



**REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**  
**Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional**  
**al Acuerdo de París**

**Diciembre 2022**

## INDICE

1.	Principios rectores de la acción climática.....	1
2.	Circunstancias nacionales y principales acciones.....	1
3.	Proceso de elaboración de la Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional .....	5
4.	Contribución a la adaptación.....	7
4.1.	Objetivos de la adaptación .....	7
4.2.	Medidas nacionales de adaptación .....	7
5.	Contribución a la mitigación.....	14
5.1.	Objetivos de mitigación.....	14
5.1.1.	Objetivos incondicionales.....	14
5.1.1.1.	Objetivos globales para mitigar el cambio climático.....	14
5.1.1.2.	Objetivos específicos de intensidad de emisiones de GEI respecto a la producción de carne vacuna. ....	15
5.1.1.3.	Objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura. ....	15
5.1.2.	Objetivos condicionales a medios de implementación adicionales específicos .....	15
5.1.2.1.	Objetivos globales para mitigar el cambio climático.....	16
5.1.2.2.	Objetivos específicos de intensidad de emisiones GEI respecto a la producción de carne vacuna. ....	16
5.1.2.3.	Objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura. ....	16
5.2.	Sobre los objetivos de mitigación y la ambición progresiva .....	17
5.3.	Medidas de mitigación .....	21
5.3.1.	Medidas incondicionales .....	21
5.3.2.	Medidas condicionales a medios de implementación adicionales específicos.....	23
6.	Medidas transversales y de fortalecimiento de capacidades. ....	26
7.	Segunda Comunicación de Adaptación .....	28
7.1.	Introducción .....	28
7.1.1.	Relación entre el contenido de la presente comunicación de adaptación respecto al anexo de la Decisión 9/CMA.1.....	28
7.1.2.	Proceso para la elaboración de la Segunda Comunicación de Adaptación.....	29
7.1.3.	Principales actividades realizadas .....	29
7.2.	Contexto de la Adaptación en Uruguay.....	30
7.2.1.	Los marcos jurídicos nacionales y arreglos institucionales .....	31
7.2.2.	Impactos, adaptación y riesgo en Uruguay .....	32
7.2.2.1.	Las afectaciones del cambio climático en Uruguay.....	32

7.2.2.2.	Proyecciones y escenarios climáticos de Uruguay .....	34
7.3.	Ciclo de la adaptación ex ante .....	35
7.3.1.	Objetivos de la adaptación .....	35
7.3.2.	Enfoques transversales de la adaptación .....	35
7.3.3.	Medidas nacionales de adaptación .....	36
7.4.	Ciclo de la adaptación ex post, progresos y resultados obtenidos. ....	43
7.4.1.	Primera Contribución Determinada a nivel Nacional y primera Comunicación de Adaptación del Uruguay .....	43
7.4.2.	Planes Nacionales de Adaptación.....	44
7.4.2.1.	Plan Nacional de Adaptación para la Zona Costera (PNA – Costas) .....	45
7.4.2.2.	Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras (PNA – Ciudades).....	47
7.4.2.3.	Plan Nacional de Adaptación para el sector Agropecuario (PNA–Agro) .....	48
7.4.2.4.	Plan Nacional de Adaptación en Salud (PNA-Salud).....	50
7.4.2.5.	Plan Nacional de Adaptación en Energía (PNA-E) .....	51
7.5.	Los esfuerzos de adaptación para que sean reconocidos .....	52
7.6.	Las barreras y desafíos para implementar la adaptación.....	54
7.7.	Las buenas prácticas y lecciones aprendidas: .....	56
7.8.	La cooperación para mejorar la adaptación a nivel nacional, regional e internacional.....	57
7.9.	Monitoreo y Evaluación.....	59
7.10.	Medios de implementación.....	59
8.	Información para facilitar la claridad, la transparencia y la comprensión de la Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional .....	61
8.1.	Alcance y cobertura.....	61
8.2.	Principales supuestos .....	61
8.3.	Metodología para estimar las emisiones y remociones.....	61
8.4.	Período de implementación y reporte .....	61
8.5.	Tipos de objetivos y medidas incondicionales y condicionales a medios de implementación adicionales específicos .....	61
8.6.	Definición del año meta y fuentes de datos para facilitar el seguimiento de los objetivos de mitigación de la CDN2 bajo el Artículo 13 del Acuerdo de París y las decisiones 1/CP.21 y 4/CMA.1 .....	62
8.7.	Años base, valores de los años base o último dato disponible de los objetivos de mitigación de la CDN2 .....	64
8.8.	Transferencia internacional de resultados de mitigación bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París.....	66
	Acrónimos y Siglas .....	67
	Referencias .....	69
	ANEXO .....	71

## **1. Principios rectores de la acción climática.**

La Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), como marco de la política climática del país desde 2017, tiene como objetivo general “contribuir al desarrollo sostenible, con una perspectiva global, de equidad intra e intergeneracional y de derechos humanos, procurando una sociedad más resiliente, menos vulnerable, con mayor capacidad de adaptación al cambio y a la variabilidad climática, y más consciente y responsable ante este desafío, promoviendo una economía de bajas emisiones de carbono, a partir de procesos productivos y servicios sostenibles ambiental, social y económicamente, que incorporan conocimiento e innovación”.

Las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (CDN), presentadas por Uruguay en cumplimiento de las disposiciones del Acuerdo de París, se enmarcan en ese objetivo general y enfoque de la PNCC y sirven como instrumento para su implementación y el establecimiento de sus metas cada cinco años, considerando como referencia las trayectorias presentadas en la Estrategia Climática de Largo Plazo para un Desarrollo Bajo en Emisiones y Resiliente al Clima (ECLP).

Es por ello que la implementación de la PNCC y la Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional (CDN2), en particular, se rigen por el respeto y la salvaguarda de los derechos humanos y la preservación de los ecosistemas, con una perspectiva de inclusión, equidad intra e intergeneracional, y de género desde un enfoque interseccional y que incluya una transición justa.

Estos principios rectores de la acción climática guiarán la implementación de todas las acciones y medidas incluidas en este documento.

## **2. Circunstancias nacionales y principales acciones.**

Uruguay es un país relativamente pequeño en superficie respecto a los países de la región, localizado en América del Sur, con una población que reside mayormente en la zona costera y una economía basada en la producción agroindustrial y de servicios, como el turismo, lo que lo convierte en un país particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático y por ello la adaptación es una prioridad nacional. Acciones tempranas orientadas a aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia de la sociedad, sistemas productivos y ecosistemas han sido priorizadas y esto adquiere una relevancia aún mayor ante los eventos climáticos adversos que serán cada vez más frecuentes y que traen aparejados pérdidas y daños significativos.

Los fenómenos de mayor recurrencia e impacto son las inundaciones provocadas por el desborde de ríos y arroyos luego de eventos de precipitaciones persistentes (inundaciones por drenaje) o por mareas meteorológicas (sudestadas). Las inundaciones urbanas provocan la evacuación de grupos poblacionales, con la consecuente afectación a su salud (física y emocional), ingresos y vivienda. Las mareas meteorológicas (sudestadas) afectan el ecosistema costero y producen daños materiales en las infraestructuras. Las sequías, a su vez, tienen un impacto negativo directo sobre la actividad agropecuaria, afectando el rendimiento agrícola, la producción ganadera, las tasas de parición y mortalidad animal, así como también sobre la generación hidroeléctrica y en la provisión de agua potable.

Uruguay ha enfocado su estrategia nacional de planificación para la adaptación en las áreas prioritarias por su vulnerabilidad climática. En el año 2019 se presentó el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNA-Agro), que apunta a contribuir a la mejora en los medios de vida de las poblaciones rurales a través de sistemas de producción animal y vegetal sostenibles y menos vulnerables a los impactos del cambio y la variabilidad climática, considerando la perspectiva de género de forma transversal.

En 2021 se presentaron el Plan Nacional de Adaptación para la Zona Costera ante la Variabilidad y el Cambio Climático (PNA-Costas), focalizado en el fortalecimiento de capacidades para identificar los impactos y las vulnerabilidades del sector costero y definir acciones concretas de adaptación en la zona costera, y el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras (PNA-Ciudades) cuyo objetivo es reducir la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático mediante la creación de capacidades de adaptación y resiliencia en ciudades, infraestructuras y entornos urbanos. Ambos planes nacionales integran en forma transversal la perspectiva de género y generaciones siguiendo la Estrategia de Género y Cambio Climático del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y variabilidad (SNRCC), así como el enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE).

A su vez, el país se encuentra trabajando en la formulación del Plan Nacional de Adaptación del Sector Energético (PNA-E) y del Plan Nacional de Adaptación del Sector Salud (PNA-Salud).

Junto a la implementación de estas acciones, y a pesar de que el país tiene únicamente una participación del 0,03%<sup>1</sup> en el total de las emisiones globales de Gases de Efecto Invernadero (GEI), se han desarrollado importantes medidas de mitigación en diversos sectores.

En este sentido se destaca en el sector energético la consolidación de la descarbonización de la matriz eléctrica, alcanzada a través de la incorporación de alrededor de un tercio del total de la potencia instalada en energía eólica. A esta fuente se suma la potencia instalada en biomasa y solar fotovoltaica, que junto a la energía hidráulica histórica, alcanzaron en 2020 el 94% de la generación eléctrica. Así, al mismo tiempo que se redujeron las emisiones de GEI en el sector de generación eléctrica, Uruguay adaptó al cambio climático al sector, altamente dependiente de las precipitaciones, optando por fuentes renovables no tradicionales en una sinergia notablemente beneficiosa para el país y el ambiente global. La matriz de energía primaria presentó un 58% de renovables en 2020. Estas acciones junto con las de eficiencia energética contribuyen a la mitigación y a la adaptación al cambio climático del sector energético, en el marco de la Política Energética Nacional, vigente desde 2008 y con horizonte al 2030.

Por su parte, en el sector agropecuario se han dado transformaciones relevantes que permitieron aumentar la productividad del sector acompañadas de mejores prácticas desde el punto de vista ambiental, reduciendo la intensidad de emisiones de GEI por unidad de producto.

Desde 2019 se está ejecutando el proyecto “Producción ganadera climáticamente inteligente y restauración de suelos en pastizales uruguayos” con el objetivo de aumentar la producción de los sistemas ganaderos sobre campo natural y, al mismo tiempo, reducir las emisiones de GEI por kilogramo de carne, favorecer el secuestro de carbono en suelos de pastizales y restaurar servicios ecosistémicos. Por otro lado, el país ha implementado acciones en el sector forestal hacia el mantenimiento de superficie de bosque nativo, por una parte, y la promoción de las plantaciones forestales por otra. En 2022 comenzó a implementarse el proyecto “Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay (SARU)”, con el objetivo de fortalecer los sistemas públicos agrícolas y los productores rurales para incrementar las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático y promover la producción agroecológica. Implementará acciones en línea con las políticas nacionales de acción climática incluyendo prioridades de adaptación al cambio climático delineadas en el PNA-Agro que contribuyen, a la vez, a los procesos de sostenibilidad predial a través de la promoción de la biodiversidad en el sistema predial, mantenimiento o restauración de áreas naturales y la protección y uso eficiente de los recursos naturales,

---

<sup>1</sup> De acuerdo al INGEI 2019, la participación de las emisiones de GEI de Uruguay en el mundo es de 0,03 % (tomando como base las emisiones globales reportadas para el 2019 en [Emissions Gap Report 2020, UN Environment](#)).

conservando o incrementando los servicios ecosistémicos. Se prevé potenciar las sinergias con la reducción de emisiones de GEI y/o mejorar los balances de carbono tendiendo hacia balances neutros o que capturen carbono.

Con relación al sector desechos, se están desarrollando estrategias para una mejor gestión y para su valorización. En el año 2019 se aprobó la Ley de Gestión Integral de Residuos, instrumento normativo que enmarca y regula la gestión de residuos a nivel nacional y departamental con un enfoque de sostenibilidad ambiental, económica y social, promoviendo la economía circular. De acuerdo a lo establecido en el artículo 14 de dicha ley, en 2021 se elaboró el Plan Nacional de Gestión de Residuos (PNGR), instrumento de planificación estratégica a nivel nacional para la implantación y el desarrollo de la política nacional de gestión de residuos.

Considerando el último Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) disponible y analizando por gas, se observa que en 2019 se capturaron en forma neta 4.850 Gg de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Las emisiones de dicho gas provienen mayormente de las actividades del sector Energía a partir de la quema de combustibles fósiles, en particular en el transporte. En el año 2019 este sector aportó 6.170 Gg, 60% provenientes de la Categoría "1.A.3 Transporte". Por su parte, el sector Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por su sigla en inglés) aportó 445 Gg, mientras que el sector Desechos generó 1,2 Gg emisiones de CO<sub>2</sub>. En contrapartida, el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU por su sigla en inglés) capturó en forma neta 11.466 Gg de CO<sub>2</sub> (29.581 Gg de emisiones brutas y 41.047 Gg de remociones brutas de CO<sub>2</sub>).

A su vez, las emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) totalizaron 760 Gg en el año 2019 y fueron generadas fundamentalmente en el sector AFOLU, sector que representó el 92 % del total, seguido por el sector Desechos, que aportó 7 % y, por último, el sector Energía con tan solo 1 % del total de emisiones de CH<sub>4</sub>. Las emisiones de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) fueron de 26 Gg. El 96 % provino del sector AFOLU, el 3 % del sector Energía, el 1 % del sector Desechos y menos del 1 % del sector IPPU.

En cuanto al consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), cabe mencionar que en Uruguay no existe producción de hidrofluorocarbonos (HFC) ni de perfluorocarbonos (PFC), por lo que la demanda ha sido satisfecha únicamente a través de su importación. Las emisiones de estos gases se produjeron por su uso en refrigeración, aire acondicionado, extintores de incendios, espumas de aislación y transformación eléctrica, entre otros. Se estimó que en 2019 fueron emitidos 254 y 1 Gg CO<sub>2</sub>-eq (GWP<sub>100</sub> AR2) de HFC y SF<sub>6</sub>, respectivamente.

Considerando la contribución relativa al calentamiento global de estos gases se observa que las emisiones netas para 2019, fueron 19.463 Gg CO<sub>2</sub>-eq (GWP<sub>100</sub> AR2) y si no se considera el aporte de la categoría "3.B Tierras" las emisiones fueron de 31.020 Gg CO<sub>2</sub>-eq (GWP<sub>100</sub> AR2). Al analizar por gas, se observa que las emisiones de CH<sub>4</sub> representan el 51 % de las emisiones totales nacionales y las de N<sub>2</sub>O corresponden al 26 %, provenientes en gran medida de la producción de alimentos. Las emisiones de CO<sub>2</sub> explicaron el 22 % y las de HFC y SF<sub>6</sub>, a pesar de su gran potencial de calentamiento atmosférico, representan el 1 % de las emisiones totales nacionales.

Uruguay implementa una estrategia integral y coherente para dar respuesta a la problemática del cambio climático, con foco en el desarrollo de acciones de adaptación y mitigación pero que también involucra las dimensiones transversales de la temática, como la gobernanza y la generación de capacidades. En este sentido, se destaca en 2009 la creación del SNRCC como ámbito de coordinación de las políticas y acciones de cambio climático en el país. En 2016 tiene lugar la elaboración de la PNCC en forma participativa y multisectorial. Durante el año 2017, como instrumento de implementación de dicha Política, se elaboró la CDN1 y se presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

En el camino de fortalecimiento institucional y de jerarquización de la materia, se destaca también la creación en 2020 del Ministerio de Ambiente (MA) y la Dirección Nacional de Cambio Climático (DINACC).

Durante el año 2021 se elaboró la ECLP<sup>2</sup> para un Desarrollo Bajo en Emisiones y Resiliente al Clima con el objetivo de acordar y explicitar una visión país en materia de emisiones y remociones de GEI y adaptación, resiliencia y reducción de riesgos a 2050.

En el mismo año se aprueba el Plan Nacional de Género y Cambio Climático en el marco del SNRCC con un horizonte al año 2024, en forma coherente con el principio de equidad social integrado en la PNCC. Este Plan tuvo como antecedente la Estrategia Nacional de Género y Cambio Climático elaborada en 2019, que define la forma de integración de esta perspectiva en la PNCC y CDN a partir de la categorización, generación de recomendaciones y compromisos por la igualdad de género en las medidas incluidas en la CDN.

Asimismo, durante 2021 se desarrolló el proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático (ENACE Uruguay), en línea con la PNCC, la CDN<sup>1</sup>, la ECLP y las disposiciones de la CMNUCC y el Acuerdo de París.

Como sucedió en la mayoría de los países, Uruguay se vio fuertemente afectado por la crisis sanitaria provocada por la propagación del COVID-19 durante 2020 y 2021. Como consecuencia de la crisis sanitaria la actividad económica en Uruguay se contrajo 6,1% en 2020 respecto al año anterior, luego de 17 años consecutivos de crecimiento económico. En el año 2021 se observaron señales de recuperación, con un crecimiento económico de 4,4%.

La caída sensible del producto en 2020 trajo como consecuencia un aumento de la pobreza en el país. La desigualdad también aumentó, aunque el índice de Gini (0,387)<sup>3</sup> continúa mostrando a Uruguay como el país más equitativo de América Latina. En este contexto se llevaron adelante medidas económicas que buscaron mitigar el efecto de la crisis, en particular hacia los sectores socioeconómicos más desfavorecidos.

Entre 1990 y 2019 las emisiones netas de GEI registraron un aumento del 8,6 % (expresadas en CO<sub>2</sub>-eq utilizando la métrica GWP<sub>100</sub> AR2), mientras que el tamaño de la economía se multiplicó más de dos veces en el mismo período. Esto implica que Uruguay logró reducir a la mitad su nivel de emisiones por unidad de PIB, avanzando así en la estrategia de descarbonización de su economía sin afectar la producción de alimentos.

---

<sup>2</sup> [Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay.](#)

<sup>3</sup> [Boletín técnico. Estimación de la pobreza por el método de ingreso 2020. INE.](#)

### 3. Proceso de elaboración de la Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional

Al igual que en el caso de la CDN1 y la ECLP, la CDN2 de Uruguay se elaboró en el marco del SNRCC. En particular, para abordar la elaboración de esta nueva contribución, durante 2022 se actuó simultáneamente en diversos grupos de trabajo. Entre ellos, uno se enfocó en los aspectos de adaptación (en el que se desarrolló la Segunda Comunicación de Adaptación) y otro en la definición y análisis de las medidas de mitigación y los objetivos correspondientes.

Estos grupos de trabajo mantuvieron una permanente articulación entre sí y con otros grupos como el de Género, Educación, Comunicación y Sensibilización, programación, Monitoreo, Reporte y Verificación (pMRV) e INGEI, de forma de alcanzar un documento final integrado.

#### Trabajo técnico

En el marco de los grupos de trabajo se desarrollaron los procesos técnicos necesarios para la formulación de los distintos componentes de la CDN2.

Para la definición de las medidas y objetivos de mitigación, en primer lugar, se analizó la información disponible más actualizada sobre emisiones y remociones relativa a los distintos sectores y categorías del INGEI. Asimismo, se revisaron y ajustaron a mediano plazo las trayectorias de emisiones y remociones de GEI proyectadas en el marco de la ECLP elaborada durante el año 2021. Esta información, junto con el análisis de los objetivos y medidas de la CDN1 y su grado de avance, constituyó la base del trabajo hacia adelante.

En cada sector del INGEI se trabajó en definir las medidas que van a contribuir a la consecución de los objetivos de la CDN2 que, de acuerdo con las reglas del Acuerdo de París, deben ser progresivamente ambiciosos en sucesivas CDN. En base a dichas medidas previstas para el período 2025-2030 se realizaron nuevas proyecciones del desarrollo esperado de los diferentes sectores para estimar el impacto en la mitigación de GEI y la fijación de los objetivos correspondientes.

Con relación al componente de adaptación de la CDN2, la Segunda Comunicación de Adaptación (ComAd2), se partió del análisis de los avances respecto a la Primera Comunicación de Adaptación de Uruguay, incluida en la CDN1, que contaba con diversas medidas y acciones que el país se propuso y se encuentra realizando para transitar hacia los objetivos de aumento de la resiliencia y mejora de la capacidad de adaptación en un conjunto amplio de áreas. Además, se trabajó en la contribución del país al Objetivo Mundial relativo a la Adaptación (GGA, por su sigla en inglés).

Como parte del proceso de definición de las medidas incluidas en la CDN2 se realizaron talleres con la participación de actores relevantes relacionados a las distintas áreas y sectores. Allí se obtuvieron insumos que contribuyeron a los análisis técnicos y evaluación de posibles medidas para incluir en la CDN2.

Otros elementos centrales de la CDN2 en los que se trabajó en forma articulada son los aspectos transversales; la incorporación de las dimensiones social, económica, y dentro de estas en particular los aspectos de género, generaciones, fortalecimiento de capacidades, involucramiento del sector privado, necesidades de inversión y financiamiento, entre otros, son fundamentales de considerar a la hora de viabilizar las acciones que se implementarán para lograr los objetivos de la nueva CDN.

Con relación al sector privado se fortalecieron líneas de trabajo para que los diversos actores, tanto empresariales como del sector financiero, incorporen la dimensión del cambio climático en sus líneas de negocio y se potencie la movilización de financiamiento privado hacia la acción climática.

Asimismo, se continuó profundizando en la perspectiva de género desde un enfoque interseccional, analizando el potencial impacto para responder a las desigualdades en cada una de las medidas de mitigación y/o adaptación que el país compromete.

Entre los aspectos de fortalecimiento de capacidades y generación del conocimiento se consideraron los lineamientos estratégicos y acciones planteadas en la ENACE, elaborada en 2021. Por lo cual se espera que la presente CDN promueva la implementación de esta Estrategia y a su vez que esta última guíe las futuras contribuciones del país con relación a la acción para el empoderamiento climático.

Se realizó una evaluación macroeconómica de las medidas de mitigación propuestas para la CDN2 a través de la utilización de un modelo macroeconómico de equilibrio general dinámico que brindó información del impacto de dichas medidas sobre variables macroeconómicas clave. Además de contribuir a la integración de las dimensiones económica y ambiental, esta herramienta permite evaluar estrategias alternativas de mitigación.

La incorporación de estas dimensiones transversales buscó potenciar la CDN2 y facilitar su implementación, reflejando un incremento en la ambición en relación a la CDN1.

### **Procesos participativos**

Desde el inicio del proceso se generó una plataforma de participación digital abierta<sup>4</sup> a la ciudadanía en el que la población dispusiese de una herramienta para expresar sus puntos de vista, aportes, sugerencias y comentarios sobre acciones que están llevando adelante o conocen respecto a la acción climática. A través de ese espacio se buscó también ampliar el conocimiento sobre iniciativas en marcha, inquietudes de la población respecto a la problemática del cambio climático, distintas acciones de adaptación y mitigación que tienen lugar a diferentes escalas. Esto se enmarca en el trabajo del país con la Alianza Internacional de Gobierno Abierto y en particular con el objetivo de diseñar e implementar un proceso participativo para contribuir a la elaboración de la CDN2.

En dicho espacio, además, se presentó el cronograma del proceso de elaboración y distintos hitos en el desarrollo de la CDN2, de manera de que la población tuviera acceso a la información más relevante. En ese sentido se comunicó sobre las instancias de consultas que se realizaron para recabar insumos que fueran de interés para la definición de medidas y objetivos a nivel sectorial y por áreas, así como se anunció e implementó la etapa de puesta en consulta pública del documento en estado borrador. Los insumos recibidos fueron analizados a la hora de la elaboración del documento definitivo, que nuevamente se publicó en la plataforma para conocimiento y difusión a la ciudadanía.

Asimismo, se desarrolló un proceso de fortalecimiento de capacidades y retroalimentación con un grupo de 40 jóvenes de entre 14 y 22 años provenientes de distintos puntos del país y distintos contextos. El objetivo del proceso fue que los jóvenes conocieran y aprendieran sobre los diversos aspectos del cambio climático, causas, impactos, acciones que se pueden realizar en forma individual para luchar contra este fenómeno, políticas y acciones que se están realizando a nivel nacional, contexto y compromisos internacionales entre otros temas, para luego plantear su visión y aportes relativos al proceso de elaboración de la CDN2 de Uruguay. Se realizó una serie de talleres en donde se abordaron los diversos temas mencionados y se capacitó al grupo de jóvenes, quienes al final del proceso presentaron una serie de medidas y líneas de trabajo que en su visión se deberían implementar y/o profundizar para fortalecer la acción climática en el país. Por otro lado, también presentaron acciones y medidas a las que se quieren comprometer para contribuir a la mejor y más eficiente implementación de las iniciativas locales y globales.

---

<sup>4</sup> [Plataforma de Participación Ciudadana Digital](#)

## 4. Contribución a la adaptación

### 4.1. Objetivos de la adaptación

El artículo 7 del Acuerdo de París establece el objetivo mundial relativo a la adaptación el cual consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2<sup>5</sup> [1] Con el propósito de vincular los esfuerzos nacionales de adaptación con los elementos establecidos en la GGA, la ComAd2 ha definido objetivos generales y objetivos específicos para cada área de adaptación y además se ha realizado el esfuerzo de establecer el aporte cualitativo de cada una de las acciones de adaptación propuestas, con la finalidad de establecer un marco estratégico para la implementación de la ComAd2.

Los objetivos generales son:

#### **Con relación al aumento de la capacidad de adaptación:**

- a) Fortalecer los sistemas de información para la toma de decisiones, generando, incorporando y mejorando la información, con validación técnica y científica, vinculada a las consecuencias del cambio climático y la implementación de acciones de adaptación.

#### **Con relación a la reducción de la vulnerabilidad:**

- b) Reducir los impactos del cambio climático en los sistemas socio ecológicos; disminuyendo las pérdidas y los daños en las diversas áreas y sectores productivos, mediante la implementación de acciones de adaptación al cambio climático.

#### **Con relación al fortalecimiento de la resiliencia:**

- c) Fortalecer las alianzas para la gobernanza climática, los instrumentos normativos, de planificación y técnicos, con el enfoque transversal de cambio climático, especialmente el de adaptación.

### 4.2. Medidas nacionales de adaptación

A continuación se presentan los objetivos específicos de adaptación al cambio climático y las respectivas medidas, incluyendo la definición de su alcance en términos de gestión y/o resultados, que Uruguay prevé alcanzar para contribuir al objetivo mundial relativo a la adaptación. Las medidas identifican las principales prioridades, por área y/o sector, necesidades de información, implementación y apoyo, planes y acciones de adaptación con la finalidad de moderar efectos adversos del cambio climático.

Para implementar las medidas planteadas Uruguay podrá utilizar medios de implementación a ser provistos en el marco de la Convención, tanto en materia de financiamiento, de transferencia de tecnologías y de creación y fortalecimiento de capacidades.

---

<sup>5</sup> Artículo 2, literal a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.

## Medidas Transversales de adaptación

### Información y Servicios Climáticos

(relativo al Párrafo 7 de la PNCC)

**Fortalecer los sistemas de información para la toma de decisiones, mejorando la información disponible y el conocimiento sobre los riesgos derivados y potenciados por el cambio climático, dando cuenta de frecuencia, severidad e impactos, sobre las personas, bienes de significación y el ambiente.**

- 1) Al 2030 se cuenta con un sistema de información geográfica que incluye los componentes de los principales riesgos socio naturales susceptibles a ser potenciados por el cambio climático.
- 2) Al 2030 se dispone de un sistema actualizado de información y reporte sobre emergencias e impactos de fenómenos socio naturales, considerando una mayor eficacia en la información y sus fuentes, homogeneización de variables, análisis sobre magnitud, intensidad, frecuencia, afectación, causalidad y su relación con el cambio climático.
- 3) Al 2030 se ha desarrollado y dispuesto en formato de datos abiertos un Sistema de información en servicios climáticos.
- 4) Al 2030 se han consensado, actualizado y dispuesto, en el marco del SNRCC, las proyecciones oficiales de cambio climático a 2050 y 2100, elaboradas en base a la mejor información científica y los escenarios de cambio climático disponibles.
- 5) Al 2030 se cuenta con un modelo atmosférico de *mesoescala* y un sistema de *nowcasting* para el desarrollo de pronósticos a muy corto plazo, y recursos humanos capacitados en su generación y actualización.
- 6) Al 2030 se ha conformado y se encuentra operativo un grupo interinstitucional para la gobernanza de los servicios climáticos, en el marco del Consejo Nacional de Meteorología y el SNRCC.

### Reducción de Riesgo de Desastres

(relativo al Párrafo 10 de la PNCC)

**Fortalecer la gestión integral del riesgo de emergencias y desastres con la incorporación de la perspectiva de cambio climático.**

- 7) Al 2030 se ha diseñado, actualizado y dispuesto un sistema de información, basado en el monitor integral de riesgos y afectaciones (MIRA), para análisis multirriesgo, estimando la probabilidad de ocurrencia, afectación, capacidad de respuesta y recuperación, ante fenómenos socio naturales potenciados por efectos del cambio climático.
- 8) Al 2030 se ha promovido la actualización periódica y elaboración de herramientas en materia de gestión prospectiva, correctiva y/o compensatoria del riesgo de emergencias y desastres a nivel departamental..
- 9) Al 2030 se habrán elaborado y dispuesto al menos tres guías para que empresas del sector privado evalúen los riesgos climáticos e identifiquen medidas de adaptación.

**Fortalecer la gobernabilidad relacionada con la generación de conocimiento e interoperabilidad de la información referente a los riesgos configurados en Uruguay y los eventos de emergencias y desastres asociados. Implica coordinar, planificar y promover la producción de conocimiento e información pertinente.**

- 10) Al 2030 se han generado nuevos ámbitos de trabajo y fortalecido los grupos de trabajo existentes, entre el SNRCC y el SINAIE, fomentando una gestión integral del riesgo con perspectiva de cambio climático. .
- 11) Al 2030, siete ciudades inundables han incorporado un sistema de alerta temprana ante inundaciones, integrado al protocolo de actuación y comunicación, el cual permite mejorar la interacción interinstitucional y la difusión y comunicación de avisos y alertas a la población y los actores vinculados a la respuesta y atención de las emergencias.

## **Pérdidas y Daños**

*(relativo al Párrafo 10 de la PNCC)*

**Fortalecer los procesos para el registro, medición y evaluación de los impactos por eventos adversos de origen climático y sus cadenas, para estimar las pérdidas y los daños a nivel nacional, local y sectorial.**

- 12) Al 2030 se ha implementado un plan de trabajo para la evaluación de Pérdidas y Daños, incluyendo los mecanismos y procedimientos para mejorar el registro, almacenamiento, estimación y visualización de las pérdidas y daños a nivel nacional, local y sectorial, ocasionadas por eventos socio naturales y sus respectivas cadenas de impactos.
- 13) Al 2030 se ha elaborado e implementado un sistema de información asociado a los impactos en las infraestructuras energéticas y que permita cuantificar las pérdidas y los daños en el sistema por causas climáticas.
- 14) Al 2030 se habrán mejorado los procesos para el registro y evaluación de impactos por eventos adversos de origen climático, para cuantificar y estimar las pérdidas y daños en el sector turismo, mejorando las bases de datos y las fuentes de información.

## **Migraciones y Desplazamientos**

*(relativo al Párrafo 8 de la PNCC)*

**Comprender la situación de Uruguay en relación con los movimientos migratorios y desplazamientos humanos por condiciones vinculadas al cambio climático y sus cadenas de impactos derivadas.**

- 15) Al 2030 se ha elaborado una base de datos que reporta sobre la situación de Uruguay en torno a la influencia y afectación del cambio climático en las migraciones y desplazamientos humanos hacia, desde y dentro de Uruguay, considerando un enfoque interseccional.

### **Medidas para las principales áreas de la adaptación**

## **Salud**

*(relativo al Párrafo 9 de la PNCC)*

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para el área de la Salud.**

- 16) Al 2030 se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de adaptación en Salud. (PNA Salud)
- 17) Al 2030 se han evaluado las consecuencias del cambio climático en la salud laboral para la definición de políticas para la prevención y promoción de la salud laboral.
- 18) Al 2030 se ha fortalecido la vigilancia epidemiológica y entomológica, así como el desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana y respuesta ante brotes de vectores y enfermedades derivadas o potenciadas por efectos del cambio climático.

**Fortalecer la gobernabilidad en el área de la salud para abordar los temas vinculados con el cambio climático y sus efectos, al interior del Ministerio de Salud Pública e instituciones vinculadas, en el marco del SNRCC.**

- 19) Al 2030 se ha creado, institucionalizado y puesto en funcionamiento un grupo de trabajo técnico de cambio climático dentro del Ministerio de Salud Pública, que desarrolla la línea programática transversal de variabilidad y cambio climático en las políticas, planes y programas sanitarios.

## **Ciudades, Infraestructuras y Ordenamiento Territorial**

*(relativo al Párrafo 11 de la PNCC)*

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para las ciudades y el ordenamiento territorial.**

20) Al 2030 se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras. (PNA Ciudades)

**Profundizar la adecuada incorporación de la adaptación al cambio y variabilidad climática en los instrumentos de ordenamiento territorial, la planificación y gestión urbana, el paisaje urbano, las normativas para edificaciones bajo un marco de riesgo climático e incorporando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.**

21) Al 2030 todos los departamentos han incorporado en Instrumentos de Ordenamiento Territorial, nuevos y revisados, medidas de adaptación al cambio climático y estrategias para la reducción de riesgos climáticos.

22) Al 2030 el 100% de las ciudades con niveles de riesgo de inundación muy alto, alto o medio, cuentan con mapas de riesgo de inundación de ribera, drenaje, y/o aumento del nivel del mar y marejadas de tormenta.

23) Al 2030 se han actualizado y difundido materiales de apoyo para incorporar el cambio y variabilidad climática en la planificación de las ciudades uruguayas.

24) Al 2030 se ha iniciado la implementación del Plan Nacional de Drenaje Pluvial Urbano.

25) Al 2030 todos los departamentos han incorporado, en al menos una localidad urbana la adaptación basada en ecosistemas como estrategia para mejorar las condiciones del hábitat en los entornos urbanos y optimizar su desempeño frente al clima.

26) Al 2030 se han incorporado parámetros con la dimensión de adaptación al cambio y variabilidad climática en los cuerpos normativos departamentales, en referencia al diseño, construcción y mantenimiento de viviendas, infraestructuras y equipamientos, considerando las particularidades territoriales.

**Fomentar la generación de instrumentos de financiamiento para la implementación de acciones de adaptación que mejoren la resiliencia de las ciudades ante el cambio climático y sus efectos.**

27) Al 2030 se habrá implementado un instrumento de financiamiento público-privado para mejorar la resiliencia al clima en edificaciones e infraestructuras urbanas nuevas y/o existentes, incluyendo el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.

**Promover el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes frente a la variabilidad y el cambio climático que contribuyan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.**

28) Al 2030, todos los sitios de disposición final de residuos domiciliarios y asimilables operativos que están a cargo de las intendencias, cuentan con condiciones que reducen el riesgo y la probabilidad de impactos por eventos adversos derivados del cambio climático.

## **Biodiversidad y Ecosistemas**

*(relativo al Párrafo 12 de la PNCC)*

**Promover la integración del cambio climático, sus efectos y estrategias de adaptación en los instrumentos de planificación y normativos enfocados en la conservación, protección y restauración de los ecosistemas naturales, para asegurar la provisión de bienes, servicios y funciones ecosistémicas.**

29) Al 2030 la Estrategia Nacional de Biodiversidad, el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la Planificación Espacial Marina y la Estrategia de Neutralidad en la Degradación de las Tierras incorporan el cambio climático y la variabilidad.

