dicho documento permite: 1) Identificar zonas de mayor a menor riesgo frente a diferentes amenazas climáticas; 2) Prevenir situaciones futuras de riesgo adecuando la gestión del territorio a las condiciones restrictivas para su ocupación; y 3) anticipar los mecanismos de actuación correspondientes a la fase de preparación ante una emergencia.

El mapa de riesgo es una herramienta esencial que pretende además, identificar actividades o procesos sujetos a riesgos, cuantificar la probabilidad de estos eventos y medir el daño potencial asociado a su ocurrencia, y reducir la exposición de la población. Dicho mapa se presenta de forma cartográfica, con información cualitativa y cuantitativa de los riesgos existentes en un territorio (país, provincia, región, zona, municipio, barrio, comunidad) determinado, según lo define la Ley



Nacional N° 27.287 en su artículo 2 del año 2016. Dicha legislación crea el Consejo Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil para integrar las acciones y articular los funcionamientos de los gobiernos nacionales, provinciales y municipales junto con organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil. Para esta representación gráfica es necesario contar con un formato adecuado, la recopilación y análisis de datos fiables y hacer uso de información espacial in situ, incluidos en el sistema de información geográfica (SIG), los cuales modelarán la realidad territorial y almacenarán los resultados en forma de base de datos. Entre los elementos que contienen se encuentran: mapa de ocurrencia de eventos, mapa de susceptibilidad por inundación, inventario de elementos (distribución de vivienda, cantidad de manzanas), mapa de exposición de amenaza (vivienda, hospital, terminal de ómnibus, etc.) y un mapa de vulnerabilidad por amenaza (Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI-).

Este instrumento de medición cartográfica se encuentra entre las políticas y prácticas para la gestión del riesgo impulsadas por el Marco de Sendai, que buscan una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno. Se trata de aprovechar estos conocimientos para la evaluación del riesgo previo a los desastres, para la prevención y mitigación, y para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuesta eficaz para casos de desastres.

El mapa de riesgo está basado en los distintos sistemas de información. Surge de combinar el relevamiento de las amenazas y de las vulnerabilidades de un espacio determinado. La realización de este mapa es un primer paso en la temática de la gestión integral del riesgo, ya que constituye un insumo con información ordenada sobre el cual se puede desarrollar políticas de prevención y mitigación de daños adecuadas. Dicha herramienta permite identificar y localizar las “alertas” en la preparación de la emergencia.

En lo que respecta al mapa de índice de riesgo a escala municipal por fenómenos hidrometeorológicos, se realiza mediante un método de estimación que combina el grado de vulnerabilidad social y los índices de peligro de fenómenos de esta índole en un espacio determinado. Se pretende mostrar la distribución espacial o geográfica de las pérdidas esperadas de una o más amenazas. Además aporta datos para delinear una estrategia de zonificación territorial que establezca zonas seguras para la expansión urbana así como para definir medidas de actuación sobre las zonas vulnerables.

Por su parte, el Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC) es la primera herramienta interactiva nacional que identifica los riesgos derivados del cambio climático y los traduce de una forma fácil, para que tomadores de decisiones puedan desarrollar políticas públicas y acciones de adaptación al cambio climático. El SIMARCC permite incorporar proyecciones climáticas y su influencia sobre la salud, el ambiente, el desarrollo sostenible y social, y la infraestructura, en las comunidades y ecosistemas con más alto grado de vulnerabilidad socioambiental. Su metodología puede aportar a la construcción del mapa local.



Gestión integral de riesgo de desastre (GIRD)

Los dispositivos de GIRD deben ser contemplados por los gobiernos locales y las comunidades, a los fines de lograr la implementación de políticas públicas relacionadas con acciones de prevención, respuesta y recuperación. Por ello, es menester contemplar la realización de diagnósticos, acciones y evaluaciones de los procesos relacionados.

