

Esta publicación ha sido elaborada en el marco del proyecto Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en ciudades e infraestructuras, liderado por el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financiado por el Fondo Verde para el Clima y con el apoyo de la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI)



Al servicio de las personas y las naciones



ORGANISMOS INVITADOS



Cambia el clima, cambiamos nosotros/as

Breve guía para entender el cambio climático



**Cambia el clima,
cambiamos nosotros/as**
Breve guía para entender el cambio climático

Créditos

Cambia el clima, cambiemos nosotros/as
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades)

Junta del Proyecto NAP Ciudades

Stefan Liller
Representante Residente
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

José Freitas
Director
MVOTMA, Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT)

Ignacio Lorenzo
Director
MVOTMA, División Cambio Climático (DCC)

Viviana Mezzetta
Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI)

Myrna Campoleoni
Consultora principal NAP Ciudades

Comité Técnico NAP Ciudades

Myrna Campoleoni, Consultora principal NAP Ciudades
Gustavo Olveyra, Consultor NAP Ciudades
Magdalena Preve, PNUD
Mariana Kasprzyk, Gabriela Pignataro y Mónica Gómez, DCC
Rosana Tierno, Stella Zuccolini y Elba Fernández, DINOT
Adriana Piperno y Alejandra Cuadrado, DINAGUA
Cecilia Curbelo y Carolina Passeggi, DINAVI
Paloma Nieto, DINAMA
Ana Guerra, PMB

Equipo Técnico NAP Ciudades

Myrna Campoleoni (Consultora principal)
Gustavo Olveyra
Andrés Bentancor
Florencia Etulain
Helena Garate

Diseño
El Paso Comunicación+Resultados

Fotografías
Carlos Lebrato

Edición
Helena Garate

Corrección
Alejandro Coto

Imprenta
Mastergraf

Esta publicación ha sido elaborada en el marco del proyecto Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en ciudades e infraestructuras, liderado por el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financiado por el Fondo Verde para el Clima y con el apoyo de la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI).

El análisis y las recomendaciones de políticas contenidos en este informe no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de su Junta Ejecutiva o de sus Estados miembros.

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 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.

En el marco de los 10 años del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad



Al servicio
de las personas
y las naciones

SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Grupo de Coordinación

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

Ignacio Lorenzo (Presidente)

Alejandro Nario

Daniel Greif

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)

Walter Oyhantcabal (Vicepresidente primero)

María Methol

Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP)

Leonardo Seijo (Vicepresidente segundo)

Andrés Coitiño

Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático (SNAACC) - Organismo invitado

Rossana Gaudioso

Sofía Scanavino

Ministerio de Defensa Nacional (MDN)

Carlos Villar

Pablo Tabarez

Pablo Cabrera

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Juan Martín Chaves

Antonio Juambeltz

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)

Olga Otegui

Beatriz Olivet

Raquel Piaggio

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE)

Fernando Marr

Silvana Montes de Oca

Silvana Della Gatta

Ministerio de Salud Pública (MSP)

Carmen Ciganda

Gastón Casaux

Elisa Bandeira

Ministerio de Turismo (MINTUR)

Álvaro López

Congreso de Intendentes (CI)

José Almada

Ethel Badin

Alejandro Bertón

Leonardo Herou

Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)

Fernando Traversa

Walter Morroni

Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) - Ministerio invitado

Marianela Bertoni

Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) - Organismo invitado

Madeleine Renom

Gabriel Aintablian

Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI) - Organismo invitado

Andrea Vignolo

Viviana Mezzetta

Índice de contenidos

1. Cambio climático y variabilidad. ¿Qué son?	13
2. Instituciones y normativa para el cambio climático	23
3. Efectos e impactos del cambio climático	39
4. Último informe del IPCC. La urgencia del cambio	45
5. Cambia el clima, cambiemos nosotros/as	51
Bibliografía	68

Siglas y acrónimos utilizados

AUCI	Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional
CDN	Contribución Determinada a nivel Nacional
CI	Congreso de Intendentes
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
COP	Conferencia de Partes
DCC	División Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEI	Gases de efecto invernadero
GTP	Potencial de cambio de temperatura global
GWP	Potencial de calentamiento global
INGEI	Inventario de Gases de Efecto Invernadero
INUMET	Instituto Uruguayo de Meteorología
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
MDN	Ministerio de Defensa Nacional
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MINTUR	Ministerio de Turismo
MRREE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MSP	Ministerio de Salud Pública
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
NAP	Plan Nacional de Adaptación
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SINAE	Sistema Nacional de Emergencias
SNAACC	Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático
SNRCC	Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático

Introducción

Construir un desarrollo global y nacional con sostenibilidad implica abordar los desafíos del cambio climático. Esto requiere fortalecer la resiliencia y preparar a las comunidades para hacer frente y sobreponerse a los impactos del cambio climático, así como también mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, generar capacidades institucionales, técnicas y sociales, y educar para las transformaciones culturales que serán esenciales ya no en un futuro, sino desde el presente.

La publicación *Cambia el clima, cambiemos nosotros/as* es una breve guía para entender el cambio climático. Su objetivo es acercar, en un lenguaje accesible y con un diseño amigable, algunos de los conceptos más habituales relacionados con el cambio climático, así como las principales acciones que se están impulsando. Asimismo, se hacen en este documento algunas propuestas y sugerencias para que todas las personas puedan contribuir (desde sus hogares, lugares de trabajo, ámbitos educativos, etc.) con prácticas que ayuden a mitigar y/o adaptarse al cambio climático.

El capítulo 1 aborda conceptos clave para entender el cambio climático y la variabilidad.

En el capítulo 2 se presenta en forma concisa la institucionalidad y la normativa vigente vinculada

al cambio climático, en el ámbito internacional y específicamente en Uruguay.

En el capítulo 3 se tratan los principales efectos e impactos del cambio climático.

En el capítulo 4 se sintetizan las conclusiones del último informe elaborado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

En el capítulo 5 se describen las estrategias para abordar y enfrentar el cambio climático (mitigación, adaptación, buenas prácticas, cambios culturales, etc.).

El cambio climático provocará y demandará transformaciones que involucran a los gobiernos, a técnicos y profesionales que trabajan en la planificación nacional y local, al sector privado, a la academia, a las organizaciones sociales y comunitarias, y a todas las personas que, en sus vidas cotidianas, podrán asumir el compromiso de hacer uso de los recursos de manera responsable.

Este material espera contribuir, aportando información básica pero sustantiva, a la comprensión de un fenómeno que interpela y desafía a toda la humanidad.

1

Cambio climático y variabilidad
¿Qué son?



1. Cambio climático y variabilidad. ¿Qué son?

En este capítulo se describen conceptos básicos pero imprescindibles para comprender el fenómeno del cambio climático. Asuntos como qué son el tiempo y el clima, por qué se habla de sistema climático, cuál es la diferencia entre cambio climático y variabilidad, qué se entiende por efecto invernadero, entre otros.

Tiempo

Cuando se habla del tiempo, en las ciencias del clima y de la atmósfera, se hace referencia al estado o a las condiciones atmosféricas en un momento dado.

El tiempo puede cambiar diariamente, incluso de hora en hora, dependiendo del lugar geográfico. Por eso, el tiempo se predice de manera continua.

Para predecir el tiempo se consideran la temperatura, la cantidad de lluvia, la humedad, la presión del aire, el viento.

El tiempo tiene variaciones diarias pero también sufre cambios estacionales que son debidos al movimiento de la Tierra alrededor del Sol (estaciones). En Uruguay es posible distinguir cuatro estaciones a lo largo del año.

Los meteorólogos son los encargados de predecir el estado del tiempo. El Instituto Uruguayo de Meteorología (Inumet) es la institución uruguaya que

tiene por finalidad «prestar los servicios públicos meteorológicos y climatológicos, consistentes en observar, registrar y predecir el tiempo y el clima en el territorio nacional y zonas oceánicas adyacentes, y otros espacios de interés, de acuerdo a los convenios aplicables» (www.inumet.gub.uy).

Clima

El clima «es la síntesis de las condiciones meteorológicas correspondientes a un área geográfica dada, elaborada con base en un período suficientemente largo como para establecer sus propiedades estadísticas de conjunto (valores medios, varianzas, probabilidades de fenómenos extremos, etc.); por lo tanto, el clima resulta bastante independiente de cualquiera de los estados atmosféricos instantáneos que lo constituyen» (<http://meteorologia.fcien.edu.uy/Curuguay.html>).

Los cambios climáticos ocurren lentamente y una pequeña variación, por ejemplo el aumento de 1°C (un grado Celsius) en la temperatura, puede tener gran impacto en los sistemas naturales.

El clima ha tenido variaciones y cambios a lo largo del tiempo, debidos a diversos factores naturales, pero los cambios que se observan en la actualidad son también el resultado de actividades humanas, específicamente aquellas que provocan un aumento en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Sistema climático

El sistema climático es una entidad de cinco componentes que interactúan entre sí: atmósfera, hidrósfera, criósfera, litósfera y biósfera) y que en conjunto funcionan complejamente como un todo.

La atmósfera es una fina envoltura gaseosa que rodea a la Tierra. A pesar de que su espesor es muy pequeño en comparación con el radio del planeta, es el componente principal del sistema climático y tiene varias funciones: actúa como un escudo protector de los rayos ultravioletas del Sol y, por otro lado, como una especie de manta que «atrapa el calor» y mantiene a la superficie de la Tierra en condiciones habitables.

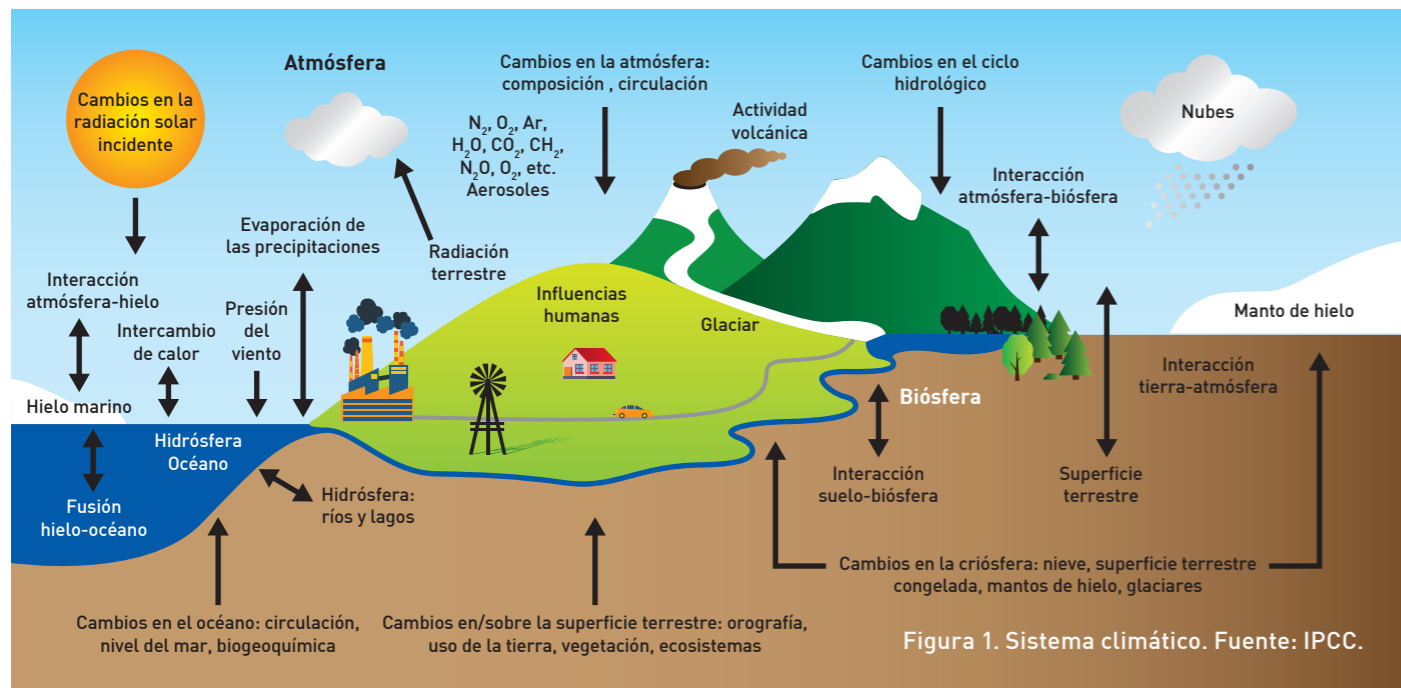
La hidrósfera está formada por toda el agua líquida que se encuentra en la Tierra, incluyendo los océanos, lagos, ríos, mares y aguas subterráneas. De todos los componentes que constituyen la hidrósfera, el más importante para el clima son los océanos.