- 30) Al 2030 se encuentra en implementación un instrumento legal para la protección y restauración de los humedales, fundamentado en sus servicios ecosistémicos y su aporte a la adaptación al cambio climático.
- 31) Al 2030 se incorporan análisis de riesgo, así como metas y acciones específicas sobre adaptación al cambio y a la variabilidad climática en el 100% de las Áreas Protegidas con Planes de Manejo aprobados y actualizados a partir del año 2025

**Incorporar y profundizar la evaluación de riesgos con perspectiva de cambio climático y sus efectos en la biodiversidad y ecosistemas, e incrementar la valoración del rol de los ecosistemas en la adaptación, para el diseño de instrumentos y medidas para la reducción de riesgos y la Adaptación basada en ecosistemas.**

- 32) Al 2030 se ha elaborado un análisis de riesgo sobre la biodiversidad y los ecosistemas clave considerando los efectos del cambio climático y se habrán dispuesto los datos a través de un sistema de información.
- 33) Al 2030 se han elaborado guías sobre el manejo de riesgos en la biodiversidad y ecosistemas vinculados al cambio y a la variabilidad climática, y se habrá capacitado a los actores clave para implementarla.
- 34) Al 2030 se habrá incrementado el conocimiento y la valoración de las funciones y servicios ecosistémicos asociados a la reducción de vulnerabilidades al cambio climático de ecosistemas clave y sus cobeneficios en mitigación.

**Zona Costera**

*(relativo al Párrafo 13 de la PNCC)*

**Fortalecer los instrumentos normativos y de planificación de la adaptación para la zona costera frente al cambio y la variabilidad climática.**

- 35) Al 2030 se habrá reglamentado la Ley 19.772 referida a la Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata.
- 36) Al 2030 se habrá implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación en Zonas Costeras. (PNA Costas)
- 37) Al 2030 se habrá elaborado una guía para incorporar la valoración de la vulnerabilidad ante el cambio climático en los procesos de EIA y EAE en la zona costera utilizando la mejor información científica disponible, y se habrá capacitado a los actores clave para implementarla.

**Fomentar la conservación y la reducción de la vulnerabilidad de la zona costera amenazada por el cambio y variabilidad climática a partir de medidas de adaptación basada en ecosistemas.**

- 38) Al 2030 el 100% de los componentes vulnerables de la zona costera estarán incluidos en planes o programas de adaptación a la variabilidad y el cambio climático definiendo su nivel de protección y/o aplicando medidas de adaptación basada en ecosistemas tanto de conservación como de restauración.

**Fomentar la generación de instrumentos de financiamiento para la implementación de acciones de adaptación en la zona costera.**

- 39) Al 2030 se habrá diseñado e implementado un instrumento de financiamiento público-privado para la implementación de medidas de adaptación en la zona costera.

**Implementar un sistema de monitoreo de las dinámicas costeras del Río de la Plata y océano Atlántico.**

- 40) Al 2030 se habrá implementado un sistema de monitoreo de variables *meteo*-oceánicas, sedimentológicas y *topo*-batimétricas del Río de la Plata y océano Atlántico, reforzando aquellas áreas altamente vulnerables a los eventos extremos (desembocaduras, playas arenosas y barrancas).

## Recursos Hídricos

(relativo al Párrafo 14 de la PNCC)

**Impulsar la incorporación del cambio y la variabilidad climática y sus efectos en la gestión integrada de los recursos hídricos, buscando mejorar la protección y seguridad en la disponibilidad y calidad del recurso, impulsar buenas prácticas, mejorar la gobernanza y promover la investigación y el monitoreo integrado.**

- 41) Al 2030 se han formulado, aprobado y se encuentran en implementación 6 planes de gestión integrada de cuencas.
- 42) Al 2030 se han implementado planes de seguridad de agua en 15 sistemas de agua potable; y al menos dos planes de seguridad en saneamiento en dos localidades del interior del país, considerando las condiciones respectivas al cambio climático.
- 43) Al 2030 se cuenta con tecnologías apropiadas y procedimientos que permiten prevenir, detectar y reducir los efectos de los eventos de floraciones algales en las áreas prioritarias.

## Agropecuario

(relativo al Párrafo 15 de la PNCC)

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para la agricultura.**

- 44) Al 2030 se monitorea y reporta el avance en la implementación del Plan Nacional de Adaptación en el sector agropecuario (PNA-Agro).
- 45) Al 2030 se han desarrollado e implementado nuevos instrumentos financieros y de transferencia del riesgo, aumentando la penetración de seguros en nuevos rubros con relación a 2025.

**Promover la implementación de buenas prácticas en las diferentes actividades y procesos de la agricultura como estrategia para la adaptación al cambio climático, mantenimiento de la producción, aumento de la resiliencia y reducción de los riesgos en la agricultura y el ambiente.**

- 46) Al 2030 se promueven y aumenta el número de permisos para la captación de recursos hídricos destinados a riego y otros usos agropecuarios como estrategia de adaptación ante la variabilidad en el régimen pluviométrico y el riesgo de sequía, con base al año 2025, supeditado a la disponibilidad en cantidad y calidad de agua y en el marco del Plan Nacional de Aguas, la Ley N° 16858 y Decreto N° 368/018.
- 47) Al 2030 se cuenta con sistemas de información integrales para el manejo adaptativo agropecuario destinado al sector público y privado, y se han promovido programas de investigación en agricultura de secano, cultivos hortícolas y frutícolas, especies forrajeras y pasturas que mejor se adecuen a la variabilidad climática.
- 48) Al 2030 se ha implementado al menos una medida de adaptación para reducir el estrés térmico de los animales en al menos un 50% de los establecimientos lecheros y en confinamiento.

**Promover el desarrollo e implementación de medidas de adaptación que posean sinergias, paralelismos y cobeneficios con la mitigación del cambio climático.**

- 49) Al 2030 se protege el 100% del área de bosque nativo de 2012, con la opción de aumentarla en un 5%, particularmente en zonas de protección ambiental de recursos hídricos, procurando revertir los procesos de degradación (892.460 ha).
- 50) Al 2030 se ha introducido tecnología de riego intermitente con lámina variable, en entre 5% y 10% de la superficie de cultivo de arroz.
- 51) Al 2030 se mantiene el 100% de la superficie de plantaciones forestales con destino sombra y abrigo del año 2018 incluyendo sistemas silvopastoriles, con la opción de aumentar en un 10% dicha superficie, brindando condiciones de resguardo y mayor bienestar para los animales, en particular ante situaciones climáticas desfavorables.

- 52) Al 2030 se han incorporado buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera en un área entre 1.500.000 y 4.000.000 ha, que conducen a reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática en sistemas de producción ganadera basados en campo natural.
- 53) Al 2030 el 95% del área agrícola que se encuentra bajo Planes de Uso y Manejo del Suelo, que incluyen la reducción de la erosión y conservación de la materia orgánica en tierras agrícolas, ha mejorado la productividad y la capacidad de almacenamiento de agua y reducido el riesgo de erosión ante eventos extremos de precipitación.
- 54) Al 2030 se han implementado buenas prácticas de gestión de efluentes en establecimientos lecheros, incluyendo la valorización de los efluentes como mejoradores de suelos, alcanzando al 50% del rodeo nacional.

## **Energía**

*(relativo al Párrafo 18 y 20 de la PNCC)*

**Fortalecer los instrumentos de planificación energética incorporando la adaptación frente al cambio y a la variabilidad climática, mejorar la resiliencia y la capacidad adaptativa del sistema y la infraestructura.**

- 55) Al 2030 se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación en Energía. (PNA Energía)

**Identificar y evaluar los riesgos del sistema energético en la generación, transmisión y distribución de la energía, así como mejorar la resiliencia de la infraestructura energética actual y futura ante el cambio climático.**

- 56) Al 2030 se ha elaborado e implementado una guía para reducción de riesgos del sector energía destinada a los sectores de la demanda energética.
- 57) Al 2030 se ha elaborado e implementado un plan de trabajo para la realización de estudios de vulnerabilidad e identificación de medidas de adaptación y reducción del riesgo, para infraestructuras críticas ante eventos extremos.

## **Turismo**

*(relativo al Párrafo 19 de la PNCC)*

**Promover la investigación y evaluación de riesgos por efectos del cambio climático en el turismo, para mejorar el diseño de las acciones de adaptación a implementar ante los escenarios de mediano y largo plazo.**

- 58) Al 2030 se habrán realizado análisis de vulnerabilidades y peligrosidades en el sector, según productos turísticos y considerando las tendencias determinadas por las proyecciones climáticas existentes, acordadas en el marco del SNRCC.
- 59) Al 2030 se habrá revisado y actualizado el Plan Nacional de Turismo 2030, en lo que concierne a los análisis de riesgo realizados, en articulación con los Planes Nacionales de Adaptación existentes.

**Promover la generación y el acceso a información relevante, integrada y útil, el uso de la información meteorológica, las alertas tempranas y otras herramientas de gestión del riesgo climático, para la toma de decisiones por parte de las instituciones y de la población.**

- 60) Al 2030 al menos 4 ciudades turísticas habrán integrado en sus sistemas de información turística, alertas meteorológicas y de emergencias y habrán capacitado a sus operadores y funcionarios turísticos en el uso de dicha información

## 5. Contribución a la mitigación<sup>6</sup>

A continuación, se presentan los objetivos de Uruguay para mitigar el cambio climático hacia el 2030. Estos objetivos se entienden justos y ambiciosos considerando que Uruguay es un país en desarrollo, cuya participación en las emisiones mundiales en el año 2019 fue de 0,03%, en el que sus emisiones de GEI provienen mayoritariamente de la producción de alimentos y que ha implementado de manera temprana una serie de medidas que permitieron que el 58% de la matriz energética primaria global y el 94% de la generación eléctrica fueran en base a fuentes renovables en el año 2020.

Los objetivos de mitigación se establecen asumiendo que no existirán cambios estructurales en la matriz productiva del país.

### 5.1. Objetivos de mitigación

#### 5.1.1. Objetivos incondicionales.

##### 5.1.1.1. Objetivos globales para mitigar el cambio climático

Los objetivos globales para mitigar el cambio climático cubren el 99,2% de las emisiones brutas de GEI (GWP<sub>100</sub> AR5) del INGEI 2019.

GEI	Objetivos de mitigación a 2030	Sectores del INGEI (sin incluir la categoría 3.B. Tierras)
	No superar el siguiente nivel de emisiones (Gg de gas)	
CO <sub>2</sub>	9.267*	Energía, IPPU, AFOLU y Desechos 19,1% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5
CH <sub>4</sub>	818	Energía, AFOLU y Desechos 60,5% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5
N <sub>2</sub> O	32	Energía, IPPU, AFOLU (excepto subcategoría 3.C.4. fuente F <sub>SOM</sub> ), Desechos 18,9% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5

\*El objetivo de CO<sub>2</sub> podrá ser ajustado en función de las condiciones de hidraulicidad del año 2030, como se detalla en el capítulo 8 de esta CDN, ya que la disponibilidad de energía hidroeléctrica tiene un peso relativo muy importante en la matriz eléctrica del país y está directamente afectada por el cambio y la variabilidad climática

GEI	Objetivos de mitigación a 2030	Sectores del INGEI (sin incluir la categoría 3.B. Tierras)
	Reducción en el consumo en relación a una línea de base	
HFC	Reducir 10% el consumo respecto a la línea de base establecida a partir del consumo promedio de los años 2020 a 2022	IPPU 0,8% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5

<sup>6</sup> En esta sección la información sobre emisiones se presenta en GWP<sub>100</sub> AR5 debido a que la Conferencia de las Partes actuando como reunión de las Partes para el Acuerdo de París establece en su Decisión 18/CMA.1, párrafo 37 del Anexo lo siguiente: “Cada Parte deberá utilizar los valores del potencial de calentamiento atmosférico para un horizonte temporal de 100 años que figuran en el Quinto Informe de Evaluación (AR5 por su sigla en inglés) del IPCC, o los que contenga otro informe de evaluación del IPCC posterior que haya aprobado la CP/RA, para informar de las emisiones y absorciones agregadas de GEI, expresadas en CO<sub>2</sub> eq”.

### 5.1.1.2. Objetivos específicos de intensidad de emisiones de GEI respecto a la producción de carne vacuna.

Los objetivos específicos de intensidad de emisiones de GEI respecto a la producción de carne vacuna cubren el 62,1% de las emisiones brutas de GEI (GWP<sub>100</sub> AR5) del INGEI 2019.

GEI	Objetivos de mitigación a 2030	Producción de carne vacuna
	Reducción de intensidad (emisiones de GEI por unidad de producto) con respecto a 1990	
CH <sub>4</sub>	Reducir 35% la intensidad de emisiones de CH <sub>4</sub> por unidad de producto (Gg de carne vacuna en peso vivo)	48,6% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5
N <sub>2</sub> O	Reducir 36% la intensidad de emisiones de N <sub>2</sub> O por unidad de producto (Gg de carne vacuna en peso vivo)	13,5% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5

### 5.1.1.3. Objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura.

Objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura: la categoría 3.B. Tierras presentó remociones netas en los INGEI 1990 - 2019

GEI	Reservorio de carbono / Categoría de Uso de la Tierra	Objetivos de Mitigación a 2030
		Mantenimiento y aumento de stocks de carbono*
CO <sub>2</sub>	Biomasa viva en Tierras forestales	Mantener el 100% de la superficie de bosque nativo del año 2012 (849.960 ha)
		Mantener el 100% de la superficie efectiva en manejo de plantaciones forestales del año 2020 (1.053.693 ha)
		Mantener el 100% de la superficie de plantaciones forestales con destino sombra y abrigo del año 2018, incluyendo sistemas silvopastoriles (88.348 ha)
	Carbono Orgánico del Suelo (COS) en Pastizales, Turberas y Tierras de cultivo	Incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en 1.500.000 ha de pastizales naturales
		Conservar el 50% de la superficie de turberas del año 2020 (4.756 ha)
		Mantener los niveles de COS en el 30% de la superficie de cultivos que se encuentre bajo Planes de Uso y Manejo de Suelos en el año 2030 que tengan más de 30% del largo de la rotación con pasturas
		Aumentar los niveles de COS en el 15% de la superficie de cultivos que se encuentre bajo Planes de Uso y Manejo de Suelos en el año 2030 que tengan más de 60% del largo de la rotación con pasturas

\*Entre paréntesis figura el valor objetivo a 2030 expresado en hectáreas.

### 5.1.2. Objetivos condicionales a medios de implementación adicionales específicos

Los objetivos condicionales a medios de implementación adicionales específicos que se presentan a continuación deben considerarse independientes a los objetivos incondicionales incluidos en el ítem 5.1.1 e implican mayor ambición respecto a dichos objetivos. Estos objetivos condicionales suponen la provisión adicional y específica de medios de implementación, incluido el financiamiento, la transferencia de tecnología y el fortalecimiento de capacidades, a ser provistos por los países desarrollados.

### 5.1.2.1. Objetivos globales para mitigar el cambio climático.

Los objetivos globales para mitigar el cambio climático: cubren el 99,2 de las emisiones brutas de GEI (GWP<sub>100</sub> AR5) del INGEI 2019.

GEI	Objetivos de mitigación a 2030	Sectores del INGEI (sin incluir la categoría 3.B. Tierras)
	Reducción de emisiones de GEI (Gg de gas)	
CO <sub>2</sub>	960	Energía, IPPU, AFOLU y Desechos 19,1% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5
CH <sub>4</sub>	61	Energía, AFOLU y Desechos 60,5% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5
N <sub>2</sub> O	2	Energía, IPPU, AFOLU (excepto subcategoría 3.C.4. fuente F <sub>SOM</sub> ), Desechos 18,9% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5

GEI	Objetivos de mitigación a 2030	Sectores del INGEI (sin incluir la categoría 3.B. Tierras)
	Reducción en el consumo en relación a una línea de base	
HFC	Reducir 5% el consumo respecto a la línea de base establecida a partir del consumo promedio de los años 2020 a 2022	IPPU 0,8% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5

Los objetivos indicados en esta sección son independientes de los objetivos indicados en la sección 5.1.1.1 y sus valores se estimaron como incrementales en relación a los valores incondicionales.

### 5.1.2.2. Objetivos específicos de intensidad de emisiones GEI respecto a la producción de carne vacuna.

Los objetivos específicos de intensidad de emisiones GEI respecto a la producción de carne vacuna cubren el 62,1% de las emisiones brutas de GEI (GWP<sub>100</sub> AR5) del INGEI 2019.

GEI	Objetivos de mitigación a 2030	Producción de carne vacuna
	Reducción de intensidad (emisiones de GEI por unidad de producto) con respecto a 1990	
CH <sub>4</sub>	Reducir 2% la intensidad de emisiones de CH <sub>4</sub> por unidad de producto (Gg de carne vacuna en peso vivo)	48,6% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5
N <sub>2</sub> O	Reducir 2% la intensidad de emisiones de N <sub>2</sub> O por unidad de producto (Gg de carne vacuna en peso vivo)	13,5% de las emisiones de GEI INGEI 2019 en GWP <sub>100</sub> AR5

Los objetivos indicados en esta sección son independientes de los objetivos indicados en la sección 5.1.1.2 y sus valores se estimaron como incrementales en relación a los valores incondicionales.

### 5.1.2.3. Objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura.

La categoría 3.B. Tierras presentó remociones netas en los INGEI 1990 – 2019.

GEI	Reservorio de carbono / Categoría de Uso de la Tierra	Objetivos de Mitigación a 2030
		Mantenimiento y aumento de stocks de carbono*
CO <sub>2</sub>	Biomasa viva en Tierras forestales	Aumentar en 5% la superficie de bosque nativo del año 2012 (42.498 ha)
		Aumentar en 10% la superficie de plantaciones forestales con destino sombra y abrigo del año 2018, incluyendo sistemas silvopastoriles (8.835 ha)
	Carbono Orgánico del Suelo (COS) en Pastizales	Incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en 2.500.000 ha de pastizales naturales

\*Entre paréntesis figura el valor objetivo a 2030 expresado en hectáreas.

Los objetivos indicados en esta sección son independientes de los objetivos indicados en la sección 5.1.1.3 y sus valores se estimaron como incrementales en relación a los valores incondicionales.

## 5.2. Sobre los objetivos de mitigación y la ambición progresiva

En cuanto a su contribución en materia de emisiones de GEI, al igual que en la CDN1 Uruguay presenta objetivos globales para mitigar el cambio climático al año 2030 para los tres gases, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O y suma un objetivo para los hidro fluoro carbonos (HFC) que no habían sido considerados en los objetivos de la CDN1. Se presentan también, como en la CDN1, objetivos específicos en relación a la producción de carne vacuna, en términos de intensidad de emisiones por unidad de producto (Gg de carne vacuna en peso vivo). Estos objetivos de mitigación representan un avance en la ambición respecto a la CDN1, ya que muestran el esfuerzo del país hacia la estabilidad de emisiones y el desarrollo sostenible. El país continúa desarrollándose, reduciendo la intensidad de emisiones. Por otro lado, la presente CDN muestra un mayor alcance en cuanto a los GEI considerados. Un factor relevante es que los objetivos globales en esta CDN2 se definieron en términos absolutos, en línea con lo planteado en los escenarios de la ECLP de Uruguay, a diferencia de la CDN1 que presentaba objetivos en términos relativos al PIB. El objetivo planteado para el CO<sub>2</sub> implica un enlentecimiento considerable en el crecimiento de las emisiones de dicho gas. Desde 1990 y hasta el inicio de la implementación de la primera transformación energética ocurrida entre 2010 y 2014, las emisiones de CO<sub>2</sub> crecieron a una tasa anual promedio de 2,9% mientras que el objetivo planteado a 2030 reduce dicha tasa a 1,3% anual. Respecto al CH<sub>4</sub> y al N<sub>2</sub>O, gases que provienen mayoritariamente de la producción de alimentos, el objetivo planteado a 2030 confirma la trayectoria hacia la estabilidad de emisiones que Uruguay presentó en su ECLP, ambos con tasas de crecimiento anual entre 1990 a 2030 por debajo de 1%.

En cuanto a la contribución en materia de remociones de GEI, Uruguay presenta objetivos específicos al año 2030 de conservación y aumento de stocks de carbono para los diferentes reservorios y categorías de uso de la tierra, representando, en su conjunto, una progresión en la ambición en relación a la CDN1, como se detalla más adelante.

Los objetivos de mitigación en materia de emisiones cubren el 99,2% de las emisiones de GEI del INGEI 2019 (sin considerar remociones) según métrica GWP<sub>100</sub> AR5, último INGEI disponible y presentado a la Convención. Contemplan todos los sectores emisores del INGEI: Energía, incluido el Transporte; IPPU; AFOLU; y Desechos, e incluyen las emisiones de los gases CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y HFC. Se excluyen las emisiones de SF<sub>6</sub>, las emisiones de N<sub>2</sub>O de la subcategoría 3.C.4 Fuente F<sub>SOM</sub>.

En relación a los objetivos globales, es importante destacar que Uruguay ha implementado un conjunto muy ambicioso de medidas tempranas, especialmente en algunos sectores clave como el de la Energía. En el marco de la Política Energética (2008-2030), se han realizado significativos esfuerzos para alcanzar una matriz energética limpia, logrando que el 58% del abastecimiento global de energía fuera renovable en 2020, y se alcanzara el 94% para la generación eléctrica. En paralelo, se desarrolló una estrategia de promoción de la eficiencia energética que permitió reducir la intensidad energética a nivel nacional.

La intensidad de emisiones de la matriz primaria (emisiones CO<sub>2</sub> sobre energía abastecida en Gg/ktep) muestra el importante desacople de las emisiones con las fuentes de energía: de 1,7 (2007-2011) a 1,4 (2012-2016) y a 1,2 (2017-2021).

Las medidas tempranas de descarbonización de la matriz de generación eléctrica han permitido que Uruguay ya haya alcanzado las participaciones de energías renovables que estudios de la Agencia Internacional de Energía

(IEA)<sup>7</sup> proyectan recién para 2050 en su hoja de ruta en la senda hacia cero emisiones netas a nivel global en ese año (casi 90%). La alta renovabilidad de la matriz eléctrica plantea la oportunidad de que la electrificación de distintos usos, como en el sector transporte, sea una opción clara de descarbonización, a diferencia de lo que sucede en sistemas eléctricos menos renovables. Sin embargo, esta situación implica también que los esfuerzos que quedan por hacer en la descarbonización de la economía asociada a las emisiones energéticas sean cada vez más desafiantes en términos técnicos, tecnológicos y de costos y muchas veces con un impacto marginal en la reducción de emisiones de GEI.

Por otra parte, en los últimos 30 años las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O de Uruguay, asociadas mayoritariamente a la producción de alimentos y, en particular, a la producción de carne vacuna, se han mantenido relativamente estables y los aumentos en producción han sido significativos. Esto se explica, fundamentalmente, por el aumento de la productividad y la eficiencia de los sistemas, estimulado por factores del contexto nacional e internacional y por políticas públicas que promueven la adopción de tecnologías por parte del sector privado, lo que ha permitido al país reducir de forma significativa la intensidad de emisiones en la producción agropecuaria, en particular en la producción de carne vacuna.

Las emisiones del sector IPPU están directamente ligadas al nivel de actividad de la industria y, por lo tanto, las variaciones en las emisiones de GEI se explican enteramente por las variaciones en el sector. Si bien el sector IPPU representó sólo el 2,1% de las emisiones totales de GEI del país en 2019, a lo largo de la serie temporal la producción de cemento representó el 70% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector, por lo que allí se encuentran las principales oportunidades de descarbonización.

Resulta importante resaltar, también, los compromisos asumidos por el país en el marco del Protocolo de Montreal y los vinculados con la Enmienda de Kigali -ratificada por Uruguay el 27 de julio de 2018 mediante la Ley 19.644-, por su relación con los objetivos del Acuerdo de París. El objetivo de la Enmienda es reducir gradualmente la producción y el consumo de los HFC (hidro fluoro carbonos), los cuales son potentes GEI con un importante potencial de calentamiento atmosférico. Desde la entrada en vigencia de la Enmienda de Kigali, el 1º de enero del 2019, Uruguay está cumpliendo con los compromisos asumidos que implican, por un lado, la implementación de un “Sistema de Licencias” para el control de consumo (importación/exportación y tránsito) de los HFC y, por otro lado, la presentación de los informes anuales sobre el consumo de estas sustancias a los distintos órganos del Protocolo de Montreal.

Respecto al sector Desechos, Uruguay aprobó en 2019 la Ley de Gestión Integral de Residuos, que impulsa fuertemente la disminución de la generación de residuos y los posiciona como recursos, apostando al desarrollo de capacidades nacionales para que la disposición final de residuos no sea la base de la gestión. En 2021 se elaboró y aprobó el PNGR, como herramienta de planificación estratégica que incluye objetivos, metas y líneas de acción, muchas de las cuales constituyen las principales oportunidades para la mitigación del cambio climático en este sector.

En este contexto nacional, esta CDN Uruguay plantea para el sector energético continuar profundizando acciones orientadas a la demanda como las medidas de eficiencia energética que ya se vienen implementando en los distintos sectores de consumo y continuar incorporando vehículos eléctricos en los sectores de buses, taxis y remises, carga y particulares, en el marco general de la movilidad sostenible. Para ello se profundizará también la infraestructura de cargadores necesaria, la que ya cuenta con una cobertura relativamente amplia en todo el territorio nacional, y que requiere acelerar la incorporación de cargadores rápidos y ultrarrápidos. Se implementarán, también, acciones de mejora de procesos en la refinera del país, con el objetivo de aumentar la eficiencia y reducir las emisiones por unidad de producto. En la industria del cemento se reducirá el consumo de

---

<sup>7</sup> [Informe Cero Neto para 2050. Una hoja de ruta para el sector energético mundial](#)

energía por tonelada producida a partir del uso de filler en todo el cemento producido por las dos plantas cementeras de Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP), empresa estatal. Esta misma acción permitirá reducir las emisiones provenientes de la producción de cemento y por lo tanto del Sector IPPU, ya que el filler sustituirá parte del clinker, cuya producción emite CO<sub>2</sub> por procesos químicos.

Complementariamente a estas acciones, el país se encuentra trabajando en varios marcos habilitantes y políticas que permitirán apalancar las acciones de mitigación. Entre ellas la aprobación e implementación de la Política de Movilidad Urbana Sostenible que incluye la planificación de la movilidad en el territorio, el cambio modal, la reducción de emisiones, la accesibilidad y asequibilidad del transporte público, entre otros. Dicha Política prevé un espacio de coordinación institucional de todos los actores nacionales y subnacionales relevantes a través de la Comisión Interinstitucional de Movilidad Sostenible que se creará a tales efectos para su implementación. Esta política se apoyará en su implementación sobre algunas guías ya elaboradas (Guía para la Planificación de la Movilidad Urbana Sostenible, Guía sobre Movilidad Urbana Eléctrica) y pilotos desarrollados y en curso. Asimismo, la aprobación e implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular dará el marco habilitante y generará nuevas oportunidades para la mitigación del cambio climático en el futuro.

Para el sector agropecuario se continuará profundizando la incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera, lo que contribuirá a seguir aumentando la productividad y eficiencia de los sistemas ganaderos y reducir la intensidad de emisiones de GEI por unidad de producto, así como prevenir la pérdida y potenciar el secuestro de carbono orgánico del suelo. Se continuará promoviendo el uso de tecnologías e infraestructura para la gestión de los efluentes y el estiércol generados por el rodeo lechero nacional con el objetivo de lograr una economía circular y minimizar las emisiones de CH<sub>4</sub> y la implementación de tecnologías que mejoran la eficiencia en la utilización de fertilizantes nitrogenados y reducen las pérdidas de nitrógeno por volatilización. Por otro lado se profundizará en algunas líneas de trabajo que se vienen desarrollando a nivel de la investigación nacional con objetivos de reducción de emisiones de CH<sub>4</sub> para bovinos y ovinos y cobeneficios con la adaptación al cambio climático, destacándose el desarrollo de una plataforma de mejoramiento genético que fortalezca la incorporación de la genómica en los programas actuales e incluya la estimación de los impactos potenciales de la mejora genética en la mitigación de emisiones de GEI. Complementariamente, se avanzará en la generación de información nacional que permita cuantificar el potencial de mitigación de otras alternativas identificadas para los sistemas ganaderos del país. Estas líneas de trabajo generarán nuevas oportunidades para la mitigación del cambio climático.

Dada la relevancia de las emisiones del sector AFOLU en el país, 75,2% de las emisiones brutas según INGEI 2019 y métrica GWP<sub>100</sub> AR5, al igual que en la CDN1 se incluyen objetivos específicos de reducción de intensidad de emisiones por unidad de producto (medida en Gg de carne vacuna en peso vivo), más ambiciosos que los incluidos en la CDN1.

En relación a los HFC, en el marco de los compromisos asumidos en el marco del Protocolo de Montreal y los vinculados con la Enmienda de Kigali, se incluye el objetivo global incondicional de reducir un 10% el consumo de HFC al 2030 en relación a una línea de base que el país deberá establecer previo al año 2024 en base al consumo promedio de HFC de los años 2020 a 2022. Esto implica un mayor alcance en los gases incluidos en los objetivos de mitigación planteados en esta CDN y, por lo tanto, una progresión en la ambición en relación a la CDN1.

Para el sector Desechos, en el marco del PNGR, el país continuará profundizando medidas que habiliten que una mayor proporción de los residuos sólidos domiciliarios dispuestos en sitios de disposición final sean alcanzados por proyectos que cuentan con captura y quema de CH<sub>4</sub>, promoviendo sistemas de recolección selectiva y estrategias de valorización de residuos orgánicos. Se prevé también la implementación de una Estrategia Nacional de Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos y un Plan de Acción en sectores

priorizados, lo que dará el marco habilitante y generará nuevas oportunidades para la mitigación del cambio climático en el futuro.

En cuanto a la contribución en materia de remociones de GEI, Uruguay incluye una serie de objetivos relacionados con el uso de la tierra y silvicultura (correspondiente a la categoría 3.B. Tierras del Sector AFOLU del INGEI). Es importante destacar que Uruguay presentó remociones netas para la categoría 3.B. Tierras en los INGEI 1990-2019, por lo que el país se ha propuesto conservar y/o aumentar los stocks de carbono asociados a diferentes reservorios y a las principales categorías de uso de la tierra del país (Tierras forestales, Pastizales, Turberas y Tierras de cultivo).

En relación a la categoría Tierras Forestales, los bosques nativos de Uruguay cubren el 4,8% del territorio nacional y su corta está prohibida por la Ley Forestal (salvo algunas excepciones allí especificadas) [2]. Esto, sumado a la provisión de incentivos en la forma de renuncias fiscales a las áreas de bosque nativo registradas ante la Dirección General Forestal del MGAP, ha permitido mantener la superficie de este ecosistema y sus stocks de carbono. Por otro lado, la superficie de plantaciones forestales aumentó significativamente en Uruguay como consecuencia de la aprobación e implementación de la Ley Forestal, lo que ha influido directamente en los INGEI 1990-2019 con un aporte importante a las remociones de CO<sub>2</sub> del sector AFOLU. Las plantaciones forestales con destino abrigo y sombra tienen una gran relevancia para la producción ganadera del país, ya que brindan condiciones de bienestar a los animales, por lo que mantener su superficie es estratégico para el país. Reconociendo el rol clave de los bosques desde el punto de vista de la acción climática, para esta categoría Uruguay se propone mantener la superficie de bosque nativo con el fin de conservar el stock de carbono de su biomasa viva, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, tal como se planteó en la CDN1. Respecto a las plantaciones forestales, se propone mantener una superficie efectiva en manejo superior a la superficie incluida como objetivo en la CDN1, en la que se darán emisiones/remociones de GEI asociadas al propio ciclo productivo forestal. En cuanto a las plantaciones forestales con destino sombra y abrigo, incluyendo sistemas silvopastoriles, se propone mantener una superficie mayor que la incluida como objetivo en la CDN1 en la que se conservan los stocks de carbono de la biomasa viva y se generan condiciones para reducir los impactos del cambio climático en la producción ganadera.

En relación a la categoría Pastizales, el país ha venido promoviendo un cambio de paradigma en el manejo del campo natural que consiste en el ajuste de la oferta de forraje, manejo regenerativo y manejo de las entradas y salidas de nitrógeno. Este cambio continuará profundizándose en los próximos años a través de la incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural en establecimientos de producción ganadera, lo que contribuirá a prevenir la pérdida y potenciar el secuestro de carbono orgánico del suelo. Por lo tanto, para esta categoría el país se propone aumentar la superficie de pastizales naturales en las que se incorporan buenas prácticas de manejo del campo natural en relación a la incluida como objetivo en la CDN1, con el fin de conservar y/o aumentar el carbono orgánico del suelo en dicha superficie.

En el caso de las Turberas, Uruguay se propone conservar la superficie relevada del año 2020, superior a la superficie incluida como objetivo en la CDN1, con el fin de mantener el carbono orgánico contenido en la turba. Estas turberas se encuentran principalmente dentro del sitio Ramsar Humedales del Este y su conservación se considera relevante en el marco de la implementación de la Convención de Ramsar.

Por último, en relación a la categoría Tierras de cultivo, se propone mantener el carbono orgánico del suelo (COS) en la superficie de cultivos que se encuentre bajo Planes de Uso y Manejo de Suelos (PUMS) en el año 2030 y que tengan más de 30% del largo de la rotación con pasturas y aumentar el COS en la superficie de cultivos bajo PUMS en el año 2030 que tengan más de 60% del largo de la rotación con pasturas. Este objetivo es relevante para Uruguay considerando que prácticamente toda el área agrícola del país se encuentra bajo PUMS, obligatorios por ley desde 2013, que exigen una rotación de cultivos tendiente a evitar la degradación de los

suelos con aptitud agrícola, previenen la erosión y promueven sistemas de producción basados en rotaciones de cultivos y/o cultivo-pasturas que logran mantener mayores niveles de materia orgánica en el suelo comparado a la práctica de monocultivo tradicional, mejorar la productividad y la capacidad de almacenamiento de agua y reducir el riesgo de erosión ante eventos extremos de precipitación.

Los objetivos de mitigación de Uruguay deben analizarse considerando que es un país en desarrollo y particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático, que deberá seguir avanzando en la senda de desarrollo sostenible, generar mayores oportunidades para sus habitantes, combatir la pobreza y la indigencia, alcanzar un mayor nivel de equidad en su sociedad y producir alimentos de manera sostenible para una población mundial creciente, con el menor impacto posible en el sistema climático.

Estos objetivos de mitigación dan cuenta, en su conjunto, de una mayor ambición en la contribución de Uruguay al objetivo último de la Convención y al objeto del Acuerdo de París, sobre la base de la equidad y el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, y reflejan el esfuerzo del país para aumentar su ambición en relación a la CDN anterior.

Los objetivos de mitigación se diferencian entre incondicionales y condicionales a medios de implementación adicionales específicos. Estos últimos refieren tanto a financiamiento como a desarrollo y transferencia de tecnología y generación de capacidades. Se han identificado una serie de medidas condicionales que, en caso de que el país reciba medios de implementación adicionales específicos, se podrán implementar para el logro de los objetivos condicionales incluidos en el ítem 5.1.2. de esta CDN.