En consonancia, la posibilidad de contar con sistemas de alerta temprana para inundaciones, sequías, olas de calor o tormentas le permitirá a los gobiernos locales monitorear las condiciones atmosféricas en tiempo real en tierra y en el mar y predecir de forma efectiva eventos meteorológicos y climáticos futuros. Dichos sistemas se componen de una serie de herramientas y recursos integrados que permite a la población saber que se avecina un clima peligroso e informa cómo los gobiernos, las comunidades y las personas pueden actuar para minimizar los impactos inminentes. El propósito es comprender qué riesgos acarrea las tormentas previsibles al área que se verá afectada.

Los sistemas de alerta temprana deben incluir planes de respuesta acordados para gobiernos, comunidades y personas, para minimizar los impactos anticipados. Un sistema integral de alerta temprana también debe tomar en cuenta lecciones aprendidas de eventos pasados para mejorar continuamente las respuestas ante futuros peligros meteorológicos, climáticos, hídricos y ambientales relacionados.

Por su parte, el Servicio Meteorológico Nacional dispone de una nueva herramienta, que ofrece información oportuna frente a la posible ocurrencia de una amenaza meteorológica, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones de todos los sectores de la población. El nuevo sistema de alerta temprana (SAT) proporciona a la sociedad un sistema de información gráfica sobre potenciales amenazas meteorológicas y su vigilancia. El fin del SAT es ayudar a tomar medidas pertinentes ante un posible riesgo.

Las advertencias y las alertas brindan información para que la población se informe o prepare con anticipación al fenómeno meteorológico. Generalmente se emiten 24, 48 o 72 horas previas al evento. Por otro lado, los Avisos a muy Corto Plazo (ACP) instan a la población a tomar acciones rápidamente, ya que el fenómeno puede ocurrir en un tiempo inferior a 3 horas.

Proyecciones climáticas para el municipio

Los impactos futuros de los eventos extremos y el potencial de desastres pueden ser alterados por cambios en la exposición y la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales, influenciados por el cambio climático antrópico y la variabilidad natural del clima (IPCC, 2012). Para estimar estos potenciales impactos resulta adecuado desarrollar escenarios climáticos que permitan denotar un estado plausible del sistema climático ante diferentes tipos de forzamientos.

El cambio climático podría ocasionar nuevas condiciones ambientales, resultando en modificaciones tanto en el espacio como en el tiempo y en la frecuencia e intensidad de los procesos del tiempo



meteorológico y el clima. Además, es posible suponer que los futuros incrementos esperados en la variabilidad climática y los cambios en las frecuencias y magnitudes de los eventos extremos perturbarán los sistemas hidrológicos existentes y las actividades dependientes de los recursos hídricos.

Para ellos, resulta necesario realizar una evaluación del comportamiento histórico de la variabilidad y los eventos extremos de las variables climáticas más relevantes para la región (precipitación, temperatura) y generar escenarios climáticos que permitan anticipar las posibles direcciones de las tendencias futuras. De esta manera, será posible asistir a los tomadores de decisiones y proporcionar información con base científica para la elaboración de políticas públicas orientadas a aumentar la resiliencia de la región ante desastres de origen hidroclimático.

Perfil de emisiones del municipio.

Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) tiene como objetivo la obtención de datos válidos y la contabilización de los gases emitidos a la atmósfera durante un año calendario para el territorio de la ciudad. Se trata de cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a las diferentes actividades antropogénicas (osea, las generadas por el ser humano). Dicho reporte permite identificar los sectores más relevantes y de mayor contribución al calentamiento global y sus aportes específicos. Al mismo tiempo funciona como herramienta de control de cumplimiento de aquellas metas de reducción planteadas, dado que permite observar la evolución de estas emisiones a través del tiempo.

El inventario puede realizarse en base a la metodología de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Los ejes abordados pueden ser energía; procesos industriales y usos de productos; agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra; transporte y residuos, entre otros.

Asimismo, se espera el desarrollo de un proceso de estimación de los escenarios de emisiones del Plan Local de Acción Climática para las próximas décadas, y la realización de un cálculo de las reducciones de GEI asociadas a los proyectos que allí se puedan plantear.