La litósfera está formada por los continentes (cuya orografía influye en los movimientos atmosféricos) y por el fondo marino (cuya topografía afecta a los movimientos oceánicos).

La criósfera comprende todas las masas de hielo (continental y marino) y de nieve situadas sobre la superficie de la Tierra (todo el hielo de Groenlandia, de la Antártida, glaciares continentales, nieve y permafrost).

La biósfera está formada por la fauna y la flora continental y oceánica. La flora continental altera la rugosidad superficial, el albedo, la evaporación y la escorrentía. Además, la biósfera influye en el balance de dióxido de carbono en la atmósfera y océanos a través de la fotosíntesis, la respiración animal y todas las emisiones de CO₂ asociadas a las actividades del ser humano.

Fuente: <http://meteo.fisica.edu.uy>.



Efecto invernadero

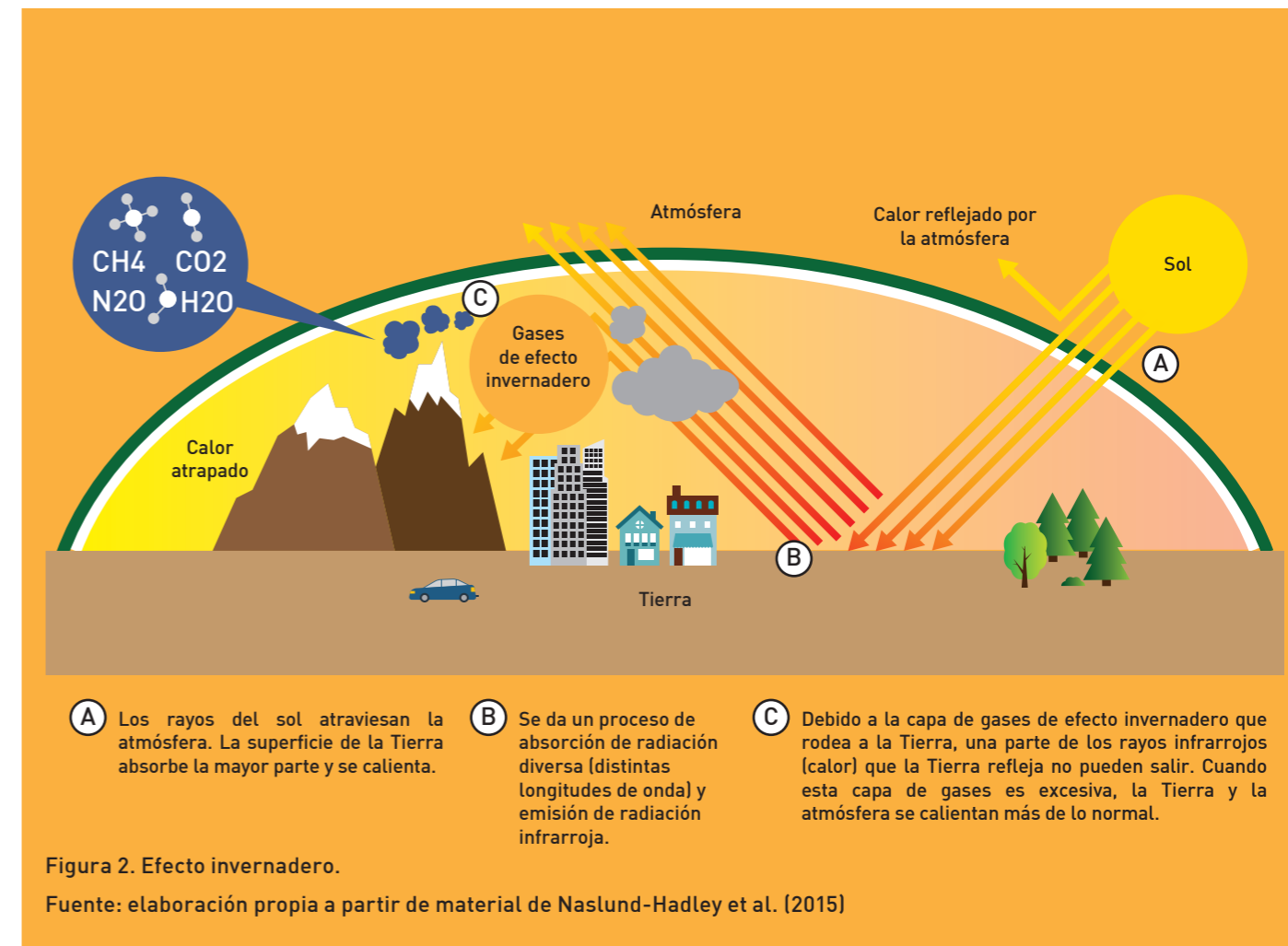
Los gases de efecto invernadero (GEI) son componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como causados por la actividad humana. En la atmósfera de la Tierra, los principales GEI son: vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄) y ozono (O₃), entre otros.

Se los conoce como gases de efecto invernadero porque impiden que la energía solar que llega a la tierra y que es reflejada escape, reteniéndose en forma de calor, esto es, que limitan la expulsión de cierto porcentaje de la radiación infrarroja.

Los GEI son fundamentales para la vida. Se estima

que, sin ellos, la Tierra tendría una temperatura de -15°C (quince grados Celsius bajo cero). Sin embargo, como resultado directo de la actividad humana, desde el siglo XIX los GEI han aumentado exponencialmente, por lo que la atmósfera retiene cada vez más calor.

Son numerosas las actividades humanas que producen gases de efecto invernadero. Las emisiones de dióxido de carbono provienen fundamentalmente de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural y sus derivados) y la deforestación; las de metano y óxido nitroso, de la agricultura y de otros cambios en el uso de la tierra y de los residuos.



Combustibles fósiles

Un combustible fósil es una sustancia combustible que procede de residuos vegetales o animales almacenados naturalmente en la Tierra en períodos de tiempo muy grandes. Son combustibles fósiles el carbón, el petróleo y el gas natural.

La quema de combustibles fósiles con fines energéticos es a nivel mundial una importante fuente de emisión de GEI, fundamentalmente CO₂.

A continuación se presentan las principales fuentes de emisión de GEI en Uruguay, así como los sectores involucrados.

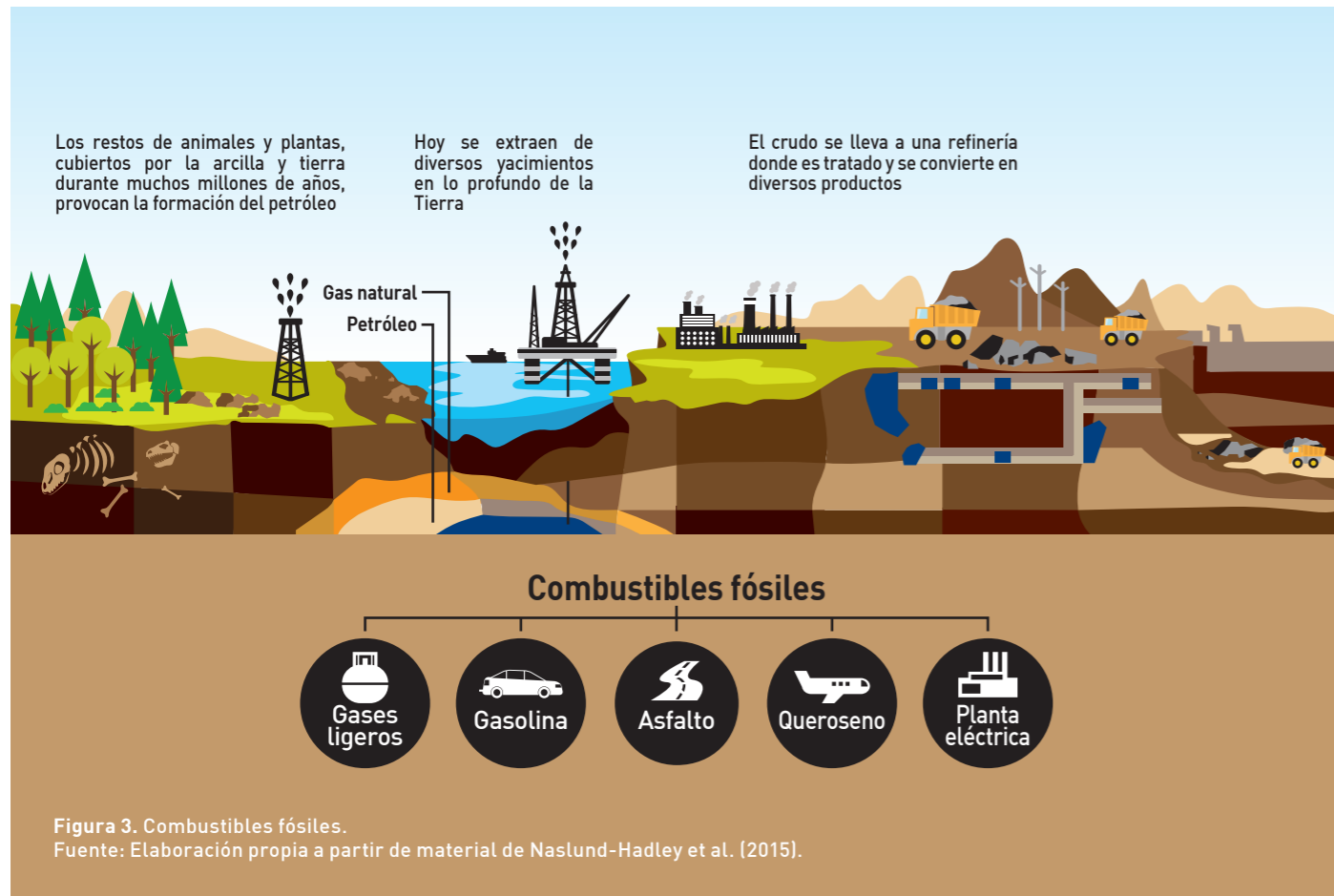


Figura 3. Combustibles fósiles.
Fuente: Elaboración propia a partir de material de Naslund-Hadley et al. (2015).