### **5.3. Medidas de mitigación**

#### **5.3.1. Medidas incondicionales**

##### **Sector Energético (incluido el Transporte)**

*(relativo a los Párrafos 17 y 18 de la PNCC)*

- 1) A 2030 se han profundizado medidas de eficiencia energética en los distintos sectores de consumo, que abarcan diversos usos, fuentes, equipos y envolventes edilicias.
- 2) A 2030 se ha reducido el consumo de energía por tonelada de cemento a partir del uso de filler en todo el cemento producido por las dos plantas cementeras de ANCAP.
- 3) A 2030 se ha profundizado la incorporación de vehículos eléctricos y la infraestructura de carga correspondiente acelerando la disponibilidad de cargadores rápidos y ultrarrápidos. En el caso del transporte colectivo de pasajeros, se modifica el subsidio a la tarifa de forma de dar mayor impulso a la movilidad cero emisiones.
- 4) A 2030 se han implementado acciones de mejora de proceso en la refinería, que aumentan la eficiencia y reducen las emisiones por unidad de producto.

##### **Sector Procesos Industriales y Uso de Productos – Industria Mineral**

*(relativo al Párrafo 20 de la PNCC)*

- 5) A 2030 se ha reducido el uso de Clinker por tonelada de cemento a consecuencia de la incorporación de 13% de uso de filler en el cemento producido por las dos plantas cementeras de ANCAP.

## **Sector Procesos Industriales y Uso de Productos – Uso de productos que agotan la capa de ozono**

*(relativo al Párrafo 4 y 20 de la PNCC)*

- 6) A 2024 se ha congelado el consumo de HFC al valor de consumo establecido como línea de base, en el marco de los compromisos asumidos por el país para el Protocolo de Montreal y los vinculados con la Enmienda de Kigali.
- 7) A 2029 se ha reducido un 10% el consumo de HFC en relación a la línea de base, en el marco de los compromisos asumidos por el país para el Protocolo de Montreal y los vinculados con la Enmienda de Kigali.

## **Sector Agricultura – Producción de carne vacuna**

*(relativo al Párrafo 16 de la PNCC)*

- 8) A 2030 se han incorporado buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera en 1.500.000 ha, para prevenir la pérdida y potenciar el secuestro de carbono orgánico del suelo.
- 9) A 2030 se ha desarrollado una plataforma de mejoramiento genético con objetivos de reducción de emisiones de metano para bovinos y ovinos, sin perder de vista la productividad pecuaria, que fortalezca la incorporación de la genómica a los programas actuales e incluya la estimación de los impactos potenciales a escala nacional de la mejora genética en la mitigación de emisiones de GEI y sus cobeneficios con la adaptación al cambio climático.
- 10) A 2030 se ha generado información nacional sobre el uso de inhibidores de la metanogénesis en sistemas ganaderos, su potencial de mitigación de emisiones de GEI y sus cobeneficios con la adaptación al cambio climático.
- 11) A 2030 se ha estimado el impacto potencial a escala nacional de los problemas de sanidad animal en la reducción de emisiones de metano para bovinos y ovinos y sus cobeneficios con la adaptación al cambio climático.

## **Sector Agricultura – Otras actividades**

*(relativo al Párrafo 16 de la PNCC)*

- 12) A 2030 se utilizan tecnologías que minimizan las emisiones de metano debido al manejo de los efluentes y estiércol en el 55% del rodeo lechero nacional.
- 13) A 2030 se han implementado tecnologías que mejoran la eficiencia en la utilización de fertilizantes nitrogenados en al menos el 25% del área de cultivos agrícolas de invierno y de maíz y sorgo a 2030, que permitan reducir las pérdidas de nitrógeno por volatilización.

## **Sector Uso de la Tierra y Silvicultura**

*(relativo a los Párrafos 12 y 16 de la PNCC)*

- 14) A 2030 se ha mantenido el 100% de la superficie de bosque nativo del año 2012 (849.960 ha), en el marco de las disposiciones de la Ley Forestal y procurando revertir los procesos de degradación.
- 15) A 2030 se ha mantenido el 100% de la superficie efectiva en manejo de plantaciones forestales del año 2020 (1.053.693 ha), siguiendo la Política Forestal y cuando así corresponda las Pautas de Gestión Ambiental Forestal.
- 16) A 2030 se ha mantenido el 100% de la superficie de plantaciones con destino sombra y abrigo del año 2018, incluyendo sistemas silvopastoriles (88.348 ha).
- 17) A 2030 se ha protegido al menos el 50% de la superficie de Turberas del año 2020 (4.829 ha).
- 18) A 2030 se han implementado sistemas de producción de cultivos que incluyen rotaciones con pasturas sembradas que ocupen más del 30% de la duración de la rotación en al menos 30% del área agrícola que se encuentre bajo Planes de Uso y Manejo del Suelo en el año 2030.

- 19) A 2030 se han implementado sistemas de producción de cultivos que incluyen rotaciones con pasturas sembradas que ocupen más del 60% de la duración de la rotación en al menos 15% del área agrícola que se encuentre bajo Planes de Uso y Manejo del Suelo en el año 2030.

#### **Sector Desechos – Residuos sólidos**

*(relativo al Párrafo 21 de la PNCC)*

- 20) A 2030 el 80% de las toneladas de residuos sólidos domiciliarios dispuestos en sitios de disposición final, lo hacen en proyectos que cuentan con captura y quema de metano, con o sin generación de energía eléctrica.
- 21) A 2030 se está implementando una Estrategia Nacional de Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos y un Plan de Acción en sectores priorizados, que incorporen de forma transversal la dimensión del cambio climático.
- 22) A 2030 se han promovido sistemas de recolección selectiva para la reducción de las toneladas de residuos reciclables enviados a disposición final y se ha determinado el impacto en la reducción de emisiones de GEI.
- 23) A 2030 se ha promovido la incorporación de estrategias de valorización de residuos orgánicos en los planes departamentales de gestión de residuos.

#### **Sector Desechos – Aguas residuales industriales**

*(relativo al Párrafo 21 de la PNCC)*

- 24) A 2030 se ha mantenido el nivel de captura de metano del año 2021 con tecnologías que reducen las emisiones de CH<sub>4</sub>, alcanzando a las industrias que producen al menos el 12% de las emisiones totales generadas en la categoría Aguas residuales industriales.

### **5.3.2. Medidas condicionales a medios de implementación adicionales específicos**

Las medidas condicionales a medios de implementación adicionales específicos que se presentan a continuación deben considerarse independientes de las medidas incondicionales incluidas en la sección 5.3.1. y reflejan mayor ambición respecto a dichas medidas. En los casos en los que las medidas coinciden en ambas secciones, sus valores meta se estimaron como incrementales en relación a los valores meta incondicionales. Su implementación supone la provisión adicional y específica de medios de implementación, incluido el financiamiento, la transferencia de tecnología y el fortalecimiento de capacidades, a ser provistos por los países desarrollados.

#### **Sector Energético (incluido el Transporte)**

*(relativo a los Párrafos 17 y 18 de la PNCC)*

- 1) A 2030 se aprovechan los excedentes de energía eléctrica renovable para sustituir parte del uso de fuentes fósiles en industria, comercio y servicios, estimando, en particular, la sustitución del uso del 20% del consumo de fueloil en la generación de vapor del sector industrial (no incluye sector papel-celulosa).
- 2) A 2030 se ha sustituido el 6% del consumo de coque de petróleo por cáscara de arroz u otros combustibles de bajas o nulas emisiones en la industria cementera.
- 3) A 2030 el 30% de las ventas de vehículos livianos de pasajeros 0 km corresponde a vehículos eléctricos.
- 4) A 2030 se han incorporado alternativas renovables en el gasoil a través del co-procesamiento de grasas y aceites en refinería y/o mezclas de biocombustibles hasta un 7%.
- 5) A 2030 se ha aumentado el porcentaje de mezcla de bioetanol en gasolinas hasta 11%.
- 6) A 2030 se han incorporado al parque automotor 600 vehículos de transporte de carga que funcionan con celdas de hidrógeno.

- 7) A 2026 se ha elaborado el Plan de Movilidad Eléctrica que integra las distintas líneas de acción en equipos e infraestructura y alinea los esfuerzos con la Estrategia Climática de Largo Plazo.
- 8) A 2028 se ha elaborado el Plan para la Descarbonización de los sectores de consumo de energía (industrial, comercio, servicios, residencial) incluyendo el ciclo de vida de las edificaciones.
- 9) A 2028 se ha diseñado un Plan para la reconversión de la refinería.
- 10) A 2030 se ha desarrollado regulación, capacidades e incentivos en el marco de la implementación de la Hoja de ruta del Hidrógeno Verde.

#### **Sector Procesos Industriales y Uso de Productos - Industria Mineral**

*(relativo al Párrafo 20 de la PNCC)*

- 11) A 2030 se ha reducido el uso de clinker por tonelada de cemento como consecuencia del uso de hasta un 7% de filler en el cemento producido por las dos plantas cementeras de ANCAP.

#### **Sector Procesos Industriales y Uso de Productos – Uso de productos que agotan la capa de ozono**

*(relativo a los Párrafos 4 y 20 de la PNCC)*

- 12) A 2030 se han promovido nuevas tecnologías en refrigeración y aire acondicionado para fomentar el recambio hacia refrigerantes que no dañen la capa de ozono y que tengan el menor potencial de calentamiento atmosférico posible.
- 13) A 2030 se ha asegurado la disponibilidad técnica y económica de nuevas alternativas tecnológicas que permitan fomentar dicho recambio.
- 14) A 2030 se ha promovido la reconversión tecnológica en aquellas empresas que utilizan HFC en el sector comercial e industrial.
- 15) A 2030 se ha promovido la reconversión tecnológica en la cadena de frío.

#### **Sector Agricultura – Producción de carne vacuna**

*(relativo al Párrafo 16 de la PNCC)*

- 16) A 2030 se han incorporado buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera en 2.500.000 ha, para prevenir la pérdida y potenciar el secuestro de carbono orgánico del suelo.

#### **Sector Agricultura – Otras actividades**

*(relativo al Párrafo 16 de la PNCC)*

- 17) A 2030 se han implementado sistemas de captación de metano proveniente de la gestión de efluentes y/o residuos orgánicos en al menos 10 establecimiento agropecuarios a efectos de reducir las emisiones de metano.
- 18) A 2030 se han implementado tecnologías que mejoran la eficiencia en la utilización de fertilizantes nitrogenados en al menos el 10% del área de cultivos agrícolas de invierno y de maíz y sorgo, que permitan reducir las pérdidas de nitrógeno por volatilización.

#### **Sector Uso de la Tierra y Silvicultura**

*(relativo a los Párrafos 12 y 16 de la PNCC)*

- 19) A 2030 se ha aumentado en 5% la superficie de bosque nativo del año 2012 (42.500 ha adicionales).
- 20) A 2030 se ha aumentado en 10% la superficie de plantaciones con destino sombra y abrigo del año 2018, incluyendo sistemas silvopastoriles (8.835 ha adicionales).

- 21) La tasa anual promedio de pérdida de pastizales naturales para el período 2026-2030 se ubica en un 50% (0,685% tasa promedio anual período 2026-2030) respecto a la del período 2000-2015 a nivel nacional (1.37%).

### **Sector Desechos – Residuos sólidos**

*(relativo al Párrafo 21 de la PNCC)*

- 22) A 2030 se ha consolidado el sistema de información sobre Pérdidas y Desperdicios de Alimentos a través de la implementación de estrategias de medición y el desarrollo de indicadores específicos, teniendo en cuenta las necesidades de información para la estimación de emisiones de GEI.
- 23) A 2030 se han promovido estrategias de valorización de residuos orgánicos, podas y lodos de tratamiento para la reducción de las toneladas de residuos enviadas a disposición final y se ha determinado el impacto en la reducción de emisiones de GEI.
- 24) A 2030 se ha promovido la circularidad de materiales para la reducción de las emisiones de GEI relacionadas a la producción a partir de materia prima virgen y se ha determinado el impacto en la reducción de emisiones de GEI.

### **Sector Desechos – Aguas residuales industriales**

*(relativo al Párrafo 21 de la PNCC)*

- 25) A 2030 se han mejorado los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales, con tecnologías que reducen las emisiones de CH<sub>4</sub>. Este desarrollo incluye la implantación de nuevos sistemas de captura y quema de CH<sub>4</sub> en tratamientos anaerobios, alcanzando a los sistemas de tratamiento donde se producen el 28% de las emisiones.

## 6. Medidas transversales y de fortalecimiento de capacidades.

En esta sección se incluyen las principales medidas transversales que contribuyen a un desarrollo resiliente al clima [3], fortalecimiento de capacidades y generación de conocimiento. Para implementar las medidas planteadas Uruguay podrá utilizar medios de implementación a ser provistos en el marco de la Convención, tanto en materia de financiamiento, de transferencia de tecnologías y de creación y fortalecimiento de capacidades.

- 1) A 2030 la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) promovió e incorporó la educación ambiental para el cambio climático en todos los subsistemas educativos (inicial y primaria, media, técnico-tecnológica y formación en educación) recomendando su abordaje en las currículas respectivas con contenidos disciplinares y metodologías didácticas en encuadres pedagógicos diversos desde el punto de vista social y territorial.
- 2) A 2030 se realiza al menos una instancia anual de formación en temáticas de la agenda climática nacional e internacional dirigidas a referentes a nivel de toma de decisiones tanto a nivel de gobierno nacional y subnacional.
- 3) A 2030 se realizan instancias de capacitación para la reconversión/capacitación laboral para fortalecer competencias asociadas a los empleos verdes y azules, considerando particularmente la inclusión de mujeres y de población socialmente vulnerable.
- 4) A 2030 se incorpora la temática del cambio climático en la oferta formativa del sector público.
- 5) A 2030 se profundiza el vínculo entre el SNRCC y el Instituto Antártico Uruguayo para buscar sinergias y posibles líneas de trabajo conjunto.
- 6) A 2030 se implementan iniciativas anuales (concursos y/o capacitaciones) de “Datos Climáticos Abiertos” para promocionar el uso y generación de datos abiertos por parte de la ciudadanía, organizaciones e instituciones, y contribuir a la implementación de la política de gobierno abierto.
- 7) A 2030 se desarrolla una plataforma nacional con contenidos y recursos didácticos vinculados al cambio climático, accesible e inclusiva.
- 8) A 2030 se impulsan de forma anual convocatorias y concursos dirigidos a reconocer iniciativas y buenas prácticas innovadoras desarrolladas por jóvenes en temáticas de cambio climático.
- 9) A 2030 se consolida una red de comunicadores del cambio climático a nivel país.
- 10) A 2030 se crea un espacio de representación juvenil en el marco del SNRCC, que contemple un acompañamiento técnico que fortalezca su participación e incidencia en los procesos de políticas públicas climáticas.
- 11) A 2030 se verán fortalecidas las capacidades técnicas en género y cambio climático, de al menos el 80 % de los mecanismos de género de los tres niveles de gobierno.
- 12) Al 2030 la política de género del sector agropecuario incluye consideraciones de adaptación y mitigación al cambio climático.
- 13) A 2030 se han realizado 2 estudios de percepción social de impacto y respuestas al cambio climático, incluyendo a adolescentes y jóvenes.
- 14) A 2030 todas las medidas vinculadas con la generación de datos incorporarán la desagregación por grupo de edades o edades simples, o al menos una categoría que refiera a infancia y adolescencia.
- 15) A 2030 Uruguay habrá incorporado el riesgo climático en los análisis de riesgo del sector financiero, habiendo acordado para ello metodología y procedimientos entre los actores del sector público.
- 16) A 2030 se ha incorporado la dimensión de cambio climático, en particular en relación a las emisiones de gases de efecto invernadero, en las autorizaciones ambientales previas, de operación y en otros permisos

para los que las emisiones de GEI sean relevantes. Para esto se definirán los sectores, magnitudes y características de emprendimientos a quienes se solicitará la información pertinente.

- 17) A 2030 se habrán diseñado guías para la estimación y reducción de emisiones de GEI de empresas y organizaciones teniendo en cuenta el contexto nacional.
- 18) A 2030 se habrá implementado un registro voluntario de emisiones, reducciones y compensación de emisiones de GEI de las empresas, basado en el principio de integridad ambiental.
- 19) A 2030 se ha diseñado y operativizado un instrumento de apoyo y financiamiento de la I+D+i en Cambio Climático que aporte efectivamente a la reducción de brechas de conocimiento para el cumplimiento de la CDN y teniendo como horizonte la ECLP.
- 20) A 2025 se encuentra aprobado y está en proceso de implementación un documento marco para la incorporación de los objetivos de adaptación y mitigación al cambio climático en la política económica, en particular en la integración de estos objetivos en los cometidos generales y de diferentes áreas del Ministerio de Economía y Finanzas.
- 21) Al 2030 los consejos regionales de recursos hídricos y las comisiones de cuencas y acuíferos han profundizado en su agenda la temática de cambio y variabilidad climática, sosteniendo la participación y mejorando los procesos de planificación, gestión y control de los recursos hídricos, para el corto, mediano y largo plazo.

## 7. Segunda Comunicación de Adaptación

### 7.1. Introducción

#### 7.1.1. Relación entre el contenido de la presente comunicación de adaptación respecto al anexo de la Decisión 9/CMA.1

Elementos del Anexo de la Decisión 9/CMA.1 [4]	Índice de la presente Comunicación de Adaptación.
a) Las circunstancias, los arreglos institucionales y los marcos jurídicos nacionales.	7.2.1) Los marcos jurídicos nacionales y arreglos institucionales.
b) Los efectos, riesgos y vulnerabilidades, según proceda.	7.2.2) Impactos, Adaptación y Riesgo en Uruguay.
c) Las prioridades, estrategias, políticas, planes, objetivos y medidas nacionales en materia de adaptación	7.3) Ciclo de la adaptación Ex Ante
d) Las necesidades de aplicación y apoyo de las Partes que son países en desarrollo, y el apoyo que se les haya prestado	7.10) Medios de Implementación
e) La aplicación de medidas y planes de adaptación, en particular:	7.4) Ciclo de la adaptación Ex Post, progresos y resultados obtenidos.
i) Los progresos y resultados obtenidos;	7.4.1) Primera Contribución Determinada a nivel Nacional y primera Comunicación de Adaptación. 7.4.2) Planes Nacionales de Adaptación.
ii) Los esfuerzos de adaptación de los países en desarrollo, para que se reconozcan;	7.5) Los esfuerzos de adaptación para que sean reconocidos.
iii) La cooperación para mejorar la adaptación en los planos nacional, regional e internacional, según proceda;	7.8) La cooperación para mejorar la adaptación
iv) Los obstáculos, dificultades y carencias relacionados con la aplicación de la adaptación;	7.6) Las barreras para implementar la adaptación.
v) Las buenas prácticas y lecciones aprendidas y el intercambio de información;	7.7) Las buenas prácticas y lecciones aprendidas.
vi) La vigilancia y evaluación	7.9) Monitoreo y Evaluación
f) Las medidas de adaptación y/o los planes de diversificación económica, particularmente aquellos que conlleven beneficios secundarios de mitigación	Los posibles cobeneficios de mitigación se explican en cada una de las medidas de adaptación incluidas en el Anexo.
g) El modo en que las medidas de adaptación contribuyen a otros marcos y/o convenciones internacionales	La contribución a otros marcos y/o convenciones internacionales, como ODS, Sendai, Pérdidas y Daños, la Nueva Agenda Urbana, se explican en cada una de las medidas de adaptación incluidas en el Anexo.
h) Las medidas de adaptación con perspectiva de género y los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales relacionados con la adaptación, cuando proceda	La perspectiva de género se encuentra de forma transversalizada en toda la ComAd2. Se destaca que cada una de las medidas de adaptación incluidas en el Anexo, han sido categorizadas respecto al potencial impacto de las medidas para actuar frente a las desigualdades de género.
i) Cualquier otra información relacionada con la adaptación.	El aporte a los componentes del objetivo mundial relativo a la adaptación, específicamente a la reducción de la vulnerabilidad y al aumento de las capacidades adaptativas, se explica en cada una de las medidas incluidas en el Anexo.

Elaboración propia considerando los elementos para la comunicación de adaptación del anexo de la decisión 9/CMA.1. [4]

### 7.1.2. Proceso para la elaboración de la Segunda Comunicación de Adaptación.

En la *Figura 1* se esquematiza el proceso seguido en la formulación de la ComAd2 en Uruguay. El esquema muestra las distintas etapas desde el inicio de las primeras actividades llevadas a cabo por el grupo de trabajo de adaptación al cambio climático (GdT.ACC) en el marco del SNRCC en marzo 2022, hasta la presentación de la ComAd2 ante la CMNUCC en diciembre 2022. Las diferentes fases o etapas del proceso incluyeron la aplicación de algunos lineamientos metodológicos acordes a las etapas y sus objetivos, fomentando la participación interdisciplinaria, la transversalidad de los procesos de adaptación y la transparencia que el abordaje técnico permite, en base a un cronograma con hitos específicos.



Figura 1: Proceso de Elaboración ComAd.2

### 7.1.3. Principales actividades realizadas

La fase preparatoria fue clave para tomar decisiones sobre la estructura y los componentes a incluir en la ComAd2, contando con el precedente de la primera comunicación de adaptación (ComAd1) que utilizó la primera CDN (CDN1) como vehículo para presentarse a la CMNUCC y adicionando las guías de la Decisión 9/CMA.1 y el Apartado IV de la Decisión 18/CMA.1. Estos antecedentes permitieron definir las secciones de la presente comunicación y planificar la formulación, composición y formato de la nueva generación de medidas de adaptación al cambio climático, además de reiterar la decisión de Uruguay de usar la segunda CDN como vehículo para presentar la ComAd2.

La revisión **Retrospectiva** de los procesos vinculados de adaptación, inicialmente enfocados en la CDN1 y los Planes Nacionales de Adaptación, permitió hacer una evaluación crítica sobre logros, barreras, desafíos, buenas prácticas y las lecciones aprendidas en los procesos, experiencia que, sumada a otras herramientas que hacen y aportan a la adaptación, permitió madurar la forma y fondo detrás de los objetivos de la adaptación y por tanto el diseño y programación de las respectivas medidas.

Las **Prioridades** surgen como parte del proceso metodológico implementado para la definición de las medidas, analizando los avances, desafíos y las experiencias previas. Se identificaron aquellos vacíos necesarios a resolver; las necesidades conexas para avanzar en el abordaje de procesos complejos; continuidad, mejoramiento y escalamiento de líneas programáticas iniciadas, además de nuevas líneas derivadas de procesos previamente iniciados y/o desarrollados.

La incorporación de los **Enfoques Transversales** ha sido clave en todo el proceso de la elaboración de las ComAd de Uruguay. El proceso participativo para la ComAd2 inició con la participación conjunta y representativa de las instituciones del SNRCC, dejando paso a instancias por áreas temáticas sin dejar de considerar la interrelación entre áreas, retomando nuevamente las instancias conjuntas para compartir cada uno de los avances. La transversalidad en esta ComAd2 integra la perspectiva de género desde un enfoque interseccional, así como otros aspectos fundamentales que hacen a la adaptación, como son la reducción de riesgos, los cobeneficios con la mitigación, la AbE y la reducción de pérdidas y daños. La transversalidad se da, tanto por la construcción participativa llevada a cabo por las instituciones responsables en el marco del SNRCC, como por otros actores con experiencias y miradas adicionales que aportan elementos complementarios que algunas veces se escapan por el sesgo institucional.

La **transparencia** ha sido fundamental en todo el proceso, desde la socialización del cronograma y esquema de trabajo, como para reuniones virtuales y presenciales, generales y específicas. Se realizaron más de 15 reuniones virtuales con todo el GdT.ACC; más de 30 reuniones con representantes institucionales y técnicos de las áreas de adaptación, incluyendo subgrupos transversales; y dos talleres presenciales para el intercambio. Estos son algunos de los elementos que aseguraron la **consulta** y participación técnica constante durante todo el proceso.

## 7.2. Contexto de la Adaptación en Uruguay

Uruguay entiende la adaptación al cambio climático como una prioridad nacional. Los esfuerzos realizados en las últimas décadas para reforzar las políticas públicas, programas y medidas específicas en materia de adaptación se confirman con las acciones más recientes realizadas con una visión planificadora e implementadora, impulsada por la CDN1, los planes nacionales de adaptación y la ECLP. Siendo esta última el instrumento que sintetiza los principales motivos para priorizar la adaptación [5]:

- a) Es imprescindible aumentar las capacidades para la adaptación y la resiliencia, con la finalidad de reducir los riesgos y moderar los impactos derivados y potenciados del cambio climático.
- b) Es indispensable dimensionar y explicitar los esfuerzos de adaptación realizados y proyectar las acciones necesarias, acorde a las posibilidades nacionales, para fortalecer la acción climática en materia de adaptación y reducción de los riesgos.
- c) Es deseable aportar al fortalecimiento de una gobernanza global que registre una paridad política y de movilización de recursos financieros entre adaptación y mitigación, por lo que se considera estratégico dirigir los esfuerzos nacionales al aporte y contribución del cumplimiento del GGA y al Balance Mundial previstos en el Acuerdo de París.

Además, es necesario resaltar que otras razones fundamentales por las cuales Uruguay entiende a la adaptación como prioridad nacional son: i) alta exposición: tanto por la dependencia de las condiciones del tiempo, la variabilidad y el cambio climático para el desarrollo de sus principales actividades económicas, como la producción agroindustrial y un sector turístico creciente y dinámico, como por la localización de la población, activos y principales infraestructuras en zonas de riesgo, considerando, por ejemplo, que el 70% de la población uruguaya se encuentra en los departamentos costeros; ii) alta vulnerabilidad: específicamente por la alta sensibilidad y susceptibilidad de los espacios territoriales que concentran tanto a las principales actividades económicas (como el campo, las ciudades y las zonas costeras) como a los sectores sociales y ecosistemas más vulnerables, ante los potenciales cambios proyectados a mediano y largo plazo; y iii) las aún incipientes capacidades de respuesta y adaptación ante estos cambios cada vez más evidentes.

## 7.2.1. Los marcos jurídicos nacionales y arreglos institucionales

Los marcos nacionales para la adaptación y complementarios a los presentados anteriormente en el presente documento, pueden encontrarse en la Figura 2, donde se identifican la PNCC y la ComAd1 como los principales marcos jurídicos y técnicos que, entre otras herramientas, dan lugar al desarrollo de los Planes Nacionales de Adaptación; y el SNRCC como ámbito de coordinación horizontal el que, por decreto, es representado por las instituciones públicas, academia y organizaciones no gubernamentales, que investigan y trabajan en temas de cambio climático.



Figura 2: Principales Hitos para la Adaptación y Reducción del Riesgo de Uruguay.

Al momento de ser presentada la ComAd1 a la CMNUCC en 2017, aún no se había adoptado la Decisión 9/CMA.1 que guía la elaboración de las comunicaciones de adaptación. Sin embargo, los elementos incluidos corresponden en gran medida con aquellos que fueron luego incorporados en el anexo de la Decisión conformando un antecedente robusto en el proceso de negociación, así como hacia la elaboración de la ComAd2.

Conforme al Marco de Adaptación de Cancún y al Acuerdo de París (art. 7.7) y dada la adaptación sectorial o por área de gestión, Uruguay ha elaborado tres planes nacionales de Adaptación hasta el momento.

El **PNA-Agro** (2019) tiene por objetivo guiar el diseño, la coordinación y la priorización de políticas, programas y proyectos que buscan atender las vulnerabilidades climáticas de los distintos sistemas de producción agropecuaria y apunta a lograr un cambio de paradigma hacia un sendero de desarrollo resiliente y adaptado la variabilidad y el cambio climático en el sector agropecuario. [6]

Asimismo, se ha elaborado un **PNA-Ciudades** (2021) que busca reducir la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático mediante la creación de capacidades de adaptación y resiliencia en ciudades, infraestructuras y entornos urbanos; y facilitar la integración de las medidas de adaptación de manera uniforme en las políticas, programas y actividades correspondientes, tanto nuevas como existentes, en procesos y estrategias de planificación del desarrollo concretos dirigidos a las ciudades y al ordenamiento territorial.

Del mismo modo, el **PNA-Costas** (2021) estableció como objetivos incorporar la perspectiva de adaptación en el desarrollo e implementación del marco de políticas de la zona costera; fortalecer las capacidades a nivel nacional, departamental y municipal relacionadas con la gestión y adaptación del riesgo climático en los ecosistemas costeros a través de la formación de recursos humanos y el financiamiento de acciones específicas, según corresponda en materia de competencias presupuestarias en los respectivos niveles de gobierno, promoviendo

la preservación de los espacios y procesos naturales costeros amenazados por el cambio y la variabilidad climática. Asimismo, se plantea contribuir al desarrollo sostenible con una perspectiva de equidad procurando una sociedad más resiliente, más adaptada, y más consciente en la zona costera.

Se encuentran en elaboración, el **PNA-E** y el **PNA-Salud**.

En 2021, Uruguay también presentó a la CMNUCC su ECLP de acuerdo con el artículo 4.19 del Acuerdo de París. La ECLP tiene como objetivo acordar y explicitar una visión a largo plazo en materia de emisiones y remociones de GEI, así como de adaptación, resiliencia y reducción de riesgos a 2050. De este modo, la ECLP se inserta en la narrativa de planificación, implementación y monitoreo de acciones de adaptación y resiliencia hacia mediados de siglo, conforme a la ciencia climática y en alineamiento con la meta aspiracional de neutralidad en CO<sub>2</sub> asumida.

Los planes mencionados integran en forma transversal la perspectiva de género en forma coherente al principio de equidad social considerado en la PNCC, expresado en la Estrategia Nacional de Género y Cambio Climático (2019) y el Plan Nacional de Género y Cambio Climático del SNRCC (2021).

### **7.2.2. Impactos, adaptación y riesgo en Uruguay**

El cambio climático conlleva riesgos, consecuencia de la interacción de tres componentes: amenaza o peligro, exposición y vulnerabilidad. Los riesgos son el potencial de que se produzcan consecuencias adversas sobre un conjunto de elementos que componen un sistema sociotécnico dentro de un ambiente de incertidumbre. [7] [8] Esas consecuencias adversas, es decir la materialización de los riesgos, son manifestadas en forma de impactos que a su vez pueden afectar las trayectorias de desarrollo y gobernanza o las amenazas por vía directa o indirecta a través del cambio climático. [9]. La contextualización de la adaptación al cambio climático en un marco de riesgo surge para evitar o moderar los daños, o aprovechar las oportunidades beneficiosas, por medio de la planificación, diseño e implementación de acciones, actividades, planes, programas y políticas que generen las condiciones para ajustarse al clima actual o proyectado y sus efectos. [10]

Las estrategias para la adaptación al cambio climático, dentro de un marco de riesgo y en línea con el GGA establecida en el Acuerdo de París, requiere esfuerzos para aumentar las capacidades adaptativas y resiliencia de los sistemas socio ecológicos, y reducir las vulnerabilidades intrínsecas de los sistemas y a las derivadas de otros procesos socioeconómicos que agravan y potencian tanto a la probabilidad de ocurrencia como a la magnitud de los impactos.

#### **7.2.2.1. Las afectaciones del cambio climático en Uruguay**

Uruguay está ubicado geográficamente en una región de gran variabilidad climática en todas las escalas de tiempo, con una temperatura media anual de 17.5°C, oscilando entre cerca de 20°C en el noreste y alrededor de 16°C en la costa atlántica. Este promedio ha aumentado alrededor de 0.8°C en los últimos 65 años, siendo mayor el calentamiento en la zona Oriental en todas las estaciones. [11]. Durante el verano en la región Norte se alcanzan temperaturas comparables a las de las regiones tropicales, mientras que el invierno es una temporada de frecuentes ciclones y anticiclones transitorios (5-7 días de duración) con frentes cálidos y fríos que se mueven latitudinalmente, generando daños en infraestructuras y propiedades a lo largo de la zona costera. [12].

El clima de Uruguay comparte características con la región del sudeste de Sudamérica y las condiciones climáticas de nuestra región dependen de factores que van más allá de estos límites geográficos. Por un lado, se puede establecer una variabilidad natural del clima anual, que induce cambios muy grandes en las precipitaciones. Las observaciones realizadas indican un aumento del orden del 10-20% durante las temporadas de primavera, verano y otoño (1961-2017) en la mayor parte del país. Más allá de las variaciones anuales, el clima presenta una

variabilidad interdecadal, generando patrones de anomalías similares a las de El Niño, pero con escalas temporales más largas. Durante la fase cálida de estas oscilaciones los eventos Niño tienden a ser más frecuentes e intensos que en la fase fría. [13]

Superpuesto a la variabilidad natural, se encuentra la señal del cambio climático, el cual no se restringe a un cambio en las condiciones medias en las lluvias o temperatura de una región, sino que generalmente está acompañado por cambios en la frecuencia de ocurrencia e intensidad de los extremos meteorológicos (por ej. olas de frío y calor) e hidroclimáticos (por ej. sequías). Acorde a varios estudios se ha estimado el aumento del nivel del mar en Montevideo en 11 cm, de los cuales 2-3 cm corresponden a las últimas tres décadas. [14] La variación es aún más significativa en las restantes estaciones de mareas a lo largo de la costa uruguaya (La Paloma, Punta del Este, Colonia). [15]

En Uruguay el fenómeno más frecuente y de mayor impacto son las inundaciones [16], provocando anualmente la evacuación de poblaciones<sup>89</sup> (entre 2015 y 2019 se evacuaron y auto evacuaron 85000 personas solo por inundación) y afectando el sustento adecuado (alimentos, vivienda, salud), así como también pérdidas económicas derivadas de las pérdidas y daños en bienes y servicios de propiedad privada y del estado. Los tipos de inundación más frecuentes son de riberas y cañadas, las costeras, de drenaje pluvial derivadas del proceso de urbanización y las relacionadas a fallas en infraestructuras hidráulicas. Actualmente existen 11 localidades con riesgo muy alto de inundación, 15 con riesgo alto y 42 con riesgo medio, totalizando 68 localidades. [17]. Vale aclarar que, si bien el mayor número de afectaciones registradas son derivados de fenómenos hidrometeorológicos<sup>10</sup>, no se descartan las condicionantes antrópicas y/o tecnológicas dentro de las causantes y agravamientos de los impactos.

La producción agropecuaria es especialmente sensible a las condiciones ambientales. La tradicional vulnerabilidad climática se ve profundizada como producto del cambio climático que resulta en pérdidas de producción y variación en la producción de cultivos y pasturas. Los eventos climáticos más importantes por los riesgos que implican para la producción agropecuaria son las sequías, el exceso de lluvias, las olas de calor, heladas, tormentas, vientos fuertes, granizo y falta de horas de frío. A su vez, los impactos varían en cada sistema de producción [18] en el caso de las sequías, donde distintos estudios señalan que las peores sequías de los últimos 20 años se registraron en los ejercicios 1999/2000 (muy severa), 2003/2004 (severa), 2008/2009 (muy severa) 2011/2012 (severa) y 2017/2018 (severa) [19] con pérdidas económicas, vinculadas a menores rendimientos para la mayoría de los sectores de la agroindustria. En el reporte piloto de evaluación de las pérdidas y daños por eventos de origen climático, para el año 2018, se identificaron 32 tipos de eventos que generaron pérdidas y daños por un casi 564 Millones de dólares. [20]

Por otra parte el sector energético sigue teniendo una importante dependencia de la hidroelectricidad, que se ve afectada por la gran variabilidad en las precipitaciones y, tanto las inundaciones como las sequías, afectan su disponibilidad, en un sistema que tiene escasa capacidad de almacenamiento.