Para dichas estimaciones, se pueden utilizar distintas herramientas que permiten plantear metas de reducción de emisiones y calcular el potencial de reducción de cada proyecto. Consiste en utilización de software en los cuales, mediante el ingreso de diferentes variables que contemplan la proyección de crecimiento poblacional, los niveles de emisiones, los compromisos asumidos y proyectos identificados, entre otros, la herramienta estima la disminución de las emisiones y su impacto en los escenarios futuros para la ciudad. Además, permite identificar, priorizar, y planificar, medidas eficientes para reducir las emisiones de carbono.

Los escenarios de emisiones futuras pueden ser calculados bajo elaboración y análisis de escenarios energéticos tendenciales (BAU - Business As Usual). Se trata de un escenario a futuro



acerca de cómo evolucionarían las emisiones en caso de no adoptarse políticas específicas de mitigación. Es una simulación de trayectoria de emisiones, que asume que el crecimiento económico y poblacional continúa su curso actual, estableciendo una situación futura en la que no se implementen medidas frente al cambio climático.

PLAN DE ACCIÓN

La importancia del Gobierno Local y el proceso participativo para la adaptación al cambio climático

Es esencial promover que la gestión sea eficiente, eficaz, inclusiva, participativa y transparente e involucre a todas las áreas gubernamentales y a distintos actores de la sociedad. Es importante, a su vez, que se promuevan enfoques participativos que tengan en cuenta la edad y los géneros de las y los participantes en todas las fases de los procesos de planificación y elaboración de políticas territoriales. Desde esa óptica, se sugiere contemplar los componentes y los enfoques de la Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático (ENACE).

En esta línea, esta dimensión aborda políticas de género, mecanismos de gestión pública moderna y participativa, sostenibilidad fiscal, empleo digno y sostenible, disponibilidad y acceso a información geoespacial. En cuanto a este último tema, cabe aclarar que constituye un elemento central para los Gobiernos ya que permite la integración de datos compartidos, mejorando la transparencia y la toma de decisiones basadas en la evidencia (ONU, 2020). La Agenda 2030 exige explícitamente la necesidad de encarar nuevos enfoques en la adquisición e integración de datos para apoyar la implementación de los ODS, sus metas e indicadores (Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de la información Geoespacial - UN-GGIM).

La información geoespacial y la tecnología forman parte de las principales herramientas y fuentes de datos para ubicar a una población y medir en qué lugares se está progresando y en cuáles no, en particular a niveles subnacionales y locales desagregados. Es por ello que es importante impulsar a los Gobiernos Locales a que implementen sistemas integrados de información geoespacial que proporcionen una visión para el desarrollo social, económico y ambiental sostenible.

Plan de Mitigación

Las medidas de diferentes sectores que pueden proporcionar beneficios tanto de mitigación como de adaptación incluyen la planificación urbana, edificios, energía, infraestructura verde y azul, transporte, aspectos socioconductuales, gobernanza urbana, residuos y agua. Además de sus beneficios de ahorro de energía y secuestro de carbono, muchas medidas también pueden mejorar la adaptación a las amenazas climáticas, como el calor extremo, las crisis energéticas, las inundaciones y las sequías.

La evidencia existente está relacionada principalmente con la infraestructura verde urbana, la



planificación urbana, el transporte y los edificios. Se ha puesto más énfasis en los posibles beneficios colaterales de las medidas, como niveles adecuados de densidad, eficiencia energética de los edificios, infraestructura energética distribuida y descentralizada, techos y fachadas verdes y modos de transporte público/activo.

Los sistemas de energía distribuida y descentralizada basados en energías renovables mejoran la resiliencia a las crisis energéticas y pueden mejorar la adaptación al estrés hídrico teniendo en cuenta el nexo agua-energía. Al invertir más en estas medidas, los planificadores y tomadores de decisiones pueden garantizar un mejor logro de los beneficios colaterales de mitigación/adaptación a nivel urbano.