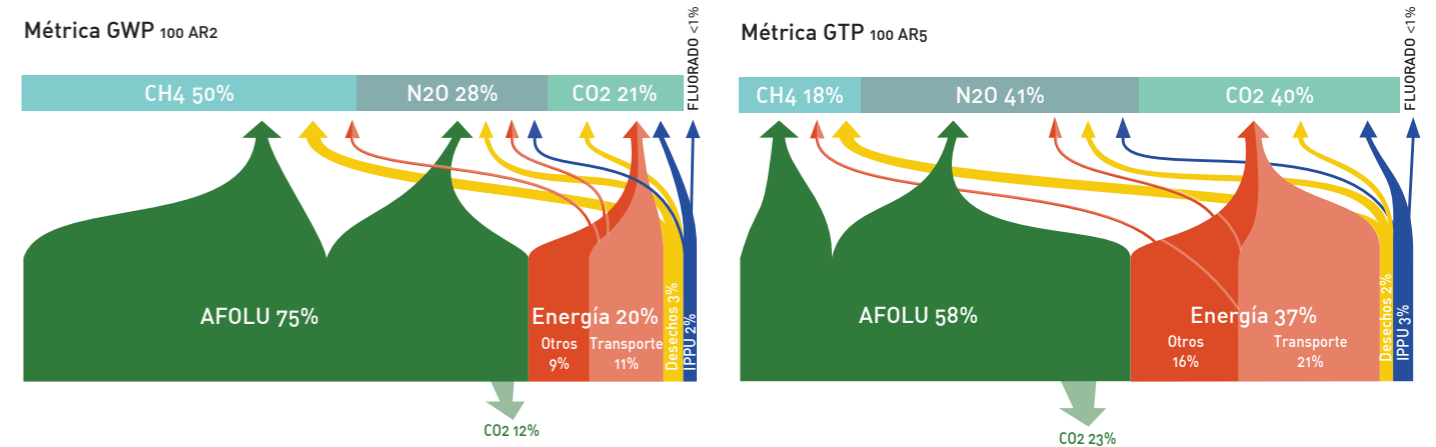
Emisiones de GEI en Uruguay

Al determinar cuáles son las emisiones de GEI en el país, podemos conocer de qué manera y en qué sector debemos actuar para mitigar emisiones.

Los sectores considerados son: AFOLU (sigla en inglés para referir a Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra); IPPU (sigla en inglés para referir

a Procesos Industriales y Uso de Productos); Energía (incluido el Transporte) y Desechos.

En los siguientes gráficos se pueden observar los porcentajes de emisiones y remociones de GEI directos para el año 2014 en Uruguay (último año de inventario), clasificados por sector, utilizando las métricas GWP 100 AR2 y GTP 100 AR5.



En el año 2014, las emisiones totales netas de GEI para Uruguay, medidas usando el GWP 100 AR2, fueron de 28,3 Miles de Gg CO2 eq (Mt). Utilizando la métrica GTP 100 AR5, las emisiones netas de Uruguay fueron de 12,9 Miles de Gg CO2 eq (Mt). Debido a la elevada participación del CH4, descienden un 55 % comparado con las emisiones registradas con la métrica GWP 100 AR2.

Figura 4: Distribución de emisiones y remociones de GEI en Uruguay, 2014.
Fuente: DCC, Mvotma, Folleto de INGEI, 2014

¿Qué son las métricas para estimar emisiones?

Existen dos formas para estimar emisiones, denominadas GWP 100 AR2 y GTP 100 AR5. Son coeficientes numéricos utilizados para convertir GEI que no son CO2 (dióxido de carbono), en su equivalente en CO2. El potencial de calentamiento global (GWP, por sus siglas en inglés) es una medida relativa de cuánto calor puede ser atrapado por un GEI en un determinado período de tiempo en comparación con el CO2. El potencial de cambio de temperatura global (GTP, por sus siglas en inglés) refiere al cambio de la temperatura media global en superficie que induce un determinado GEI, respecto al CO2. En la tabla 1 se presenta la comparación de valores al utilizar una u otra métrica.

	GWP 100 AR2	GTP 100 AR5
Dióxido de carbono (CO2)	1	1
Metano (CH4)	21	4
Óxido nitroso N2O	310	234

Tabla 1. Comparación entre los valores de emisión de GEI utilizando métrica GWP o GTP

Inventario de emisiones

Se encuentra a disposición una herramienta para consultar los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Uruguay (INGEI), para el período 1990-2014.



Para conocer más sobre los INGEI utiliza este código QR.

Variabilidad climática

El término variabilidad climática debe usarse para destacar la variabilidad dentro del clima, o sea, fluctuaciones en las propiedades estadísticas sobre períodos de semanas, meses o años. De esa manera se determinan límites dentro de los cuales los valores medios, varianzas o frecuencias de valores entre los límites establecidos pueden ser aceptados como normales. Los eventos fuera de estos límites pueden ser vistos como anómalos a un cierto nivel de significación. Y si las propiedades estadísticas de una secuencia de años, décadas, etc. difieren considerablemente respecto de otra secuencia de años, décadas, etc. de referencia, podemos hablar de cambio climático sobre una escala de tiempo adecuada.

Cambio climático

Variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. La CMNUCC diferencia entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales. (IPCC, 2013)

Mitigación y adaptación

En el contexto del cambio climático, la mitigación refiere a las intervenciones humanas destinadas a reducir las fuentes, o aumentar los sumideros, de gases de efecto invernadero.

La adaptación se define como la capacidad de los sistemas naturales o humanos para responder a los

cambios climáticos actuales o esperados, que permite moderar los daños y aprovechar oportunidades.

Se trata de dos estrategias fundamentales y complementarias que se desarrollarán con mayor detalle en el capítulo 5 de esta publicación.



2

Instituciones y normativa para el cambio climático



2. Instituciones y normativa para dar respuesta al cambio climático

El cambio climático y la variabilidad constituyen un desafío para todos los países del mundo. La mayoría de las actividades humanas se verán impactadas y serán necesarias acciones y transformaciones urgentes a diferentes escalas.

Un primer paso para afrontar estos desafíos ha sido la consolidación de instituciones políticas y técnicas de referencia, así como la adopción de acuerdos internacionales y la aprobación de normativa en cada

país, que han permitido definir estrategias a seguir. En las siguientes infografías se presentan algunas de las principales instituciones y avances normativos en los niveles internacional y nacional vinculados al cambio climático: organizaciones, acuerdos y leyes de diversa índole que son los pilares para la construcción de una institucionalidad que dé respuesta a las necesidades actuales y puedan dejar sentadas las bases para responder a los desafíos por venir.

Internacional
1988

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)

Grupo experto, internacional e imparcial que analiza en forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente la información científica, técnica y socioeconómica vinculada al cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.

1992

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Más de 160 naciones han ratificado la Convención que establece como objetivo la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Este nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible. (CMNUCC, 1992, art. 2).

Uruguay ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático por ley n° 16517, del 22 de julio de 1994.

Los principios que guían a los países que ratificaron la Convención (Partes), son:

1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes

pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.

2. Deberían tenerse plenamente en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las Partes que son países en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, y las de aquellas Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo, que tendrían que soportar una carga anormal o desproporcionada en virtud de la Convención.

3. Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las Partes interesadas.

4. Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.

5. Las Partes deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que condujera al crecimiento económico y desarrollo sostenibles de todas las Partes, particularmente de las Partes que son países en desarrollo, permitiéndoles de ese modo hacer frente en mejor forma a los problemas del cambio climático. Las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional.

1997

La Conferencia de las Partes (COP por sus siglas en inglés) es el órgano supremo de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Es una asociación de todos los países que integran la Convención. La COP se lleva a cabo anualmente desde 1995 para tomar decisiones que fomenten la implementación de la Convención y para combatir el cambio climático.

Protocolo de Kioto

El Protocolo de Kioto fue adoptado en 1997 en Kioto, Japón, en el tercer período de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP) de la CMNUCC. Es un instrumento institucional que tiene por objeto reducir las emisiones generadas por la actividad humana, de seis gases que provocan el calentamiento global (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre). Contiene compromisos vinculantes para los países desarrollados que lo firmaron, quienes acordaron reducir, entre 2008 y 2012, sus emisiones antropogénicas de GEI en un 5% como mínimo respecto a los niveles de 1990.

Uruguay ratificó el Protocolo de Kioto por ley n° 17279, el 23 de noviembre de 2000.

El Protocolo entró en vigor el 16 de febrero de 2005.

En el año 2012, en la Cumbre de DOHA durante la COP 18, se aprobó una enmienda al Protocolo de Kioto (**Enmienda de Doha**), que estableció un nuevo periodo de compromiso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero hasta el 31 de diciembre de 2020.

Uruguay ratificó la Enmienda por ley n° 19640, el 13 de julio de 2018.

2000

Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

Durante la Cumbre del Milenio, convocada por las Naciones Unidas en el año 2000, los países acordaron ocho objetivos de desarrollo, y sus correspondientes metas, a cumplir para el año 2015. Entre otros objetivos se encuentran erradicar la pobreza extrema y el hambre (ODM1), garantizar la sostenibilidad del medio ambiente (ODM 7) y fomentar una alianza mundial para el desarrollo (ODM 8).

2001

Fondo de Adaptación

El Fondo de Adaptación fue establecido en 2001, en Marrakech, Marruecos, durante la séptima Conferencia de las Partes. Su objetivo es financiar proyectos de adaptación y programas que reduzcan los efectos adversos del cambio climático sobre comunidades, países y sectores. Se lanzó oficialmente en el año 2007 y en Uruguay ha financiado un proyecto de 10 millones de dólares para reducir la vulnerabilidad de pequeños productores ganaderos en zonas de basalto. Al día de hoy Uruguay y Argentina han presentado conjuntamente un proyecto por 14 millones de dólares para reducir la vulnerabilidad de las ciudades y ecosistemas en el río Uruguay.

2005

Marco de Acción de Hyogo

El Marco de Acción de Hyogo (MAH) es el instrumento global de referencia para la implementación de la reducción del riesgo de desastres. Ha sido adoptado por 168 Estados miembros de las Naciones Unidas en la Con-

ferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres que se celebró en Kobe, Hyogo, Japón en enero de 2005. Su objetivo general es aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres y lograr para el 2015 que se reduzcan las pérdidas que ocasionan en términos de vidas humanas, así como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países.

2015

Marco de Sendai

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Es el instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo.

Hace particular énfasis en evitar que se produzcan nuevos riesgos, en reducir los riesgos existentes y reforzar la resiliencia.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

En setiembre de 2015 los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años. Hay un objetivo específico (ODS 13) vinculado al cambio climático que propone apoyar a las regiones más vulnerables a adaptarse al cambio climático, junto con medidas de reducción de riesgo de desastres, en las políticas y estrategias nacionales.

Acuerdo de París

El Acuerdo de París fue adoptado en la capital de Francia, en diciembre de 2015, durante la XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) de la CM-NUCC. Fue ratificado por Uruguay por ley n° 19439, en octubre de 2016.

Establece un mecanismo internacional para hacer frente al cambio climático a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas. Su objetivo es mantener el incremento de la temperatura global por debajo de los 2°C respecto a la era preindustrial y proseguir los esfuerzos para limitarlo a 1,5°C. El funcionamiento del Acuerdo se basa en la presentación por cada país de metas quinquenales progresivas en materia de mitigación, adaptación y medios de implementación.