Es necesario enfatizar que Uruguay está trabajando para relevar más información, con un mayor nivel de completitud, enfocada en el registro de impactos y su respectiva evaluación en las pérdidas y daños causados; la evaluación de acciones para la reducción de la vulnerabilidad; y la evaluación económica de la implementación de medidas de adaptación al cambio climático.

---

<sup>8</sup> Ver cuadro resumen en [informe nacional voluntario de Uruguay](#) para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Años 2019 y 2021; ODS 13: Acción por el Clima.

<sup>9</sup> Ver [visualizador histórico de eventos del Monitor Integral de Riesgos y Afectaciones \(MIRA\)](#)

<sup>10</sup> Ver [informe del SINAIE](#) sobre los eventos más significativos ocurridos entre los años 2015 y 2019

### 7.2.2.2. Proyecciones y escenarios climáticos de Uruguay

Las proyecciones climáticas de Uruguay para el siglo XXI (Figura 3) se basaron en diez modelos [21] que representaron de forma ajustada el clima de Uruguay; cada modelo se ejecutó para los escenarios SSP245, SSP370 y SSP585 para dos horizontes de tiempo; a corto plazo (2020-2044) y a largo plazo (2075-2099).

Al contrastar la evolución observada y simulada de la temperatura media anual en Uruguay para el periodo 1961-2014 con las proyecciones de fines del siglo XXI, se observa un aumento casi lineal de la temperatura media anual, así como diferenciaciones a nivel regional. La precipitación acumulada anual de Uruguay muestra una alta variabilidad interanual que oscila entre -5 a 10% en el horizonte de corto plazo, y entre -7 y 35% en el horizonte de largo plazo. [12]

Variable	Estaciones	Horizonte	Escenarios		Regionalización
			SSP245	SSP585	
		2050	0.5-1.5°C	0.5-1.5°C	Gradiente este - oeste
		2100	2°C	2-4°C	Gradiente este - oeste
		2050	0.3-0.5°C	0.6-0.9°C	Calentamiento uniforme
		2100	1.5°C	2.8- 3.5°C	Calentamiento uniforme
		2050			Sin tendencia definida
		2100	↑ 30%	↑ 60%	Máximos en el litoral norte
		2050	↑ 20%	↑ 30%	Todo el país, máximos en el norte
		2100	↑ 50%	↑ 90%	Todo el país, mayores valores en el noreste

Figura 3: Proyecciones de los modelos para temperatura (CMIP5) y precipitaciones (CMIP6) a nivel estacional

Elaboración propia con datos obtenidos de informe de Proyecciones del clima sobre Uruguay, Producto realizado en el marco del PNA-Costas y el PNA-Ciudades, Convenio MVOTMA – Facultad de Ciencias. [21]

Las proyecciones futuras muestran una tendencia positiva gradual con una mayor ocurrencia de eventos extremos. El fenómeno interanual con mayor impacto en las precipitaciones de Uruguay es el ENOS. El modelo CMIP5 muestra que los eventos extremos asociados con ENOS tienden a aumentar en frecuencia a medida que aumenta la temperatura global. Además, los eventos extremos relacionados con La-Niña podrían volverse más frecuentes, particularmente los eventos de sequía de tres meses en un horizonte a corto plazo. Las olas de calor en nuestro país aumentarían en frecuencia y duración para fines de siglo, principalmente en la región norte. [12]

A su vez, el aumento medio proyectado del nivel del mar para el escenario RCP8.5 es de 80 cm a fines de siglo. Las dos situaciones típicas que provocan un aumento extremo del nivel del Río de la Plata están relacionadas con la ciclogénesis litoral y la llegada de frentes desde el sur. A lo largo de las costas del Río de la Plata y del Océano Atlántico las inundaciones repentinas son causadas por una combinación de efectos meteorológicos e hidrológicos. La ocurrencia de mareas altas con grandes olas de tormenta inducidas atmosféricamente eleva el nivel medio del mar en tres metros por encima de su nivel normal, provocando la eliminación de playas y dunas, daños a la infraestructura costera y riesgos para la navegación. [15]

## 7.3. Ciclo de la adaptación ex ante

### 7.3.1. Objetivos de la adaptación

El artículo 7 del Acuerdo de París establece el objetivo mundial relativo a la adaptación el cual consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2<sup>11</sup> [1] Con el propósito de vincular los esfuerzos nacionales de adaptación con los elementos establecidos en la GGA, la presente comunicación de adaptación ha definido objetivos generales y objetivos específicos para cada área de adaptación y además se ha realizado el esfuerzo de establecer el aporte cualitativo de cada una de las acciones de adaptación propuestas, con la finalidad de establecer un marco estratégico para la implementación de la ComAd2.

Los objetivos generales son:

#### Con relación al aumento de la capacidad de adaptación:

- a) Fortalecer los sistemas de información para la toma de decisiones, generando, incorporando y mejorando la información, con validación técnica y científica, vinculada a las consecuencias del cambio climático y la implementación de acciones de adaptación.

#### Con relación a la reducción de la vulnerabilidad:

- b) Reducir los impactos del cambio climático en los sistemas socio ecológicos; disminuyendo las pérdidas y los daños en las diversas áreas y sectores productivos, mediante la implementación de acciones de adaptación al cambio climático.

#### Con relación al fortalecimiento de la resiliencia:

- c) Fortalecer las alianzas para la gobernanza climática, los instrumentos normativos, de planificación y técnicos, con el enfoque transversal de cambio climático, especialmente el de adaptación.

### 7.3.2. Enfoques transversales de la adaptación

El cambio climático es transversal y, en consecuencia, es necesario incorporar para su abordaje la interdisciplinariedad, el involucramiento de actores del gobierno nacional, departamental y local, y la participación de la academia, sociedad civil y sector privado. Para lograr una adaptación efectiva y eficiente, se requiere que la adaptación sea parte de las agendas estatales, nacionales y departamentales, planes, programas y proyectos y de los estudios e investigaciones científicas, sociales, económicos y ambientales.

Es fundamental articular transversalmente entre las diferentes áreas que tienen competencias sobre los efectos adversos sobre la biodiversidad y ecosistemas, los recursos hídricos, la salud humana, las ciudades y el territorio, las zonas costeras y los sectores productivos, dentro de un marco de riesgo climático, que no solamente modere los impactos, sino que reduzca la vulnerabilidad física y social y aumente las capacidades adaptativas.

Este enfoque transversal debe contemplar los derechos humanos, la perspectiva de género desde un enfoque interseccional que reconozca vulnerabilidades y respete las capacidades diferenciales, genere las condiciones necesarias para el desarrollo e implementación de acciones climáticas, incremente el conocimiento, promueva la sensibilización y la adaptación basada en comunidades, reduzca las pérdidas y los daños, incluya la adaptación

---

<sup>11</sup> Artículo 2, literal a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.

basada en ecosistemas, fortalezca los servicios climáticos y promueva cobeneficios con las acciones de mitigación.

Dentro de los enfoques transversales, se destaca la Estrategia Nacional de Género y Cambio Climático en el año 2019, con el objetivo de promover la integración de esta perspectiva en la implementación de la PNCC de Uruguay y en todos los instrumentos de la política climática, incluyendo las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional, los Planes Nacionales de Adaptación, el sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación, el INGEI y el Programa País del Fondo Verde del Clima. Asimismo, en 2021 se desarrolló el Plan de Acción de Género y Cambio Climático que define y prioriza actividades orientadas al objetivo de igualdad de género.

A la luz de la Estrategia y del Plan de Acción se establecieron categorías con relación al potencial impacto de las medidas para actuar frente a las desigualdades de género:

- a) Neutra: No involucra integración de la perspectiva de género
- b) Sensible al Género: Integra el enfoque de género a partir de la generación de información básica desagregada por sexo, pero no implica necesariamente acciones correctivas.
- c) Responsiva: Medidas que integran acciones correctivas de desigualdades de género, de reconocimiento o disminución de brechas en sectores estructurados por género; que pueden incluir medidas transformativas que promuevan cambios culturales y cambios estructurales.
- d) Ciega/Potencialmente sensible o Responsiva: Medidas originalmente ciegas al género que no cuentan con información desagregada por sexo ni contienen acciones correctivas, pero tienen impacto potencial directo sobre las brechas de género y/o posibilidad de generar información básica para identificar brechas.

Como parte de la transversalidad y en línea con decisión 9/CMA.1, se incluye en la presente comunicación para cada medida: la categorización de género, los cobeneficios con mitigación, pérdidas y daños, el vínculo con los objetivos de desarrollo sostenible y aportes para el objetivo mundial relativo a la adaptación. (ver Anexo 1)

### **7.3.3. Medidas nacionales de adaptación**

A continuación se presentan los objetivos específicos de adaptación al cambio climático y las respectivas medidas, incluyendo la definición de su alcance en términos de gestión y/o resultados, que Uruguay prevé alcanzar para contribuir al objetivo mundial relativo a la adaptación. Las medidas identifican las principales prioridades, por área y/o sector, necesidades de información, implementación y apoyo, planes y acciones de adaptación con la finalidad de moderar efectos adversos del cambio climático.

Para implementar las medidas planteadas Uruguay podrá utilizar medios de implementación a ser provistos en el marco de la Convención, tanto en materia de financiamiento, de transferencia de tecnologías y de creación y fortalecimiento de capacidades.

## Medidas Transversales de adaptación

### Información y Servicios Climáticos

(relativo al Párrafo 7 de la PNCC)

**Fortalecer los sistemas de información para la toma de decisiones, mejorando la información disponible y el conocimiento sobre los riesgos derivados y potenciados por el cambio climático, dando cuenta de frecuencia, severidad e impactos, sobre las personas, bienes de significación y el ambiente.**

- 1) Al 2030 se cuenta con un sistema de información geográfica que incluye los componentes de los principales riesgos socio naturales susceptibles a ser potenciados por el cambio climático.
- 2) Al 2030 se dispone de un sistema actualizado de información y reporte sobre emergencias e impactos de fenómenos socio naturales, considerando una mayor eficacia en la información y sus fuentes, homogeneización de variables, análisis sobre magnitud, intensidad, frecuencia, afectación, causalidad y su relación con el cambio climático.
- 3) Al 2030 se ha desarrollado y dispuesto en formato de datos abiertos un Sistema de información en servicios climáticos.
- 4) Al 2030 se han consensado, actualizado y dispuesto, en el marco del SNRCC, las proyecciones oficiales de cambio climático a 2050 y 2100, elaboradas en base a la mejor información científica y los escenarios de cambio climático disponibles.
- 5) Al 2030 se cuenta con un modelo atmosférico de *mesoescala* y un sistema de *nowcasting* para el desarrollo de pronósticos a muy corto plazo, y recursos humanos capacitados en su generación y actualización.
- 6) Al 2030 se ha conformado y se encuentra operativo un grupo interinstitucional para la gobernanza de los servicios climáticos, en el marco del Consejo Nacional de Meteorología y el SNRCC.

### Reducción de Riesgo de Desastres

(relativo al Párrafo 10 de la PNCC)

**Fortalecer la gestión integral del riesgo de emergencias y desastres con la incorporación de la perspectiva de cambio climático.**

- 7) Al 2030 se ha diseñado, actualizado y dispuesto un sistema de información, basado en el monitor integral de riesgos y afectaciones (MIRA), para análisis multirriesgo, estimando la probabilidad de ocurrencia, afectación, capacidad de respuesta y recuperación, ante fenómenos socio naturales potenciados por efectos del cambio climático.
- 8) Al 2030 se ha promovido la actualización periódica y elaboración de herramientas en materia de gestión prospectiva, correctiva y/o compensatoria del riesgo de emergencias y desastres a nivel departamental..
- 9) Al 2030 se habrán elaborado y dispuesto al menos tres guías para que empresas del sector privado evalúen los riesgos climáticos e identifiquen medidas de adaptación.

**Fortalecer la gobernabilidad relacionada con la generación de conocimiento e interoperabilidad de la información referente a los riesgos configurados en Uruguay y los eventos de emergencias y desastres asociados. Implica coordinar, planificar y promover la producción de conocimiento e información pertinente.**

- 10) Al 2030 se han generado nuevos ámbitos de trabajo y fortalecido los grupos de trabajo existentes, entre el SNRCC y el SINAE, fomentando una gestión integral del riesgo con perspectiva de cambio climático. .
- 11) Al 2030, siete ciudades inundables han incorporado un sistema de alerta temprana ante inundaciones, integrado al protocolo de actuación y comunicación, el cual permite mejorar la interacción interinstitucional y la difusión y comunicación de avisos y alertas a la población y los actores vinculados a la respuesta y atención de las emergencias.

## **Pérdidas y Daños**

*(relativo al Párrafo 10 de la PNCC)*

**Fortalecer los procesos para el registro, medición y evaluación de los impactos por eventos adversos de origen climático y sus cadenas, para estimar las pérdidas y los daños a nivel nacional, local y sectorial.**

- 12) Al 2030 se ha implementado un plan de trabajo para la evaluación de Pérdidas y Daños, incluyendo los mecanismos y procedimientos para mejorar el registro, almacenamiento, estimación y visualización de las pérdidas y daños a nivel nacional, local y sectorial, ocasionadas por eventos socio naturales y sus respectivas cadenas de impactos.
- 13) Al 2030 se ha elaborado e implementado un sistema de información asociado a los impactos en las infraestructuras energéticas y que permita cuantificar las pérdidas y los daños en el sistema por causas climáticas.
- 14) Al 2030 se habrán mejorado los procesos para el registro y evaluación de impactos por eventos adversos de origen climático, para cuantificar y estimar las pérdidas y daños en el sector turismo, mejorando las bases de datos y las fuentes de información.

## **Migraciones y Desplazamientos**

*(relativo al Párrafo 8 de la PNCC)*

**Comprender la situación de Uruguay en relación con los movimientos migratorios y desplazamientos humanos por condiciones vinculadas al cambio climático y sus cadenas de impactos derivadas.**

- 15) Al 2030 se ha elaborado una base de datos que reporta sobre la situación de Uruguay en torno a la influencia y afectación del cambio climático en las migraciones y desplazamientos humanos hacia, desde y dentro de Uruguay, considerando un enfoque interseccional.

### **Medidas para las principales áreas de la adaptación**

## **Salud**

*(relativo al Párrafo 9 de la PNCC)*

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para el área de la Salud.**

- 16) Al 2030 se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de adaptación en Salud. (PNA Salud)
- 17) Al 2030 se han evaluado las consecuencias del cambio climático en la salud laboral para la definición de políticas para la prevención y promoción de la salud laboral.
- 18) Al 2030 se ha fortalecido la vigilancia epidemiológica y entomológica, así como el desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana y respuesta ante brotes de vectores y enfermedades derivadas o potenciadas por efectos del cambio climático.

**Fortalecer la gobernabilidad en el área de la salud para abordar los temas vinculados con el cambio climático y sus efectos, al interior del Ministerio de Salud Pública e instituciones vinculadas, en el marco del SNRCC.**

- 19) Al 2030 se ha creado, institucionalizado y puesto en funcionamiento un grupo de trabajo técnico de cambio climático dentro del Ministerio de Salud Pública, que desarrolla la línea programática transversal de variabilidad y cambio climático en las políticas, planes y programas sanitarios.

## **Ciudades, Infraestructuras y Ordenamiento Territorial**

*(relativo al Párrafo 11 de la PNCC)*

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para las ciudades y el ordenamiento territorial.**

20) Al 2030 se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras. (PNA Ciudades)

**Profundizar la adecuada incorporación de la adaptación al cambio y variabilidad climática en los instrumentos de ordenamiento territorial, la planificación y gestión urbana, el paisaje urbano, las normativas para edificaciones bajo un marco de riesgo climático e incorporando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.**

21) Al 2030 todos los departamentos han incorporado en Instrumentos de Ordenamiento Territorial, nuevos y revisados, medidas de adaptación al cambio climático y estrategias para la reducción de riesgos climáticos.

22) Al 2030 el 100% de las ciudades con niveles de riesgo de inundación muy alto, alto o medio, cuentan con mapas de riesgo de inundación de ribera, drenaje, y/o aumento del nivel del mar y marejadas de tormenta.

23) Al 2030 se han actualizado y difundido materiales de apoyo para incorporar el cambio y variabilidad climática en la planificación de las ciudades uruguayas.

24) Al 2030 se ha iniciado la implementación del Plan Nacional de Drenaje Pluvial Urbano.

25) Al 2030 todos los departamentos han incorporado, en al menos una localidad urbana la adaptación basada en ecosistemas como estrategia para mejorar las condiciones del hábitat en los entornos urbanos y optimizar su desempeño frente al clima.

26) Al 2030 se han incorporado parámetros con la dimensión de adaptación al cambio y variabilidad climática en los cuerpos normativos departamentales, en referencia al diseño, construcción y mantenimiento de viviendas, infraestructuras y equipamientos, considerando las particularidades territoriales.

**Fomentar la generación de instrumentos de financiamiento para la implementación de acciones de adaptación que mejoren la resiliencia de las ciudades ante el cambio climático y sus efectos.**

27) Al 2030 se habrá implementado un instrumento de financiamiento público-privado para mejorar la resiliencia al clima en edificaciones e infraestructuras urbanas nuevas y/o existentes, incluyendo el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.

**Promover el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes frente a la variabilidad y el cambio climático que contribuyan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.**

28) Al 2030, todos los sitios de disposición final de residuos domiciliarios y asimilables operativos que están a cargo de las intendencias, cuentan con condiciones que reducen el riesgo y la probabilidad de impactos por eventos adversos derivados del cambio climático.

## **Biodiversidad y Ecosistemas**

*(relativo al Párrafo 12 de la PNCC)*

**Promover la integración del cambio climático, sus efectos y estrategias de adaptación en los instrumentos de planificación y normativos enfocados en la conservación, protección y restauración de los ecosistemas naturales, para asegurar la provisión de bienes, servicios y funciones ecosistémicas.**

29) Al 2030 la Estrategia Nacional de Biodiversidad, el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la Planificación Espacial Marina y la Estrategia de Neutralidad en la Degradación de las Tierras incorporan el cambio climático y la variabilidad.

- 30) Al 2030 se encuentra en implementación un instrumento legal para la protección y restauración de los humedales, fundamentado en sus servicios ecosistémicos y su aporte a la adaptación al cambio climático.
- 31) Al 2030 se incorporan análisis de riesgo, así como metas y acciones específicas sobre adaptación al cambio y a la variabilidad climática en el 100% de las Áreas Protegidas con Planes de Manejo aprobados y actualizados a partir del año 2025

**Incorporar y profundizar la evaluación de riesgos con perspectiva de cambio climático y sus efectos en la biodiversidad y ecosistemas, e incrementar la valoración del rol de los ecosistemas en la adaptación, para el diseño de instrumentos y medidas para la reducción de riesgos y la Adaptación basada en ecosistemas.**

- 32) Al 2030 se ha elaborado un análisis de riesgo sobre la biodiversidad y los ecosistemas clave considerando los efectos del cambio climático y se habrán dispuesto los datos a través de un sistema de información.
- 33) Al 2030 se han elaborado guías sobre el manejo de riesgos en la biodiversidad y ecosistemas vinculados al cambio y a la variabilidad climática, y se habrá capacitado a los actores clave para implementarla.
- 34) Al 2030 se habrá incrementado el conocimiento y la valoración de las funciones y servicios ecosistémicos asociados a la reducción de vulnerabilidades al cambio climático de ecosistemas clave y sus cobeneficios en mitigación.

**Zona Costera**

*(relativo al Párrafo 13 de la PNCC)*

**Fortalecer los instrumentos normativos y de planificación de la adaptación para la zona costera frente al cambio y la variabilidad climática.**

- 35) Al 2030 se habrá reglamentado la Ley 19.772 referida a la Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata.
- 36) Al 2030 se habrá implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación en Zonas Costeras. (PNA Costas)
- 37) Al 2030 se habrá elaborado una guía para incorporar la valoración de la vulnerabilidad ante el cambio climático en los procesos de EIA y EAE en la zona costera utilizando la mejor información científica disponible, y se habrá capacitado a los actores clave para implementarla.

**Fomentar la conservación y la reducción de la vulnerabilidad de la zona costera amenazada por el cambio y variabilidad climática a partir de medidas de adaptación basada en ecosistemas.**

- 38) Al 2030 el 100% de los componentes vulnerables de la zona costera estarán incluidos en planes o programas de adaptación a la variabilidad y el cambio climático definiendo su nivel de protección y/o aplicando medidas de adaptación basada en ecosistemas tanto de conservación como de restauración.

**Fomentar la generación de instrumentos de financiamiento para la implementación de acciones de adaptación en la zona costera.**

- 39) Al 2030 se habrá diseñado e implementado un instrumento de financiamiento público-privado para la implementación de medidas de adaptación en la zona costera.

**Implementar un sistema de monitoreo de las dinámicas costeras del Río de la Plata y océano Atlántico.**

- 40) Al 2030 se habrá implementado un sistema de monitoreo de variables *meteo*-oceánicas, sedimentológicas y *topo*-batimétricas del Río de la Plata y océano Atlántico, reforzando aquellas áreas altamente vulnerables a los eventos extremos. (desembocaduras, playas arenosas y barrancas)

## Recursos Hídricos

(relativo al Párrafo 14 de la PNCC)

**Impulsar la incorporación del cambio y la variabilidad climática y sus efectos en la gestión integrada de los recursos hídricos, buscando mejorar la protección y seguridad en la disponibilidad y calidad del recurso, impulsar buenas prácticas, mejorar la gobernanza y promover la investigación y el monitoreo integrado.**

- 41) Al 2030 se han formulado, aprobado y se encuentran en implementación 6 planes de gestión integrada de cuencas.
- 42) Al 2030 se han implementado planes de seguridad de agua en 15 sistemas de agua potable; y al menos dos planes de seguridad en saneamiento en dos localidades del interior del país, considerando las condiciones respectivas al cambio climático.
- 43) Al 2030 se cuenta con tecnologías apropiadas y procedimientos que permiten prevenir, detectar y reducir los efectos de los eventos de floraciones algales en las áreas prioritarias.

## Agropecuario

(relativo al Párrafo 15 de la PNCC)

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para la agricultura.**

- 44) Al 2030 se monitorea y reporta el avance en la implementación del Plan Nacional de Adaptación en el sector agropecuario (PNA-Agro).
- 45) Al 2030 se han desarrollado e implementado nuevos instrumentos financieros y de transferencia del riesgo, aumentando la penetración de seguros en nuevos rubros con relación a 2025.

**Promover la implementación de buenas prácticas en las diferentes actividades y procesos de la agricultura como estrategia para la adaptación al cambio climático, mantenimiento de la producción, aumento de la resiliencia y reducción de los riesgos en la agricultura y el ambiente.**

- 46) Al 2030 se promueven y aumenta el número de permisos para la captación de recursos hídricos destinados a riego y otros usos agropecuarios como estrategia de adaptación ante la variabilidad en el régimen pluviométrico y el riesgo de sequía, con base al año 2025, supeditado a la disponibilidad en cantidad y calidad de agua y en el marco del Plan Nacional de Aguas, la Ley N° 16858 y Decreto N° 368/018.
- 47) Al 2030 se cuenta con sistemas de información integrales para el manejo adaptativo agropecuario destinado al sector público y privado, y se han promovido programas de investigación en agricultura de secano, cultivos hortícolas y frutícolas, especies forrajeras y pasturas que mejor se adecuen a la variabilidad climática.
- 48) Al 2030 se ha implementado al menos una medida de adaptación para reducir el estrés térmico de los animales en al menos un 50% de los establecimientos lecheros y en confinamiento.

**Promover el desarrollo e implementación de medidas de adaptación que posean sinergias, paralelismos y cobeneficios con la mitigación del cambio climático.**

- 49) Al 2030 se protege el 100% del área de bosque nativo de 2012, con la opción de aumentarla en un 5%, particularmente en zonas de protección ambiental de recursos hídricos, procurando revertir los procesos de degradación (892.460 ha).
- 50) Al 2030 se ha introducido tecnología de riego intermitente con lámina variable, en entre 5% y 10% de la superficie de cultivo de arroz.
- 51) Al 2030 se mantiene el 100% de la superficie de plantaciones forestales con destino sombra y abrigo del año 2018 incluyendo sistemas silvopastoriles, con la opción de aumentar en un 10% dicha superficie, brindando condiciones de resguardo y mayor bienestar para los animales, en particular ante situaciones climáticas desfavorables.

- 52) Al 2030 se han incorporado buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera en un área entre 1.500.000 y 4.000.000 ha, que conducen a reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática en sistemas de producción ganadera basados en campo natural.
- 53) Al 2030 el 95% del área agrícola que se encuentra bajo Planes de Uso y Manejo del Suelo, que incluyen la reducción de la erosión y conservación de la materia orgánica en tierras agrícolas, ha mejorado la productividad y la capacidad de almacenamiento de agua y reducido el riesgo de erosión ante eventos extremos de precipitación.
- 54) Al 2030 se han implementado buenas prácticas de gestión de efluentes en establecimientos lecheros, incluyendo la valorización de los efluentes como mejoradores de suelos, alcanzando al 50% del rodeo nacional.

## **Energía**

*(relativo al Párrafo 18 y 20 de la PNCC)*

**Fortalecer los instrumentos de planificación energética incorporando la adaptación frente al cambio y a la variabilidad climática, mejorar la resiliencia y la capacidad adaptativa del sistema y la infraestructura.**

- 55) Al 2030 se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de adaptación en Energía. (PNA Energía)

**Identificar y evaluar los riesgos del sistema energético en la generación, transmisión y distribución de la energía, así como mejorar la resiliencia de la infraestructura energética actual y futura ante el cambio climático.**

- 56) Al 2030 se ha elaborado e implementado una guía para reducción de riesgos del sector energía destinada a los sectores de la demanda energética.
- 57) Al 2030 se ha elaborado e implementado un plan de trabajo para la realización de estudios de vulnerabilidad e identificación de medidas de adaptación y reducción del riesgo, para infraestructuras críticas ante eventos extremos.

## **Turismo**

*(relativo al Párrafo 19 de la PNCC)*

**Promover la investigación y evaluación de riesgos por efectos del cambio climático en el turismo, para mejorar el diseño de las acciones de adaptación a implementar ante los escenarios de mediano y largo plazo.**

- 58) Al 2030 se habrán realizado análisis de vulnerabilidades y peligrosidades en el sector, según productos turísticos y considerando las tendencias determinadas por las proyecciones climáticas existentes, acordadas en el marco del SNRCC.
- 59) Al 2030 se habrá revisado y actualizado el Plan Nacional de Turismo 2030, en lo que concierne a los análisis de riesgo realizados, en articulación con los Planes Nacionales de Adaptación existentes.

**Promover la generación y el acceso a información relevante, integrada y útil, el uso de la información meteorológica, las alertas tempranas y otras herramientas de gestión del riesgo climático, para la toma de decisiones por parte de las instituciones y de la población.**

- 60) Al 2030 al menos 4 ciudades turísticas habrán integrado en sus sistemas de información turística, alertas meteorológicas y de emergencias y habrán capacitado a sus operadores y funcionarios turísticos en el uso de dicha información

#### 7.4. Ciclo de la adaptación ex post, progresos y resultados obtenidos.

A continuación, se presentan los principales progresos y resultados, barreras y desafíos y lecciones aprendidas y buenas prácticas alcanzados por medio de la implementación de los principales instrumentos de adaptación Uruguay.

##### 7.4.1. Primera Contribución Determinada a nivel Nacional y primera Comunicación de Adaptación del Uruguay

**Principales logros y avances:** La primera CDN incorpora una serie de instrumentos para la planificación de la adaptación, dentro de los que se destacan los PNA. La primera generación de PNA, además de planificar a nivel nacional las acciones para hacer frente a las consecuencias del cambio climático en cinco áreas prioritarias, desarrolla, fomenta e incorpora conocimiento científico por parte de actores de la academia.

Se destaca como un logro el haber diseñado y puesto en operación un sistema para el seguimiento de las acciones de adaptación incluidas en la ComAd1, mediante la definición de indicadores de avance en la implementación.

La categorización de las medidas en función del potencial impacto en las desigualdades de género conforme a la Estrategia de Género y Cambio Climático y al Plan de Acción en Género y Cambio Climático, en virtud de la labor del Grupo de Trabajo en Género del SNRCC, constituye una evidencia del progreso realizado y un esfuerzo para reconocimiento que Uruguay busca visibilizar. Este proceso involucró a múltiples actores, lo que resultó en un proceso de fortalecimiento de capacidades respecto al vínculo entre las medidas de adaptación y las desigualdades de género.

**Principales barreras y desafíos:** Los principales desafíos en la ComAd1 se centran en los recursos disponibles para la implementación de las acciones de adaptación y el monitoreo y evaluación de las acciones de adaptación.

En materia de recursos, es necesaria una movilización extensa de conocimientos, tecnologías y financiamiento para el diseño e implementación de acciones que generen impactos positivos. Además, deben resaltarse las capacidades técnicas limitadas en las instituciones nacionales. Si bien existe un ámbito, buena disposición y capacidades técnicas especiales para la articulación dentro del SNRCC, es necesario fortalecerlas incluyendo más representantes y mejorando la participación dentro de los diversos ámbitos del SNRCC.

Respecto al monitoreo y evaluación de las acciones de adaptación, por una parte, existen dificultades que surgen de la naturaleza multidimensional de la adaptación que enmarca al sistema en una serie extensa de indicadores multicausales cuya variación temporal depende de la incidencia de otros factores ambientales, sociales y económicos. Por otra parte, se enfrenta una carencia de referentes internacionales para la adaptación en materia de i) desarrollo de indicadores, ii) seguimiento de políticas, planes y medidas, y iii) evaluación de la efectividad hacia la reducción de vulnerabilidad, el aumento de resiliencia y la mitigación del riesgo de desastres. [22]

Otro gran desafío se encuentra vinculado al desarrollo y la adopción de los PNAs, y cómo éstos contribuirán de forma significativa al seguimiento futuro de la adaptación y la vulnerabilidad y su relación con las próximas ComAds. Cada PNA tendrá el desafío de generar un marco interno de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje, hacia un horizonte de largo plazo (2050) por medio de planes de acción quinquenales, dotados de una matriz de indicadores para realizar el seguimiento de cada acción estipulada en estos, así como su impacto en la vulnerabilidad climática del país.

Desde la perspectiva de género se reconoce el esfuerzo para compatibilizar los procesos de integración de género sectoriales con los de cambio climático, ya sean estos planes, estrategias o proyectos independientes. Además, la definición de partir de análisis de género se encuentra aún con el desafío de la falta de datos desagregados por sexo, actualizados y disponibles, fundamentalmente cuando es a escala local. Ambos procesos requieren del despliegue de recursos técnicos y de asignación presupuestal específica para integrarse en las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional.

**Principales lecciones aprendidas y buenas prácticas:** La decisión de incluir una sección de adaptación en la primera CDN, y que ésta fuera además considerada la primera Comunicación de Adaptación como parte integral de la primera CDN, aporta mayor visibilidad y notoriedad a la adaptación y su equilibrio con la mitigación; destaca los esfuerzos en materia de adaptación que realiza Uruguay aportando información al Balance Mundial; y propicia que los logros, las buenas prácticas, las necesidades, barreras y desafíos se conozcan y entiendan mejor.

Procurar una participación interinstitucional en el diseño, implementación, monitoreo, y evaluación de las acciones de adaptación, desde una perspectiva articuladora que requiere el involucramiento interdisciplinario de varias áreas y sectores, propicia la transversalidad multidimensional de la adaptación.

Existe un firme compromiso a la mejora continua en la transparencia en el seguimiento de las CDNs. La naturaleza multidimensional y cualitativa de la adaptación genera desafíos para un seguimiento preciso basado en métricas numéricas. Sin embargo, se han logrado proponer metodologías para el seguimiento que logran cuantificar el avance hacia las metas de las medidas de adaptación de ComAd1.

La integración de la perspectiva de género ha mostrado la pertinencia de generar condiciones habilitantes para una implementación intersectorial a partir de: la creación del Grupo de Trabajo estable con integrantes representantes de las Unidades Especializadas y/o Comisiones de Género de cada Ministerio, coordinado por la DINACC del MA y del órgano rector de las Políticas públicas de Género del país, Instituto Nacional de las Mujeres del Ministerio de Desarrollo Social; el establecimiento de una estrategia común intersectorial, que sentó los criterios comunes para integrar la perspectiva de género en la primera CDN, incluidos los Planes Nacionales de Adaptación; y el establecimiento de metas posibles y la incorporación de la categorización de género en el visualizador de seguimiento de la CDN, de carácter público.

#### **7.4.2. Planes Nacionales de Adaptación**

La PNCC ofrece un marco estratégico para hacer frente a los desafíos del cambio climático y la variabilidad mediante la adaptación. La Primera CDN, como instrumento de implementación de dicha Política, prioriza dentro de la ComAd1, el desarrollo, aprobación e inicio de la implementación de Planes Nacionales de Adaptación: PNA para las Zonas Costeras, PNA en Ciudades e Infraestructuras, PNA para el sector Agropecuario; PNA en Energía y PNA en salud, basados en información detallada sobre amenazas, exposición, sensibilidades y capacidades de adaptación de los sistemas socio ecológicos.

Tanto la incorporación del conocimiento local, técnico y científico, sobre las consecuencias del cambio climático, así como la toma de decisiones para responder ante sus efectos, se definieron en concordancia con las particularidades temáticas detrás de cada PNA y la planificación de las acciones de adaptación se centró en mecanismos iterativos de consulta y ajuste con actores representantes del área o sector específico. El SNRCC ha sido un actor activo en cada uno de los procesos de elaboración de los PNA.

#### 7.4.2.1. Plan Nacional de Adaptación para la Zona Costera (PNA – Costas)

**Principales logros y avances:** La transferencia de conocimiento de investigadores internacionales (IH-Cantabria) a investigadores locales (Universidad de la República) y a entidades gubernamentales se aseguró mediante la implementación de estrategias de formación para técnicos, profesionales y tomadores de decisiones de Ministerios y Gobiernos locales.

Además, se destacan: la coordinación entre administraciones e integración de competencias más allá de la fragmentación del sector; la cooperación regional al abordar problemáticas comunes; una visión a largo plazo con enfoque de gestión adaptativa; la disposición de un marco general que puede ser dirigido a las especificidades locales y a diferentes escalas, de lo nacional a local.

Uruguay desarrolló plataformas de propiedad compartida (Observatorio Ambiental Nacional; Visor del Sistema de Seguimiento de la CDN), para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la adopción de la tecnología de modelización climática y evaluación de la vulnerabilidad además de fomentar el intercambio de información y conocimiento entre todos los niveles de gobierno y entre las redes académicas y de la sociedad civil.

A la fecha el PNA-Costas se concibe como un método de trabajo que reconoce todas las prioridades relacionadas con la variabilidad y el cambio climático a lo largo de los procesos de toma de decisiones. En este sentido este mecanismo pretende cubrir todas las estructuras necesarias para generar el conocimiento que se aplicará a la hora de la planificación estratégica.