En cuanto a las compensaciones, algunos esfuerzos de mitigación pueden aumentar la exposición a factores estresantes como las inundaciones y el efecto de isla de calor urbana, reduciendo así la capacidad de adaptación de las y los ciudadanos. Por ejemplo, en algunos contextos, las áreas de alta densidad que carecen de una provisión adecuada de espacios verdes y abiertos pueden intensificar el efecto de isla de calor. También existe la preocupación de que algunos esfuerzos de mitigación puedan disminuir la capacidad de adaptación de sectores vulnerables en términos socioeconómicos, a través del aumento de los costos de los servicios urbanos y/o la erosión de las opciones de medios de vida.

Las políticas ambientales diseñadas para cumplir objetivos de mitigación mediante la eliminación gradual de vehículos viejos pueden erosionar las opciones de medios de vida de los hogares vulnerables, disminuyendo así su capacidad de adaptación. Es claro que determinados planes ambiciosos de mitigación y adaptación podrían beneficiar a los intereses corporativos privados, lo que tendría efectos adversos para los más vulnerables de las zonas urbanas. Estos aspectos deben ser analizados y tenidos en cuenta.

Específicamente, el Plan de Mitigación reúne todas las acciones orientadas a disminuir las emisiones de GEI. A partir de los resultados que brinda el inventario de GEI, y siguiendo con el objetivo de reducción propuesto, se busca enfocar las estrategias a los sectores que mayores emisiones aportan. Así, el plan debería sistematizar y unificar toda la información respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero, además de proponer planes de acción sectoriales como parte de un proceso de mejora continua.

En efecto, es preciso establecer metas para cada acción propuesta, que a su vez podrían referirse a normativas, técnicas, obras, etc. Dentro de las acciones sobre energía, pueden mencionarse los planes de eficiencia energética en alumbrado público, edificios municipales, residenciales, comerciales e industriales. También podría ser considerada la incorporación de energías renovables, y el uso de biocombustibles para el caso de aquellos vehículos que dependan del municipio. Del mismo modo, se pueden promover el uso de la bicicleta y del transporte público. En cuanto a los residuos, se sugiere implementar los sistemas de separación en origen, y mejorar las infraestructuras, construyendo plantas de separación y tratamiento.



Al respecto, y considerando que los bosques nativos almacenan grandes cantidades de carbono en su vegetación y suelo -y funcionan como reguladores del clima-, la forestación es una acción relevante de mitigación del cambio climático, junto con la limitación de las emisiones generadas por la deforestación y la degradación forestal; las tareas de conservación, restauración y recuperación de los bosques nativos; la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono.

Plan de Adaptación

La adaptación al cambio climático se refiere a los cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas al mismo. Se distinguen varios tipos de medidas para la adaptación.

Las medidas estructurales involucran respuestas con resultados tangibles, como la construcción de canales para regular las inundaciones. Y, las medidas no estructurales implican, por ejemplo, el desarrollo de capacidades en las personas afectadas por una amenaza de modo de volverse más resilientes a los efectos del cambio climático.

Asimismo, los sistemas socioambientales pueden tener adaptaciones autónomas o planificadas. La adaptación autónoma o espontánea, como su nombre lo indica, refiere a modificaciones o respuestas independientes que realizan las comunidades con sus propios recursos, conocimientos locales y habilidades, por ejemplo, por los campesinos en el tipo de cultivos utilizados ante cambios en los patrones de lluvia.

La adaptación planificada, por su parte, se orienta a abordar un objetivo específico en un tiempo dado, e implica la participación de diversos actores: individuos, sector privado y/o gobierno. El tipo de medida de adaptación a desarrollar depende de las características de las amenazas climáticas y de la vulnerabilidad del sistema. A la vez, las capacidades económicas, tecnológicas y las condiciones sociales, son determinantes en los procesos de adaptación y reducción de la vulnerabilidad.

La adaptación basada en ecosistemas (AbE) refiere al uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia general de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. La adaptación basada en el ecosistema utiliza la gama de oportunidades que presenta la gestión sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para ofrecer servicios que permitan que las personas se adapten a los impactos del cambio climático. Su objetivo es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas frente a los efectos adversos del cambio climático. La forma más adecuada de integrarla es mediante estrategias amplias de adaptación y desarrollo (CDB, 2009).