Durante la COP24 celebrada en diciembre de 2018 en la ciudad polaca de Katowice, los negociadores de casi 200 países acordaron un paquete de directrices de cumplimiento, o reglamento común, para el Acuerdo de París de 2015.

En Uruguay

Uruguay ha ratificado los compromisos internacionales vinculados al cambio climático, y ha establecido medidas de mitigación y de adaptación. Asimismo, ha generado una institucionalidad que diseña y propone políticas, programas y planes acordes a dichos compromisos, además de desarrollar normativa para su regulación y pautas para la gestión. A continuación se presentan algunos de los principales hitos en la materia.

1994

Unidad de Cambio Climático

Con la finalidad de facilitar la aplicación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el MVOTMA creó, por resolución ministerial n° 505/94, de 1994, la Unidad de Cambio Climático, en el ámbito de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA).

Desde su creación, Uruguay ha participado activamente en iniciativas a nivel internacional y nacional, ejecutando proyectos con fondos destinados al abordaje del cambio climático, así como diversos programas y planes.

1997

Comunicaciones nacionales

El artículo 12 de la Convención Marco de las Naciones Unidas establece que los países deben transmitir a la Conferencia de las Partes diferentes elementos de información que incluyen: inventario nacional sobre las emisiones de GEI; descripción general de las medidas que el país ha adoptado o prevé adoptar para aplicar la Convención y toda aquella información que entienda pertinente para el logro del objetivo de la Convención. Este documento se denomina Comunicación Nacional.

2000 y
2004

En octubre de 1997 se publicó la Comunicación Nacional Inicial de Uruguay. Es de destacar que fue uno de los primeros tres países en desarrollo que cumplió con dicho compromiso internacional y con una antelación mayor a un año respecto a la fecha límite establecida para ello.

En mayo de 2004 se publicó la Segunda Comunicación Nacional. Uruguay fue el primer país en desarrollo en hacerlo siguiendo las nuevas directrices aprobadas en noviembre de 2002 por la Conferencia de las Partes en su 8ª sesión (Decisión 17/CP8).

En 2010 y 2014, Uruguay presentó su Tercera y Cuarta Comunicación Nacional, respectivamente.

Inventarios de gases de efecto invernadero (INGEI)

Los INGEI reúnen la información sobre qué gases de efecto invernadero se emiten en el país, en qué sectores se emiten y las cantidades, entre otros datos relevantes. Constituyen uno de los principales compromisos comunes a las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

El primer INGEI realizado por Uruguay recoge la información correspondiente al año 1990 y fue informado en la Comunicación Nacional Inicial que el país presentó a la tercera COP en 1997. Desde entonces, se han realizado inventarios correspondientes a los años 1994, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006-2010, 2012 y 2014.

Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación al cambio climático en Uruguay (PMEGEMA)

El Programa incluye medidas, tanto de mitigación como de adaptación, cuya implementación se recomienda a los efectos de encarar la problemática del

2009

cambio climático en Uruguay. Fue elaborado en un proceso participativo, con grupos de trabajo multisectoriales de organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales.

El Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad (SNRCC) fue creado el 20 de mayo de 2009. Su objetivo es coordinar y planificar las acciones públicas y privadas necesarias para la prevención de riesgos, la mitigación y adaptación al cambio climático.

El SNRCC está integrado por un grupo de coordinación, presidido por el MVOTMA, que integran representantes del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Ministerio de Defensa Nacional (MDN), Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), Ministerio de Salud Pública (MSP), Ministerio de Turismo y Deporte (MTD), Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) y del Congreso Nacional de Intendentes. A su vez, participan en calidad de invitados el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), la Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático (SNAACC), el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) y la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI).

El SNRCC tiene una Comisión Asesora integrada por técnicos de ministerios, instituciones académicas, técnicas, de investigación, de organizaciones no gubernamentales ambientalistas y del sector productivo, así como por expertos nacionales.

2010

Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)

Creado por ley n° 18621 del año 2009, tiene por finalidad la protección de las personas, los bienes de significación y el medio ambiente, ante el acaecimiento eventual o real de situaciones de desastre, mediante la coordinación conjunta del Estado, con el adecuado uso de los recursos públicos y privados disponibles, de modo de propiciar las condiciones para el desarrollo nacional sostenible. El funcionamiento del Sistema Nacional de Emergencias se concreta en el conjunto de acciones de los órganos estatales competentes dirigidas a la prevención de riesgos vinculados a desastres de origen natural o humano, previsibles o imprevisibles, periódicos o esporádicos; a la mitigación y atención de los fenómenos que acaezcan; y a las inmediatas tareas de rehabilitación y recuperación que resulten necesarias.

Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático

El Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático es el resultado de un trabajo realizado durante el 2009 por técnicos especializados, gobernantes nacionales y departamentales, representantes de sectores productivos y de la sociedad civil. Se trata de un sistema de acuerdos, compromisos, objetivos, metas y metodología de trabajo, que busca lograr un abordaje integral de los distintos temas y que las políticas que se apliquen tengan continuidad en el tiempo y sean sinérgicas entre sí.

2015 y
2016

Creación del Sistema Nacional Ambiental

La ley n° 19355 de diciembre de 2015, en su artículo 33, creó la Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático (SNAACC), en la órbita de Presidencia de la República

2017

En junio de 2016, por decreto n° 172/016, se creó el Sistema Nacional Ambiental, se reglamentó la instalación de la SNAACC y se creó el Gabinete Nacional Ambiental.

El Sistema Nacional Ambiental tiene el cometido de fortalecer, articular y coordinar las políticas públicas nacionales en las temáticas de ambiente, agua y cambio climático, como impulso a un desarrollo ambientalmente sostenible que conserve los bienes y servicios que brindan los ecosistemas naturales, promueva la protección y el uso racional del agua y dé respuesta e incremente la resiliencia al cambio climático. El SNRCC integra el Sistema Nacional Ambiental.

Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (Transforma Uruguay)

Entre otros objetivos, se encarga de proponer al Poder Ejecutivo políticas y estrategias en relación con el desarrollo económico sustentable, orientados a la transformación productiva nacional y la mejora de la competitividad. El Plan Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, para el período 2017-2021, es uno de sus principales instrumentos. El SNRCC integra Transforma Uruguay, procurando que las políticas de transformación productiva estén alineadas y se fortalezcan con la mirada de la respuesta al cambio climático.

Política Nacional de Cambio Climático (PNCC)

La Política Nacional de Cambio Climático es un instrumento que ofrece un marco estratégico a largo plazo que guiará las transformaciones que el país debe transitar para hacer frente a los desafíos del cambio climático y la variabilidad, además de atender las obligaciones internacionales asumidas con la ratificación del Acuerdo de París.

Fue elaborada de forma participativa entre febrero y agosto de 2016, y aprobada mediante el decreto del Poder Ejecutivo 310/017, en noviembre de 2017.

Para conocer más sobre la PNCC utiliza el siguiente QR



Tiene como objetivo general promover la adaptación y mitigación en la República Oriental del Uruguay ante el desafío del cambio climático. La Política debe contribuir al desarrollo sostenible del país, 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. La Política tiene como horizonte temporal el año 2050 y prevé su desarrollo e implementación en el corto, mediano y largo plazo, con la participación de los distintos actores de la sociedad uruguaya.

Contribución Determinada a nivel Nacional (CDN)

Para conocer más sobre la CDN utiliza el siguiente QR



Es la contribución que realizará el país con el objetivo de atender las disposiciones establecidas en el Acuerdo de París y promover la adaptación y mitigación en Uruguay bajo la Política Nacional de Cambio Climático. La CDN fue preparada en el marco del SNRCC, considerada en consulta pública y revisada por el Gabinete Nacional Ambiental. Fue aprobada por decreto del Poder Ejecutivo 310/017, en noviembre de 2017.

Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático

Actualmente Uruguay se encuentra impulsando una serie de planes nacionales de adaptación, instrumentos definidos por la CMNUCC: Plan Nacional de Adaptación al cambio y la variabilidad climática en el sector agropecuario, Plan Nacional de Adaptación para la zona costera y Plan Nacional de Adaptación de ciudades e infraestructuras. Se ha establecido que a 2025 se habrán formulado los planes nacionales de adaptación específicos para los sectores salud y energía.

REDD+

El Programa para la Reducción de Emisiones causadas por la Deforestación y la Degradación forestal busca contribuir a la mitigación del cambio climático a través del desarrollo de incentivos positivos para evitar la pérdida de superficie y calidad de los bosques mundiales.

En Uruguay identificará las causas del deterioro del bosque nativo y planeará acciones para revertirlas, aumentando su superficie y calidad, principalmente en aquellos bosques asociados a cuencas hídricas prioritarias para el país, así como a otros sistemas de producción, por ejemplo, la ganadería.

Programación, monitoreo, reporte y verificación (pMRV)

A fines de 2017 se definió desarrollar un Sistema de Programación, Monitoreo, Reporte y Verificación de los objetivos de mitigación de gases de efecto invernadero, y medidas de mitigación y adaptación. Los avances de este proceso permitirán que a fines de 2019 se rinda cuentas a la sociedad uruguaya y a la comunidad internacional sobre los compromisos y avances realizados ante la problemática del cambio climático, dejando a su vez una estrategia para continuar avanzando hacia la consecución de las metas al 2025.

3

Efectos e impactos del cambio climático



3. Efectos e impactos del cambio climático

El aumento de los GEI ha provocado cambios en el clima que tienen efectos directos sobre el planeta: temperaturas más altas y extremas, aumento de la variabilidad climática, sequías e inundaciones, aumento de la acidez y del nivel de agua de los océanos, entre otros. Cada uno de estos efectos genera impactos que afectan la vida de todos los ecosistemas.

En este capítulo analizaremos las características del aumento de temperatura en la atmósfera y los océanos, así como sus principales efectos e impactos.

Calentamiento global

Se define como calentamiento global al incremento, en el tiempo, de la temperatura media de la atmósfera terrestre y de los océanos. La temperatura se ha elevado desde finales del siglo XIX debido a la actividad humana, principalmente por las emisiones de gases de efecto invernadero que incrementaron el efecto invernadero. Se estima que, si continúan las emisiones de GEI, las temperaturas continuarán subiendo en el futuro.

EVOLUCIÓN DE LAS TEMPERATURAS

Variación respecto a las temperaturas de 1850, en grados Celsius

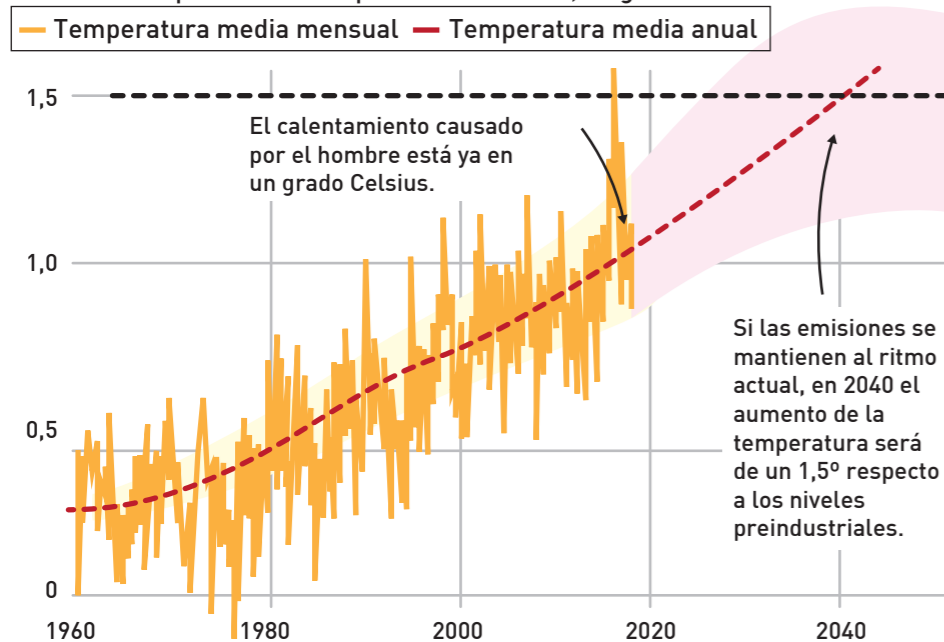


Figura 5. Evolución de las temperaturas. Fuente: Elaboración propia a partir de gráfico IPCC, 2018.