**Principales barreras y desafíos:** La adaptación costera conlleva muchos desafíos. Las respuestas al cambio climático en la zona costera deberán ser multidisciplinarias, socialmente complejas, a largo plazo y flexibles al cambio. Sin una adaptación efectiva a los impactos del cambio climático costero habrá grandes implicaciones para la sociedad uruguaya y la sostenibilidad a largo plazo de la zona costera. Los gobiernos, las empresas, las comunidades y las personas tienen un papel en la respuesta al cambio climático. Sin embargo, el papel de los gobiernos será particularmente importante ya que las acciones de adaptación efectivas estarán respaldadas en gran medida por la reforma de la planificación y los códigos y prácticas de construcción actualizados liderados por la PNCC.

Las barreras técnicas identificadas para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climáticos en el área costera incluyeron la falta de datos de calidad o la falta de acceso a los datos, metodologías y herramientas existentes para evaluar los riesgos del cambio climático y para implementar medidas de adaptación o establecer métricas y procedimientos para evaluar los procesos de adaptación. Otras barreras incluyeron la coordinación entre los niveles nacional y local y la falta de recursos humanos calificados.

Las bases de datos históricas y las proyecciones de dinámicas de alta resolución elaboradas por investigadores nacionales fueron necesarias para la cuantificación del impacto a escala local. La base de datos nacional mejorada y los sistemas de información sobre variables asociadas con la dinámica marina ahora también sirven como referencia para la gestión integrada de la zona costera, la oceanografía operativa, la construcción de infraestructura, la gestión de riesgos de la zona costera, la resiliencia de los ecosistemas y la gestión del turismo.

Comprender los impactos locales del cambio climático es un proceso intrínsecamente dinámico, y la evaluación y el ajuste permanentes son necesarios para proponer medidas de adaptación efectivas. Durante diez años (2012-2022) Uruguay se ha enfocado en promover la reducción de las brechas

existentes en el conocimiento y el diagnóstico de la vulnerabilidad costera mediante actividades de consulta pública sobre la necesidad de medidas de adaptación.

Finalmente, la mayoría de las medidas que podrían implicar la participación del sector privado no presentan, al menos en el corto plazo, beneficios económicos o rentabilidad; los activos sobre los que se estará incidiendo mayoritariamente son bienes públicos (playas, ramblas, infraestructuras portuarias) por lo que la inversión e iniciativa será principalmente del estado. En este contexto, se deberá identificar adecuadamente que incentivos podría tener el sector privado (hogares, empresas, sector financiero) para involucrarse y diseñar los instrumentos más apropiados para canalizar esta participación, incluyendo seguramente colaboración pública y privada, y de nivel nacional y subnacional

**Principales lecciones aprendidas y buenas prácticas:** La evidencia indica que la planificación de la adaptación a nivel nacional está estimulando la planificación de la adaptación a nivel departamental. La madurez de los instrumentos de planificación de la adaptación varía según los gobiernos departamentales. Se han fortalecido los esfuerzos para acceder a la financiación de la adaptación y ha aumentado el desarrollo de asistencias técnicas apoyadas por fondos nacionales, departamentales y multilaterales.

La adopción exitosa de la tecnología de modelización climática no solo ha permitido a Uruguay desarrollar su PNA-Costas, sino también mejorar su capacidad y asegurar el financiamiento para la implementación de medidas de adaptación. Por lo tanto, la adopción de nuevos desarrollos tecnológicos ha dado lugar directamente a la consecución de dos de los objetivos clave de la CDN del país en materia de adaptación.

La cocreación de conocimientos, la generación de capacidades y la implementación de medidas de adaptación fueron coordinadas entre los seis gobiernos departamentales a través de la ejecución de 103 talleres de evaluación de la percepción de los actores locales, la incorporación del conocimiento de la comunidad científica y el diseño de respuestas de adaptación al cambio climático. Se identificaron un total de 210 acciones, de las cuales el 33% se refirió al fortalecimiento de capacidades en los gobiernos departamentales, el 26% se centró en la planificación del espacio costero y el 25% propuso la creación de conocimiento y la búsqueda de soluciones tecnológicas.

Al promover el enfoque de AbE a lo largo de la planificación de la adaptación, se apoyaron iniciativas de implementación de cercas captoras de arena que resultaron exitosas a mediano y largo plazo para la recuperación de la dinámica dunar, y que incluyeron la participación de la comunidad local y de la academia en distintos casos. Esto ha permitido generar evidencia sobre los beneficios de la AbE versus otro tipo de medidas duras, camino que es clave profundizar.

El enfoque de género permite medir las desigualdades en el acceso y control de los recursos, así como en la participación en la toma de decisiones en la zona costera. La tecnología permitió evaluar la vulnerabilidad física a partir de la cual se pudo determinar la composición social potencialmente afectada. Además del impacto general en la vivienda, la alteración del espacio costero también cobra relevancia porque sirve para fines recreativos y como zona de tránsito a los servicios esenciales, entre los que se encuentran las áreas de salud, educación y acceso a empleos. Un enfoque de género fue fundamental para analizar los usos diferenciales y determinar con precisión cómo será esa afectación, que permita establecer la vulnerabilidad social a partir de un proceso que integre las necesidades de la población de acuerdo con su realidad específica.

#### 7.4.2.2. Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras (PNA – Ciudades)

**Principales logros y avances:** Se destacan los avances generados en procesos institucionales tales como la elaboración de planes departamentales de gestión integral del riesgo, de acción climática, de drenajes pluviales y aguas urbanas, y planes y ordenanzas de arbolado, entre otros.

En lo referido a la educación y formación se lograron impulsar líneas de trabajo para la investigación, enseñanza y extensión relacionadas con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático (AVCC). Entre éstas se encuentran algunas como cursos curriculares, actividades de formación profesional, educación permanente y educación no formal, programas de investigación en clima, espacios públicos y edificaciones, drenaje sustentable, soluciones basadas en la naturaleza (SbN), nuevas tecnologías y materiales, y diseño de proyectos específicos.

**Principales barreras y desafíos:** Uno de los principales desafíos del PNA-Ciudades, refiere a la formulación, coordinación, implementación y monitoreo de los planes de acción quinquenales que den seguimiento, promuevan e implementen las acciones de adaptación identificadas y priorizadas en el momento de su elaboración. Esto solo puede lograrse manteniendo el principio de flexibilidad y gestión adaptativa del plan, la impronta en la mejora del conocimiento y un continuo monitoreo, evaluación y aprendizaje de cada ciclo de implementación.

Otro desafío relevante está vinculado con la continuidad de las alianzas y la asignación de recursos, a través de los futuros cambios en administraciones y autoridades políticas que se generen durante el horizonte de implementación del PNA-Ciudades.

En algunas instituciones los cambios de administración y autoridades han traído cambios en las prioridades y discontinuidad en determinadas actividades claves para la adaptación; en algunos casos, luego de un período de enlentecimiento, los equipos técnicos las están retomando, favoreciendo la continuidad en las políticas y los compromisos climáticos.

También es pertinente señalar que existen líneas de trabajo que todavía requieren ser priorizadas. En especial el desarrollo y aplicación de guías para la planificación o aplicación de medidas de AVCC en distintos campos y la realización de estudios en distintas temáticas.

**Principales lecciones aprendidas y buenas prácticas:** La articulación en los procesos de adaptación es clave para asegurar su implementación y continuidad. Durante el proceso del PNA-Ciudades, se prepararon muchas de las condiciones habilitantes para el desarrollo de las actividades del Proyecto Regional Uruguay – Argentina: Adaptación al Cambio Climático en Ciudades y Ecosistemas Costeros Vulnerables del Río Uruguay<sup>12</sup>, a implementarse entre el 2021 y 2024 y constituyendo una oportunidad para aplicar y evaluar medidas de AVCC.

El proyecto Regional Uruguay-Argentina, como instrumento articulador entre la planificación y la implementación de la adaptación, incluye acciones como: el diagnóstico y la restauración de ecosistemas clave para la adaptación; el fortalecimiento de redes en el territorio para aumentar la resiliencia en comunidades vulnerables; la resignificación de terrenos ubicados en zonas de alto riesgo de inundación mediante la creación de parques públicos.

---

<sup>12</sup> El Proyecto Regional entre Uruguay y Argentina: Adaptación al Cambio Climático en Ciudades y Ecosistemas Costeros Vulnerables del Río Uruguay, es financiado por el [Fondo de Adaptación](#). Tiene como Objetivo General Construir resiliencia en las ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay, tanto en territorio argentino como uruguayo, mediante el desarrollo de instrumentos, herramientas y experiencias para la planificación e implementación de adaptación, así como la gestión de los impactos y riesgos del cambio climático y la variabilidad.

Una de las buenas prácticas a destacar se centra en asegurar la continuidad del abordaje técnico del trabajo de planificación, articulado con la implementación. En este sentido se destaca que el comité técnico para la revisión y formulación del PNA-Ciudades, pasa a un rol de promoción e implementación, como grupo impulsor<sup>13</sup> representante de las instituciones del Estado vinculadas al tema.

El PNA-Ciudades, además de incorporar la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos como un principio rector del documento, categoriza todas las medidas conforme a su potencial de impactos sobre las desigualdades de género. Dentro de la herramienta interactiva para el monitoreo de las 41 medidas del PNA, se puede ver la relación de su potencial de impacto sobre las desigualdades de género, respecto a las amenazas, las líneas estratégicas del documento, por departamento y localidad.

Respecto al enfoque de AbE y SbN, en el marco del PNA-Ciudades se generó una guía de ecosistemas clave para la adaptación en ciudades de Uruguay para hacer frente a inundaciones, erosión costera y altas temperaturas, destinada en particular a ser utilizada en los instrumentos de planificación territorial como son los planes locales. Este es un punto de partida para fortalecer la información de base sobre servicios ecosistémicos para la adaptación al cambio climático en ciudades. El proyecto Regional Uruguay-Argentina incluye dentro de sus resultados esperados la generación de evidencia respecto de los beneficios de las SbN para la adaptación, tanto a escala micro, con la implementación de infraestructura verde y azul en una ciudad de Uruguay, como a escala macro, con la incorporación de medidas de adaptación en un área protegida, bajo el concepto de que, mantener ecosistemas en buen estado de conservación incrementa la resiliencia a nivel de territorio.

#### **7.4.2.3. Plan Nacional de Adaptación para el sector Agropecuario (PNA–Agro)**

**Principales logros y avances:** El PNA-Agro es desde 2019 un instrumento estratégico para orientar las políticas públicas con una visión de largo plazo en torno a las dimensiones productiva, ambiental, social e institucional. Busca integrar las acciones de adaptación a la variabilidad y cambio climático para el sector agropecuario y, a la vez, identificar brechas en conocimiento y capacidades para reducir la vulnerabilidad a los impactos del cambio y la variabilidad climática construyendo capacidad adaptativa y resiliencia. También busca integrar la temática de manera coherente en las políticas de desarrollo agropecuario y los planes de adaptación a nivel nacional.

Desde 2019, respecto a la implementación del enfoque de coinnovación, para promover estrategias de intensificación ecológica en sistemas ganaderos, se está implementando el proyecto Ganadería y Clima<sup>14</sup>. A la fecha, sin un incremento significativo en el uso de insumos, se mejoró la producción por animal y por unidad de superficie y el ingreso económico. Esta mejora en resiliencia se logró al tiempo que se comprobó una reducción en las emisiones de GEI por ha y una disminución en la intensidad de emisiones GEI por kg. Los resultados de dos años de implementación del proyecto en un contexto climático adverso muestran un camino para construir resiliencia en sistemas ganaderos con base en campo natural a través de la gestión del forraje y el rodeo.

---

<sup>13</sup> Grupo de trabajo de Adaptación al cambio climático en ciudades.

<sup>14</sup> El objetivo del proyecto es promover el aumento sostenible de la productividad en la ganadería sobre campo natural y el ingreso de las familias productoras, y a la vez contribuir a mitigar el cambio climático, restaurar tierras degradadas y mejorar la resiliencia de los sistemas.

En 2022 el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca comenzó la implementación del proyecto SARU<sup>15</sup> que atiende las cuatro dimensiones de la estrategia a 2050 del PNA-Agro.

El proyecto implementará diversas acciones en línea con el PNA-Agro que contribuyen a los procesos de sostenibilidad predial a través de la promoción de la biodiversidad en el sistema predial, mantención o restauración de áreas naturales y la protección y uso eficiente de los recursos naturales, manteniendo o incrementando los servicios ecosistémicos. Así mismo, se priorizó equipar con tecnologías e infraestructura para la gestión de efluentes, y el desarrollo de un proyecto piloto que busca facilitar el acceso a seguros de rendimiento y/o inversión para cultivos de verano, mediante el otorgamiento de un apoyo económico a los productores participantes.

**Principales barreras y desafíos:** El monitoreo del avance en la implementación del PNA-Agro detectó que hay brechas en la información para reportar el marco de indicadores. Solo el 53% de los indicadores se pudieron reportar de forma completa. Para el resto de los indicadores hay faltas en la información o no hay fuentes de información para su cálculo. Si bien el avance en la adaptación en sistemas agropecuarios requiere de un análisis multidimensional se puede afirmar que se detectó un avance para los indicadores calculados.

Con respecto al plan de acción a 2025 la evaluación del PNA-Agro permite identificar algunos desafíos: a) La implementación se vio afectada tanto por cambios en las fuentes de financiamiento, como por la disponibilidad de presupuesto; b) Algunas medidas fueron difíciles de evaluar ya que los planes de trabajo no cuentan con metas específicas cuantificables; c) Las barreras más comunes identificadas durante el proceso de evaluación de la implementación del plan de acción del PNA-Agro son la falta de capacidades institucionales, falta de fuentes de financiamiento, dificultades de articulación institucional, barreras a la adopción y transferencias de tecnologías para sistemas productivos adaptados a la variabilidad y el cambio climático.

**Principales lecciones aprendidas y buenas prácticas:** El monitoreo periódico es clave para evaluar el avance del PNA-Agro y orientar políticas que contribuyan a los objetivos planteados. En 2022 se realizó un monitoreo de la matriz de indicadores y el plan de acción. El ejercicio mostró la necesidad de fortalecer las estadísticas e indicadores y la capacidad de dar continuidad al monitoreo y verificar que los indicadores estén capturando las particularidades de la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario.

Con respecto al Plan de Acción se implementaron una serie de iniciativas y proyectos con un enfoque de integración institucional que buscan lograr al mismo tiempo una mejora en la resiliencia de los sistemas de producción promoviendo transiciones agroecológicas que permiten una mejora en el uso y conservación de los recursos naturales, mejoran las condiciones de vida de las personas que trabajan en el sector y a la vez proveen beneficios de reducción de emisores de GEI.

Se destacan a continuación algunas de las líneas de trabajo implementadas desde el lanzamiento del PNA-agro:

- *Avance en líneas de investigación* en trabajo integrado con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y la Universidad de la República que generan insumos para contribuir a desarrollar sistemas de producción menos vulnerables al clima.

---

<sup>15</sup> El objetivo del SARU es: “fortalecer los sistemas públicos agrícolas y los productores rurales para incrementar las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático y promover la producción agroecológica”

- *Creación del Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural –SNIDER* con el fin direccionar, articular y coordinar el diseño e implementación de las distintas acciones orientadas al Desarrollo Rural Sustentable.
- *Información y monitoreo de la situación agroclimática para mejorar la toma de decisiones para el manejo del riesgo climático en los establecimientos agropecuarios:* Monitoreo mensual de indicadores como el Agua Disponible en los suelos, precipitaciones y sus anomalías, Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI), Índice de Precipitación Estandarizado, Índice de riesgo forestal, Índice de estrés calórico en bovinos, entre otros. En conjunto con El Sistema Nacional de Información Agropecuaria del MGAP (SNIA), la Unidad de Agro clima y Sistemas de Información del INIA (Unidad GRAS) y el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET)

El PNA-Agro incluye la perspectiva de género como un aspecto transversal y aborda especialmente el rol de las mujeres rurales. Como parte del proceso para la elaboración del PNA-Agro se llevaron a cabo nueve Diálogos de Adaptación a los que se convocó a mujeres rurales que desarrollan actividades en sistemas de producción lecheros, ganaderos y hortícolas. Al mismo tiempo se elaboró una encuesta en establecimientos lecheros, ganaderos y hortícolas de escala familiar y mediana incluyendo aspectos de género, de modo de obtener información diferenciada.

El Plan de Acción a 2025 también incorporó medidas específicas como: la incorporación de las acciones de transversalización del enfoque de género en las políticas de apoyo a la producción familiar; la implementación de políticas afirmativas focalizadas en mujeres y jóvenes rurales; el énfasis en la integración de mujeres como destinatarias en el marco de la promoción de la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y el manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas. El documento incorpora medidas del Plan de Acción 2025 que son sensibles al género y algunas destinadas a los/as jóvenes. Entre ellas, la implementación de políticas afirmativas focalizadas en mujeres y jóvenes rurales. Respecto a los indicadores de la Estrategia 2050, algunos son sensibles al género como el referido al acceso a la información agroclimática, la pertenencia a organizaciones rurales, los procesos de capacitación y el acceso a fondos, entre otros aspectos.

#### **7.4.2.4. Plan Nacional de Adaptación en Salud (PNA-Salud)**

***Principales logros y avances:*** Actualmente Uruguay se encuentra iniciando el proceso para la elaboración de su PNA-Salud. En una primera instancia se han identificado actores clave de la academia, sociedades profesionales y agencias internacionales, al tiempo que se ha sensibilizado a los equipos técnicos del Ministerio de Salud Pública, en materia de cambio climático y salud.

***Principales barreras y desafíos:*** En el proceso de desarrollo de este Plan se ha identificado que el cambio climático no es solo un problema de salud ambiental sino una amenaza para la salud pública general [23]. Por ello se ha propuesto la conformación de un grupo técnico de salud y cambio climático integrado por diferentes áreas (Direcciones, Divisiones, Departamentos y Programas) que conforman la estructura organizativa del Ministerio de Salud Pública (MSP).

Uno de los principales desafíos en materia de cambio climático está dado por las enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y la leishmaniasis. Ambas, con claro condicionamiento climático en su ciclo de transmisión, han emergido de manera epidémica en la última década en Uruguay [24] [25] sin embargo, el desafío radica en generar modelos que consideren la viabilidad ambiental, así como otros factores determinantes, tales como movimientos poblacionales, ecología de los vectores y reservorios y condiciones socioculturales.

Otro gran desafío será el de transversalizar la salud en la agenda climática. Actualmente el foco está puesto en la adaptación del sector para afrontar los desafíos del cambio climático. Sin embargo, sería deseable que se consideren y se estimen los beneficios para la salud de medidas de otros sectores como el agropecuario, el energético, o del transporte.

#### 7.4.2.5. Plan Nacional de Adaptación en Energía (PNA-E)

**Principales logros y avances:** El PNA-E se encuentra en su fase de elaboración, esperándose que sea culminado en 2023. El primer hito del proceso de elaboración se remonta a 2020, en que se trazó una hoja de ruta para la elaboración del plan. En dicha etapa, se realizaron talleres de consulta con actores de la academia, gobierno, sector público y privado, lo que permitió identificar, de forma preliminar, las vulnerabilidades del sistema energético ante el clima, y las brechas de información y conocimiento existentes en el país.

La segunda etapa de esta fase preliminar se realizó en 2021-2022, profundizando sobre la gobernanza del Plan, la estructuración del PNA-E y en la definición de los estudios a realizar para el análisis de riesgos y vulnerabilidades climáticas.

- **Gobernanza:** Se creó un Comité de Dirección, integrado por el Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM) -institución que lidera el PNA-E-, el MA, las empresas públicas energéticas UTE y ANCAP, y la OPP.
- **Estructura del PNA-E:** Se definieron las principales líneas de acción para la definición de medidas: Abastecimiento energético y Demanda de energía; Aseguramiento / protección de la infraestructura actual y futura; Gestión de emergencias climáticas / reducción del riesgo de desastres; Concientización, fortalecimiento institucional y creación de capacidades; Integración de la adaptación a los procesos de planificación energética y climática.
- **Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas:** se definió la realización de un estudio bajo la metodología de toma de decisiones robustas (RDM) para el análisis del sector eléctrico, enmarcado dentro de los métodos de toma de decisión bajo incertidumbre profunda (DMDU). Estos métodos se adecúan al desarrollo de estrategias de política robustas y adaptativas, en contextos de alta incertidumbre, como los que existen particularmente en el sector energético y en la cuestión climática. Actualmente se está trabajando en la definición de equipos locales para la implementación de los estudios durante 2023.

**Principales barreras y desafíos:** Se han identificado algunas brechas de información y conocimiento para la realización de estudios de proyección de variables climáticas relevantes para el sector energético; en particular, series largas y consistentes de irradiancia solar, velocidad promedio y de ráfagas de vientos, entre otros. Estas bases de datos han comenzado a construirse en el país a partir de la instalación de parques eólicos y de energía solar fotovoltaica, pero sus datos tienen series de alrededor de 10 años de antigüedad, en el mejor de los casos.

En cuanto a los extremos, fenómenos mucho más puntuales y difíciles de observar y predecir, tales como tormentas eléctricas, de granizo, extremos de viento y precipitaciones; resultan más difíciles de estudiar por la falta de instrumental y redes de medición adecuadas.

Del lado del análisis de los impactos de estos fenómenos en el abastecimiento, la infraestructura y los usuarios de energía, resulta también desafiante el registro de daños y pérdidas en el país, aspecto que constituirá uno de los focos de acción del PNA-E.

Por otra parte, la transversalización del concepto de adaptación en el sector energía resulta también un desafío sobre el cual el PNA-E tomará acción, a través de medidas que busquen mejorar el entendimiento de la temática por parte de todos los actores del sector.

En particular, el sector energético y, principalmente el sector eléctrico, tienen ya una larga historia de medidas de respuesta adaptativa, principalmente a las condiciones de variabilidad de los recursos para la generación hidroeléctrica; ya que ésta representa aproximadamente el 40-50% de la generación eléctrica y la alta variabilidad interanual de las precipitaciones genera escenarios muy cambiantes de abastecimiento. Si bien esto puede ser una ventaja, genera también una inercia a veces difícil de romper cuando deben incorporarse otras dinámicas de disponibilidad de los recursos energéticos en el largo plazo, debido al cambio climático.

**Principales lecciones aprendidas y buenas prácticas:** El hecho de que el proceso de elaboración esté siendo realizado de forma participativa con los principales actores del sector (academia, gobierno, empresas estatales, empresas privadas, etc.) de forma de incluir las diferentes visiones e ir avanzando en conjunto, facilita el entendimiento y, sin lugar a duda, facilitará la etapa de elaboración, discusión e implementación de medidas de adaptación.

Por otra parte, para el desarrollo y la implementación del Plan resulta fundamental el liderazgo y el compromiso que ha mostrado el gobierno, así como la coordinación con todo el ecosistema de mitigación y adaptación en el país, el cual se realiza a través del SNRCC.

## 7.5. Los esfuerzos de adaptación para que sean reconocidos

**Planificación:** Uruguay ha dedicado una cantidad de tiempo y recursos significativos para fortalecer la planificación para la adaptación por áreas y por sectores, así como la inclusión de temáticas transversales, incluyendo la gestión de riesgos climáticos, la elaboración de mapas de riesgo de inundación y el ordenamiento territorial, con una impronta de transversalidad de género, diversidades, derechos humanos y generaciones, a lo largo del proceso.

**Capacitación, Sensibilización y Participación:** En el proceso de elaboración de la PNCC, los PNA y la CDN ha habido un avance a destacar en la transversalización y peso de la adaptación en las políticas públicas y en las políticas de desarrollo, con relación al proceso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 (ODS). Para lograr esto ha sido sustantivo el rol articulador del SNRCC y de los gobiernos departamentales. Se destaca, a su vez, que estos documentos se realizaron de modo participativo, lo que ha reforzado la legitimidad y la sensibilización. La cuestión de género, como aspecto transversal en las políticas, también ha sido visibilizada e implementada a través de dichos procesos. La labor de los equipos técnicos ha sido destacable y se ha fortalecido en el tiempo mejorando los sistemas de planificación, comunicación y reporte.

**Integración de la perspectiva de infancia y adolescencia:** Uruguay ha avanzado en la integración de la perspectiva de los adolescentes y jóvenes, con el reconocimiento de su derecho a participar en el diseño de la segunda CDN y contribuyendo a fortalecer aspectos formativos y de empoderamiento. Se plantea el desafío de incrementar la sensibilidad a la infancia en forma transversal, reconociendo que los niños y las niñas soportan una parte desproporcionada de la carga impuesta por el cambio climático. Los fenómenos meteorológicos extremos como las inundaciones, las sequías y las olas de frío y calor suponen amenazas únicas para la salud y el bienestar de la infancia. La vulnerabilidad frente al cambio climático se visibiliza en las dimensiones económica, fisiológica, social, política y ambiental, y por esta razón, es prioritario que los compromisos de cambio climático definidos desde diferentes políticas públicas sean sensibles a la infancia.

**Relocalizaciones como política de vivienda:** Uruguay ha avanzado en el proceso de transversalización de la adaptación al cambio climático en las políticas de vivienda, donde las políticas de relocalización, impulsada y monitoreada por la primera CDN, constituyen esfuerzos concretos para reconocimiento, destacando que dichas acciones se llevan adelante con financiamiento nacional.

**Adaptación Basada en Ecosistemas:** Uruguay ha priorizado medidas de adaptación con foco en AbE en los procesos de elaboración de sus PNAs. Los esfuerzos realizados para su implementación pueden identificarse en la gestión costera, específicamente en sitios piloto que han permitido validar su efectividad y replicabilidad a lo largo de la zona costera. Además, se han implementado, en varias ciudades, sistemas urbanos de drenaje sustentable (SUDS), en un trabajo conjunto entre el gobierno nacional, departamental y la academia, sentando las bases para incorporar este enfoque al desarrollo del futuro Plan Nacional de Drenaje Urbano.

**Diversificación de la matriz energética:** Uruguay se ha destacado y se destaca por ser uno de los países con mayor proporción de energía renovable en su matriz eléctrica, a pesar de ser un país en desarrollo. Esta transformación, que se ha realizado en forma temprana y con esfuerzo nacional, ha permitido no solamente una rápida descarbonización de la matriz eléctrica sino también un aumento en la soberanía energética y la disminución de la incertidumbre costo de abastecimiento de la demanda (CAD). Por otro lado, con relación a la adaptación al cambio climático, la primera transición energética puede considerarse como una gran medida de adaptación. La diversificación de la matriz eléctrica hacia fuentes renovables no tradicionales ha permitido reducir la dependencia de una de las fuentes fundamentales de energía eléctrica en nuestro país, la energía hidráulica, que se ve afectada por la AVCC. La capacidad instalada en otras fuentes de energía como eólica, solar y biomasa ha permitido reducir la vulnerabilidad del sistema ante baja hidraulicidad que, antes de la transición energética, llevaba a la utilización de porcentajes importantes de combustibles fósiles como fuente de energía alternativa y complementaria. Actualmente el país cuenta con un sistema eléctrico que le permite mantener niveles muy altos de fuentes renovables aún si los niveles de hidraulicidad están por debajo o muy por debajo del promedio histórico, gracias a la diversificación de su matriz eléctrica.

**Mapas de riesgo de inundación (MDRI):** Actualmente en Uruguay hay 11 localidades con riesgo muy alto de inundación, 15 con riesgo alto y 42 con riesgo medio, totalizando 68 localidades. De estas, 9 cuentan con MDRI aprobado por la junta departamental, 7 tienen un MDRI elaborado, otras 7 se encuentran en proceso de elaboración, y en 27 ciudades hay avances y estudios realizados. Sumado a los esfuerzos de elaboración de nuevos mapas de riesgo, se están realizando las primeras actualizaciones de algunos ya elaborados. El mapeo de riesgo es un proceso dinámico, la información disponible para la caracterización del riesgo es cada vez mayor y de mejor calidad, y las dinámicas en el territorio son cambiantes, en este sentido se busca acercarse al mejor mapa de riesgo posible con las actualizaciones.

**Integración del enfoque de género:** La integración de la perspectiva de género involucró a técnicos y tomadores de decisión con diversos niveles iniciales de aproximación a la temática, lo que resultó en un fortalecimiento de capacidades respecto al vínculo entre las medidas de la primera CDN y las desigualdades. En esta primera fase, concretar la categorización del 100% de las medidas involucradas en la primera CDN implicó movilizar estrategias de generación de capacidades y sensibilizaciones diversas en perspectiva de género y cambio climático respectivamente, así como análisis de género sectoriales que permitieran identificar las brechas y riesgos específicos. La revisión y actualización realizada sobre la primera categorización del año 2021, arrojó un aumento significativo de medidas responsivas al género, dando cuenta de que existe un conjunto de acciones género responsivas involucradas, las que se encuentran integradas en la planificación respectiva.

## 7.6. Las barreras y desafíos para implementar la adaptación

Uno de los principales desafíos es lograr que la adaptación sea incluida como parte fundamental de la estrategia de desarrollo del país, bajo un marco para la administración de riesgos climáticos que incluya medidas de adaptación flexibles al contexto socio territorial, de manera que sea posible moderar o evitar daños irreversibles y, de manera simultánea, generar cobeneficios.

La planificación a largo plazo y los recursos humanos y financieros destinados para tal fin, pueden resultar conflictivos entre las áreas que sufren dificultades actuales. Una cuestión importante para el éxito de estas iniciativas es lograr reducir la vulnerabilidad climática actual, al tiempo que se fortalece la capacidad adaptativa de la población y se fortalece la resiliencia de los sistemas. Los objetivos de desarrollo son consistentes con las metas de adaptación, especialmente cuando ofrecen beneficios complementarios como aquellas inversiones que mejoran los ingresos y aumentan la tolerancia a factores climáticos estresantes (como altas temperaturas, falta de agua, e inundaciones). Los avances en el desarrollo suelen aumentar el capital humano (y otros tipos de capitales) y podrían mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático. Se destaca que, en varias áreas, las medidas de adaptación más atractivas son las que ofrecen beneficios para el desarrollo en el corto plazo y reducen la vulnerabilidad en el largo plazo. En este sentido, los costos de adaptación inicialmente estarán destinados a medidas preventivas, mientras que en el largo plazo las medidas reactivas aumentarán su importancia.

De acuerdo con el proceso de elaboración de la ComAd2, explicado en la sección 7.1.2, se realizó un taller<sup>16</sup> con los referentes técnicos institucionales del SNRCC vinculados a la adaptación, en el que se identificaron las siguientes barreras para la implementación de la adaptación:

**Conocimiento y Tecnología:** la falta de conocimiento, la falta de acceso a la información y la dificultad para acceder a la misma son limitantes severas para la adaptación. En el país se detectaron varias limitantes asociadas a esta categoría: i) Falta de información climática: la escasez y falta de registro de datos y la dificultad para obtener series climáticas, oceánicas e hidrológicas de alta resolución, alta calidad, y continuas, junto a la existencia de pocos estudios nacionales completos, plantea desafíos para enfrentar cambios en la variabilidad climática, y la identificación de tendencias en los impactos de eventos extremos. Esta situación dificulta los estudios de frecuencia y variabilidad de la frecuencia y magnitud de eventos extremos, así como los análisis de impactos y vulnerabilidad al clima presente y futuro. ii) Falta de estudios asociados a la acción e inacción climática: Estudios vinculados al costo beneficio de la implementación de acciones de adaptación y los costos evitados, así como el registro de los impactos relacionados con eventos derivados del cambio y la variabilidad climática en la mayor parte de las áreas (agricultura, recursos hídricos, biodiversidad y ecosistemas, costas, salud, ciudades) para mejorar la evaluación de las pérdidas y los daños. iii) Falta de difusión adecuada de la información: es frecuente que los estudios queden plasmados en informes internos de poca difusión y difícil acceso. Esto limita el conocimiento y dificulta su avance, además de generar superposición y repetición de actividades. iv) Falta de estudios integrados e interdisciplinarios: las complejas interacciones entre el clima y los forzantes no climáticos dificultan la evaluación de los impactos y las proyecciones limitando la comprensión de las complejas interacciones entre los sistemas naturales y socioeconómicos.

**Gobernanza:** la capacidad institucional es un factor clave que potencialmente puede limitar el proceso de adaptación. En varias instituciones la falta de mandato o priorización de la temática, así como la falta de información o de capacidad profesional para seleccionar y aplicar las opciones de adaptación constituyen una limitante. La falta de coordinación entre los diversos integrantes de las redes de gobernanza (agentes de gobierno, de mercado, organizaciones no gubernamentales) suele ser una limitante nacional de relevancia. Por

---

<sup>16</sup> [Plataforma de Participación Ciudadana Digital](#) para la elaboración de la CDN2 sobre Cambio Climático.

lo tanto, el desafío en la planificación e implementación de la adaptación es determinar “quien” decide cuales son las opciones adecuadas o de mala-adaptación y cual opción es exitosa o no. Es necesario el intercambio de ideas entre los sectores con diferentes visiones e intereses para tratar de reconciliar posiciones y poder avanzar en forma consensuada. Las constantes y variadas interacciones entre los factores climáticos, ambientales, económicos y sociales ponen de manifiesto la necesidad de encarar acciones integradoras que contemplen los diversos desafíos que enfrentan los sistemas humanos y naturales.

**Financiamiento para la acción climática:** Uruguay es un país particularmente vulnerable a los efectos adversos de la variabilidad y el cambio climático. Esto se debe especialmente a su economía abierta basada fuertemente en la producción agroindustrial y servicios, y al importante sector turístico centrado en la zona costera, la cual alberga más del 70% de la población del país. En el reporte piloto de evaluación de las pérdidas y daños por eventos de origen climático, para el año 2018, se identificaron 32 tipos de eventos que generaron pérdidas y daños por un casi 564 Millones de dólares. El país ha hecho un progreso significativo en el establecimiento de la línea de base, el diagnóstico y la planificación de la adaptación, mediante la finalización de tres PNAs y el inicio de elaboración de otros dos. Es por lo tanto esencial disponer de financiamiento que permita progresar de la planificación a la implementación efectiva de las medidas de adaptación identificadas como prioritarias a través de la CDN2 y los PNAs.

El acceso al financiamiento para la implementación de la adaptación es una prioridad política para Uruguay, sin perjuicio de que, de forma complementaria, el país se ha destacado como pionero en la implementación de medidas tempranas de mitigación. Continúa siendo un desafío el acceso y disponibilidad de fuentes de financiamiento de las acciones de adaptación, a nivel nacional y principalmente subnacional, tanto de fuentes internacionales como de fuentes públicas. Se necesita contar con recursos internacionales adicionales volcados a atender la adaptación, tanto a través de los mecanismos tradicionales como de mecanismos innovadores. Atender la adaptación lo antes posible contribuye a evitar costos en el futuro, relacionados a pérdidas y daños. En ese sentido es necesario que la adaptación sea entendida en su importancia estratégica y haya una respuesta a nivel global que tienda a equilibrar los recursos destinados a mitigación y a adaptación en el menor tiempo posible.