Es posible mencionar dentro de las estrategias de adaptación basada en ecosistemas a la



conservación de las áreas naturales protegidas, al aumento de superficie espacios públicos y los programas de forestación y reforestación, la promoción del arbolado público, la gestión ambiental de paisajes productivos, entre otros ejemplos.

La adaptación basada en comunidades (AbC) trata de una adaptación local inducida por la comunidad. La adaptación comunitaria centra la atención en la potenciación de la autonomía y la promoción de la capacidad de adaptación de las comunidades. Es un enfoque que adopta el contexto, la cultura, el conocimiento, la capacidad de actuación y las preferencias de las comunidades como puntos fuertes (IPCC, 2014).

Es un enfoque que surge para sumar la dimensión climática a los procesos de desarrollo basados en comunidades, a través de una visión de "abajo hacia arriba". Propone la participación permanente de actores locales y busca construir medidas y estrategias de adaptación a partir de las características específicas de la cada localidad, permitiendo crear pertenencia, generar conciencia y un seguimiento de compromiso con el cambio o ajuste de prácticas habituales para anticipar los impactos y mejorar las condiciones de vida (SAyDS, 2010).

Las estrategias de adaptación se determinan tomando como base los resultados arrojados por los mapas de riesgo y amenazas. Estas buscan reducir el riesgo climático y la vulnerabilidad de la población frente a condiciones climáticas extremas. Se suelen contemplar acciones relacionadas con la obra pública y la gestión del agua para evitar inundaciones (reservorios de agua, sistemas de drenaje sostenibles, defensas ribereñas, etc). En cuanto a la reducción de la vulnerabilidad, toman relevancia los sistemas de alerta temprana de tormentas y los protocolos de acción ante emergencias.

En relación a los riesgos sobre la salud, es menester diseñar estrategias para proteger a las comunidades de las crecientes olas de calor, como por ejemplo la incorporación de áreas de sombra con acceso al agua en espacios públicos. En ese mismo sentido, es preciso contemplar las especificidades de las poblaciones vulnerables (niños, adultos y adultas mayores), así como la preparación de los servicios de salud municipales para responder de forma temprana y oportuna a nuevas amenazas y peligros.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Alfieri, et al (2017), "Global projections of river flood risk in a warmer world", en *Earth's Future*, 5, 171–182.

Alfieri, L., B. Bisselink, F. Dottori, G. Naumann, A. de Roo, P. Salamon, K., Wyser, and L. Feyen (2017), Global projections of river flood risk in a warmer world, *Earth's Future*, 5, 171–182.

Barros, V. y Camilloni, I. (2016). *La Argentina y el cambio climático: de la física a la política*. Buenos Aires: Eudeba.

CBD (2009): *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. Technical Series No. 41, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Montreal, QC, Canadá, 126 págs.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (2018). *Manual para la adaptación local de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas Argentina. Agenda 2030 ODS Argentina. Buenos Aires.

Dadon, J. Y Fevre, R. (ed) (2023). *Adaptación al cambio climático : instrumentos de evaluación y seguimiento para la gestión local*. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Secretaría de Investigaciones. Disponible en: <https://municipioscosteros.ar/wp-content/uploads/Adaptacion-al-Cambio-Climatico-Dadon-Fevre-SI-FADU-2023.pdf>

Fundación YPF (2022). *Guía de planificación para el desarrollo territorial sostenible con perspectiva de género / 1a ed*. Centro de Estudios Urbanos y Regionales -CEUR-CONICET - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Herrero, et al. (2016). *Resiliencia urbana. Diálogos institucionales*. CIPPEC. Buenos Aires.

Herrero, et al. (2018). *Resiliencia climática en el Aglomerado Gran Buenos Aires*. Documento de Trabajo N° 171. CIPPEC.

ICLEI (2016). *Guía de Acción Local por el Clima*. Programa Ciudades Sustentables. São Paulo, Brasil. ISBN 978-85-99093-30-6

INFORM-LAC (2018). *Índice de gestión de riesgos para América Latina y el Caribe*. Contribuyendo a una gestión más efectiva del riesgo de las crisis y los desastres en América Latina y el Caribe.