Impactos del cambio climático

Se denominan *impactos* a los «efectos del cambio climático en los sistemas humanos y naturales. Los

impactos pueden tener resultados beneficiosos o adversos para los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los servicios, la infraestructura y las actividades económicas, sociales y los bienes culturales» (IPCC, 2018).

Algunos efectos	Algunos impactos
<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturas más altas y más extremas - Aumento de la variabilidad climática - Derretimiento de polos y picos nevados - Aumento en la acidez del mar - Calentamiento del mar - Aumento del nivel del mar 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de precipitaciones - Inundaciones - Aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos (huracanes y otros) - Sequías - Aumento de desplazamientos humanos 
	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor riesgo de incendios forestales - Disminución de la diversidad de especies - Daños y pérdidas en cosechas - Disminución en la producción de alimentos 
	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la salud por los cambios ambientales: incremento de temperatura media, olas de calor - Impactos sobre la salud relacionados con el clima: enfermedades de transmisión hídrica, respiratorias, cardiovasculares y por vectores (ej. dengue) 
	<ul style="list-style-type: none"> - Menor disponibilidad de agua en algunas regiones - Disminución del agua potable - Mayor demanda de energía para refrigeración y calefacción de aire 
	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de desplazamiento de especies animales y extinción de especies - Exterminio de hábitats para muchas especies de peces; reducción de la pesca - Destrucción de ecosistemas 

Figura 6. Efectos e impactos del cambio climático. Fuente: Elaboración propia con base en diversas fuentes.

Principales impactos en Uruguay

Uruguay es particularmente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo eventos extremos tales como sequías, inundaciones, olas de frío y de calor, vientos fuertes, tornados, granizadas, heladas, lluvias fuertes y tormentas severas. En el país se evidencia muy fuertemente el impacto del fenómeno de El Niño principalmente en la primavera y en el otoño, que incrementa la probabilidad de que las lluvias ocurridas sean de ma-

yor magnitud respecto a datos históricos para esas épocas del año. En paralelo, en años de predominio de La Niña, el país sufre prolongadas y profundas sequías. Estas amenazas de origen natural, en interacción con la exposición y vulnerabilidad social, han ocasionado múltiples impactos sobre las poblaciones, las infraestructuras, los ecosistemas, la biodiversidad y muy especialmente sobre el sector agropecuario (MVOTMA, 2017).



Gestión integral del riesgo

La Gestión Integral del Riesgo es un proceso coordinado entre varias instituciones para reducir, prevenir, responder y apoyar la rehabilitación y recuperación frente a eventuales emergencias y desastres, en el marco de un desarrollo sostenible.

Incluye diferentes niveles de organización que van desde lo familiar hasta lo internacional.

El riesgo se define como una interacción entre la amenaza y la vulnerabilidad. Se entiende por amenaza la probabilidad de que un fenómeno de origen natural, socionatural o antrópico se presente con cierta intensidad en un sitio específico y dentro de un lapso de tiempo, con potencial de producir efectos adversos sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. La vulnerabilidad, por su parte, expresa las características y circunstancias de una comunidad, sistema o bien, que los vuelven susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

La Gestión Integral del Riesgo tiene seis fases:

Prevención: es la acción anticipada para impedir que ocurra un fenómeno peligroso, o para evitar su incidencia negativa sobre la población, los bienes y el ambiente.

Mitigación: son las medidas para atenuar el impacto de los fenómenos adversos asumiendo que

no siempre es posible evitarlos.

Preparación: son las actividades orientadas a asegurar la disponibilidad de los recursos y la efectividad de los procedimientos para enfrentar una situación de emergencia.

Atención de emergencias: es el conjunto de acciones de respuesta para proteger a la población, los bienes y el ambiente ante la ocurrencia de un evento adverso.

Rehabilitación: es la puesta en funcionamiento, en el menor tiempo posible, de los servicios básicos afectados por un evento adverso.

Recuperación: luego de un evento adverso, es el esfuerzo por promover condiciones de vida adecuadas y sostenibles, incluyendo la reactivación del desarrollo económico y social de la comunidad en condiciones más seguras.

Fuente: SINAIE

4

Último informe del IPCC
La urgencia del cambio



4. Informe especial sobre calentamiento. IPCC

En diciembre de 2015, durante la Conferencia de Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas, el IPCC fue invitado a elaborar un informe especial en el año 2018 sobre los impactos que ocasionará un calentamiento de 1,5°C, así como los caminos recomendados para controlar la emisión de gases de efecto invernadero.

El documento se presentó en octubre de 2018. Contiene los principales hallazgos, a partir de literatura científica, técnica y socioeconómica disponible, detallando el nivel de certeza de cada uno.

En este capítulo se sintetizan algunos de los principales resultados del informe. El documento completo está disponible en <https://www.ipcc.ch/sr15>.



Para conocer más sobre el informe del IPCC utiliza el siguiente QR

Sobre calentamiento global

Las actividades humanas ya causaron aproximadamente 1°C de calentamiento global por encima de los niveles que había antes de la revolución industrial.



Es probable que el calentamiento global alcance 1,5°C entre 2030 y 2052, si continúa aumentando al ritmo actual.



Ya se han observado los impactos del calentamiento en los sistemas naturales y humanos. Muchos ecosistemas terrestres y oceánicos han cambiado. Algunos impactos pueden ser duraderos o irreversibles, como la pérdida de algunos ecosistemas.

La adaptación y la mitigación ya están ocurriendo. Los riesgos futuros relacionados con el clima se reducirían mediante la ampliación y la aceleración de la mitigación climática de gran alcance, multinivel e intersectorial y mediante la adaptación incremental y la transformación.

Proyecciones



Se proyectan grandes diferencias climáticas regionales entre un calentamiento de 1,5°C y uno de 2°C (aumento de la temperatura en todas las regiones, extremos calientes en la mayoría de las regiones, fuertes precipitaciones, probabilidad de déficit de sequía y precipitación).



Limitar el calentamiento global a 1,5°C (en comparación con 2°C) reducirá los aumentos en la temperatura del océano y, con ello, los riesgos para la biodiversidad marina, las pesquerías y los ecosistemas, y sus funciones y servicios para los seres humanos.

Se proyecta que el aumento en el calentamiento global puede tener impactos en la salud humana. Algunas enfermedades de transmisión por vectores (ej. dengue) pueden aumentar con el calentamiento de 1,5° a 2°C.



El riesgo de consecuencias adversas por el cambio climático es mayor para las poblaciones más desfavorecidas y vulnerables, así como para comunidades locales cuyos medios de vida dependen de actividades agrícolas y costeras.

Hay disponible una amplia gama de opciones de adaptación para reducir los riesgos para los ecosistemas naturales y gestionados, los riesgos del aumento del nivel del mar, los riesgos para la salud, los medios de vida, los alimentos, el agua y el crecimiento económico.

La urgencia del cambio

De acuerdo con los compromisos de mitigación asumidos actualmente por los países, no se limitará el calentamiento global a 1,5°C, incluso si se complementara con reducciones en las emisiones de GEI más intensas a partir de 2030.



Para limitar el calentamiento global a 1,5°C serán necesarias transiciones rápidas y de gran alcance en energía, tierra, zonas urbanas e infraestructuras (incluidos transporte y edificios), y sistemas industriales y agropecuarios. Estas transiciones implican profundas reducciones de emisiones en todos los sectores.

Se requerirán transiciones y cambios en las prácticas de planificación urbana y de uso del suelo.

Las opciones de mitigación que limitan la demanda de tierra incluyen la intensificación sostenible de las prácticas de uso de la tierra, la restauración del ecosistema y los cambios hacia regímenes menos intensivos en recursos.

Gobernanza y educación



Una combinación de opciones de adaptación y de mitigación para limitar el calentamiento global a 1,5°C, implementada de manera participativa e integrada, puede permitir transiciones rápidas y sistémicas en áreas urbanas y rurales.

El fortalecimiento de la gobernanza multinivel, la capacidad institucional, los instrumentos de política, la innovación tecnológica y la transferencia y movilización de finanzas, y los cambios en el comportamiento humano y los estilos de vida, son condiciones propicias que mejoran la viabilidad de las opciones de mitigación y adaptación para transiciones de sistemas compatibles con 1,5°C.

Los enfoques de educación, información y comunidad pueden acelerar los cambios de comportamiento a gran escala consistentes con la adaptación y limitación del calentamiento global a 1,5°C. Estos enfoques son más efectivos cuando se combinan con otras políticas y se adaptan a las motivaciones, capacidades y recursos de actores y contextos específicos.

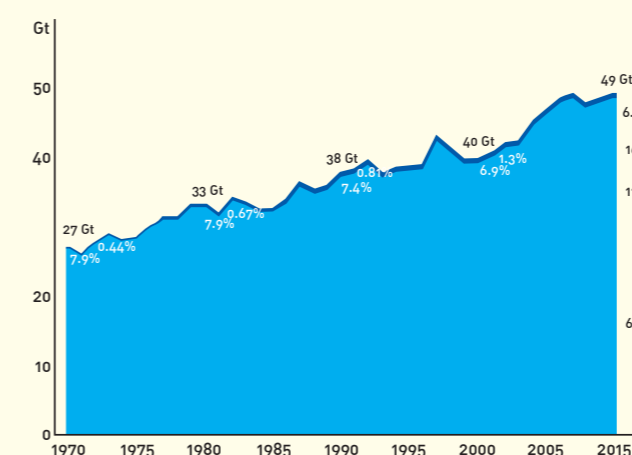


Figura 7: Emisiones anuales totales mundiales de gases de efecto invernadero en Gt CO₂ eq. Fuente: IPCC.

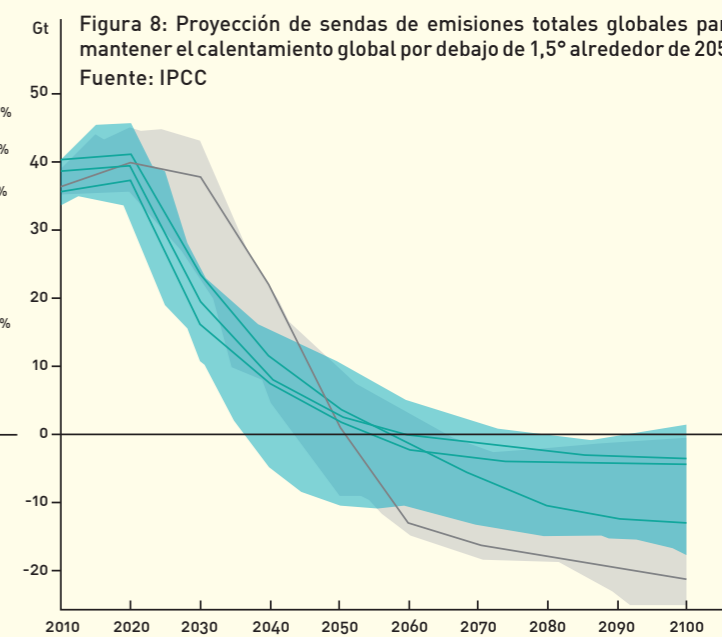


Figura 8: Proyección de sendas de emisiones totales globales para mantener el calentamiento global por debajo de 1,5° alrededor de 2050. Fuente: IPCC.