**Involucramiento del sector privado:** La adaptación a los impactos del cambio climático no es responsabilidad exclusiva de los gobiernos, sino que requiere de la cooperación de múltiples partes [26]. En ese marco, involucrar al sector privado en la identificación de los riesgos del cambio climático, así como en las medidas de respuesta y la adaptación es una prioridad para Uruguay. Si bien en primera instancia la atención se centra en el papel del sector financiero privado (opciones de gestión de riesgos, seguros o financiación de grandes proyectos), la realización de acciones de adaptación es más amplia y abarca distintos tipos de empresas privadas; ya sean pequeños agricultores, pequeñas y medianas empresas o hasta empresas multinacionales [27]. Esta diversidad de actores requiere un mayor esfuerzo en identificar las distintas motivaciones e incentivos que guiarán sus acciones y el potencial para que participen en las distintas estrategias y medidas de adaptación. Por un lado, la actividad productiva genera impactos que pueden reducir las capacidades adaptativas de un territorio (ej., impactos sobre ecosistemas costeros) o de ciertas comunidades. Por otro lado, el riesgo vinculado a efectos del cambio climático es mayor para determinadas cadenas productivas o líneas de negocio. La visión de las empresas sobre la necesidad de adaptarse se ve condicionada por varios factores: sus experiencias previas, en la medida que las empresas que ya han experimentado impactos negativos debido a la variabilidad climática actual y a los fenómenos extremos tienden a estar más comprometidas con la adaptación al cambio climático; si la afectación o impacto se registra sobre bienes públicos (ej, playas) o bienes privados (producción agropecuaria); la incertidumbre de los futuros impactos climáticos y el horizonte a corto plazo utilizado en la gestión empresarial. [28] Además, las empresas estarían más dispuestas a adaptarse si reciben incentivos o subvenciones que les ayuden a afrontarlos. Por último, dados los requerimientos de investigación que conllevan estos procesos, la

provisión de orientaciones en materia de conocimiento, tecnología e información hacia este sector se torna en un desafío clave a la hora de facilitar la incorporación de la adaptación en los modelos de negocio de las empresas.

**Adaptación Basada en Ecosistemas:** si bien Uruguay prioriza en su planificación el enfoque de AbE, se requiere incrementar los esfuerzos para asociar las funciones y servicios ecosistémicos a nivel territorial a la reducción de vulnerabilidades específicas, construir casos y buenas prácticas que incluyan análisis costo-beneficio o costo-efectividad, y hacer explícitas la AbE cuando se emplean. Es necesario fortalecer con este enfoque las capacidades técnicas a nivel nacional y subnacional, así como también las del sector privado como ser las empresas de servicios de infraestructura y construcción. Si resulta un desafío acceder a financiamiento para la adaptación, este es aún mayor cuando se trata de AbE ya que requiere un esfuerzo mayor en el diseño inicial de las soluciones y el análisis de su costo-efectividad. Por ello es clave generar conocimiento de AbE aplicado al territorio y visibilizarlo como alternativa efectiva, con foco en la integridad ambiental.

**Voluntad Política:** en algunos casos genera limitantes o barreras que frenan la planificación e implementación de las opciones de adaptación y reducen la gama de opciones y oportunidades disponibles para la acción, generando tensiones entre las necesidades de largo plazo y la acción en el corto plazo. En ocasiones los cambios administrativos producen cambios de prioridades en las agendas y discontinuidad de planes, programas y proyectos. Es necesario el fortalecimiento de capacidades a todos los niveles de la administración pública, de manera de alinear los objetivos y los caminos para el desarrollo y visibilizar las sinergias y cobeneficios entre las medidas de adaptación y las mejoras en los entornos, la infraestructura y la calidad de vida de las personas.

#### 7.7. Las buenas prácticas y lecciones aprendidas:

**Gobernanza interinstitucional, multinivel y transdisciplinar.** La generación de un marco de gobernanza interinstitucional y de abordaje multinivel y transdisciplinar de la adaptación al cambio climático, es una buena práctica para destacar, que Uruguay pretende mantener y profundizar. Las medidas de adaptación de la CDN1 y la ComAd1 son implementadas en el marco del SNRCC y los PNAs crearon sus comités técnicos respectivos en el marco del SNRCC que se mantuvieron como ámbito técnico de decisión y asesoramiento a lo largo del desarrollo de la planificación de la adaptación en cada sector o territorio. Dichos comités fueron integrados por técnicos de cada unidad de las instituciones del SNRCC con competencias en el sector productivo o territorio abordado, expertos de la Universidad de la República, y representantes de los gobiernos departamentales.

Crear y mantener un ámbito interinstitucional nacional en donde se establecen objetivos compartidos para la adaptación al cambio climático, se diseñan, implementan, monitorean y evalúan las acciones de adaptación, se comparten los avances con transparencia y se asegura la participación transdisciplinar, permite enriquecer los resultados, institucionalizar los procesos, e instaurar capacidades a nivel nacional, subnacional y de la academia.

Asimismo, la evidencia indica que la planificación de la adaptación a nivel nacional está estimulando la planificación de la adaptación a nivel departamental. La gobernanza multinivel permite el diálogo entre los niveles nacional y departamental, y el estímulo y progreso de algunos departamentos en la planificación e implementación de la adaptación, resultando en una madurez de los instrumentos de planificación de la adaptación que varía según los gobiernos departamentales. Estos son componentes clave para asegurar la sostenibilidad de la adaptación en Uruguay y que la planificación se transforme en implementación basada en los contextos locales.

**Adaptación Basada en Ecosistemas.** Considerando que las capacidades adaptativas dependen de la integridad ambiental, de la conservación de la biodiversidad y de la salud de los ecosistemas, y reconociendo el rol que los mismos pueden jugar en el diseño de soluciones, se ha fortalecido el enfoque de AbE para el diseño de las

medidas de la ComAd2, incrementando en número y ambición las medidas del área de biodiversidad y ecosistemas en comparación con la ComAd1, así como transversalizando el enfoque en otras áreas.

**Transparencia, monitoreo, evaluación y aprendizaje.** Ha quedado demostrada la relevancia de medir y reportar la adaptación al cambio climático. Las metodologías utilizadas para el seguimiento de las medidas de adaptación de la ComAd1, que lograron cuantificar el avance hacia las metas planteadas, han permitido traducir a procesos metodológicos concretos el significado de la adaptación para el contexto local, definir la línea de base y estimar el avance respecto a las prioridades para la adaptación, así como lo que falta por recorrer. Por la naturaleza multidimensional y cualitativa de la adaptación, es necesario actualizar y mejorar esos procesos metodológicos para un seguimiento mucho más preciso, desde el momento de diseñar las medidas. A su vez, es importante establecer un mecanismo para el monitoreo, evaluación y aprendizaje de las medidas en función del avance en su implementación ya que la gestión adaptativa es parte fundamental de los procesos de adaptación al cambio climático. Asimismo, la definición de métricas e indicadores de seguimiento de las medidas de adaptación ha permitido identificar cruces, cobeneficios y en algunas ocasiones *trade-offs* con medidas de mitigación al cambio climático. De esta forma se visibilizan las sinergias entre adaptación y mitigación, y los posibles puntos de conflicto, lo cual es clave para asegurar la eficiencia de los esfuerzos y recursos destinados a implementar las medidas, así como para reportar el avance de estas.

**Generación de información y datos de libre acceso.** Se reconoce como prioridad para mejorar las capacidades adaptativas del país y sectores productivos, la existencia de datos y registros de calidad y de libre acceso sobre los eventos hidroclimáticos a escala nacional y regional dentro del país, así como de las pérdidas y los daños generados por los mismos. Uruguay ha hecho importantes progresos en cuanto a su política de gobierno y datos abiertos, en la generación de sistemas de información integrados y visualizadores, y en la recolección de evidencia y datos, que debe continuar fortaleciendo.

**Participación de partes interesadas.** Una lección aprendida es que existe voluntad e interés por parte de las comunidades locales, asociaciones de la sociedad civil, las micro, pequeñas y medianas empresas, el tercer nivel de gobierno y los jóvenes -como actores afectados, pero también como motores del desarrollo a nivel local- de participar en la identificación de vulnerabilidades y la planificación e implementación de soluciones para aumentar la capacidad adaptativa y gestionar los riesgos ante el cambio climático. En este sentido, se ha detectado que es necesario desarrollar o fortalecer procesos y herramientas adaptados a los ámbitos de actividad de cada grupo de interés para asegurar una participación cada vez más eficiente.

**Integración de enfoque de género.** La revisión y actualización de las medidas de género de la ComAd1 realizada sobre la primera categorización del año 2021, arrojó un aumento significativo de medidas responsivas al género, dando cuenta de que existe un conjunto de acciones género responsivas involucradas, las que se encuentran integradas en la planificación respectiva.

## **7.8. La cooperación para mejorar la adaptación a nivel nacional, regional e internacional**

En un marco de riesgo climático, con impactos cada vez más frecuentes, severos y en un ámbito de incertidumbre, se vuelve esencial el fortalecimiento de los ámbitos de cooperación a nivel nacional, regional e internacional para mejorar la implementación de acciones de adaptación.

A nivel nacional Uruguay cuenta con el SNRCC, un ámbito de intercambio técnico interinstitucional, integrado por diferentes ministerios y otros organismos, tales como el congreso de intendentes, diversos actores de la sociedad civil y la academia.

Como parte del funcionamiento del SNRCC, además del grupo de coordinación (GdC), se han formado varios grupos de trabajo conformados por representantes técnicos de las instituciones acorde a las diversas temáticas vinculadas con el cambio climático. Para el caso de la adaptación se cuenta con dos grupos directamente relacionados, el Grupo de Trabajo en Adaptación al Cambio Climático (GdT.ACC) y el Grupo de Trabajo de adaptación en ciudades, ámbito que fue iniciado en el marco de la elaboración del PNA Ciudades y que luego de su presentación a la CMNUCC es el encargado de revisar, actualizar y definir los planes de trabajo quinquenales e impulsar las acciones de adaptación del PNA Ciudades. Así mismo se cuenta con un Grupo de trabajo en red con las intendencias de los departamentos costeros, Colonia, San José, Montevideo, Canelones, Maldonado y Rocha, para dar seguimiento a las acciones que se vienen planificando en el marco del PNA Costas.

Otros Grupos de Trabajo que han sido conformados, con temáticas más transversales pero que aportan al desarrollo de las acciones de adaptación son: en Pérdidas y Daños; en servicios climáticos; en género; en educación, comunicación y sensibilización.

A nivel regional se acentúa la participación en ámbitos donde se ha destacado de la relevancia de la adaptación al cambio climático, como la Reunión de ministros de Ambiente del MERCOSUR y la Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe (CELAC).

Por otra parte, además de la posibilidad de avanzar en proyectos regionales de adaptación al cambio climático tanto el Programa de Cooperación de la UE con América Latina y El Caribe – EUROCLIMA, así como la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC), constituyen espacios de importancia para el intercambio de buenas prácticas a nivel regional.

Como iniciativas concretas a nivel regional, se encuentra en implementación el Proyecto Binacional (Uruguay – Argentina): Adaptación al Cambio Climático en Ciudades y Ecosistemas Costeros Vulnerables del Río Uruguay. Dicho proyecto cuenta con financiamiento del Fondo de Adaptación y su programa permite implementar acciones piloto de adaptación para reducir las vulnerabilidades frente a las inundaciones, y mejorar el conocimiento y la gestión de ecosistemas fluviales. Asimismo, Uruguay forma parte del desarrollo, junto con Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay, del Plan de Acción Estratégico de la Cuenca del Plata (PAE) que promueve acciones de adaptación enfocadas en la gestión integrada de los recursos hídricos, la gestión del riesgo, la gestión sostenible de la tierra, la investigación y el desarrollo tecnológico, entre otros.

A nivel internacional, Uruguay participa activamente en las negociaciones de cambio climático que tienen lugar principalmente en el ámbito CMNUCC. En este contexto Uruguay considera de especial relevancia el cumplimiento de las disposiciones sobre cooperación internacional establecidas en la CMNUCC y en el Acuerdo de París.

Asimismo, destaca la importancia de alcanzar el objetivo global de adaptación establecido en el Acuerdo de París, para lo cual es fundamental avanzar de forma sólida y fortalecer la cooperación internacional para abordar los desafíos sobre visiones metodológicas, empíricas, conceptuales y políticas para lograr dicho objetivo.

En este sentido Uruguay se encuentra comprometido a trabajar para aportar al objetivo mundial relativo a la adaptación, así como al balance mundial con relación a la adaptación, y como acción concreta se destaca la presentación de tres planes nacionales de adaptación (PNA Agro, PNA Costas, PNA Ciudades e Infraestructuras) así como de dos adicionales que se encuentran en proceso de elaboración (PNA Salud y PNA Energía), además de la primera ComAd y de la presente.

## 7.9. Monitoreo y Evaluación

Las medidas de adaptación incluidas en la primera CDN han sido monitoreadas y la evaluación del avance en su implementación ha sido informado de manera detallada en el visualizador público de su sistema de seguimiento<sup>17</sup>. Se han hecho esfuerzos para mostrar los avances en la implementación de las medidas de adaptación, generando indicadores de gestión basados en el cumplimiento de hitos o etapas definidas para cada medida, que dan cuenta del progreso de una manera transparente, logrando expresarlo de manera cuantitativa.

Continúa siendo un desafío la evaluación de las acciones de adaptación en términos de impacto, tanto para el seguimiento de la ComAd1 como para el seguimiento que se planifica realizar para la presente ComAd2. A esto se le suma como desafío migrar hacia un marco de monitoreo, evaluación y aprendizaje (MEL, por sus siglas en inglés) que está delineándose como tendencia a nivel internacional. Sin embargo, se considera que esta métrica además de permitir monitorear la gestión de las acciones de adaptación, permite valorar, ajustar y adaptar los procesos metodológicos para mejorar el desarrollo de las estrategias y acciones para reducir la vulnerabilidad, incrementar las capacidades adaptativas, identificar los riesgos, fortalecer la resiliencia de los sistemas socio ecológicos y reducir de forma significativa las Pérdidas y Daños.

Otro aspecto para destacar del marco MEL es la oportunidad del aprendizaje, el intercambio de buenas prácticas y el potencial de mejoramiento en los procesos de la adaptación, considerando: la influencia del contexto particular donde se implementan las acciones de adaptación; las circunstancias cambiantes del clima que requieren de mayor flexibilidad como principio intrínseco en los procesos de adaptación; la incertidumbre sobre los efectos directos y colaterales de las acciones de adaptación y la necesidad de generar cobeneficios con el desarrollo local y bienestar social de la población.

El monitoreo y evaluación de las medidas de las ComAd2 vinculadas a los PNA, se apoyarán en los planes de monitoreo y evaluación definidos dentro de cada uno de dichos planes. Esto implicará un esfuerzo en paralelo y una necesidad de coordinación y apoyo mutuo entre los equipos responsables.

Los avances en el MEL de la adaptación de las ComAd serán informados en los Informes Bienales de Transparencia, de acuerdo con los lineamientos establecidos en las modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para las medidas y el apoyo a que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París Directrices (Decisión 18/ CMA.1).

El trabajo de MEL incluirá la revisión, el monitoreo y la actualización de medidas de género en cada una de las medidas de las ComAd, continuando los esfuerzos ya realizados para lograr un sistema de seguimiento responsivo al género.

## 7.10. Medios de implementación

Esta Comunicación Nacional de Adaptación se considera necesaria y prioritaria para que Uruguay pueda hacer frente al reto del cambio climático y avanzar en la senda del desarrollo sostenible. Uruguay es un país particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático, que deberá generar más oportunidades para sus habitantes, combatir la pobreza e indigencia y alcanzar un mayor nivel de equidad social al tiempo que conserva sus ecosistemas y biodiversidad.

La implementación de esta Comunicación sólo será posible mediante el acceso a medios de implementación externos al país, principalmente a partir de fondos no reembolsables, pero también mediante el acceso a financiamiento en condiciones preferenciales, la transferencia de tecnología, el fortalecimiento de capacidades

---

<sup>17</sup> Ver [Visualizador de avances de la CDN y otros indicadores vinculados](#).

y la inversión extranjera directa proveniente de los países desarrollados. Uruguay entiende que la disponibilidad de medios de implementación provistos por países desarrollados es un requisito para que la implementación de la acción climática ocurra en un marco de transición justa y de justicia climática.

Uruguay ha registrado una trayectoria de cumplimiento y transparencia en la recepción de medios de implementación externos destinados a la acción climática. La implementación de esta ComAd y la urgencia climática requieren que dicho flujo de medios de implementación hacia el país se acelere de forma considerable. En este sentido, Uruguay es un destino ideal para la implementación de acciones piloto que luego puedan ser replicadas en otros países.

Más allá de los esfuerzos en adaptación implementados y a implementar en Uruguay, los impactos del cambio climático derivan en pérdidas y daños sobre la sociedad uruguaya, sus medios de vida, infraestructuras y ecosistemas por lo que Uruguay necesita acceder a los fondos diseñados específicamente con ese fin.

## **8. Información para facilitar la claridad, la transparencia y la comprensión de la Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional**

### **8.1. Alcance y cobertura**

Los objetivos de mitigación de la CDN2 de Uruguay abarcan emisiones de los gases CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O y el consumo de los HFC que ocurren en el territorio nacional y que representan en conjunto el 99,2% de las emisiones de CO<sub>2</sub>-eq de Uruguay en el INGEI 2019 (GWP<sub>100</sub> AR5).

Al respecto de las disposiciones establecidas en el Acuerdo de París, únicamente los objetivos incondicionales de la Sección 5.1.1 estarán sujetos de manera vinculante a los procedimientos del marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo definido en el Artículo 13 [1] y a las eventuales disposiciones relativas al mecanismo para facilitar la aplicación y promover el cumplimiento, de carácter no punitivo ni contencioso, definido en el Artículo 15 [1], y según se decida por la Conferencia de las Partes actuando como reunión de las Partes del Acuerdo de París.

### **8.2. Principales supuestos**

Los objetivos de mitigación de la CDN2 de Uruguay se definieron considerando la senda de desarrollo actual del país, sin incluir transformaciones estructurales de su matriz productiva al 2022 y considerando las proyecciones oficiales de crecimiento económico que abarcan el período 2022-2026 y asumiendo el crecimiento del PIB potencial entre 2027 y 2030.

Para definir el valor objetivo de CO<sub>2</sub> a 2030 de la Sección 5.1.1.1, se asume la siguiente flota de vehículos eléctricos: 900 buses, 600 taxis, remises y de aplicaciones digitales, 5.000 utilitarios y 20.000 livianos. También se asumen las siguientes mejoras de proceso en la refinería de ANCAP: sustitución del consumo de fueloil por gas natural, aumento de la recuperación de condensado y control avanzado en algunos procesos y equipos. A su vez, para definir el valor objetivo condicional a medios de implementación adicionales específicos se asume una flota de aproximadamente 600 camiones a hidrógeno.

### **8.3. Metodología para estimar las emisiones y remociones**

Los objetivos de mitigación de la CDN2 de Uruguay fueron preparados utilizando las Directrices del IPCC de 2006. Su seguimiento se realizará utilizando esta u otra metodología de conformidad con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y aprobada por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

### **8.4. Período de implementación y reporte**

La implementación de la CDN2 puede comenzar previamente al año 2026 y sus efectos se verán reflejados en los Informes Bienales de Transparencia presentados entre 2028 (INGEI 1990-2026) y 2034 (INGEI 1990-2032), dado que para calcular los valores de los indicadores de la sección 5.1. es necesario tener estimado el INGEI 2031.

### **8.5. Tipos de objetivos y medidas incondicionales y condicionales a medios de implementación adicionales específicos**

Los objetivos de mitigación de la CDN2 de Uruguay a 2030 de alcance incondicional, así como las medidas de mitigación incluidas en la Sección 5.3.1, podrán incluir el uso de Inversión Extranjera Directa, del Mecanismo

para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto, del Artículo 6 del Acuerdo de París [1], así como también de apoyos varios de medios de implementación, incluido el financiamiento, la transferencia de tecnología y el fortalecimiento de capacidades.

Los objetivos de mitigación de la CDN2 de Uruguay a 2030 de alcance Condicional, así como las medidas de mitigación incluidas en la Sección 5.3.2, deberán contar con apoyo de medios de implementación adicionales específicos, siendo este apoyo principalmente, pero no exclusivamente, el financiamiento externo público no reembolsable y/o concesional. En todos los casos estos apoyos serán definidos por Uruguay y así informados de manera específica caso a caso y en relación a los objetivos condicionales correspondientes de la Sección 5.1.2 y/o a las medidas de la Sección 5.3.2

#### **Sobre las medidas de los Capítulos 4 y 6:**

Las medidas listadas en los Capítulos 4 y 6 se han considerado como necesarias y prioritarias por Uruguay para hacer frente al reto del cambio climático desde la adaptación y el fortalecimiento de capacidades y generación de conocimiento. No obstante, la total implementación de éstas requerirá de apoyo de medios de implementación, incluido el financiamiento, la transferencia de tecnología y el fortalecimiento de capacidades.

#### **8.6. Definición del año meta y fuentes de datos para facilitar el seguimiento de los objetivos de mitigación de la CDN2 bajo el Artículo 13 del Acuerdo de París y las decisiones 1/CP.21 y 4/CMA.1**

##### **Definición del año meta e identificación de fuentes para verificar los objetivos globales de emisiones de GEI:**

- El año meta es el 2030, desde el 1 de enero y hasta el 31 de diciembre de dicho año;
- Las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O serán las reportadas en el INGEI 2030 considerando aquellas subcategorías de emisiones estimadas en el INGEI 2019 (último INGEI disponible al momento de elaborar la CDN2), sin considerar la categoría 3.B Tierras (categoría según Directrices IPCC 2006) ni la subcategoría 3.C.4., fuente F<sub>SOM</sub>, que depende directamente de la categoría 3.B. Tierras. Esta fuente representó en el INGEI 2019 menos del 0,78% de las emisiones nacionales (sin considerar la categoría 3.B. Tierras). La categoría 3.B Tierras presentó remociones netas a lo largo de toda la serie 1990 – 2019 y para esta categoría se establecen objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura.
- No se incluyen las emisiones de SF<sub>6</sub>, dado que representa menos de 0,003 % de las emisiones nacionales (sin considerar la categoría 3.B Tierras).
- El objetivo de CO<sub>2</sub> de la Sección 5.1.1.1 podrá ser ajustado en función de las condiciones de hidraulicidad del año 2030 de la siguiente manera:
  - En el caso que la generación hidroeléctrica en el año 2030 sea mayor o igual a 6.070 GWh<sup>18</sup>, el valor objetivo 2030, en Gg de CO<sub>2</sub>, será el valor que figura en la Sección 5.1.1.1 de esta CDN;
  - En el caso que la generación hidroeléctrica en el año 2030 sea menor a 6.070 GWh, al valor del objetivo 2030 que figura en la Sección 5.1.1.1 de esta CDN, en Gg de CO<sub>2</sub>, se le adicionará el valor resultante de restar a las emisiones de CO<sub>2</sub> de la categoría “1.A.1.a.i. – Generación de electricidad” del año 2030, las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la generación eléctrica exportada del año 2030 y 440 Gg de CO<sub>2</sub> que corresponden al nivel de emisiones por generación eléctrica en un año de hidraulicidad media, de acuerdo a la siguiente fórmula:

<sup>18</sup> Nivel de generación asumiendo el valor de hidraulicidad media.

- Valor objetivo 2030 (en Gg CO<sub>2</sub>) =  $X + (Z - Y - 440)$
- Siendo:
  - X = Valor objetivo de CO<sub>2</sub> a 2030 que figura en la Sección 5.1.1.1 de esta CDN, Gg.
  - Z = Emisiones de CO<sub>2</sub> de la categoría “1.A.1.a.i. – Generación de electricidad” del año 2030, de acuerdo al INGEI 2030, Gg.
  - Y = Emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la generación eléctrica exportada del año 2030, publicado en el Balance Energético Nacional del año 2030, Gg.
  - 440 = Nivel de emisiones de CO<sub>2</sub> por generación eléctrica de un año de hidraulicidad media considerando la demanda energética proyectada a 2030, Gg.
  - (Z – Y – 440) será menor o igual a 1.350 Gg CO<sub>2</sub>.
  - Si (Z – Y – 440) resulta negativo, se tomará el valor 0.
- El objetivo de reducción del consumo de HFC, se define en relación a una línea de base que será establecida a partir del consumo promedio de los años 2020 a 2022, según lo indicado en el texto de la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal aprobada en 2016; ese valor será el reportado a la Secretaría de Ozono cuando corresponda.
- El consumo (asimilado a importación) de HFC será el reportado como dato de actividad en el INGEI 2030.

**Definición del año meta e identificación de fuentes para verificar los objetivos específicos de intensidad de emisiones de GEI respecto de la producción carne vacuna:**

- Intensidad de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O en 2030 (Gg Gas/Gg de carne vacuna en peso vivo) se estima como el promedio de las intensidades anuales del período 2027 – 2031 sin considerar en el cálculo los valores anuales máximo y mínimo, siendo las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O de los años 2027 a 2031, las reportadas en el INGEI, considerando únicamente las emisiones de CH<sub>4</sub> por fermentación entérica y manejo del estiércol y de N<sub>2</sub>O por emisiones directas e indirectas en suelos gestionados por excreción del ganado vacuno no lechero en pastoreo. La producción de carne vacuna, medida como Gg de carne vacuna en peso vivo, de los años 2027 a 2031, será la reportada en el Anuario Estadístico de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (en adelante: DIEA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (en adelante: MGAP).

**Definición del año meta e identificación de fuentes para verificar los objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura:**

- Superficie de bosque nativo: superficie reportada para el año 2030 en la Cartografía Forestal de la Dirección General Forestal (en adelante: DGF) del MGAP.
- Superficie de plantaciones forestales: superficie efectiva en manejo de plantaciones forestales de 2030, reportada en la Oficina de Estadísticas Agropecuarias (DIEA).
- Superficie de plantaciones forestales con destino sombra y abrigo, incluyendo sistemas silvopastoriles: superficie de cortinas y montes de abrigo y sombra de 2030, incluyendo sistemas silvopastoriles, reportada en la Cartografía Forestal de la DGF-MGAP.
- Superficie de pastizales bajo buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría: surge de la sistematización de información recabada a partir de encuesta a productores ganaderos sobre el manejo del campo natural y las prácticas que se realizan con los vacunos y ovinos.
- Superficie de turberas: la superficie de turberas en 2030 se obtendrá a partir de un trabajo de mapeo utilizando imágenes satelitales y verificación de campo.

- Superficie de cultivos: La superficie de cultivos bajo Planes de Uso y Manejo de Suelos del año 2030 se obtendrá de la base de datos del sistema de gestión de PUMS de la Dirección General de Recursos Naturales del MGAP. La superficie que permite mantener los niveles de COS será la superficie de cultivos que incluyan pasturas en más del 30% del largo de la rotación. La superficie que permite aumentar los niveles de COS será la superficie de cultivos que incluyan pasturas en más del 60% del largo de la rotación.

## 8.7. Años base, valores de los años base o último dato disponible de los objetivos de mitigación de la CDN2

### Último dato disponible de los objetivos globales de emisiones de GEI:

- 6.707 Gg de CO<sub>2</sub>, según INGEI 2019 (último INGEI disponible al momento de elaborar la CDN2), sin considerar la categoría 3.B Tierras;
- 760 Gg de CH<sub>4</sub>, según INGEI 2019 (último INGEI disponible al momento de elaborar la CDN2), sin considerar la categoría 3.B Tierras;
- 25 Gg de N<sub>2</sub>O, según INGEI 2019 (último INGEI disponible al momento de elaborar la CDN2), sin considerar la categoría 3.B Tierras ni la subcategoría 3.C.4. fuente F<sub>SOM</sub>.
- Toneladas métricas para cada HFC, según dato de actividad reportado en el INGEI 2019 (último INGEI disponible al momento de elaborar la CDN2). Los valores se presentan en la siguiente tabla:

Gas	Tonelada Métrica
HFC-32	25,018
HFC-134	89,578
HFC-125	51,038
HFC-143a	26,543
HFC-227ea	0,900
HFC-152 <sup>a</sup>	-
HFC-23	-
HFC-245fa	-
HFC-365mfc	-

### Años base y valores base de los objetivos específicos de intensidad de emisiones de GEI de la producción de carne vacuna:

- Las emisiones de CH<sub>4</sub> por fermentación entérica y gestión del estiércol del ganado vacuno no lechero y las emisiones directas e indirectas de N<sub>2</sub>O en suelos gestionados por excreción del ganado vacuno no lechero para el período 1987-1989 y 1991 las estiman técnicos de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Esas emisiones para el año 1990 surgen del INGEI de dicho año. La producción de carne vacuna (Gg de carne vacuna en peso vivo) del período 1987 a 1991 también es estimada por la oficina antes mencionada. Información detallada sobre la metodología de cálculo se encuentra disponible en el estudio de Bervejillo, J y García, F. publicado en el Anuario OPYPA 2018<sup>19</sup>. En la tabla a continuación se presentan los valores:

<sup>19</sup> [Anuario 2018 OPYPA](#), MGAP Edición 26.

Valores absolutos						
Gas y Actividad	Unidad / Año	1987	1988	1989	1990	1991
CH <sub>4</sub> Ganadería de carne vacuna (GCV)	Gg	517.76	546.55	532.87	485.06	469.49
N <sub>2</sub> O Ganadería de carne vacuna (GCV)	Gg	15.69	16.57	16.15	14.70	14.23
Peso vivo de ganado vacuno producido	Gg	850.11	656.09	346.96	567.88	714.94
Valores relativos - Intensidad						
Gas y Actividad	Unidad / Año	1987	1988	1989	1990	1991
CH <sub>4</sub> Ganadería de carne vacuna (GCV) / Peso vivo de ganado vacuno producido	Gg/Gg	0.61	0.83	1.54	0.85	0.66
N <sub>2</sub> O Ganadería de carne vacuna (GCV) / Peso vivo de ganado vacuno producido	Gg/Gg	0.02	0.03	0.05	0.03	0.02
Valores Base						
Gas y Actividad	Unidad / Año	Valores				
CH <sub>4</sub> Ganadería de carne vacuna (GCV) / Peso vivo de ganado vacuno producido	Gg/Gg	0.78				
N <sub>2</sub> O Ganadería de carne vacuna (GCV) / Peso vivo de ganado vacuno producido	Gg/Gg	0.02				

- La estimación de las emisiones puede ser modificada afectando los resultados, debido a mejoras en las metodologías de estimación. Cuando se realiza un cambio en las estimaciones para un determinado año, se deben revisar y eventualmente recalculan las emisiones y remociones de GEI para toda la serie, incluyendo el año base, para obtener una serie temporal coherente. En este último caso, las estimaciones de los valores de los años 1987, 1988, 1989 y 1991 se calculan a partir del factor de emisión implícito para el año 1990 multiplicado por el número de cabezas del año correspondiente.

#### **Años base, valores de los años base o último dato disponible de los objetivos específicos de conservación y aumento de stocks de carbono respecto al Uso de la Tierra y Silvicultura**

- Superficie del bosque nativo: superficie de 2012, reportado en la Cartografía Forestal de la DGF-MGAP (valor base: 849.960 ha);
- Superficie de plantaciones forestales: superficie efectiva en manejo de plantaciones forestales de 2020, reportada en DIEA (valor base: 1.053.693 ha);
- Plantaciones forestales con destino sombra y abrigo: superficie de cortinas y montes de abrigo y sombra de 2018 reportado en la Cartografía Forestal 2018 de la DGF-MGAP y superficie de sistemas silvopastoriles estimada a partir de un trabajo de mapeo realizado en 2020 utilizando imágenes satelitales y verificación de campo (valor base: 88.348 ha);
- Superficie de pastizales bajo buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría: surge de la sistematización de información recabada a partir de una encuesta a productores ganaderos realizada en 2020 sobre el manejo del campo natural y las prácticas que se realizan con los vacunos y ovinos (último valor disponible: 652.455 ha);

- -Superficie de turberas: la superficie de turberas se obtuvo a partir de un trabajo de mapeo realizado en 2020 utilizando imágenes satelitales y verificación de campo (superficie total 2020: 9.513 ha);
- -Superficie de cultivos: La superficie de cultivos bajo Planes de Uso y Manejo de Suelos se obtiene de la base de datos del sistema de gestión de PUMS de la Dirección General de Recursos Naturales del MGAP. La superficie que permite mantener los niveles de COS es la superficie de cultivos que incluye pasturas en más del 30% del largo de la rotación (último valor disponible, año 2021: 570.299 ha). La superficie que permite aumentar los niveles de COS es la superficie de cultivos que incluye pasturas en más del 60% del largo de la rotación (último valor disponible, año 2021: 271.482 ha).