IPCC (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

IPCC (2014). Anexo II: Glosario [Mach, K.J., S. Planton y C. von Stechow (eds.)], en: Cambio climático: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer eds.]. IPCC, Ginebra, Suiza, pp. 127-141.

IPCC (2021). Summary for Policymakers: "Climate Change 2021: The Physical Science Basis". Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.

IPCC (2022). Summary for Policymakers: "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability". Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.

IPCC (2022). Summary for Policymakers: "Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change". Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.

IPCC (2023). Synthesis Report (SYR) of Sixth Assessment Report (AR6).

Margulis, S. (2016). Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático. Unidad de Cambio Climático de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Mauricio, A.; Quesada, A.; Villar, A; Mirochnic, G (2021). Vulnerabilidad energética en el Área Metropolitana De Buenos Aires. Caracterización del consumo y problemáticas en el Barrio Presidente Sarmiento. Volumen Número 1. ISSN 2602-8042 impreso / 2631-2522 digital

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Cuarto Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Diplomatura Bases Herramientas para la Gestión Integral del Cambio Climático - Planificación de la Adaptación.



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023). La perspectiva de género y diversidad en la política climática argentina: Sector Salud.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023). La perspectiva de género y diversidad en la política climática argentina: Sector Industria.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guía de Ciudades Sostenibles. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_ciudades_sostenibles_-_v9.docx_1.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Cultura (2023). Cultura y cambio climático. Aproximación conceptual y abordaje en el contexto argentino.

Mullan, et al (2018). Infraestructura resiliente para un clima cambiante. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos para el Grupo de Trabajo de Sustentabilidad Climática bajo la Presidencia Argentina del G20.

Naciones Unidas (2012). Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un Manual para líderes de los gobiernos locales. Una contribución a la Campaña Mundial 2010-2015. Desarrollando ciudades resilientes - ¡Mi ciudad se está preparando!

OIT (2018). Adaptación al cambio climático y su impacto sobre el empleo. Documento de insumo para el Grupo de Trabajo de Sustentabilidad Climática del G20 bajo la Presidencia Argentina del G20. Ginebra.

OMM (2023). Estado del clima en América Latina y el Caribe en 2022.

ONU - Environment Programme (2022). Emissions Gap Report 2022: The Closing Window — Climate crisis calls for rapid transformation of societies. Nairobi.

ONU - Medio Ambiente (2017). El estado del litigio en materia de cambio climático - una revisión global. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Fundación Heinrich Böll. Columbia Law School. División Jurídico ONU Medio Ambiente. Nairobi, Kenia.

ONU HABITAT (2016). Lineamientos para el Plan de Acción Climático a Nivel Urbano. Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat). Nairobi, Kenia.

PNUD (2012). Documento País 2012. Riesgo de desastres en Argentina. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Cruz Roja Argentina. Programa de Preparación ante los Desastres del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea.

Renda et al (2017). Manual para la elaboración de mapas de riesgo. 1a ed ilustrada. Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD; Argentina: Ministerio de Seguridad de la Nación.



República Argentina (2016). Primera Revisión de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).

Ribot, Jesse C. 2010. "Vulnerability does not just Fall from the Sky: Toward Multi-scale Pro-poor Climate Policy," in Robin Mearns and Andrew Norton (eds.), *Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World*. Washington, DC: The World Bank.

Ryan, D., Scardamaglia, V., Canziani, P., 2018. Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Argentina. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO, Proyecto LatinoAdapta.

Sakai, P.; Sakai, M.; Schneider, T.; Oberling, D. F.; Oreggioni, F.; López, L.; Franzini, A. C.; Aquino, C.; Tischner, A.; Caballero, N. and Penagos, J. (2017) *Vulnerability Assessment and Adaptation Strategies of the Triangle-City Region, a report by the Climate Resilient Cities in Latin America*. Climate and Development Knowledge Network (CDKN) and Canada's International Development Research Centre (IDRC).