5

Cambia el clima,
cambiemos nosotros/as



5. Cambia el clima, cambiemos nosotros/as

Como se señaló en los capítulos precedentes, el cambio climático tiene impactos que afectan la vida de las personas y de todos los seres vivos del planeta.

La comunidad internacional y nuestro país han desarrollado institucionalidad y normativa (capítulo 2) para abordar los complejos temas a los que el cambio climático nos enfrenta.

Asimismo, se están diseñando estrategias fundamentalmente en dos sentidos: 1) para mitigar los factores que provocan el cambio climático (reducir los GEI); y 2) para prepararnos ante los impactos del cambio climático asumiendo que, como se señala en el último informe del IPCC (2018), los efectos del cambio climático perdurarán durante mucho tiempo, incluso si se logran reducir las emisiones de GEI.

Estas dos estrategias se conocen como mitigación y adaptación. Ambas suponen no solamente el compromiso de los Estados y los gobiernos, sino también de todas las personas que en sus hogares, trabajos, centros de estudio, comunidades tendrán el desafío de comprometerse y transformar paulatinamente las maneras en que usan e interactúan con los recursos naturales.

Mitigación

En el contexto del cambio climático, la mitigación refiere a las intervenciones humanas destinadas a reducir las fuentes, o aumentar los sumideros, de GEI.

Estabilizar las concentraciones atmosféricas de los GEI demandará grandes esfuerzos. La comunidad internacional aborda este desafío a través de la CMNUCC, cuyo objetivo es alcanzar un nivel que impida interferencias en el sistema climático producto de la actividad humana.

Según lo establecido en el Acuerdo de París, un objetivo central será:

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. (art. 2)

El último informe del IPCC (2018), que se presentó en el capítulo 4, señala que existen varias vías para limitar el calentamiento global a 1,5°C, pero que todas las soluciones requerirán de grandes esfuerzos. Entre otros cambios, será necesario sustituir las fuentes de energía fósil por otras que sean renovables y generar tecnología que permita capturar y almacenar las emisiones de CO₂.

Uruguay mitiga

Uruguay ha realizado acciones de mitigación en forma sostenida y sistemática, en varios sectores

de la economía, principalmente en ámbitos vinculados a la energía, el agro y el sector residuos.

A partir de la política energética aprobada en 2008, Uruguay produjo una rápida y profunda transformación estructural, fundamentalmente en el sector eléctrico, con la incorporación de fuentes renovables no tradicionales (eólica, biomasa, solar), que permitieron reducir la vulnerabilidad climática y los sobrecostos producidos en años secos con escasa disponibilidad de energía hidroeléctrica, al tiempo de reducir las emisiones de GEI. Uruguay, en el marco de su política energética, ha hecho un gran esfuerzo para diversificar y transformar radicalmente su matriz energética. En 2016 logró que el 59% del abastecimiento de energía y el 97% de la generación eléctrica se basaran en fuentes renovables. En la figura 9 se presenta la información sobre las fuentes para la generación de electricidad a 2017.

¿Qué son las energías renovables?

Son aquellas que se producen de forma continua y son inagotables a escala humana. El Sol está en el origen de todas ellas porque su calor provoca en la Tierra las diferencias de presión que dan origen a los vientos, fuente de energía eólica.

El Sol ordena el ciclo del agua, causa la evaporación que provoca la formación de nubes y, por tanto, las lluvias, que contribuyen a la generación de energía hidráulica. Las plantas se sirven del sol para realizar la fotosíntesis, vivir y crecer. Toda esta materia vegetal es la biomasa. Por último, el Sol se aprovecha directamente en las energías solares, tanto térmica como fotovoltaica.

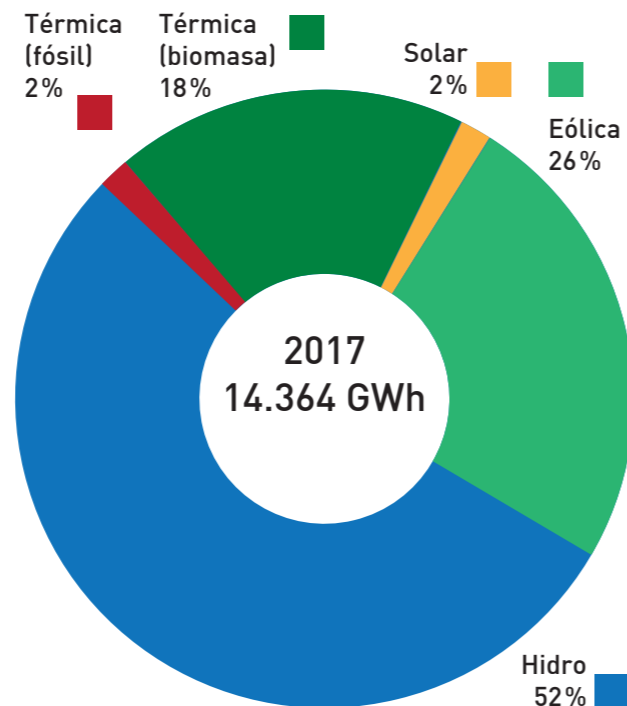


Figura 9. Generación de energía eléctrica en Uruguay. Matriz 2017.

Fuente: Balance Energético Nacional, 2017

Dada la relevancia que tiene la producción de carne vacuna, tanto en las emisiones de CH₄ como de N₂O, Uruguay ha hecho importantes esfuerzos para reducir la intensidad de dichas emisiones por kilogramo de carne producida, fundamentalmente a través de medidas que mejoran la productividad, por ejemplo, mediante políticas que apoyaron al sector privado en la incorporación e implementación de tecnologías.

En el sector residuos, la reducción relativa de emisiones ha sido acompañada por la implementación de medidas para capturar y quemar CH₄ en relleños sanitarios, cogeneración a partir de residuos agroindustriales y forestales, así como promoción de sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que consideren la captación y quema de biogás en sistemas anaerobios.

Compromisos de reducción de GEI

Compromisos globales

La CDN presentada por Uruguay señala que «los objetivos de mitigación se establecen asumiendo que no existirán cambios estructurales en la matriz

productiva del país y considerando las proyecciones oficiales de crecimiento económico en el período 2017-2025». En la figura 10 se presentan los compromisos globales de mitigación de GEI, asumidos por el país, al año 2025.

GEI	Reducción de intensidad (emisiones de GEI por unidad de PSI) con respecto a 1990		Sectores del INGEI
	Incondicional	Condicionales a medios de implementación adicionales específicos	
CO ₂	Reducir 24% la intensidad de emisiones de CO ₂ por unidad de PBI	Reducir 29% la intensidad de emisiones de CO ₂ por unidad de PBI	Energía, incluido el transporte; y procesos industriales, 22,2% de las emisiones de GEI INGEI 2012 en GWP 100 AR ₂
CH ₄	Reducir 57% la intensidad de emisiones de CH ₄ por unidad de PBI	Reducir 59% la intensidad de emisiones de CH ₄ por unidad de PBI	Energía; agricultura, incluida la ganadería; residuos; y procesos industriales 43,2% de las emisiones de GEI INGEI 2012 en GWP 100 AR ₂
N ₂ O	Reducir 48% la intensidad de emisiones de N ₂ O por unidad de PBI	Reducir 52% la intensidad de emisiones de N ₂ O por unidad de PBI	Energía; agricultura, incluida la ganadería; residuos; y procesos industriales 34,0% de las emisiones de GEI INGEI 2012 en GWP 100 AR ₂

Figura 10. Objetivos de mitigación a 2025 respecto a la evolución de la economía.

Fuente: CDN, 2017

Compromisos específicos vinculados a la producción de alimentos, al uso de la tierra y a la silvicultura

Dado que el perfil de emisiones de GEI de Uruguay está fuertemente marcado por la producción de alimentos (73,8 % de las emisiones totales corresponden al sector agropecuario), la CDN presenta objetivos específicos vinculados a las emisiones de carne, por ejemplo, la reducción incondicional de emisiones de metano por unidad de producto (kg de carne vacuna en peso vivo)

en un 32% al 2025 con respecto a 1990. Asimismo presenta compromisos específicos relativos a cambios en el uso de la tierra y la silvicultura.

En tal sentido, la CDN propone mantener el stock de bosque nativo, mantener la superficie de plantaciones forestales con destino a sombra y abrigo, así como medidas para evitar las emisiones de CO2 del carbono orgánico en el suelo (COS) en pastizales, turberas y tierras de cultivo.

Algunas medidas de mitigación en implementación y a ser implementadas que aportan a los objetivos de la CDN de Uruguay:

Sector Energía

- Generación eléctrica con fuente eólica, solar y biomasa.
- Incorporación de colectores solares para agua caliente sanitaria en grandes usuarios, industria y residencias.
- Etiquetado obligatorio de eficiencia energética en equipos de uso doméstico en lámparas, calentadores de agua, acondicionadores de aire y heladeras.

Sector Energía-Transporte

- Incorporación de biocombustibles.
- Implementación de etiquetado obligatorio de eficiencia energética en vehículos livianos a combustión.
- Introducción de vehículos eléctricos en el transporte público.

Sector Agricultura – Producción de carne vacuna

- Incorporación de buenas prácticas de manejo del campo

natural y manejo de rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera.

Sector Agricultura – Otras actividades

- Utilización de tecnologías de cero descarga a ríos y arroyos y/o aplicación de buenas prácticas de tratamiento de efluentes y/o recuperación de nutrientes y minimización de emisiones de metano en los establecimientos lecheros.

Sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

- Mantener la superficie de bosque nativo.
- Plantaciones forestales.
- Incorporación de buenas prácticas de manejo de campo natural.

Sector Residuos

- Introducción de captura y quema de CH4 en sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos.

Varios sectores

Incorporación del Sello Verde Turístico en los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energía renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación de eléctrica, gestión de aguas residuales y de residuos sólidos, entre otros.

Nota: Esta es una selección de algunas de las medidas de mitigación mencionadas en la CDN. El documento completo se encuentra disponible en: <http://www.mvotma.gub.uy/politica-plan-y-proyectos/contribucion-determinada-a-nivel-nacional>. En el capítulo 2 está disponible el código QR que permite acceder directamente a la CDN.

Adaptación

Las proyecciones sobre la evolución futura del clima señalan que, más allá de que se logren reducir las emisiones de GEI, los efectos del cambio climático se sentirán durante décadas. En ese marco, la adaptación se transforma en una estrategia fundamental y complementaria de la mitigación.

Se estima que el cambio climático incrementará los riesgos vinculados al clima tanto para los sistemas naturales como para los humanos. Algunos de esos riesgos se limitarán a un sector o región particular, y otros tendrán efectos en cascada.

La adaptación se define como la capacidad de los sistemas naturales o humanos para responder a los cambios climáticos actuales o esperados, que permite moderar los daños y aprovechar oportunidades.