#### **8.8. Transferencia internacional de resultados de mitigación bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París**

Uruguay no descarta participar en mercados internacionales de transacción de resultados de mitigación de GEI, priorizando el cumplimiento de los compromisos de su CDN2 tal y como se comunica en este instrumento. Cualquier transferencia de resultados de mitigación de GEI bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París, de aquellas unidades que hayan sido alcanzadas en territorio uruguayo, deberán contar con la expresa autorización vía resolución ministerial del Ministerio de Ambiente, actuando en calidad de autoridad nacional competente a efectos de la instrumentación y aplicación de la CMNUCC y del Acuerdo de París. Todos aquellos resultados de mitigación de GEI alcanzados en el territorio uruguayo, que no hayan sido autorizados para su transferencia, serán contabilizadas para el logro de los objetivos de mitigación de la CDN2 de Uruguay.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> El uso del lenguaje que no discrimine entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestro equipo. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de cómo hacerlo en nuestro idioma. En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

## Acrónimos y Siglas

**AbE:** Adaptación Basada en Ecosistemas  
**AFOLU:** Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra por su sigla en inglés  
**ANCAP:** Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland  
**ANEP:** Administración Nacional de Educación Pública  
**AR2:** Segundo Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático por su sigla en inglés  
**AR5:** Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático por su sigla en inglés  
**AVCC:** Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático  
**CAD:** Costo de Abastecimiento de la Demanda  
**CDN:** Contribución Determinada a nivel Nacional  
**CDN1:** Primera Contribución Determinada a nivel Nacional  
**CDN2:** Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional  
**CELAC:** Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe  
**CH<sub>4</sub>:** Metano  
**CMA:** Conferencia de las Partes que actúa como Reunión de las Partes en el Acuerdo de París por su sigla en inglés  
**CMIP:** Proyecto de Inter-comparación de Modelos de Clima Acoplados por su sigla en inglés  
**CMNUCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático  
**CO<sub>2</sub>:** Dióxido de carbono  
**ComAd2:** Segunda Comunicación de Adaptación  
**COS:** Carbono Orgánico del Suelo  
**DGF:** Dirección General Forestal  
**DIEA:** Oficina de Estadísticas Agropecuarias  
**DINABISE:** Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos  
**DINACC:** Dirección Nacional de Cambio Climático  
**DINACEA:** Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental  
**DINAGUA:** Dirección Nacional de Aguas  
**DINAVI:** Dirección Nacional de Vivienda  
**DINOT:** Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial  
**DNE-Sinae:** Dirección Nacional de Emergencias del Sinae  
**ECLP:** Estrategia Climática de Largo Plazo para un Desarrollo Bajo en Emisiones y Resiliente al Clima  
**ENACE:** Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático  
**ENOS:** El Niño Oscilación del Sur  
**F<sub>SOM</sub>:** Mineralización de nitrógeno relacionada con la pérdida de materia orgánica del suelo como resultado de cambios en el uso de la tierra o en la gestión de los suelos minerales por su sigla en inglés  
**GdT.ACC:** Grupo de Trabajo de Adaptación al Cambio Climático  
**GdT PyD:** Grupo de Trabajo de Pérdidas y Daños  
**GEI:** Gases de Efecto Invernadero  
**Gg:** Gigagramos  
**GGA:** Objetivo Mundial relativo a la Adaptación por su sigla en inglés  
**GWP:** Potencial de Calentamiento Atmosférico por su sigla en inglés  
**ha:** Hectárea  
**HFC:** Hidrofluorocarbonos  
**I+D+i:** Investigación, Desarrollo e Innovación  
**INGEI:** Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero  
**INUMET:** Instituto Uruguayo de Meteorología  
**IPCC:** Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático por su sigla en inglés

**IPPU:** Procesos Industriales y Uso de Productos por su sigla en inglés  
**JNM:** Junta Nacional de Migraciones  
**ktep:** Kilotonelada equivalente de petróleo  
**MA:** Ministerio de Ambiente  
**MDRI:** Mapa de Riesgo de Inundaciones  
**MEF:** Ministerio de Economía y Finanzas  
**MERCOSUR:** Mercado Común del Sur  
**MGAP:** Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
**MIEM:** Ministerio de Industria, Energía y Minería  
**MINTUR:** Ministerio de Turismo  
**MSP:** Ministerio de Salud Pública  
**MRREE:** Ministerio de Relaciones Exteriores  
**MVOT:** Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
**MVOTMA:** Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente  
**NDVI:** Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada por su sigla en inglés  
**N<sub>2</sub>O:** Óxido nitroso  
**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible  
**OIM:** Organización Internacional para las Migraciones  
**OPP:** Oficina de Planeamiento y Presupuesto  
**OPYPA:** Oficina de Programación y Política Agropecuaria  
**PAE:** Plan de Acción Estratégico de la Cuenca del Plata  
**PFC:** Perfluorocarbonos  
**pMRV:** Programación, Monitoreo, Reporte y Verificación  
**PNA-Agro:** Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario  
**PNA-Ciudades:** Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras  
**PNA-Costas:** Plan Nacional de Adaptación para la Zona Costera ante la Variabilidad y el Cambio Climático  
**PNA-E:** Plan Nacional de Adaptación del Sector Energético  
**PNA-Salud:** Plan Nacional de Adaptación del Sector Salud  
**PNCC:** Política Nacional de Cambio Climático  
**PNGR:** Plan Nacional de Gestión de Residuos  
**PNGIRED:** Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Emergencias y Desastres  
**PUMS:** Planes de Uso y Manejo de Suelos  
**RCP:** Trayectorias de Concentración Representativas por su sigla en inglés  
**RIOCC:** Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático  
**SARU:** Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay  
**SbN:** Soluciones Basadas en la Naturaleza  
**SF<sub>6</sub>:** Hexafluoruro de azufre  
**SINAE:** Sistema Nacional de Emergencias  
**SNIA:** Sistema Nacional de Información Agropecuaria  
**SNIDER:** Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural  
**SNRCC:** Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y variabilidad  
**SUDS:** Sistemas Urbanos de Drenaje Sustentable  
**UTE:** Usinas y Transmisiones Eléctricas del Estado

## Referencias

- [1] Naciones Unidas, *Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC)*, Ginebra: Naciones Unidas (ONU), 2015.
- [2] MGAP, «Estrategia Nacional de Bosque Nativo,» Montevideo, 2018.
- [3] IPCC, «Climate-Resilient Pathways: Adaptation, Mitigation and Sustainable Development.,» 2022.
- [4] Naciones Unidas, «Orientaciones adicionales en relación con la comunicación sobre la adaptación, presentada por ejemplo como un componente de las contribuciones determinadas a nivel nacional, a que se hace referencia en el Art.7, párrafos 10 y 11 del Acuerdo de París.,» Convención Marco sobre el Cambio Climático, 2018.
- [5] SNRCC, «Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay,» SNRCC, Montevideo, 2021.
- [6] M. d. P. Bueno, «Segundo Informe IC URU18G31-1243 Consultor/a para elaborar una propuesta de Segunda Comunicación de Adaptación de Uruguay,» SNRCC, Montevideo, 2022.
- [7] Ingeniar, «Evaluación probabilista del riesgo e indicador integrado de riesgo por eventos extremos IREE para Uruguay.,» Ingeniar, Bogotá, 2019.
- [8] I. Losada, «Adaptación al cambio climático en la costa: Terminología y elementos principales,» AECID, Cantabria, 2022.
- [9] J. Moreno, C. Laguna-Defior, V. Barros, E. Calvo Buendía, J. Marengo y U. Oswald Spring, *Adaptación frente a los riesgos del Cambio Climático en los países Iberoamericanos*, Informe RIOCCADAPT, Madrid: McGraw-Hill, 2020.
- [10] IPCC , «Anexo I, Glosario. Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales,» IPCC, Ginebra, 2018.
- [11] M. Barreiro, F. Arizmendi y R. Trinchín, «Variabilidad y Cambio Climático en Uruguay. Material para capacitación de técnicos institucionales nacionales.,» Convenio MVOTMA-UdelaR, Proyecto PNUD-URU/16/G34. PNA Costero., Montevideo, 2019 (a).
- [12] M. Barreiro, F. Arizmendi y R. Trinchín, «Variabilidad observada del clima en Uruguay.,» Producto realizado en el marco del Plan Nacional de Adaptación Costera y el Plan Nacional de Adaptación en Ciudades, Convenio MVOTMA – Facultad de Ciencias, 52 pp. Financiado por los proyectos PNUD URU/18/002 y AECID-ARAUCLIMA 2016., Montevideo, 2019 (b).
- [13] M. Barreiro, «Influence of ENSO and the south Atlantic ocean on climate predictability over Southeastern South America.,» *Clim. Dyn.*, nº 35, pp. 1493-1508, 2010.
- [14] FCIEN, «Escenarios climáticos futuros y del nivel del mar, basado en los modelos climáticos globales y efecto de los vientos y caudal sobre las fluctuaciones del nivel del mar. Informe N° II: Información sobre los resultados de los productos 3, 6 y 8,» Convenio FCien – Proyecto URU/07/G32, Montevideo, 2009.

- [15] SNRCC, «Plan Nacional de Adaptación para la Zona Costera ante la variabilidad y el cambio climático (NAP-Costero) Resumen Ejecutivo,» DINACC, Montevideo, 2021.
- [16] Presidencia de la República Oriental del Uruguay, «INFORME NACIONAL VOLUNTARIO – URUGUAY 2019,» Uruguay SumaValor, Montevideo, 2019.
- [17] DINAGUA - MA, «Atlas Nacional de inundaciones y drenaje pluvial urbano,» Equipo de inundaciones y drenaje pluvial urbano (IDU), Montevideo, 2022.
- [18] SNRCC, «Plan nacional de adaptación a la variabilidad y el cambio climático para el sector agropecuario,» MGAP, Montevideo, 2019.
- [19] MGAP - OPYPA, «Anuario OPYPA: Impacto de déficits y excesos hídricos en la producción lechera,» OPYPA, Montevideo, 2021.
- [20] SNRCC, «Implementación de un mecanismo de evaluación de daños y pérdidas atribuidos a eventos de origen climático: el caso Uruguay,» Serie de Estudios Temáticos Euroclima, Montevideo, 2022.
- [21] M. Barreiro, F. Arizmendi y R. Trinchín, «Proyecciones del Clima sobre Uruguay. Producto realizado en el marco del Plan Nacional de Adaptación Costera y el Plan Nacional de Adaptación en Ciudades, Convenio MVOTMA-Facultad de Ciencias (UDELAR),» Financiado por los proyectos PNUD-URU/16/G34 y AECID-ARAUCLIMA 2016, Montevideo, 2019 (c).
- [22] GAUSS Int, «Plan de mejoras al sistema de seguimiento de la primera CDN de Uruguay y Recomendaciones para implementarlo,» PNUD, Montevideo, 2022.
- [23] L. Atwoli, A. Baqui, T. Benfield, R. Bosurgi, F. Godlee y S. Hancocks, «Llamamiento a adoptar medidas urgentes para limitar los aumentos de temperatura en el mundo, restablecer la diversidad biológica y proteger la salud.,» *Revista Argentina Salud Pública*, vol. 13, nº 55, 2021.
- [24] Ministerio de Salud Pública, «Brote de dengue en Uruguay,» MSP, Montevideo, 2016.
- [25] M. Borba, S. Castro, M. Mojoli y A. Rodriguez, «Situación actual de la leishmaniasis en el Uruguay.,» *Salud Mil*, vol. 39, nº 1, pp. 20-34, 2020.
- [26] B. Biagini y A. Miller, «Engaging the private sector in adaptation to climate change in developing countries: importance, status, and challenges.,» *Climate and Development*, vol. 5, nº 3, pp. 242-252, 2013.
- [27] I. R. Noble, S. Huq, Y. A. Anokhin, J. A. Carmin, D. Goudoud, F. R. Lansingan y E. Chu, «Adaptation needs and options.,» *In Climate Change 2014 Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part A: Global and Sectoral Aspects*, pp. 833-868, 2014.
- [28] S. Agrawala, M. Carraro, N. Kingsmill, E. Lanzi, M. Mullan y G. Prudent-Richard, «Private sector engagement in adaptation to climate change: approaches to managing climate risks.,» 2011.

# ANEXO

**MEDIDAS TRANSVERSALES**

**INFORMACIÓN Y SERVICIOS CLIMÁTICOS**

(relativo al Párrafo 7 de la PNCC)

**Fortalecer los sistemas de información para la toma de decisiones, mejorando la información disponible y el conocimiento sobre los riesgos derivados y potenciados por el cambio climático, dando cuenta de la frecuencia, severidad e impactos, sobre las personas, bienes de significación y el ambiente.**

<b>#1</b>	<b>SIG sobre riesgo y cambio climático</b>	<b>Información y Servicios Climáticos</b>		
Al 2030 se cuenta con un sistema de información geográfica que incluye los componentes de los principales riesgos socio naturales susceptibles a ser potenciados por el cambio climático.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las acciones de evaluación de riesgos y diseño y planificación de medidas para la reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, por medio de la disposición de capas georreferenciadas con información sobre las principales peligrosidades socio naturales, los principales elementos expuestos a dichas peligrosidades, funciones para la estimación de la vulnerabilidad física e indicadores consensuados para definir la vulnerabilidad social.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Provee herramientas para la identificación de los principales elementos expuestos (personas, bienes de significación, infraestructura crítica y sistemas ambientales) ante peligrosidades socio naturales, potenciables por el cambio climático.				
<b>Marco Nacional</b>		<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 CDN.1: Medida 101 PNGIRED Eje 3		Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai, Prioridad 1	DNE-Sinae

<b>#2</b>	<b>Base de datos Nacional sobre emergencias e impactos.</b>	<b>Información y Servicios Climáticos</b>		
Al 2030 se dispone de un sistema actualizado de información y reporte sobre emergencias e impactos de fenómenos socio naturales, considerando una mayor eficacia en la información y sus fuentes, homogeneización de variables, análisis sobre magnitud, intensidad, frecuencia, afectación, causalidad y su relación con el cambio climático.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora los procesos y protocolos para el reporte y recolección de la información sobre atención de emergencias y sus impactos en los territorios, unifica los criterios, procedimientos e indicadores y provee información para generar mayor conocimiento sobre cómo la variabilidad y el cambio climático afecta la realidad nacional.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños.</b>				
Aporta al conocimiento de los impactos de eventos de origen climático y sus costos asociados				
<b>Marco Nacional</b>		<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 PNGIRED eje 3.1.4 & 4.3		Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai prioridad 1	DNE-Sinae

<b>#3</b>	<b>Sistema de información en Servicios Climáticos</b>	<b>Información y Servicios Climáticos</b>		
Al 2030 se ha desarrollado y dispuesto en formato de datos abiertos un sistema de información en servicios climáticos.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las condiciones para la elaboración de estudios de variabilidad y proyecciones de cambio climático y mejora la toma de decisiones basados en información histórica y tendencial en los diferentes sectores del país.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños.</b>				

Proporciona información sobre los fenómenos climáticos que se registraron en un determinado período de tiempo, mejorando la asociación entre las magnitudes de estos fenómenos y los potenciales impactos en el territorio.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 CDN.1 Medida 96. PNGIRED eje 3.1.4 & 4.3	Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai prioridad 1	Inumet

#4	<i>Proyecciones de Cambio climático</i>		<i>Información y Servicios Climáticos</i>
Al 2030 se han consensado, actualizado y dispuesto, en el marco del SNRCC, las proyecciones oficiales de cambio climático a 2050 y 2100, elaboradas con base a la mejor información científica y los escenarios de cambio climático disponibles.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Contar con proyecciones climáticas consensadas permite avances en la coordinación interinstitucional e interdisciplinaria, mejora las condiciones para el desarrollo de investigación, simulaciones y diseño de medidas de adaptación. Permite además mejores condiciones en la toma de decisiones.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Provee información para la toma de decisiones en torno al diseño de medidas de mitigación.			
<b>Sinergia con el mecanismo de Pérdidas y Daños.</b>			
Permite generar escenarios sobre los cambios en las variables sensibles al cambio climático y estimar de forma cuantitativa los efectos negativos provocados por dichos cambios.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 PNGIRED eje 3.4	Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai prioridad 1 y 2	Inumet; SNRCC; Udelar

#5	<i>Pronósticos a muy corto plazo</i>		<i>Información y Servicios Climáticos</i>
Al 2030 se cuenta con un modelo atmosférico de mesoescala y un sistema de nowcasting para el desarrollo de pronósticos a muy corto plazo, y recursos humanos capacitados en su generación y actualización.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Genera información en tiempo real propiciando pronósticos que reducen las incertidumbres, describiendo con un alto detalle a escala local las condiciones atmosféricas, permitiendo mejorar la atención a las emergencias, el monitoreo y vigilancia de potenciales riesgos por fenómenos meteorológicos adversos.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Reduce la ventana de incertidumbre de impactos sociales y económicos causados por eventos meteorológicos adversos.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 CDN1, FT.96 & 97 PNGIRED eje 3.6	Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai prioridad 4	Inumet; SNRCC

#6	<i>Gobernanza de los servicios climáticos</i>		<i>Información y Servicios Climáticos</i>
A 2030 se ha conformado y se encuentra operativo un grupo interinstitucional para la gobernanza de los servicios climáticos, en el marco del Consejo Nacional de Meteorología y el SNRCC.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> permite la eficacia en la información climática producida y compartida a los usuarios finales para el diseño de medidas para reducir y transferir el riesgo.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera condiciones para que el uso de información oportuna relacionada con eventos hidroclimáticos, modere las pérdidas y daños por causa de dichos eventos.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 CDN1, FT.97. PNGIRED eje 3.3	Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai prioridad 2	Inumet; SNRCC

## REDUCCIÓN Y RIESGO DE DESASTRES

(relativo al Párrafo 10 de la PNCC)

**Fortalecer la gestión integral del riesgo de emergencias y desastres con la incorporación de la perspectiva de cambio climático.**

#7	<b>Sistema de Información para análisis multirriesgo</b>		<b>Reducción de Riesgo de Desastres</b>	
Al 2030 se dispone de un sistema de información, basado en el monitor integral de riesgos y afectaciones (MIRA), para análisis multirriesgo, estimando la probabilidad de ocurrencia, afectación, capacidad de respuesta y recuperación, ante fenómenos socio naturales potenciados por el cambio climático.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Disponer de una herramienta actualizada con la información correspondiente a las principales peligrosidades, vulnerabilidades, capacidades de los sistemas y probabilidad de ocurrencia, mejora las capacidades de afrontamiento y diseño de medidas para disminuir las vulnerabilidades específicas, derivadas por aquellos riesgos suscitados y potenciados por el cambio climático.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Mejora las condiciones para evaluar y registrar información sobre impactos en el territorio.				
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables	
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13 PNGIRED Eje 3	Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai, Prioridad 1	DNE-Sinae	

#8	<b>Planificación de la gestión integral del riesgo.</b>		<b>Reducción de Riesgo de Desastres</b>	
Al 2030 se ha promovido la actualización periódica y elaboración de herramientas en materia de gestión prospectiva, correctiva y/o compensatoria del riesgo de emergencias y desastres a nivel departamental.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se mejoran y optimizan las capacidades de prevención, reducción, planificación, afrontamiento y recuperación ante las emergencias y desastres, a nivel departamental.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Tiene el potencial de recopilar y sistematizar información relacionada con los impactos en el territorio.				
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables	
PNCC Párrafo 6, 7 y 10 PNGIRED eje 3.4; puntos 4.2, 4.6 y 5.	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai 7 metas y 4 prioridades	DNE Sinae SNRCC; MA.	

#9	<b>Evaluación del riesgo por el sector privado</b>		<b>Reducción de Riesgo de Desastres</b>	
Al 2030 se habrán elaborado y dispuesto al menos tres guías para que empresas del sector privado evalúen los riesgos climáticos e identifiquen medidas de adaptación.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se generan nuevas herramientas para accionar de forma preventiva y reactiva ante riesgos y potenciales impactos derivados o potenciados por el cambio climático en el sector privado.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
La propuesta de medidas de adaptación a ser implementadas por el sector privado tendrá en cuenta que sean medidas bajas en emisiones de GEI y promoverá los cobeneficios con medidas de mitigación en el sector de actividad correspondiente.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
El conocimiento del riesgo y la aplicación de medidas de adaptación tiene el potencial de moderar los costos asociados por impactos de eventos climáticos.				
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables	
PNCC Párrafo 6, 7 y 10	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; Sendai A-G	SNRCC	

Fortalecer la gobernabilidad relacionada con la generación de conocimiento e interoperabilidad de la información referente a los riesgos configurados en Uruguay y los eventos de emergencias y desastres asociados. Implica coordinar, planificar y promover la producción de conocimiento e información pertinente.

<b>#10</b>	<b>Fortalecimiento de la gobernabilidad del riesgo.</b>		<b>Reducción de Riesgo de Desastres</b>
Al 2030 se han generado nuevos ámbitos de trabajo y fortalecido los grupos de trabajo existentes, entre el SNRCC y el SINAIE, fomentando una gestión integral del riesgo con perspectiva de cambio climático.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se fortalecen y profundizan los espacios de trabajo y las herramientas para la gestión integral del riesgo con perspectiva de cambio climático, articulando entre el SNRCC y el SINAIE.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Se fortalece la articulación entre las instituciones de ambos sistemas, mejorando el registro, reporte y metodologías para el análisis de las afectaciones de eventos adversos en el territorio.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 6, 7 y 10	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13 Sendai A-G	DNE Sinae SNRCC

<b>#11</b>	<b>Sistemas de Alerta Temprana</b>		<b>Reducción de Riesgo de Desastres</b>
Al 2030, siete ciudades inundables han incorporado un sistema de alerta temprana ante inundaciones, integrado al protocolo de actuación y comunicación, el cual permite mejorar la interacción interinstitucional y la difusión y comunicación de avisos y alertas a la población y los actores vinculados a la respuesta y atención de las emergencias.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la vulnerabilidad:</b> Reduce las probabilidades de impactos severos, previene la pérdida de vida y permite reducir los impactos económicos y ambientales provocados por las inundaciones.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las condiciones del país en prepararse ante las inundaciones permitiendo que las personas, las comunidades y las organizaciones expuestas a esta peligrosidad se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Disminuye los impactos económicos, sociales y ambientales provocados por las inundaciones, evitando pérdidas y daños asociados.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 8, 10 &14; CDN.1: Medida #73; PNGIRED eje 3.6	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 6; 13; Sendai prioridad 4	MA: DINAGUA

## PÉRDIDAS Y DAÑOS

(relativo al Párrafo 10 de la PNCC)

**Fortalecer los procesos para el registro, medición y evaluación de los impactos por eventos adversos de origen climático y sus cadenas, para estimar las pérdidas y los daños a nivel nacional, local y sectorial.**

#12	<i>Estimación de pérdidas y daños por eventos adversos</i>		<i>Pérdidas y Daños</i>	
Al 2030 se ha implementado un plan de trabajo sobre la evaluación de Pérdidas y Daños, incluyendo los mecanismos y procedimientos para mejorar el registro, almacenamiento, estimación y visualización de las pérdidas y daños a nivel nacional, local y sectorial, ocasionadas por eventos de origen climático y sus respectivas cadenas de impactos.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Contribuye al diseño de acciones de adaptación para: evitar, reducir al mínimo y afrontar los impactos, mejorar la capacidad de recuperación y aumentar la resiliencia de los sistemas socio naturales.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
El conocimiento de las Pérdidas y los Daños asociados a eventos derivados del cambio climático permite diseñar medidas que tengan como cobeneficio la captura de gases de efecto invernadero.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Aporta al conocimiento, evalúa, cuantifica y permite diseñar y proyectar medidas para afrontar, reducir y recuperarse de los impactos del cambio climático.				
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>	
PNCC Párrafo 6, 7, 10 y 13	Potencialmente responsiva	ODS 5, 11, 13	SNRCC; GdT PyD	

#13	<i>Sistema de Información de impactos Infraestructuras energéticas.</i>		<i>Pérdidas y Daños</i>	
Al 2030 se ha elaborado e implementado un sistema de información asociado a los impactos en las infraestructuras energéticas y que permita cuantificar las pérdidas y los daños en el sistema por causas climáticas.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se genera información relevante sobre el estado de vulnerabilidad de los componentes del sistema energético, para mejorar la toma de decisiones en torno al diseño de las acciones para la adaptación.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Genera herramientas para el registro de las pérdidas y daños en el sector.				
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>	
PNCC: Párrafos 18 & 20	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 7, 9 & 13	MIEM; GdT PyD	

#14	<i>Daños y pérdidas en el sector turístico</i>		<i>Pérdidas y Daños</i>	
Al 2030 se habrán mejorado los procesos para el registro y evaluación de impactos por eventos adversos de origen climático, para cuantificar y estimar las pérdidas y daños en el sector turismo, mejorando las bases de datos y las fuentes de información.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se mejoran las condiciones para registrar, evaluar, dimensionar y cuantificar los impactos en el sector turismo, permitiendo diseñar medidas de adaptación y reducción de riesgos y mejorando la información para la toma de decisiones.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
No identificados.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Mejora el registro de impactos y sus efectos en el sector turismo.				
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>	
PNCC Párrafo 19	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 12, 13, 14, 15	MINTUR, SNRCC, GdT PyD	

## MIGRACIONES Y DESPLAZAMIENTOS

(relativo al Párrafo 8 de la PNCC)

**Comprender la situación de Uruguay en relación con los movimientos migratorios y desplazamientos humanos por condiciones vinculadas al cambio climático y sus cadenas de impactos derivadas.**

<b>#15</b>	<b>Migraciones y Cambio climático</b>	<b>Información y Servicios Climáticos</b>	
Al 2030 se ha elaborado una base de datos que reporta sobre la situación de Uruguay en torno a la influencia y afectación del cambio climático en las migraciones y desplazamientos humanos hacia, desde y dentro de Uruguay, considerando un enfoque interseccional.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Genera conocimiento sobre el número de personas que ingresan y salen del país, o que se desplazan a la interna, por problemas derivados y potenciados por cambio climático y su condición social y económica, para mejorar la toma de decisiones e impulsar acciones y políticas que reduzcan las vulnerabilidades de estos grupos poblacionales.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera información sobre las afectaciones socioeconómicas en grupos poblacionales específicos			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 7 & 8.	Sensible	ODS 5, 10, 11, 13 Sendai E OIM EIM 2021-2030	MRREE - JNM; SNRCC

## MEDIDAS POR ÁREA DE ADAPTACIÓN

### SALUD

(relativo al Párrafo 9 de la PNCC)

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para el área de la Salud.**

<b>#16</b>	<b>Seguimiento PNA Salud</b>	<b>Salud</b>	
Al 2030, se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de adaptación en Salud. (PNA Salud)			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> Se mejoran, adecúan y desarrollan políticas, programas y medidas de adaptación a nivel nacional y local para proteger y reducir los impactos en la salud de aquellas personas que, por condiciones preexistentes de salud, condición socio económica, actividad ocupacional o por la etapa de vida que transitan, puedan verse afectadas por los eventos extremos y de evolución lenta, derivados del cambio climático.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se mejoran, adecúan y desarrollan políticas, programas y medidas de adaptación a nivel nacional y local para enfrentar las necesidades específicas provenientes de los impactos del cambio climático en el sector salud.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Reducción de emisiones en la infraestructura del sector salud, por medio de la implementación de medidas que además de mejorar las condiciones de seguridad, operatividad y continuidad previo, durante y posterior a la ocurrencia de desastres, apliquen estrategias de eficiencia energética y gestionen los residuos, entre otras.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera información de cómo los impactos por efectos del cambio climático afectan al sector Salud.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC, Párrafo 9	Potencialmente Responsiva	ODS 3, 5, 13	MSP

<b>#17</b>	<b>Salud laboral y cambio climático</b>		<b>Salud</b>
Al 2030 se han evaluado las consecuencias del cambio climático en la salud laboral para la definición de políticas para la prevención y promoción de la salud laboral.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se mejora la información y el monitoreo sobre las principales amenazas climáticas que afectan a la salud laboral, así como las vulnerabilidades de las personas trabajadoras.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Presenta un sistema para registrar y monitorear los impactos del cambio climático en la salud laboral.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC, Párrafo 9	Potencialmente Responsiva	ODS 3, 5, 13	MSP

<b>#18</b>	<b>Sistemas de vigilancia epidemiológica y entomológica</b>		<b>Salud</b>
Al 2030 se ha fortalecido la vigilancia epidemiológica y entomológica, así como el desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana y respuesta ante brotes de vectores y enfermedades derivadas o potenciadas por efectos del cambio climático.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> Mejora la disponibilidad de información oportuna sobre enfermedades sensibles al clima, al tiempo que permite estudiar los cambios en los patrones espaciales y temporales de distribución de vectores y de ocurrencia de enfermedades, para el diseño de planes de prevención y respuesta a los potenciales brotes.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Mejoran los registros sobre las implicancias en la atención y respuesta sobre los brotes y enfermedades, para su evaluación económica.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC, Párrafo 9	Potencialmente Responsiva	ODS 3, 5, 13	MSP

**Fortalecer la gobernabilidad en el área de la salud para abordar los temas vinculados con el cambio climático y sus efectos, al interior del Ministerio de Salud Pública e instituciones vinculadas, en el marco del SNRCC.**

<b>#19</b>	<b>Fortalecimiento de la gobernabilidad climática en salud</b>		<b>Salud</b>
Al 2030 se ha creado, institucionalizado y puesto en funcionamiento un grupo de trabajo técnico de cambio climático dentro del Ministerio de Salud Pública, que desarrolla la línea programática transversal de variabilidad y cambio climático en las políticas, planes y programas sanitarios.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se mejoran las condiciones para la transversalización del tema salud, riesgos y cambio climático en los documentos, planes, políticas, programas, así como para el diseño, implementación y monitoreo de las acciones de adaptación al cambio climático en los diferentes componentes del sector salud.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Mejora las condiciones para el seguimiento, monitoreo y reporte de los impactos de eventos derivados por el cambio climático en el sector, y sus implicancias relativas a las pérdidas y daños asociadas.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC, Párrafo 9	Potencialmente Responsiva	ODS 3, 5, 13	MSP

**CIUDADES, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

(relativo al Párrafo 11 de la PNCC)

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para las ciudades y el ordenamiento territorial.**

<b>#20</b>	<b>PNA Ciudades</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y Ordenamiento Territorial</b>		
Al 2030, se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras (PNA Ciudades).				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> La implementación del PNA Ciudades mejora las condiciones de las ciudades y entornos urbanos ante los efectos del cambio y la variabilidad climática por medio de las medidas de adaptación incluidas en sus líneas estratégicas: Cambios en el hábitat urbano y Gestión Integral del riesgo de emergencias y desastres.				
<b>Aumento de las Capacidades Adaptativas:</b> Las líneas estratégicas sobre Ordenamiento Territorial y planificación en las ciudades y sobre Fortalecimiento de capacidades, sensibilización y comunicación; proveen herramientas que aportan a mejorar la información disponible sobre los efectos del cambio climático y acciones específicas de adaptación al cambio climático, además de generar instrumentos técnicos y políticos, como guías y normativas, las cuales en su conjunto, mejoran las condiciones para la toma de decisiones, planificación, respuesta y evaluación de la sociedad ante los efectos y consecuencias del cambio climático.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
Potencial cobeneficio supeditado al tipo de medida, como por ejemplo aquellas que usen el enfoque de adaptación basada en ecosistemas, o que promuevan la eficiencia energética, entre otras.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Potencial vínculo sujeto al tipo de medidas para la evaluación, categorización y cuantificación de los riesgos e impactos derivados por el cambio y la variabilidad climática.				
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>	
PNCC Párrafo 11	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; NAU Habitat III	SNRCC: GdT ACC en Ciudades	

**Profundizar la adecuada incorporación de la adaptación al cambio y variabilidad climática en los instrumentos de ordenamiento territorial, la planificación y gestión urbana, el paisaje urbano, las normativas para edificaciones bajo un marco de riesgo climático e incorporando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.**

<b>#21</b>	<b>AVCC en los Instrumentos de Ordenamiento Territorial</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y ordenamiento territorial</b>		
Al 2030 todos los departamentos han incorporado en sus instrumentos de ordenamiento territorial, nuevos y revisados, medidas de adaptación al cambio climático y estrategias para la reducción de riesgos climáticos.				
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>				
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Por medio de estrategias de adaptación al cambio climático como: patrones de densificación en zonas seguras y de ocupación del suelo; preservación de suelo permeable; áreas verdes y espacios naturales clave por sus servicios ecosistémicos; la gestión adecuada de los desechos sólidos urbanos; infraestructuras de saneamiento y drenaje resilientes al clima; promoción y uso de espacios públicos, entre otros.				
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>				
Potencial cobeneficio, vinculado a las características de las medidas que se incorporen al instrumento de ordenamiento territorial, como por ejemplo aquellas que fomenten la adaptación basada en ecosistemas.				
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>				
Potencial cobeneficio vinculado a la reducción del riesgo, derivado de las medidas aplicadas.				
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>	
PNCC Párrafo 11	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; NAU Habitat III	MVOT - DINOT	

<b>#22</b>	<b>Mapas de Riesgo de Inundación en Ciudades</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y Ordenamiento Territorial</b>	
Al 2030 el 100% de las ciudades con niveles de riesgo de inundación muy alto, alto o medio, cuentan con mapas de riesgo de inundación de ribera, drenaje, y/o aumento del nivel del mar y marejadas de tormenta.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> El Mapa de Riesgo de Inundación categoriza suelo inundable según niveles de riesgo. A través de su aprobación en el marco de los instrumentos de OT se logra establecer medidas para gestionar los riesgos asociadas a cada zona.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las capacidades de los recursos humanos y de las instituciones que permiten responder y planificar en torno al riesgo de inundación en las ciudades.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Aporta a una mejor y más rápida valoración de los pérdidas y daños luego de un evento. Permite evaluar los pérdidas y daños evitados de medidas de adaptación propuesta.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 8, 10, 11 & 14 CDN.1: Ficha Técnica #74 PNGIRED, Ley 18621	Sensible	ODS 5, 6; 13 Sendai Meta G	MA: DINAGUA

<b>#23</b>	<b>AVCC en la Planificación de las ciudades.</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y ordenamiento territorial</b>	
Al 2030 se han actualizado y difundido materiales de apoyo para incorporar el cambio y variabilidad climática en la planificación de las ciudades uruguayas.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Los Instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible integran un repertorio de acciones y medidas de adaptación que, acorde a las particularidades de los diferentes ámbitos y considerando el tipo de instrumento, gobernanza territorial, reducen la vulnerabilidad de las poblaciones vinculadas al área de aplicación del instrumento, así mismo, estos materiales incrementan la sensibilización sobre los riesgos climáticos y sus derivados y las implicancias de las decisiones de planificación..			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Potencial cobeneficio, vinculado a las características de las medidas que se incorporen al instrumento de ordenamiento territorial, como por ejemplo aquellas que fomenten la adaptación basada en ecosistemas.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Potencial cobeneficio vinculado a la reducción del riesgo, derivado de las medidas aplicadas.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 11	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; NAU Habitat III	MVOT - DINOT

<b>#24</b>	<b>Plan Nacional de Drenaje Pluvial Urbano</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y ordenamiento territorial</b>	
Al 2030 se ha iniciado la implementación del Plan Nacional de Drenaje Pluvial Urbano.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> La infraestructura de drenaje sustentable combina infraestructuras verdes, azules y grises, incorpora la perspectiva de cambio climático, las dinámicas de las ciudades e incluye beneficios múltiples: reducción de inundaciones, reducción de islas de calor, mejora de la calidad del agua y protección de los ecosistemas en entornos urbanos, entre otros.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Se reduce el uso de energías no renovables en edificaciones. Se reduce también el consumo energético utilizado para el funcionamiento de los sistemas de drenaje pluvial (por ejemplo, tratamiento e impulsión de las aguas).			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Potencial efecto en la reducción de impactos y disminución en las pérdidas y daños por efecto de las inundaciones.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 8, 10, 11 & 14 Ley 19.772; PNAguas: P02	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 6; 13 Sendai Meta G	MA: DINAGUA

<b>#25</b>	<b>AbE en ciudades e infraestructuras</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y ordenamiento territorial</b>	
Al 2030, todos los departamentos han incorporado, en al menos una localidad urbana, el enfoque de adaptación basada en ecosistemas como estrategia para mejorar las condiciones del hábitat en los entornos urbanos y optimizar su desempeño frente al clima.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> La aplicación de la AbE en localidades y entornos urbanos aportan a la reducción de las vulnerabilidades en los entornos urbanos, mejoran la calidad de los espacios urbanos, aumentan la resiliencia ante el cambio y la variabilidad climática ante el aumento en la temperatura y aumento en las precipitaciones.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Potencian la captura de carbono y reducen el consumo energético vinculado al acondicionamiento térmico por aumento de temperaturas.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Se reducen los costos asociados a impactos en la salud debido a las mejoras en el espacio público.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 11	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; NAU Habitat III	SNRCC: GdT ACC en Ciudades

<b>#26</b>	<b>Normativa de edificación a nivel nacional.</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y ordenamiento territorial</b>	
Al 2030 se han incorporado parámetros con la dimensión de adaptación al cambio y variabilidad climática en los cuerpos normativos departamentales, en referencia al diseño, construcción y mantenimiento de viviendas, infraestructuras y equipamientos, considerando las particularidades territoriales.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Las edificaciones tienen un mejor desempeño a los eventos asociados al Cambio y la Variabilidad Climática y mejoran las condiciones de confort y habitabilidad para los usuarios.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
La aplicación de esta normativa tendrá un impacto indirecto en la reducción de emisiones por consumo energético.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
No identificados.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 11	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; NAU Habitat III	MVOT: Dinavi SNRCC: GdT ACC en Ciudades

**Fomentar la generación de instrumentos de financiamiento para la implementación de acciones de adaptación que mejoren la resiliencia de las ciudades ante el cambio climático y sus efectos.**

<b>#27</b>	<b>Financiamiento de la adaptación en ciudades.</b>	<b>Ciudades, Infraestructuras y ordenamiento territorial</b>	
Al 2030 se habrá implementado un instrumento de financiamiento público-privado, para mejorar la resiliencia al clima en edificaciones e infraestructuras urbanas nuevas y/o existentes, incluyendo el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Las edificaciones tienen un mejor desempeño a los eventos asociados al Cambio y la Variabilidad Climática y mejoran las condiciones de confort y habitabilidad para los usuarios.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
La implementación del instrumento dirigido a edificaciones resilientes conlleva indirectamente a una reducción de emisiones por consumo energético.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
No identificados.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 11	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 13; NAU Habitat III	SNRCC

Promover el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes frente a la variabilidad y el cambio climático que contribuyan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

<b>#28</b>	<b>Residuos – Sitios de disposición final</b>	<b>Ciudades y ordenamiento territorial</b>	
A 2030, todos los sitios de disposición final de residuos domiciliarios y asimilables operativos que están a cargo de las intendencias, cuentan con condiciones que reducen el riesgo y la probabilidad de impactos por eventos adversos derivados del cambio climático.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Se favorece el diseño de infraestructuras climático-resilientes de gestión de residuos y la mejora en su operación, para que los fenómenos climáticos adversos (inundaciones o eventos de calor extremo) no se traduzcan en daños a las instalaciones o en alteraciones a su funcionamiento normal, evitando así impactos ambientales derivados de esos eventos.			
<b>Co-beneficios en mitigación.</b>			
En el caso de captura y quema de metano, la misma acción contribuye a mitigación y a adaptación. En la NDC 2 de mitigación se incluye una medida al respecto.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
No identificados.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Referente</b>
PNCC Párrafo 21, PNGR	Potencialmente Responsiva	ODS 6, 11, 14 y 15	DINACEA (MA)

## BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS

(relativo al Párrafo 12 de la PNCC)

Promover la integración del cambio climático, sus efectos y estrategias de adaptación en los instrumentos de planificación y normativos enfocados en la conservación, protección y restauración de los ecosistemas naturales, para asegurar la provisión de bienes, servicios y funciones ecosistémicas.