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2015). Tercera comunicación nacional de la República Argentina a la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. República Argentina, 264.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2019). Tercer Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, (2011). *Manual de Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local*. Embajada Británica en Buenos Aires.

Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación (2020). Gabinete Nacional de Cambio Climático. Informe Anual de Gestión.

Swilling, et al (2018). El peso de las ciudades. Los recursos que exige la urbanización del futuro. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi, Kenia.

The Lancet (2021) "Report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future". UK.

UNIDSR. UN (2013). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un Manual para líderes de los gobiernos locales. Una contribución a la Campaña Mundial 2010-2015 Desarrollando ciudades resilientes – ¡Mi ciudad se está preparando!*



United Nations Environment ProRyan, D., Scardamaglia, V., Canziani, P. (2018). Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Argentina. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO, Proyecto LatinoAdapta.gramme, Nairobi, Kenya.

Valera, V. (2020) CDKN_201907_módulo 3 Arquitectura del Financiamiento Climático Internacional. PNUD.

Victoria, M. (2019). El cambio climático en la legislación provincial argentina. V Congreso Nacional de Derecho Agrario Provincial. Corrientes, Argentina.

WMO (2023) "State of the Climate in Latin America and the Caribbean 2022", Geneve.



GLOSARIO

Las definiciones de este glosario están basadas, en su mayoría, en las incluidas en el glosario del Sexto Informe de Evaluación del IPCC, Grupo de Trabajo II (Anexo II-Glosario): <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

Adaptación

La adaptación se define, en los sistemas humanos, como el proceso de ajuste al clima real o previsto y a sus efectos para moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, la adaptación es el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitarlos.

Adaptación transformacional. Aquel tipo de adaptación que cambia los atributos fundamentales de un sistema socio-ecológico con objeto de anticiparse al cambio climático y sus impactos.

Adaptación basada en ecosistemas. Se refiere al uso de medidas de gestión de los ecosistemas para incrementar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático de las personas y los ecosistemas.

Biodiversidad

La biodiversidad o diversidad biológica es la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas (ONU, 1992).

Desarrollo resiliente al clima

El concepto trata de designar un desarrollo sostenible para todos que integra las medidas de adaptación con la mitigación. El desarrollo resiliente al clima incorpora la cuestión de la equidad en todas las transiciones necesarias para afrontar el cambio climático: sociales, ambientales, económicas, energéticas, etc.

Evento meteorológico extremo

Un evento meteorológico extremo es un suceso que es raro para un lugar determinado y una época del año. La definición de raro puede variar pero, en general, se refiere a un suceso que está por debajo/encima del percentil 10/90 de la probabilidad estimada a partir de las observaciones.

Exposición

La exposición se define como la presencia de personas, medios de vida, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructuras o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.



Impactos

Consecuencias de los riesgos materializados sobre los sistemas naturales y humanos, donde los riesgos resultan de las interacciones entre los peligros relacionados con el clima (incluidos los fenómenos meteorológicos/climáticos extremos), la exposición y la vulnerabilidad. Los impactos se refieren generalmente a los efectos sobre las vidas, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los activos económicos, sociales y culturales, los servicios (incluidos los servicios de los ecosistemas) y la infraestructura. Los impactos pueden denominarse consecuencias o resultados, y pueden ser adversos o beneficiosos.

Impactos en cascada. Ocurren cuando un peligro extremo genera una secuencia de eventos secundarios que resultan en perturbaciones físicas, naturales, sociales o económicas, de forma que el impacto resultante es significativamente mayor que el impacto inicial. Los impactos en cascada son complejos y multidimensionales, y están asociados más con la magnitud de la vulnerabilidad que con la del peligro.

Justicia climática

El término alude a la justicia que vincula el desarrollo y los derechos humanos para abordar el cambio climático con un enfoque centrado en el ser humano, salvaguardar los derechos de las personas más vulnerables y compartir las cargas y los beneficios del cambio climático y sus impactos de manera equitativa y justa.