Es posible distinguir tres tipos de adaptación:

- 1) adaptación anticipada o proactiva (antes de que se observen los impactos del cambio climático);
- 2) adaptación autónoma o espontánea (no es una respuesta consciente a las condiciones climáticas pero es provocada por cambios ecológicos en sistemas naturales y por modificaciones en el bienestar del sistema humano).
- 3) adaptación planificada o *ex post*: es la que resulta de decisiones políticas una vez que se ha tomado conciencia de que las condiciones han cambiado o están a punto de cambiar y es necesario actuar para volver a recurrir, mantener o alcanzar un estado deseado.

Las opciones de adaptación que reducen la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales tienen muchas sinergias con el desarrollo sostenible, si están bien administradas, como garantizar la seguridad de los alimentos y el agua, reducir los riesgos de desastres, mejorar las condiciones de salud, mantener los servicios de los ecosistemas y reducir la pobreza y la desigualdad (IPCC, 2018).

Paulatinamente, los países han comenzado a planificar los procesos de adaptación al cambio climático. Las características de dichos planes, que en la mayoría de los casos constituyen primeras experiencias, son variadas. Algunos planes tienen carácter sectorial (relativos a un sector de actividad específico) y otros son multisectoriales; los hay de carácter nacional y regional.

Medidas de adaptación en Uruguay

El país ha desarrollado políticas públicas, programas y medidas específicas en materia de adaptación enfocadas en diversos sectores y poblaciones, con el objetivo de fortalecer comunidades resilientes ante el cambio y la variabilidad climática y los eventos extremos.

En 2004, el Programa de Medidas Generales de

Mitigación y Adaptación incluyó medidas para el sector agropecuario, la salud, la biodiversidad y los recursos costeros, hídricos y pesqueros.

El Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático elaborado en 2010 incluyó un análisis de vulnerabilidad e identificó diversas medidas de adaptación. A su vez, el Plan Climático de la Región Metropolitana, del año 2012, incluyó medidas de adaptación para territorios rurales, costeros y urbanos de Canelones, Montevideo y San José.

Principales prioridades, necesidades de implementación y apoyo, planes y medidas de adaptación

- Disponer de información georreferenciada de vulnerabilidad social asociada a eventos climáticos adversos, incorporando un enfoque de derechos humanos y de género.
- Relocalización de hogares en zonas inundables y/o contaminadas.
- Programa de Capacitación en Cambio Climático y Salud en los equipos de salud.
- Desarrollo de un plan nacional de prevención ante enfermedades vectoriales y zoonosis asociadas al cambio climático.
- Desarrollo de un plan nacional de prevención ante

enfermedades transmisibles por vectores sensibles al cambio climático.

- Desarrollo de planes regionales de gestión de riesgos que consideren al cambio y la variabilidad climática, con énfasis en poblaciones urbanas y rurales.
- Instrumentos departamentales y municipales de gestión de riesgos.
- Guía para la Elaboración de Instrumentos de Ordenamiento Territorial que considera un componente relativo a la adaptación al cambio y la variabilidad climática.
- Planes de manejo de áreas protegidas que consideren el cambio y la variabilidad climática.
- Mapeo de vulnerabilidad costera del Río de la Plata

y del océano Atlántico ante el cambio y la variabilidad climática.

- Sistema de monitoreo y evaluación de medidas de adaptación en los seis departamentos costeros.
- Planes de gestión integrada de cuencas que consideran el cambio y la variabilidad.
- Incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural y manejo del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera.
- Implementación de modelos de gestión del agua e instrumentos de promoción de uso racional del agua a partir de embalses y represas multiprediales.
- Área agrícola bajo planes de uso y manejo de suelo, incluyendo reducción de la erosión y conservación de

la materia orgánica, para mejorar su productividad, capacidad de almacenamiento de agua y reducción del riesgo de erosión ante eventos extremos de precipitación.

- Sistemas de información integrales para el manejo adaptativo agropecuario destinado al sector público y privado.

Nota: Esta es una selección de algunas de las necesidades, prioridades y medidas de adaptación mencionadas en la CDN. El documento completo se encuentra disponible en: <http://www.mvotma.gub.uy/politica-planes-y-proyectos/contribucion-determinada-a-nivel-nacional>. En el capítulo 2 está disponible el código QR que permite acceder directamente a la CDN.

Planes nacionales de adaptación al cambio climático

Los planes nacionales de adaptación fueron establecidos en 2010 como parte del Marco de Adaptación de Cancún, y adoptados por las partes de la CMNUCC. Su objetivo es reducir la vulnerabilidad al cambio climático mediante el fortalecimiento de la capacidad de adaptación y la resiliencia, y garantizar que la adaptación al cambio climático quede integrada en los planes de desarrollo de todos los sectores y a todo nivel de planificación del país.

Metas Uruguay. Planes nacionales de adaptación al cambio climático

A 2020 se ha formulado, aprobado e iniciado la implementación del Plan Nacional de Adaptación Costera.

Objetivos del Plan Nacional de Adaptación Costera

- fortalecer las capacidades de Uruguay para identificar los impactos y las vulnerabilidades del sector costero;
- fortalecer las capacidades de Uruguay para definir acciones concretas de adaptación en la zona costera frente al cambio climático. La experiencia de Uruguay será tomada como modelo de referencia para otros países, estableciendo un proceso de transferencia de conocimiento y experiencia entre países de la región.

A 2020 se ha formulado, aprobado e iniciado la implementación del Plan Nacional de Adaptación de Ciudades e Infraestructuras.

Objetivos del Plan Nacional de Adaptación de ciudades e infraestructuras

- 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;
- facilitar la integración de las medidas de adaptación al cambio climático de manera uniforme en políticas, instrumentos de planificación territorial en todas sus escalas, adaptando las existentes y promoviendo su inclusión en las que se encuentren en procesos de planificación, específicamente aquellos dirigidos a las ciudades y a la planificación local.

A 2020 se ha formulado, aprobado y está en implementación el Plan Nacional de Adaptación Agropecuario.

Objetivo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio y Variabilidad Climática en el sector agropecuario

El Plan Nacional de Adaptación agropecuario busca «dar respuesta a preguntas acerca de qué actividades de la ganadería, agricultura, silvicultura y pesca necesitan adaptarse, en qué lugares del país y cómo los productores pueden reducir eficazmente su vulnerabilidad y construir su resiliencia ante las incertidumbres futuras del clima» (FAO, PNUD, 2017).

A 2025 se ha formulado, aprobado y se ha iniciado la implementación de un Plan Nacional de Adaptación Energética.

A 2025 se ha formulado, aprobado y se ha iniciado la implementación de un Plan Nacional de Adaptación del Sector Salud.

¿Cómo nos adaptamos?

La adaptación al cambio climático implica desarrollar y fortalecer procesos que generen capacidades en todos los actores involucrados de forma continua. Estas capacidades deben vincularse con el conocimiento local de los distintos actores y sectores para incidir directamente en la toma de decisiones transparentes y sustentadas en información confiable y de calidad. También requiere destinar más re-

ursos focalizados a la implementación de acciones de adaptación en el territorio, la gestión de riesgos y la prevención de desastres, el monitoreo y evaluación de las acciones y las políticas en materia de adaptación al cambio climático (Zorrilla y Kuhlmann, 2015).

A partir de los planes de adaptación al cambio climático, que en Uruguay se encuentran en proceso de implementación, se definirán medidas específicas para los distintos sectores.



Derechos humanos y cambio climático

Las características geofísicas, ambientales, climáticas, socioculturales, económicas y político institucionales de Uruguay generan oportunidades y desafíos para desarrollar un país sostenible, resiliente y bajo en carbono, contribuyendo así a cumplir los objetivos de la CMNUCC. Un marco de estabilidad política, social y económica, respaldado en una democracia consolidada y con solidez jurídica, son elementos sustanciales para dar garantías de respeto a los derechos humanos de la población y establecer el contexto necesario para construir políticas públicas adecuadas para atender los desafíos del cambio climático.

El enfoque de derechos humanos es la perspectiva que coloca al ser humano en el centro de la mirada. La institucionalidad, y en particular las políticas públicas, tienen su razón de ser en la realización de la dignidad de todas las personas. Incorporar el enfoque de derechos humanos significa asumir a las personas como titulares de derechos y al Estado como titular de obligaciones. Los Estados han asumido obligaciones en el marco del derecho interno y del derecho internacional, que precisan el alcance de los derechos humanos civiles, políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, etc. Por lo tanto, al ratificar acuerdos internacionales, el Estado asume el enfoque de derechos humanos como marco normativo obligatorio para la formulación de políticas.

En el Acuerdo de París se hace mención a la importancia de contemplar los derechos humanos. Se reconoce que «el cambio climático es un problema de toda la humanidad y que, al adoptar medidas para hacerle frente, las Partes deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situaciones vulnerables y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional».

A su vez, otros marcos internacionales como el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ODS) y la Nueva Agenda Urbana asumen el desafío de transversalizar el enfoque de derechos humanos en sus lineamientos.

En el ámbito nacional, la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) refiere explícitamente a su compromiso por integrar una perspectiva de derechos humanos, y plantea que se debe «contribuir al desarrollo sostenible del país, 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».

Esto implica integrar transversalmente el enfoque de derechos humanos, bajo el desafío de garantizar a todas las personas una vida digna y en libertad, el acceso pleno a oportunidades laborales, culturales y educativas, y capacidades para la participación y transformación del espacio que habitan. El país ha iniciado un camino para priorizar el fortalecimiento de las sociedades resilientes ante la variabilidad climática y los eventos extremos. Pero además, se requiere profundizar en la incorporación del enfoque de derechos humanos para hacerlo con equidad, inclusión social y justicia, de forma tal de dar garantías para hacer efectiva una vida digna para todas las personas.

Los eventos climáticos severos, fundamentalmente inundaciones y sequías, han generado efectos diversos en la sociedad y en la economía del país, e impactan tanto a las comunidades más vulnerables —su población y las infraestructuras— como a los servicios básicos y las actividades económicas altamente dependientes del clima.

En la última década, el gobierno ha hecho esfuerzos para que las políticas sociales, económicas y culturales alcancen efectivamente a poblaciones en situaciones de vulnerabilidad social, en procesos de

desconcentrar estructuras y desplegar sus prestaciones en todo el territorio. En particular, esto ha impactado en la población afectada por inundaciones. Ejemplo de ello es el Plan Nacional de Relocalizaciones, que ha supuesto esfuerzos de coordinación con políticas o programas descentralizados (de reconversión laboral, de viviendas e infraestructuras accesibles, etc.) con los gobiernos departamentales y municipales. Otro ejemplo proviene desde la gestión del riesgo de desastres, tanto en la atención a la población en emergencias climáticas como en la promoción de una cultura de prevención y de incremento de la capacidad adaptativa. Las medidas adoptadas deben ser respetuosas de los derechos de todas las personas, a las que debe considerarse como sujetos protagonistas de procesos y estrategias.

A su vez, la importante cobertura del acceso al derecho a la salud en todo el territorio nacional ha permitido llevar a todo el país programas para prevención y atención de la población ante diferentes amenazas con impacto sanitario, en estrecha coordinación con otras políticas sociales.

Cambio climático y género

La igualdad de género es el concepto de que todos los seres humanos, tanto hombres como mujeres, son libres para desarrollar sus capacidades personales y elegir sin verse limitados por estereotipos, funciones rígidas de género o prejuicios.