<b>#29</b>	<b>Actualización de Estrategias y Planes de Biodiversidad</b>	<b>Biodiversidad y Ecosistemas</b>	
Al 2030 la Estrategia Nacional de Biodiversidad, el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la Planificación Espacial Marina y la Estrategia de Neutralidad en la Degradación de las Tierras incorporan el cambio climático y la variabilidad.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las actividades de diagnóstico y planificación de la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas continentales, costeros y marinos, así como de los servicios ecosistémicos que estos proveen, incorporando de forma temprana el análisis y gestión del riesgo ante los efectos de la variabilidad y cambio climático, así como el aporte de la biodiversidad y ecosistemas a las capacidades adaptativas.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Potencial aporte dada la capacidad de los ecosistemas para ser sumideros de carbono al encontrarse en adecuado estado de conservación, incluyendo acciones para el monitoreo y conservación de los ecosistemas			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Potencial aporte incluyendo acciones para el monitoreo y conservación de los ecosistemas.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 12	Potencialmente Responsiva	ODS 6; 13	MA: DINABISE

<b>#30</b>	<b>Protección y Restauración de humedales</b>	<b>Biodiversidad y Ecosistemas</b>	
Al 2030 se encuentra en implementación un instrumento legal para la protección y restauración de los humedales, fundamentado en sus servicios ecosistémicos y su aporte a la adaptación al cambio climático.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> Reconoce y asegura la conservación o restauración de las funciones y servicios ecosistémicos proporcionados por los humedales, incluyendo su aporte en la adaptación al cambio climático, como ser la reducción de los impactos de eventos extremos, de inundaciones y de sequías, en ciudades, ecosistemas y comunidades.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Protege, conserva y restaura los humedales, como potenciales sumideros de carbono.			

<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Disminuye la probabilidad de impactos severos que pueden generar pérdidas y daños por eventos extremos y de generación lenta.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 12	Potencialmente Responsiva	ODS 6; 13	MA: DINABISE

#31	<i>Planes de Manejo de Áreas Protegidas</i>	<i>Biodiversidad y Ecosistemas</i>	
Al 2030 se incorporan análisis de riesgo, así como metas y acciones específicas sobre adaptación al cambio y a la variabilidad climática en el 100% de las Áreas Protegidas con Planes de Manejo aprobados y actualizados a partir del año 2025.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la biodiversidad y ecosistemas de especial relevancia en el territorio nacional, y genera la capacidad de restaurar la capacidad adaptativa, disminuir la vulnerabilidad y la exposición de las especies y/o ecosistemas sensibles en las áreas protegidas. A macro escala, las áreas protegidas con ecosistemas en buen estado en sí mismo contribuyen a incrementar las capacidades adaptativas del territorio y la sociedad.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
A través de las áreas protegidas se conservan ecosistemas de especial relevancia para la mitigación del cambio climático.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera bases de datos sobre impactos en biodiversidad y ecosistemas de especial relevancia.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 12	Potencialmente Responsiva	ODS 6; 13	MA: DINABISE

**Incorporar y profundizar la evaluación de riesgos con perspectiva de cambio climático y sus efectos en la biodiversidad y ecosistemas, e incrementar la valoración del rol de los ecosistemas en la adaptación, para el diseño de instrumentos y medidas para la reducción de riesgos y la adaptación basada en ecosistemas.**

#32	<i>Análisis de riesgo climático en la biodiversidad</i>	<i>Biodiversidad y Ecosistemas</i>	
Al 2030 se ha elaborado un análisis de riesgo sobre la biodiversidad y los ecosistemas clave considerando los efectos del cambio climático y se habrán dispuesto los datos a través de un sistema de información.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la biodiversidad y los ecosistemas clave del país, además de generar la capacidad de proyectar acciones específicas para disminuir la vulnerabilidad y la exposición a los cambios futuros.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera bases de datos sobre impactos en biodiversidad y ecosistemas			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 12	Potencialmente Responsiva	ODS 6; 13	MA: DINABISE

#33	<i>Guías para el manejo de riesgos en Biodiversidad</i>	<i>Biodiversidad y Ecosistemas</i>	
Al 2030 se han elaborado guías sobre el manejo de riesgos en la biodiversidad y ecosistemas vinculados al cambio y a la variabilidad climática, y se habrá capacitado a los actores clave para implementarlas.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> Conociendo el riesgo y comprendiendo las vulnerabilidades, mediante la aplicación de las guías se realizarán acciones específicas para prevenir y reducir los posibles impactos de efectos derivados del cambio climático en la biodiversidad y ecosistemas, así como fortalecer acciones de afrontamiento.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se mejoran las reacciones de respuesta de los gestores ambientales ante posibles efectos derivados del cambio climático, al incrementar la comprensión e incorporar metodologías de gestión en herramientas existentes.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			

Potencial aporte, dada la capacidad de los ecosistemas para ser sumideros de carbono al encontrarse en adecuado estado de conservación, incluyendo el aumento de su capacidad adaptativa al gestionarse mejor los riesgos sobre los mismos.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Mejora la gestión de los riesgos y disminuye la probabilidad de pérdidas y daños por eventos extremos y de generación lenta, y además potencia la generación de información sobre el estado de los ecosistemas y los efectos ante los cambios de las variables afectadas por el cambio climático.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 12	Potencialmente Responsiva	ODS 6; 13	MA: DINABISE

<b>#34</b>	<b><i>Servicios Ecosistémicos y Cambio climático</i></b>	<b><i>Biodiversidad y Ecosistemas</i></b>	
A 2030 se habrá incrementado el conocimiento y la valoración de las funciones y servicios ecosistémicos asociados a la reducción de vulnerabilidades al cambio climático de ecosistemas clave y sus cobeneficios de mitigación.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Reconoce, visibiliza y promueve la conservación de las funciones y servicios de ecosistemas clave en la adaptación al cambio climático al asociarlos a vulnerabilidades específicas, describiendo el estado de salud necesario del ecosistema para brindar dichos servicios.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Potencial aporte, dada la capacidad de los ecosistemas para ser sumideros de carbono al encontrarse en adecuado estado de conservación. Al incrementarse el conocimiento de los servicios ecosistémicos vinculados a la adaptación al cambio climático se podrán también incluir los cobeneficios de los ecosistemas a la mitigación.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera información sobre la relación de los ecosistemas y su función amortiguadora ante los efectos derivados del cambio climático, permitiendo de esta forma establecer medidas para la protección de estos y el valor que representan para los sistemas antrópicos.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 12	Potencialmente Responsiva	ODS 6; 13	MA: DINABISE

## ZONA COSTERA

(relativo al Párrafo 13 de la PNCC)

**Fortalecer los instrumentos normativos y de planificación de la adaptación para la zona costera frente al cambio y la variabilidad climática.**

<b>#35</b>	<b><i>Reglamentación Directriz Nacional Costera</i></b>	<b><i>Zona Costera</i></b>	
Al 2030 se habrá reglamentado la Ley 19.772 referida a la Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> La toma de decisiones se verá fortalecida por contar con criterios claros en la definición de los componentes vulnerables, y con información georreferenciada en la totalidad de la zona costera del país.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
La medida aportará conocimiento para promover la valoración de pérdidas de ecosistemas vulnerables ante los impactos de la variabilidad y el cambio climático.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 13 Ley 19.772	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 13 y 14 Convención de Biodiversidad	MA (DINABISE, DINACEA, DINACC), MVOT (DINOT), Intendencias, Municipios.

<b>#36</b>	<b>Plan Operativo 2026-2030 PNA Costas</b>	<b>Zona Costera</b>	
Al 2030, se habrá implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de Adaptación para la Zona Costera. (PNA Costas)			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> La implementación del PNA Costas mejora las condiciones de las zonas costeras, incluyendo entornos urbanos, ecosistemas e infraestructuras, ante los efectos del cambio y la variabilidad climática por medio de las medidas de adaptación incluidas en sus líneas estratégicas.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> El Plan Operativo Quinquenal es un marco de referencia para la coordinación e implementación de medidas de adaptación entre los diferentes estamentos y actores con competencia e intereses estratégicos en la zona costera nacional, que busca integrar la variabilidad y el cambio climático en los procesos de planificación, gestión y procesos de participación.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
La implementación del PNA Costas implica la utilización de metodologías para el análisis costo -beneficio de la ejecución de medidas de adaptación por lo que podría aportar estimaciones económicas a ser utilizadas en la evaluación de daños y pérdidas por eventos extremos que impacten en la zona costera.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 13 Leyes: 19.772; 16.466; 18.303;	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 13 y 14 Convención de Biodiversidad	MA (DINABISE, DINACEA, DINACC), MVOT (DINOT), Intendencias, Municipios.

<b>#37</b>	<b>Guía EIA y EAE con mapas vulnerabilidad</b>	<b>Zona Costera</b>	
Al 2030 se habrá elaborado una guía para incorporar la valoración de la vulnerabilidad ante el cambio climático en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en la zona costera utilizando la mejor información científica disponible, y se habrá capacitado a los actores clave para implementarla.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> La toma de decisiones se verán fortalecidas respecto a la identificación y valoración -en forma anticipada- de las consecuencias ambientales de un proyecto aún no ejecutado ante la variabilidad y el cambio climático, con la finalidad de eliminar, mitigar o compensar sus impactos ambientales negativos tanto en el área de actuación como su zona de influencia.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
La medida aportará conocimiento para la valoración de pérdidas de ecosistemas vulnerables ante los impactos de la variabilidad y el cambio climático.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 13 Leyes 19.772; 18.308.	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 13 y 14 Convención de Biodiversidad	MA (DINABISE, DINACEA, DINACC), MVOT (DINOT), Intendencias, Municipios.

**Fomentar la conservación y la reducción de la vulnerabilidad de la zona costera amenazada por el cambio y variabilidad climática a partir de medidas de Adaptación basada en Ecosistemas.**

<b>#38</b>	<b>Conservación de componentes vulnerables</b>	<b>Zona Costera</b>	
Al 2030 el 100% de los componentes vulnerables de la zona costera estarán incluidos en planes o programas de adaptación a la variabilidad y el cambio climático definiendo su nivel de protección y/o aplicando medidas de adaptación basada en ecosistemas, tanto de conservación como de restauración.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Se diseñan y elaboran medidas específicas, incorporando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas, dentro de los planes y programas de adaptación locales, para proteger, conservar y restaurar los elementos vulnerables de la zona costera.			

<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se genera información relevante sobre el estado de vulnerabilidad de los componentes del sistema costero, para mejorar la toma de decisiones en torno al diseño de las acciones de adaptación para su protección, conservación y restauración, así como para el monitoreo de la evolución en la implementación de dichas acciones.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
La medida aportará conocimiento la valoración de pérdidas de ecosistemas vulnerables ante los impactos de la variabilidad y el cambio climático.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 13 Leyes 19.772; 18.308; Decretos: 349/005; 178/2009; 221/2009.	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 13 y 14 Convención de Biodiversidad	MA (DINABISE, DINACEA, DINACC), MVOT (DINOT), Intendencias, Municipios.

**Fomentar la generación de instrumentos de financiamiento para la implementación de acciones de adaptación en la zona costera.**

<b>#39</b>	<b>Financiamiento para la adaptación costera</b>	<b>Zona Costera</b>	
Al 2030 se habrá diseñado e implementado un instrumento de financiamiento público-privado para la implementación de medidas de adaptación en la zona costera.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Se implementan medidas de adaptación específicas que mejoran las condiciones de las zonas costeras, incluyendo entornos urbanos, ecosistemas e infraestructuras.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las condiciones nacionales para afrontar el impacto de la vulnerabilidad y el cambio climático permitiendo que los hogares, las comunidades y las organizaciones expuestas a una peligrosidad implementen medidas de adaptación.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Potencial. Las medidas de adaptación a ser financiadas por el instrumento deberán ser bajas en emisiones de GEI y promover los cobeneficios con medidas de mitigación, si aplica.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
La medida aportará conocimiento para la valoración de pérdidas de ecosistemas vulnerables ante los impactos de la variabilidad y el cambio climático.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 13 Leyes 19.772; 18.308.	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 13 y 14 Convención de Biodiversidad	MA (DINABISE, DINACEA, DINACC), MVOT (DINOT), Intendencias, Municipios.

**Implementar un sistema de monitoreo de las dinámicas costeras del Río de la Plata y océano Atlántico.**

<b>#40</b>	<b>Sistema de monitoreo costero</b>	<b>Zona Costera</b>	
Al 2030 se habrá implementado un sistema de monitoreo de variables meteo-océánicas, sedimentológicas y topobatimétricas del Río de la Plata y océano Atlántico, reforzando aquellas áreas altamente vulnerables a los eventos extremos. (desembocaduras, playas arenosas y barrancas)			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> El monitoreo a diferentes escalas espacio-temporales mejora la evaluación del riesgo ante erosión e inundaciones costeras y su correspondiente ajuste en un escenario de cambio climático posibilitando el desarrollo de sistemas de alerta temprana.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Comprender la dinámica costera implica entender las configuraciones de estabilidad y sus rangos de variabilidad ante distintas escalas, identificar umbrales que al ser sobrepasados conducen al sistema a una nueva configuración de estabilidad y comprender los procesos involucrados en la correspondiente transición son de alta relevancia para la gestión del sistema costero			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados			

<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
La medida aportará información sobre cambios en las zonas monitoreadas y generará conocimiento para la valoración de pérdidas de ecosistemas costeros.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 13 Leyes 19.772; 18.308.	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 13 y 14 Convención de Biodiversidad	MA (DINABISE, DINACC, DINAGUA), Intendencias, Municipios.

## RECURSOS HÍDRICOS

(relativo al Párrafo 14 de la PNCC)

**Impulsar la incorporación del cambio y la variabilidad climática y sus efectos en la gestión integrada de los recursos hídricos, buscando mejorar la protección y seguridad en la disponibilidad y calidad del recurso, impulsar buenas prácticas, mejorar la gobernanza y promover la investigación y el monitoreo integrado.**

#41	<b>Planes de Cuenca y Acuífero</b>	<b>Recursos Hídricos</b>	
Al 2030 se han formulado, aprobado y se encuentran en implementación 6 planes de gestión integrada de cuencas.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> Permite una mejora en la gestión del recurso hídrico.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Mejora las capacidades de los recursos humanos y de las instituciones por medio de acciones que permiten analizar y difundir la información de la cuenca mediante: la caracterización de la cuenca, la caracterización de los recursos hídricos (incluye el análisis de la variabilidad y eventos extremos), los usos y presiones en la cuenca (incluye eventos extremos y de haber información se considera el cambio climático); Sistemas de información y modelos (hidrológicos, de gestión y de calidad de aguas; se tiende a incluir escenarios de eventos extremos y cambio climático); Monitoreo de cantidad y calidad de aguas (superficial y subterránea); Fortalecimiento y coordinación institucional; Educación para el agua, comunicación, investigación y desarrollo de capacidades.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Genera condiciones para contribuir en la planificación, gestión y control de los recursos hídricos, disminuyendo las pérdidas y daños por impactos de eventos adversos derivados del cambio climático.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 14 CDN.1: Medida #85	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 6; 13 Sendai Meta E	MA: DINAGUA

#42	<b>Planes de Seguridad de Agua</b>	<b>Recursos Hídricos</b>	
Al 2030 se han implementado planes de seguridad de agua en 15 sistemas de agua potable; y al menos dos planes de seguridad en saneamiento en dos localidades del interior del país, considerando las condiciones relativas al cambio climático.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la Vulnerabilidad:</b> Los planes de seguridad reducen las probabilidades de riesgos potenciales para la salud pública que pueden ocurrir en cualquier parte del sistema de abastecimiento de agua (fuente de agua, tratamiento, redes de distribución e instalaciones domiciliarias), aplicables también a toda la cadena de los servicios de saneamiento.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Potencial efecto en la reducción de impactos en la salud y en las redes de distribución y saneamiento.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 11 & 14 Ley 19.772; PNAguas: P02	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 6; 13 Sendai Meta E	MA: DINAGUA

<b>#43</b>	<b>Calidad de Agua</b>	<b>Recursos Hídricos</b>	
A 2030 se cuenta con tecnologías apropiadas y procedimientos que permiten prevenir, detectar y reducir los efectos de los eventos de floraciones algales en las áreas prioritarias.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> se generan nuevas herramientas para accionar de forma reactiva ante impactos derivados o potenciados por el cambio climático en los sistemas acuáticos, reduciendo el riesgo de afectación a: la disponibilidad de agua potable, los sistemas productivos que se ven condicionados por la calidad del agua, las áreas recreativas, etc.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Permite reducir los costos asociados por el impacto de las floraciones algales.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC, párrafos 13 y 14.	Potencialmente responsiva	ODS 3, 5, 6, 13, 15	MA: DINACEA

## AGROPECUARIO

(relativo al Párrafo 15 de la PNCC)

**Monitorear y evaluar los avances en la implementación de las acciones y metas de adaptación priorizadas para la Agricultura.**

<b>#44</b>	<b>Plan Nacional de Adaptación en Agro</b>	<b>Agropecuario</b>	
Al 2030 se monitorea y reporta el avance en la implementación del Plan Nacional de Adaptación en el sector agropecuario (PNA-Agro).			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> Guía el diseño, la coordinación y la priorización de políticas, programas y proyectos que buscan atender las vulnerabilidades climáticas de los distintos sistemas de producción agropecuaria y apunta a lograr un cambio de paradigma hacia un sendero de desarrollo resiliente y adaptado a la variabilidad y el cambio climático en el sector agropecuario.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Permite cambios en los procesos, las prácticas y las estructuras que tienen lugar en un sistema para moderar los daños potenciales o aprovechar las posibles oportunidades asociadas a la variabilidad y el cambio del clima.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
La construcción de sistemas más resilientes y con más capacidad de adaptación permite aumentar la productividad por encima del aumento de las emisiones de GEI.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
El propio Plan Nacional de Adaptación Agropecuario constituye una herramienta para contribuir al registro o reducción de pérdidas y daños.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

<b>#45</b>	<b>Instrumentos financieros y de transferencia de riesgo</b>	<b>Agropecuario</b>	
Al 2030 se han desarrollado e implementado nuevos instrumentos financieros y de transferencia del riesgo, aumentando la penetración de seguros en nuevos rubros con relación a 2025.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Gestionar el riesgo de pérdidas y daños de los sistemas de producción e infraestructuras, asociados a una mayor frecuencia de eventos extremos, permite que los productores recuperen parcialmente sus inversiones y la continuidad productiva en un menor tiempo.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Contribuye en reducir las pérdidas económicas por eventos extremos.			

Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

**Promover la implementación de buenas prácticas en las diferentes actividades y procesos de la agricultura como estrategia para la adaptación al cambio climático, mantenimiento de la producción, aumento de la resiliencia y reducción de los riesgos en la agricultura y el ambiente.**

#46	<i>Permisos para riego y otros usos agropecuarios</i>		<i>Agropecuario</i>
Al 2030 se promueven y aumentan el número de permisos para la captación de recursos hídricos destinados a riego y otros usos agropecuarios, como estrategia de adaptación ante la variabilidad en el régimen pluviométrico y el riesgo de sequía, con base al año 2025, supeditado a la disponibilidad en cantidad y calidad de agua y en el marco del Plan Nacional de Aguas, la Ley N° 16858 y Decreto N° 368/018.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> Los productores disponen de reservorios de agua, equipamiento, y otras herramientas para afrontar períodos prolongados de escasez hídrica, permitiendo reducir las pérdidas de rendimiento a través del uso de agua para riego.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Permitirá que los animales no tengan pérdidas de rendimiento ya sea por sed o por falta de alimento, y contribuye en mejorar el indicador de intensidad de emisiones de GEI por kg de carne.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Contribuye a generar adaptación del sistema productivo para afrontar períodos de escasez hídrica.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

#47	<i>Programas de investigación</i>		<i>Agropecuario</i>
Al 2030 se cuenta con sistemas de información integrales para el manejo adaptativo agropecuario destinado al sector público y privado, y se han promovido programas de investigación en agricultura de secano; cultivos hortícolas y frutícolas; especies forrajeras y pasturas que mejor se adecuen a la variabilidad climática.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> permite generar conocimiento para los diferentes rubros, que junto con la difusión de los conocimientos permitirá generar herramientas para reducir la vulnerabilidad ante eventos extremos y/u ocasionados por el cambio climático. Permite disponer de información para la toma de decisiones sobre acciones de adaptación viables y disponibles para los productores.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
En particular para especies forrajeras y pasturas, el que no se detecten grandes mermas en la oferta forrajera a partir del uso de especies resistentes a eventos extremos, tiene cobeneficios en mejorar el indicador de intensidad de emisiones de GEI por kg de carne, ya que los animales tales como ovinos y bovinos no pierden peso.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Contribuye a reducir las pérdidas de rendimiento de los diferentes sistemas productivos y en comenzar a identificar aquellos cultivares y especies que mejor se adaptan a la periodicidad de eventos climáticos extremos.			
Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

#48	<i>Estrés térmico</i>		<i>Agropecuario</i>
Al 2030 se ha implementado al menos una medida de adaptación para reducir el estrés térmico de los animales en al menos un 50% de los establecimientos lecheros y en confinamiento.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> Los sistemas de producción con medidas para reducir el estrés térmico son menos vulnerables a eventos extremos ocasionados por temperatura y otras inclemencias climáticas. Como resultado hay menos pérdidas por muertes y mayor productividad.			

<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
La medida contribuye en mejorar el indicador de intensidad de emisiones de GEI por kg de carne.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Contribuye en reducir las pérdidas económicas por eventos extremos de temperatura (frío y calor).			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

**Promover el desarrollo e implementación de medidas de adaptación que posean sinergias, paralelismos y cobeneficios con la mitigación del cambio climático.**

<b>#49</b>	<b>Bosque Nativo</b>	<b>Agropecuario</b>	
Al 2030 se protege el 100% del área de bosque nativo de 2012, con la opción de aumentarla en un 5%, particularmente en zonas de protección ambiental de recursos hídricos, procurando revertir los procesos de degradación (892.460 ha).			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Las áreas de bosque nativo proveen de abrigo y sombra en sistemas ganaderos y proveen servicios de soporte para conservación de calidad de agua y prevención de erosión de suelos.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Servicios ecosistémicos que aportan a las metas de Convención de Biodiversidad y Convención de Lucha contra la desertificación.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
No identificados.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

<b>#50</b>	<b>Riego intermitente en el cultivo de arroz.</b>	<b>Agropecuario</b>	
Al 2030 se ha introducido tecnología de riego intermitente con lámina variable, en entre 5% y 10% de la superficie de cultivo de arroz.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Promueve prácticas con un uso más eficiente del agua de riego con potencial de reducir el volumen requerido durante el ciclo del cultivo cuando las precipitaciones de invierno y primavera son escasas y las reservas de agua para riego son limitantes.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Potencial reducción de las emisiones de metano por cultivo de arroz.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
No identificados.			
<b>Marco Nacional</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

<b>#51</b>	<b>Plantaciones Forestales para Sombra y Abrigo</b>	<b>Agropecuario</b>	
Al 2030 se mantiene el 100% de la superficie de plantaciones forestales con destino sombra y abrigo del año 2018 incluyendo sistemas silvopastoriles, con la opción de aumentar en un 10% dicha superficie, brindando condiciones de resguardo y mayor bienestar para los animales, en particular ante situaciones climáticas desfavorables.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Disminución de la Vulnerabilidad:</b> Se favorecen condiciones de resguardo y bienestar animal en sistemas de producción ganaderos, particularmente en situaciones climáticas desfavorables (contra el viento, la radiación solar, las lluvias y los cambios térmicos) y se contribuye a aumentar la eficiencia productiva en los sistemas de producción animal.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Aporta a la conservación de los stocks de carbono contenidos en la biomasa viva, entre otros reservorios de carbono presentes en estas tierras.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Contribuye en reducir las pérdidas económicas por eventos extremos de temperatura.			

Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

<b>#52</b>	<b><i>Buenas Prácticas de manejo del campo natural y rodeo de cría</i></b>	<b><i>Agropecuario</i></b>
------------	--	----------------------------

Al 2030 se han incorporado buenas prácticas de manejo del campo natural y del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera en un área entre 1.500.000 y 4.000.000 ha, que conducen a reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática en sistemas de producción ganadera basados en campo natural.

**Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación**

**Disminución de la Vulnerabilidad:** Conserva la biodiversidad del campo natural, permite mejorar la eficiencia de los sistemas ganaderos, promueve los servicios de conservación de calidad de agua y reduce los impactos por erosión del suelo.

**Cobeneficios de mitigación.**

La aplicación del conjunto de cambios en las prácticas de manejo de pastoreo del campo natural y gestión del rodeo vacuno contribuye a reducir las emisiones de GEI, aumentar el secuestro de carbono orgánico del suelo (COS) y a reducir la intensidad de emisiones de GEI por unidad de producto.

**Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños**

Contribuye en reducir las pérdidas económicas.

Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

<b>#53</b>	<b><i>Planes de uso y manejo de suelos</i></b>	<b><i>Agropecuario</i></b>
------------	--	----------------------------

Al 2030 el 95% del área agrícola que se encuentra bajo Planes de Uso y Manejo del Suelo, que incluyen la reducción de la erosión y conservación de la materia orgánica en tierras agrícolas, ha mejorado la productividad y la capacidad de almacenamiento de agua y reducido el riesgo de erosión ante eventos extremos de precipitación.

**Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación**

**Disminución de la Vulnerabilidad:** La fase de pasturas en una rotación agrícola fomenta la acumulación de materia orgánica en el suelo, lo cual propicia una mayor capacidad de retener mayor contenido de agua en el suelo, reduciendo la vulnerabilidad al déficit hídrico y pérdida de suelo por erosión.

**Cobeneficios de mitigación.**

Contribuye a conservar y aumentar los stocks de carbono orgánico del suelo.

**Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños**

Contribuye en reducir las pérdidas económicas.

Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

<b>#54</b>	<b><i>Gestión de efluentes en establecimientos lecheros</i></b>	<b><i>Agropecuario</i></b>
------------	---	----------------------------

Al 2030 se han implementado buenas prácticas de gestión de efluentes en establecimientos lecheros, incluyendo la valorización de los efluentes como mejorador de suelos, alcanzando al 50% del rodeo nacional.

**Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación**

**Reducción de la vulnerabilidad:** Ayuda a conservar la calidad de los recursos hídricos, disminuyendo la cantidad de efluentes con alta carga de nutrientes, descargados en los cursos de agua.

**Capacidades Adaptativas:** Mejora las condiciones de los suelos para incrementar la producción del rodeo lechero.

**Cobeneficios de mitigación.**

Los sistemas de gestión de efluentes con cero descargas a corrientes de agua proporcionan beneficios de mitigación de emisiones de GEI especialmente gas metano. Además, contribuye a reducir las emisiones de óxido nitroso de fertilizantes nitrogenados.

**Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños**

No identificados.

Marco Nacional	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafo 15, 16	Potencialmente responsiva	ODS 2, 13, 15	MGAP

## ENERGIA

(relativo al Párrafo 18 y 20 de la PNCC)

**Fortalecer los instrumentos de planificación energética incorporando la adaptación frente al cambio y a la variabilidad climática, mejorar la resiliencia y la capacidad adaptativa del sistema y la infraestructura.**

#55	Plan de Acción 2025 – 2030 PNA Energía		Energía
Al 2030, se ha implementado el Plan de acción 2026-2030 del Plan Nacional de adaptación en Energía (PNA Energía).			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Se diseñan y elaboran medidas específicas para reducir la vulnerabilidad del sector ante los efectos del cambio climático.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se genera información relevante sobre el estado de vulnerabilidad de los componentes del sistema energético, para mejorar la toma de decisiones en torno al diseño de las acciones de adaptación.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Reducción en las emisiones de GEI por diversificación de la matriz utilizando renovables con diferentes fuentes.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Reduce las pérdidas por impactos de eventos adversos, genera continuidad en el suministro y genera herramientas para el registro de las pérdidas y daños en el sector.			
Marcos Nacionales	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafos 18 & 20	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 7, 9 & 13	MIEM

**Identificar y evaluar los riesgos del sistema energético en la generación, transmisión y distribución de la energía, así como mejorar la resiliencia de la infraestructura energética actual y futura ante el cambio climático.**

#56	Guía para la adaptación del sector de producción de bienes y servicios		Energía
Al 2030 se ha elaborado e implementado una guía para reducción de riesgos del sector energía destinada a los sectores de la demanda energética.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Se genera un instrumento para la evaluación, identificación e implementación de medidas de adaptación y reducción de riesgos en el sector de producción de bienes y servicios, tanto público como privado.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Reduce las pérdidas por impactos de eventos adversos asegurando la continuidad en el suministro de energía y genera información para el registro de impactos en el sector.			
Marcos Nacionales	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafos 18 & 20	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 7, 9 & 13	MIEM

#57	Estudios de vulnerabilidad en infraestructuras críticas		Energía
Al 2030 se ha elaborado e implementado un plan de trabajo para la realización de estudios de vulnerabilidad e identificación de medidas de adaptación y reducción del riesgo, para infraestructuras críticas ante eventos extremos.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> se identifican e implementan acciones de adaptación y de reducción del riesgo en las infraestructuras críticas del sistema eléctrico.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se genera información relevante sobre el estado de vulnerabilidad de los componentes del sistema energético, para mejorar la toma de decisiones en torno al diseño de las acciones para la adaptación.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			

Reduce las pérdidas por impactos de eventos adversos, genera continuidad en el suministro y genera herramientas para el registro de las pérdidas y daños en el sector.

Marcos Nacionales	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC: Párrafos 18 & 20	Potencialmente Responsiva	ODS: 5, 7, 9 & 13	MIEM

## TURISMO

(relativo al Párrafo 19 de la PNCC)

**Promover la investigación y evaluación de riesgos por efectos del cambio climático en el turismo, para mejorar el diseño de las acciones de adaptación a implementar ante los escenarios de mediano y largo plazo.**

#58	<i>Análisis de riesgos según productos turísticos.</i>		<i>Turismo</i>
Al 2030 se habrán realizado análisis de vulnerabilidades y peligrosidades en el sector, según productos turísticos y considerando las tendencias determinadas por las proyecciones climáticas existentes, acordadas en el marco del SNRCC.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Disponer de la información correspondiente al análisis y evaluación de riesgos e impactos, propicia las capacidades de afrontamiento y diseño de medidas para disminuir las vulnerabilidades específicas, derivadas por aquellos riesgos suscitados y potenciados por el cambio climático			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Aporta al conocimiento de los impactos de eventos de origen climático y sus costos asociados.			
Marcos Nacionales	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 19	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 12, 13, 14, 15	MINTUR, SNRCC

#59	<i>Plan Nacional de Turismo 2030 actualizado</i>		<i>Turismo</i>
Al 2030 se habrá revisado y actualizado el Plan Nacional de Turismo 2030, en lo que concierne a los análisis de riesgo realizados, en articulación con los Planes Nacionales de Adaptación existentes.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Dispone de herramientas para el diseño de acciones de adaptación y toma de decisiones que al ser aplicadas disminuyen las vulnerabilidades identificadas y permiten que los destinos turísticos clave se adapten de forma resiliente a las condiciones que el cambio climático va marcando.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
Dependiendo de las acciones identificadas y priorizadas, permitiría una disminución de la emisión de gases de efecto invernadero, por aplicación de medidas para la eficiencia energética, manejo de los residuos y protección y mantenimiento de ecosistemas.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Dependiendo de las acciones identificadas y priorizadas, permitirá una disminución en los impactos generados por eventos extremos y de generación lenta, además de herramientas para el registro y cuantificación de estos.			
Marcos Nacionales	Categorización Género	Marcos Internacionales	Responsables
PNCC Párrafo 19	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 12, 13, 14, 15	MINTUR, SNRCC

Promover la generación y el acceso a información relevante, integrada y útil, el uso de la información meteorológica, las alertas tempranas y otras herramientas de gestión del riesgo climático, para la toma de decisiones por parte de las instituciones y de la población.

#60	<b>Sistemas de información turística y Alertas.</b>		<b>Turismo</b>
Al 2030 al menos 4 ciudades turísticas habrán integrado en sus sistemas de información turística, alertas meteorológicas y de emergencias y habrán capacitado a sus operadores y funcionarios turísticos en el uso de dicha información.			
<b>Aportes al Objetivo Mundial de Adaptación</b>			
<b>Reducción de la vulnerabilidad:</b> Permite reducir los impactos por eventos extremos y proteger a la población local y visitantes turísticos, al proveerles información, en tiempo y forma, sobre alertas meteorológicas, emergencias y otros riesgos que puedan afectarles.			
<b>Aumento de las capacidades adaptativas:</b> Se disponen herramientas para accionar de forma preventiva y reactiva ante riesgos y eventos extremos en las principales ciudades turísticas. Se mejora el conocimiento y la capacidad de respuesta de los operadores y funcionarios ante posibles impactos y riesgos derivados del cambio climático, lo que resulta en un efecto multiplicador por la tracción en el comportamiento de los visitantes y turistas.			
<b>Cobeneficios de mitigación.</b>			
No identificados.			
<b>Aporte a la evaluación de Pérdidas y Daños</b>			
Aporta a la generación de información para el registro de posibles impactos ante el surgimiento de alertas de emergencia.			
<b>Marcos Nacionales</b>	<b>Categorización Género</b>	<b>Marcos Internacionales</b>	<b>Responsables</b>
PNCC Párrafo 19	Potencialmente Responsiva	ODS 5, 11, 12, 13, 14, 15	MINTUR, SNRCC.