Lenguaje calibrado

El llamado “lenguaje calibrado” que el IPCC ha adoptado trata de medir la certidumbre que los científicos tienen sobre el sistema climático, utilizando dos tipos de expresiones:

- **Confianza:** a cada resultado científico evaluado se le asigna un grado de confianza en cinco categorías, desde muy baja hasta muy alta. Esta confianza depende de cuánta evidencia existe y cuál es el grado de consenso científico sobre el resultado en cuestión.
- **Probabilidad:** para aquellos resultados con suficiente confianza y evidencia científica, se evalúa además la probabilidad asignando siete categorías desde “prácticamente seguro” (99- 100%) hasta “extraordinariamente improbable” (0-1%).

Límites de la adaptación

Situación en la que los objetivos de un agente o las necesidades de un sistema no pueden asegurarse frente a riesgos intolerables mediante acciones de adaptación. Límite duro de adaptación. Situación en la que ya no es posible llevar a cabo acciones de adaptación para evitar riesgos intolerables. Límite blando de adaptación. Pueden existir opciones para evitar riesgos intolerables mediante acciones de adaptación pero no están disponibles en el momento.

Maladaptación (Acciones de maladaptación)

La maladaptación se refiere a las acciones que pueden conducir a un mayor riesgo de efectos adversos relacionados con el clima, incluyendo el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, el aumento o el desplazamiento de la vulnerabilidad al cambio climático, mayor desigualdad o disminución del bienestar actual o futuro. Muy a menudo, la maladaptación es una consecuencia imprevista.



Opciones de adaptación

El conjunto de estrategias y medidas que están disponibles y son apropiadas para abordar la adaptación. Incluyen una amplia gama de acciones que pueden categorizarse como estructurales, institucionales, ecológicas o conductuales.

Peligro

El peligro o amenaza se define como la ocurrencia potencial de un evento o tendencia física, natural o inducida por el ser humano, que puede causar la pérdida de vidas, daños u otros impactos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de vida, prestación de servicios, ecosistemas y recursos naturales. En este contexto, el término se refiere a peligros climáticos.

Pérdidas y daños

En este contexto, el término “pérdidas y daños” se refiere a los daños de los impactos observados y de los riesgos proyectados. Pueden ser económicos y/o no económicos.

Resiliencia

En este contexto, la resiliencia se define como la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ecológicos para hacer frente a un acontecimiento peligroso o una tendencia o perturbación, respondiendo o reorganizándose de forma que se mantenga su función, identidad y estructura esenciales. La resiliencia es un atributo positivo cuando mantiene la capacidad para la adaptación, el aprendizaje y/o la transformación.

Riesgo

El riesgo se define como la posibilidad de que se produzcan consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, teniendo en cuenta la diversidad de valores y objetivos asociados a dichos sistemas. Las consecuencias adversas incluyen impactos sobre la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los activos económicos, sociales y culturales, la infraestructura, los servicios (incluidos los de los ecosistemas), los ecosistemas y las especies. En el contexto del cambio climático, los riesgos resultan de interacciones dinámicas entre los peligros climáticos y la exposición y vulnerabilidad del sistema humano o ecológico afectado por aquellos.

Riesgos compuestos. Surgen de la interacción de distintos peligros, derivados de eventos extremos únicos o de múltiples eventos coincidentes o secuenciales que interactúan con los sistemas o sectores expuestos.

Riesgos en cascada. Se refiere a la posibilidad de ocurrencia de impactos en cascada (ver en el glosario). Riesgos clave representativos. Los riesgos clave tienen consecuencias adversas potencialmente graves para los seres humanos y los sistemas socioecológicos como resultado de la interacción de los peligros climáticos con las vulnerabilidades de las sociedades y los sistemas expuestos. Los riesgos clave representativos son grupos temáticos representativos de riesgos clave.



Vulnerabilidad

En este contexto, la vulnerabilidad se define como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente por el cambio climático y abarca una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para afrontarlo y adaptarse.



    www.acumar.gob.ar

0800 345 ACUMAR (228627) | Esmeralda 255 PB, CABA.