La igualdad entre mujeres y hombres se considera una condición previa y un indicador del desarrollo sostenible centrado en las personas y por lo tanto una cuestión de derechos humanos (WEDO, CCGA y UICN, s. f.). Supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de si han nacido hombre o mujer (Manual de Formación del GGCA, 2009).

En relación con la respuesta al cambio climático es preciso atender que mujeres y hombres cuentan con habilidades, capacidades y conocimientos diferentes que deben integrarse en las estrategias de adaptación y mitigación. Si bien ha aumentado la conciencia colectiva de la necesidad del involucramiento de la sociedad en su conjunto para dar respuesta al cambio climático, se reconoce que las mujeres no se encuentran aún en igualdad de condiciones (GGO/UICN y CGCA, 2017).

En 2014, el IPCC reconoció que la vulnerabilidad es multidimensional y producto de factores no climáticos. Significa que hay poblaciones más vulnerables, con riesgos diferenciados creados por la intersección de desigualdades económicas, sociales, culturales, étnicas, condiciones de discapacidad, generaciones y de género, que generan diferentes condiciones de desarrollo y menores oportunidades para desplegar habilidades de adaptación y mitigación ante el cambio climático (IPCC, 2014). Existe desigualdad en los ámbitos de participación y gobernanza, debido, entre otros

factores, a que ellas aún asumen la mayor parte del trabajo doméstico y cuentan con menor tiempo para actividades vinculadas al desarrollo. Las mujeres se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad social, con menos capacidades para la adaptación y con mayor riesgo a sufrir impactos de envergadura debido a que cuentan con menos autonomía económica, acceso y control de los recursos naturales como la propiedad de la tierra, menos información y capacitación sobre estos temas.

En el año 2017 la CMNUCC aprobó su Plan de Acción en Género, basado en la constatación de que sigue siendo necesario reforzar la respuesta de la política climática a las cuestiones de género en todas las actividades de los países miembros relativas a la adaptación, la mitigación y los medios de aplicación conexos (la financiación, el desarrollo y la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad).

Fuente: Decisión 21/CP.22.

La CMNUCC cuenta con una política de género que expresa el compromiso de dar respuesta a estas inequidades, tanto en las esferas de adaptación como de mitigación.

El Uruguay, en virtud de sus compromisos con la equidad social definidos en la Política Nacional de

Cambio Climático, trabaja para integrar y dar respuesta a las desigualdades, entendiendo que la igualdad de género es requisito para el ejercicio pleno de los derechos humanos y el avance hacia un desarrollo sostenible.

La Estrategia Nacional de Igualdad de Género de nuestro país (decreto 137/2018) expresa la integralidad de las aspiraciones al proponer «generar acciones hacia un desarrollo sostenible desde el

punto de vista económico, social, ambiental y de género», con una línea de acción que insta a «promover oportunidades de reducción de brechas de género en procesos productivos y económicos bajo en emisiones de gases efecto invernadero, identificando capacidades de adaptación y promoviendo la resiliencia de las mujeres al cambio climático, a nivel de ciudades y ámbito rural, considerando la intersección de pobreza y vulnerabilidades». (ENIG, 2017).



¿Qué podemos hacer?

Los desafíos a los que nos enfrenta el cambio climático suponen cambios culturales profundos y el compromiso no solo de los gobiernos y de las instituciones, sino de todas las personas.

Nos movilizamos de forma sostenible

- Usamos más transporte público
- Organizamos los viajes para utilizar el vehículo entre varias personas
- Nos desplazamos en bicicleta
- Tendemos a utilizar transporte eléctrico

Cuidamos el agua

- No dejamos correr el agua cuando no la estamos utilizando
- Revisamos que no haya pérdidas
- Llenamos el lavarropas para reducir la cantidad de lavados
- Recogemos agua de lluvia para el riego de jardines y huertas

Aumento de la resiliencia

- Estamos atentos a las advertencias meteorológicas y las alertas de emergencias
- Nos mantenemos hidratados, comemos frutas y verduras, y nos cuidamos del sol durante altas temperaturas
- Evitamos actividades físicas en el exterior en horarios de temperaturas extremas
- Damos especial cuidado a adultos mayores, niños y personas en situación de vulnerabilidad durante eventos climáticos extremos
- Colaboramos para evitar la propagación de vectores, incluyendo el mosquito *Aedes aegypti* (por ejemplo, mediante la eliminación de recipientes de agua estancada o residuos que atraigan a roedores)
- Estamos atentos al plan de inmunización-vacunación del MSP
- Al alimentarnos, evitamos el consumo de productos ultraprocesados y preferimos los alimentos de origen local

Cuidamos nuestros ecosistemas

- En la playa, usamos las bajadas y accesos habilitados para conservar las dunas y la vegetación
- No retiramos arena, cantos rodados o conchillas, ni favorecemos la extracción ilegal
- Cuidamos los espacios verdes y espacios públicos de las ciudades
- Plantamos árboles
- Conservamos el monte nativo y no favorecemos la tala ilegal
- Cuidamos los ecosistemas, en especial, los humedales, cursos de agua y monte nativo
- Cuidamos la fauna autóctona y decimos no a la caza y pesca ilegal

Consumo responsable

- Reducimos el uso de bolsas y envases; promovemos el uso de materiales biodegradables
- Utilizamos papel reciclado
- Conectamos los aparatos a la red eléctrica, evitando el uso de pilas
- Clasificamos los residuos

Hogares eficientes

- Usamos lámparas de bajo consumo
- Apagamos las luces y equipamientos eléctricos que no estamos usando
- Utilizamos electrodomésticos eficiente (etiqueta A)
- Regulamos la calefacción y el aire acondicionado



Bibliografía

- CASTELLANOS, Edwin, y BRINCKER, Jackeline (2017). *Las preguntas más frecuentes sobre cambio climático*. Guatemala: Secretaría Técnica del Sistema Guatemalteco de Ciencias de Cambio Climático.
- Decreto 310/2017. Política Nacional de Cambio Climático y Primera Contribución Determinada a nivel Nacional al Acuerdo de París. *Diario Oficial*, Montevideo, 15 de noviembre de 2017.
- ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES EN LAS AMÉRICAS (2009). «Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres», *EIRD*, <<http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>>.
- FAO (s. f.). «Servicios ecosistémicos y biodiversidad», FAO, <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es>.
- FAO y PNUD (2017). *Estudio de caso. Uruguay. Integración de la agricultura en los Planes Nacionales de Adaptación*. Roma: FAO. Disponible en: <<http://www.fao.org/3/a-i8237es.pdf>>.
- GGO/UICN y GGCA (2017). *Las raíces del futuro. Situación actual y progreso en género y cambio climático*. Ciudad de México: UNAM.
- IPCC (2013). «Glosario» [Planton, S. (ed.)]. En: *Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P. M. Midgley (eds.)]. Cambridge (Reino Unido) y Nueva York: Cambridge University Press.
- IPCC (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis*. Ginebra: IPCC.
- IPCC (2018). «Special report. Global Warming of 1.5°C», *IPCC*, <https://www.ipcc.ch/sr15>.
- LAVELL, Allan (2010). *Gestión ambiental y gestión del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático: Una aproximación al desarrollo de un concepto y definición integral para dirigir la intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo*. Disponible en: <http://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf>.
- MASKREY, Andrew (comp.) (1993). *Los desastres no son naturales*. La Red. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Disponible en: <<https://es.scribd.com/document/237623630/LosDesastresNoSonNaturales-1-0-0-pdf>>.
- MVOTMA (2003). *Cambio climático. Compendio informativo. Uruguay*, traducción y edición de la publicación *Climate Change, Information Kit*, elaborada por PNUMA y CMNUCC. Montevideo: MVOTMA.
- MVOTMA (2017). «Impacto del cambio climático», *MVOTMA*, <<http://www.mvotma.gub.uy/cambio-climatico-en-uruguay/impacto-del-cambio-climatico>>.
- MVOTMA, y SNRCC (2017). *Segundo informe bienal de actualización a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Disponible en: <<https://www.mvotma.gub.uy/component/k2/item/10010205-segundo-informe-bienal-de-actualizacion-a-la-conferencia-de-las-partes-en-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-2017-uruguay>>.
- MVOTMA, y SNRCC (s/f). *Inventario de gases de efecto invernadero. Serie temporal 1990-2014*. Disponible en: <<https://www.mvotma.gub.uy/inventarios-nacionales-de-gases-de-efecto-invernadero/item/10011015-folleto-ingei-uruguay-serie-temporal-1990-2014>>.
- NASLUND-HADLEY, Emma, RAMOS, María Clara, PAREDES Juan, BOLÍVAR, Ángela y WILCHES-CHAUX, Gustavo (2015). *Nuestro clima está cambiando. Planes de clase para niños y jóvenes*. s. l.: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- SÁNCHEZ, Luis, y REYES, Orlando (2015). *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión general*. Santiago de Chile: CEPAL, Unión Europea.
- TERRAZA, Horacio, RUBIO, Daniel, y VERA, Felipe (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles. Comprendiendo y proyectando las metrópolis del siglo XXI*. Ediciones Arq/Escuela de Arquitectura/Pontificia Universidad Católica de Chile - BID.
- UNISDR (2007). *Hyogo Framework for action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters / Marco de acción para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*.
- WEDO, CCGA, UICN (s. f.). *Decisiones y conclusiones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): Mandatos existentes y puntos de entrada para la igualdad de género*.
- ZORRILLA, María, y KUHLMANN, Andrea (2015). *Metodología para la priorización de medidas de adaptación frente al cambio climático. Guía de uso y difusión*. Ciudad de México: GIZ, Proyecto Alianza Mexicana-Alemana de Cambio Climático.

Detalle de fotografías

Portada

“Niño corriendo en la Isla Gorriti”, Maldonado, enero de 2016.

Fotografía: Carlos Lebrato

Capítulo 1

Portadilla:

“Vista aérea playa La Serena”, Atlántida (Canelones), marzo de 2019.

Fotografía: Carlos Lebrato

Página 21:

“Amanecer en la rambla de Montevideo”, mayo de 2016 .

Fotografía: Carlos Lebrato

Capítulo 2

Portadilla:

“Atardecer en playa Punta del Chileno”, Punta del Este (Maldonado), abril de 2012.

Fotografía: Carlos Lebrato

Capítulo 3

Portadilla:

“Vista aérea de inundaciones en Durazno”, abril de 2016.

Fotografía: Carlos Lebrato

Página 42:

“Calle Iris de López”, ciudad de Dolores (Soriano), tras el tornado de abril de 2016.

Fotografía: Carlos Lebrato

Capítulo 4

Portadilla:

“Bandera roja sobre playa Villa Argentina”, Atlántida (Canelones), marzo de 2019.

Fotografía: Carlos Lebrato

Capítulo 5

Portadilla:

“Cartel sobre rambla de playa Pinares”, Atlántida (Canelones), marzo de 2019.

Fotografía: Carlos Lebrato

Página 54:

“Parque eólico sobre la ruta 5, km 278,5”, abril de 2019 .

Fotografía: Carlos Lebrato

Página 61:

“Ganado en Estero de los Farrapos”, Río Negro.

Fotografía: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Mvotma

Página 65:

“Niña jugando en Plaza Artigas”, Ciudad de Paysandú, abril de 2019.

Fotografía: Carlos Lebrato

Pág 67:

“Círculo aeróbico en rambla de Montevideo”. División Cambio Climático, 2018

